|  |
| --- |
| Ғылым комитеті төрағасының  2024 жылғы «22» сәуірдегі  № 55-нж бұйрығымен  бекітілген |

**2024-2026 жылдарға арналған**

**ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламалар бойынша бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруға арналған конкурстық құжаттама**

1. **Жалпы ережелер**
2. Конкурс 2024-2026 жылдарға арналған ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламаларды бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру (бұдан әрі – Конкурс) бойынша Қазақстан Республикасы Президентінің Қазақстан халқына Жолдауларын, «Қазақстан-2050» стратегиясын, Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспарын, Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын, Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Ғылым және технологиялар жөніндегі Ұлттық кеңес отырысының 2024 жылғы 12 сәуірдегі хаттамасын және басқа да стратегиялық және бағдарламалық құжаттарды іске асыру мақсатында (бұдан әрі – Конкурс) өткізіледі.

Конкурстың мақсаты - ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламаларды іске асыру, ғылыми зерттеулердің деңгейін арттыру мен оларды практикада қолдану, сондай-ақ ғылыми инфрақұрылымды жаңғырту арқылы стратегиялық маңызды мемлекеттік міндеттерді шешу.

2. Осы 2024-2026 жылдарға арналған ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламалар бойынша бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруға арналған конкурстық құжаттама (бұдан әрі – конкурстық құжаттама) Қазақстан Республикасының 2011 жылдың 18 ақпандағы «Ғылым туралы» Заңы, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2023 жылдың 25 қыркүйектегі «Ұлттық ғылыми кеңестер туралы ереже мен тізбені бекіту туралы» (бұдан әрі – ҰҒК туралы ереже) № 487 бұйрығы, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрі м.а. 2023 жылдың 6 қарашадағы «Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметті базалық және бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру, ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметті гранттық қаржыландыру және ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру, іргелі ғылыми зерттеулерді жүзеге асыратын ғылыми ұйымдарды қаржыландыру қағидаларын бекіту туралы» (бұдан әрі – Қаржыландыру қағидалары) № 563 бұйрығы, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2023 жылдың 27 қыркүйектегі «Мемлекеттік ғылыми-техникалық сараптаманы ұйымдастыру және жүргізу қағидаларын бекіту туралы» (бұдан әрі – Сараптама қағидалары) № 489 бұйрығы және Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссияның 2024 жылдың 4 сәуірдегі № 16-01/07-1367 қбп. хаттамасына сәйкес әзірленді.

3. Конкурстық құжаттаманы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті (бұдан әрі – Ғылым комитеті) әзірледі.

4. Қазақстан Республикасы Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен 2024-2026 жылдарға арналған қаржыландырудың жалпы сомасы – 126 060,00 млн.теңге, соның ішінде жылдар бойынша: 2024 жылы – 31 131,00 млн. теңге, 2025 жылы – 47 464,50 млн. теңге, 2026 жылы – 47 464,50 млн. теңге,

5. Зерттеу түрі: іргелі және қолданбалы зерттеулер.

**2. Басым және мамандандырылған ғылыми бағыттардың атауы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Басым бағыттар және қаржыландыру көлемі** | **Мамандандырылған ғылыми бағыттар** |
| **1) Экология, қоршаған орта және табиғи ресурстарды тиімді пайдалану**  *Қаржыландыру көлемі – 20 467,00 млн.теңге (оның ішінде 2024 жылға – 5 197,00 млн. теңге, 2025 жылға – 7 635,00 млн. теңге, 2026 жылға – 7 635,00 млн. теңге).* | 1. Экологиялық қауіпсіздік;  2. Қоршаған ортаға тиімді мониторинг жүргізу үшін заманауи және «жасыл» технологиялар жасап шығару;  3. Климат өзгерістеріне бейімделу;  4. Су ресурстары;  5. Топырақ сапасының, жер деградациясының және шөлейттенудің өзекті мәселелерін зерттеу;  6. Ауа сапасының өзекті мәселелерін зерттеу;  7. Жануарлар мен өсімдіктер әлемін сақтау және тиімді пайдалану;  8. Су, газ, топырақ және шаң жинау жүйелерін тазарту;  9. Өндірістік және тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу және пайдаға жарату;  10. Парниктік газ шығындарын азайту және сіңіру жүйелері;  11. Табиғи және техногенді сипаттағы төтенше жағдайлар;  12. Геоақпараттық жүйелерді және қоршаған орта объектілерінің мониторингін дамыту;  13. Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын игеру;  14. Минералдар мен органикалық ресурстарды кешенді және қалдықсыз пайдалану;  15. Каталитикалық жүйелер мен технологиялар;  16. Мұнай өңдеу әдістерін арттыру;  17. Жер туралы ғылым;  18. Тиімді экологиялық мониторинг және экологиялық бақылау жүргізу;  19. Химия ғылымындағы қолданбалы зерттеулер;  20. Мұнай-газ құбырларын, газ қоймаларын жобалау және тасымалдау;  21. Мұнай және газ кен орындарын игеру және пайдалану;  22. Каталитикалық жүйелер және химиялық технология саласындағы әзірлемелер;  23. Тау-кен өндіру, өңдеу, мұнай-химия өнеркәсібі үшін химиялық технологиялар, полидисперсті композиттер және функционалдық реагенттер;  24. Төмен көміртекті өндірісті дамыту үшін энергия және ресурс үнемдейтін химиялық технологиялар, наноқұрылымдық материалдар;  25. Экология, қоршаған орта және табиғи ресурстарды тиімді пайдалану саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер;  26. Табиғи ресурстарды тұрақты пайдаланудың инновациялық әдістерін әзірлеу мақсатында экология және технология саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2) Энергия, озық материалдар және көлік**  *Қаржыландыру көлемі – 13 142,00 млн. теңге (оның ішінде 2024 жылға – 3 352,00 млн. теңге, 2025 жылға – 4 895,00 млн. теңге, 2026 жылға – 4 895,00 млн. теңге)* | 1. IT энергетика; 2. Аддитивті өндіріс технологиялары; 3. Баламалы энергетика; 4. Сәулет және құрылыс; 5. Сутегі және баламалы энергетика;   6. Сутегі энергиясы және технологиясы;  7. Тау-кен, металлургия және мұнай-газ өнеркәсібі;  8. Жасыл технологиялар;  9. Беткейлік инженерия және материалдарды өңдеу технологиялары;  10. Инновациялық материалдар және олардың технологиялары;  11. Композициялық және функционалдық материалдар;  12. Лазерлік, плазмалық, радиациялық технологиялар мен жабдықтар;  13. Машина жасау және көлік;  14. Ерекше қасиеттері бар қорытпалар мен металдар;  15. Жаңа материалдар мен нанотехнологиялар;  16. Аспаптарды жасау, автоматтандырудың құралдары мен жүйелері;  17. Материалдарды өңдеудің прогрессивті технологиялары;  18. Өнеркәсіптік қауіпсіздік;  19. Робототехника және мехатроника;  20. Жылу және электр энергиясы;  21. Полимер және композиттік материалдарды өңдеу технологиялары;  22. Құрылымдық наноматериалдарды өндіру және өңдеу технологиялары;  23. Бірегей қасиеттері бар құрылымдық материалдарды өндіру технологиялары;  24. Көлік қауіпсіздігі;  25. Көлік технологиялар  26. Энергетикалық қауіпсіздік;  27. Энергияны сақтау жүйелері мен технологиялары;  28. Энергияны үнемдеу технологиялары;  29. Ядролық энергетика;  30. Ядролық энергетика, ядролық технологиялар және атом энергиясын пайдалану;  31. Биомедициналық заттар, материалдар, композициялар және бұйымдар;  32. Көмірсутектерді, минералды және өсімдік шикізатын кешенді өңдеу;  33. Нанодисперсті жүйелер және нанотехнологиялар;  34. Атом энергиясы мен ядролық отынға арналған жаңа функционалды материалдар;  35. Материалдарды өңдеудің озық технологиялары;  36. Арнайы мақсаттағы полимерлер және олардың негізіндегі материалдар;  37. Металдар мен материалдарды өңдеу;  38. Цифрлық энергетикалық жүйелер: электр энергиясын өндіру, бөлу және тұтыну;  39. Химиялық технологиялар мен материалдар;  40. Электроника және электр жабдықтары;  41. Энергетика, озық материалдар және көлік саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер;  42. Пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **3) Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар** *Қаржыландыру көлемі – 18 613,00 млн. теңге (оның ішінде 2024 жылға – 3 659,00 млн. теңге, 2025 жылға – 6 977,00 млн. теңге, 2026 жылға – 6 977,00 млн. теңге)* | 1. Ақпараттық қауіпсіздік;  2. Қорғаныс өнеркәсібі;  3. Электроника өнеркәсібі және робототехника;  4. Аэроғарыш өнеркәсібі;  5. Геопақпараттар жүйесі және жерді қашықтықтан зондтау;  6. Алыс және жақын ғарышты игеру және зерттеу технологиялары;  7. Ақпараттық және есептеуіш технологиялар;  8. Схемалар мен жүйелерді жобалау;  9. Жасанды интеллект;  10. Телекоммуникациялық технологиялар және заттар интернеті;  11. Көлемді деректер;  12. Геодезия және картография;  13. Пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер;  14. Тау-кен металлургия өнеркәсібі;  15. Биоинформатика;  16. Өнеркәсіптегі ядролық технологиялар.  17. Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер;  18. Озық өндірістегі, цифрлық және ғарыштық технологиялардағы пәнаралық зерттеулер. |
| **4) Елдің зияткерлік әлеуеті**  *Қаржыландыру көлемі – 27 932,00 млн. теңге (оның ішінде 2024 жылға – 6 679,00 млн. теңге, 2025 жылға – 10 626,50 млн. теңге, 2026 жылға – 10 626,50 млн. теңге)* | **1. Әлеуметтік ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:**  1.1 Экономикалық зерттеулер. Экономикалық саясат және қауіпсіздік;  1.2 Демография және көші-қон. Өмір сүру сапасы және адами капитал. Еңбекті ұйымдастыру және оның қауіпсіздігі, әлеуметтік-экономикалық теңсіздік, жұмыспен қамту және жұмыссыздық, еңбекті ғылыми ұйымдастыру;  1.3 Елдің кадрлық әлеуетін дамыту;  1.4 Әлеуметтік және саяси зерттеулер. Геосаясат және халықаралық қатынастар;  1.5 Мемлекеттік басқару. Құқықтық жүйе, құқықтық реформалар, халықаралық құқықтық тәртіп;  1.6 Психологиядағы зерттеулер: теория және практика.  1.7 Мемлекеттің, экономиканың және қоғамның құрылымдық-технологиялық жаңғыртылуы және орнықты аумақтық-кеңістіктік дамуы.  **2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:**  2.1 Жаңа гуманитарлық білім. Философиялық және дінтану зерттеулері;  2.2 Қазақстанның ежелгі, ортағасырлық, жаңа және қазіргі заман тарихының өзекті проблемалары;  2.3 Археология және этнологияның өзекті мәселелері;  2.4 Қазақстанның рухани қасиетті орындары, Қазақстанның киелі географиясы. Өлкетану;  2.5 Лингвистика, әдебиеттану және фольклористика;  2.6 Журналистика және бұқаралық ақпарат құралдары;  2.7 Жалпы тарих және халықаралық қатынастардың өзекті мәселелері;  2.8 Мәдениет және өнер саласындағы пәнаралық зерттеулер. Қазақстанның креативті индустриялары;  2.9 Әлеуметтік-гуманитарлық саладағы ақпараттық және цифрлық технологиялар.  2.10 Қазақстандық қоғамның рухани жаңғыруы.  2.11 Гуманитарлық аспектілерді зерделеу және қазақстандық қоғамның орнықты дамуының идеялық тұғырнамасын қалыптастыру  2.12 Жалпыұлттық бірлік, дәстүрлер мен діндер диалогы.  2.13 Әлеуметтік-гуманитарлық саладағы цифрландыру. Ақпараттық қоғам. Білімді цифрландыру. Цифрлық кеңістік. Ақпарат кеңістігіндегі адам.  2.14 Қазіргі заманғы тіл білімінің өзекті мәселелерін зерттеу: лингвистикадағы бейневербалды ғылыми парадигма. Мемлекеттік тілді цифрландыру, латинографиялық әліпби негізінде қазақ тілін реформалау.  **3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер.**  **4. Білім беру және ғылым саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:**  4.1 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің өзекті мәселелері;  4.2 Білім беруді жаһандандыру саласындағы инновациялық технологиялар;  4.3 Мектепке дейінгі және бастауыш білім беру саласындағы зерттеулер 4.4 Балалардың ерте дамуы;  4.5 Орта және кәсіптік-техникалық білім берудің өзекті проблемалары;  4.6 Білім беруді цифрландырудың өзекті мәселелері;  4.7 Дене шынықтыру және спорт саласындағы зерттеу;  4.8 Арнайы және инклюзивті білім беру саласындағы өзекті проблемалар;  4.9 Үздіксіз білім беру проблемалары.  4.10 Ғылым саласындағы өзекті проблемалар.  **5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер.** |
| **5) Өмір және денсаулық туралы ғылым**  *Қаржыландыру көлемі – 25 906,00 млн. теңге (оның ішінде 2024 жылға – 6 256,00 млн. теңге, 2025 жылға – 9 825,00 млн. теңге, 2026 жылға – 9 825,00 млн. теңге)* | 1. Эпидемиология, және халықтың денсаулығын қорғау саласындағы зерттеулер;  2. Өмір туралы ғылымдар мен денсаулық сақтау саласындағы биотехнология және биоинформатика;  3. Гендік инженерия және жасушалық технологиялар;  4. Медицина және геронтология саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер;  5. Медицина және қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы озық зерттеулер;  6. Фармация, биологиялық белсенді заттар, биологиялық және медициналық препараттар;  7. Медицина және биология саласындағы молекулярлық-генетикалық және мультиомдық зерттеулер;  8. Нейроғылым;  9. Биологиялық әртүрлілік саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер;  10. Пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **6) Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту**  *Қаржыландыру көлемі – 12 514,00 млн. теңге (оның ішінде 2024 жылға – 3 198,00 млн. теңге, 2025 жылға – 4 658,00 млн. теңге, 2026 жылға – 4 658,00 млн. теңге)* | 1. Ветеринария  2. Фитосанитария  3. Агроөнеркәсіптік кешендегі биотехнология және гендік инженерия;  4. Агроөнеркәсіптік кешендегі биоинформатика және цифрландыру;  5. Интенсивті мал шаруашылығы  6. Интенсивті егіншілік және өсімдік шаруашылығы;  7. Ауыл шаруашылығы өнімдері мен шикізатын өңдеу және сақтау  8. Агроөнеркәсіптік кешенді техникалық қамтамасыз ету және жаңғырту;  9. Ауылдық аумақтарды және агроөнеркәсіп кешенінің экономикасын тұрақты дамыту;  10. Органикалық ауыл шаруашылығы;  11. Азық-түлік және тамақтану қауіпсіздігі;  12. Агроөнеркәсіптік кешенді орнықты дамыту саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер;  13. Пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **7)  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік**  *Қаржыландыру көлемі – 7 486,00 млн теңге (оның ішінде 2024 жылға – 1 790,00 млн теңге, 2025 жылға – 2 848,00 млн теңге, 2026 жылға – 2 848,00 млн теңге)* | **1. Іргелі ғылыми зерттеулер**  1.1 Мемлекеттің ұлттық қауіпсіздігінің жалпы теориясы  1.2 Мемлекеттің әскери ұйымын дамыту  1.3 Криптология  **2. Қолданбалы ғылыми зерттеулер**  2.1 Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету  2.2 Әскери қауіпсіздік және әскери өнер саласындағы зерттеулер  2.3 Қорғаныс-өнеркәсіп кешенін, қару-жарақ пен әскери техниканы, әскери-ғарыштық технологияларды дамыту  2.4 Терроризмге және экстремизмге қарсы іс-қимыл  2.5 Арнайы мемлекеттік органдардың қызметін қамтамасыз ету.  2.6 Құқық қорғау органдарының қызметін қамтамасыз ету.  2.7 Өрт және өнеркәсіптік қауіпсіздік, азаматтық қорғаныс, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою саласындағы зерттеулер  2.8 Биологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету |

**3. Ұйымға, ғылыми жетекшіге және зерттеу тобына қойылатын біліктілік талаптары, сондай-ақ бағдарламаның нәтижелілігін қамтамасыз етуге ықпал ететін басқа да біліктілік талаптары**

1. Бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруға арналған конкурсқа ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет субъектісі ретінде аккредиттелген заңды тұлғалар, сондай-ақ дербес білім беру ұйымдары мен оларға қарасты ұйымдар, бірлесіп орындаушылар ретінде қатысады.

2. Қалыптастырылатын нысаналы ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама ғылыми-техникалық тапсырмаларды шешуге бағытталуы тиіс. Әрбір ғылыми-техникалық тапсырма бойынша қаржыландыруға бір ғана бағдарлама мақұлдануы мүмкін.

Мақсатты ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама мақсатты бағдарлама шеңберіндегі нақты мәселелерді шешуге бағытталған бірнеше кіші бағдарламаларды қамтуы мүмкін. Нысаналы бағдарламаны кіші бағдарламаларға бөлу шешілетін проблемалардың ауқымы мен күрделілігіне, сондай-ақ нақты нәтиже ала отырып, оларды шешуді ұтымды ұйымдастыру қажеттігіне қарай жүзеге асырылады.

Орындаушылар бағдарламаның қойылған мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес түпкілікті нәтижелерге қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс.

3. Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық бағдарламаның ғылыми жетекшісі (бұдан әрі – Бағдарламаның ғылыми жетекшісі) ғылыми және (немесе) ғылыми-педагогикалық жұмыста кемінде 5 (бес) жыл тәжірибесі бар, Қазақстан Республикасының резиденті болуы тиіс және келесі ең төменгі біліктілік талаптарына сәйкес келуі қажет:

- философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор дәрежесінің немесе ғылыми дәрежесінің (ғылым докторы/кандидаты) болуы; бұл ретте шетелде алынған дипломдардың баламалылығын тану рәсімінен өту талап етілмейді;

- бағдарламаның ғылыми жетекшісінің ғылыми зерттеу саласы және (немесе) оның ғылыми-зерттеу және (немесе) ғылыми-педагогикалық жұмыс тәжірибесі ғылыми Бағдарламаның бағытына сәйкес келуі тиіс;

- мүмкіндігінше ғылыми жобаларды және (немесе) бағдарламаларды басқару тәжірибесінің болуы.

**Бағдарламаның ғылыми жетекшісінде 2019 қоса алғанда, аталған жылдан бастап төмендегілер болуы қажет:**

**3.1 Жаратылыстану, инжиниринг және технологиялар ғылымдар салалары үшін:**

***іргелі зерттеулер үшін:***

- Web of Science деректер базасының импакт-факторы бойынша алғашқы үш квартиліне (Q1, Q2, Q3) кіретін және (немесе) Scopus деректер базасында CiteScore бойынша кемінде 50 (елу) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе) шолу.

***қолданбалы зерттеулер үшін:***

- Web of Science деректер базасында нөлдік емес импакт-факторы бар және (немесе) Scopus деректер базасында CiteScore бойынша кемінде 35 (отыз бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе) шолу);

- немесе жоғарыда көрсетілген ғылыми басылымдарда кемінде 1 (бір) мақала және Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) шетелдік немесе халықаралық патент.

**3.2 медицина және денсаулық сақтау, ауылшаруашылығы және ветеринарлық ғылымдар саласындағы салалар үшін:**

***іргелі және қолданбалы зерттеулер үшін:***

- Web of Science деректер базасында нөлдік емес импакт-факторы бар және (немесе) Scopus деректер базасында CiteScore бойынша кемінде 35 (отыз бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе) шолу.

- немесе жоғарыда көрсетілген ғылыми басылымдарда кемінде 1 (бір) мақала және Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) шетелдік немесе халықаралық патент.

**3.3. Әлеуметтік және гуманитарлық ғылымдар саласындағы салалар үшін:**

***іргелі және қолданбалы зерттеулер үшін:***

- Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index Web of Science деректер базасында индекстелетін және (немесе) Scopus базасында CiteScore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала немесе шолу);

*немесе:*

– ғылыми зерттеулердің негізгі нәтижелерін жариялауға Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті (бұдан әрі-ҒЖБССҚК) ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.

**3.4. «Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік» басымдығы бойынша берілген және (немесе) мемлекеттік құпияларды құрайтын мәліметтерді, сондай-ақ таратылуы шектелген қызметтік ақпаратты қамтитын бағдарламалардың ғылыми жетекшілері үшін** 3.1, 3.2, 3.3 талаптары қолданылмайды. Осы санат үшін бағдарламаның ғылыми жетекшісінің 2019 жылды қоса есептегенде, аталған жылдан бастап:

- ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.

4. № 1, 2, 26, 46, 68 және 91 (ғылыми-технологиялық орталықтар (парктер), академиялық басымдылық орталықтар элементтерімен инжинирингтік орталықтар) ғылыми-техникалық тапсырмаларды орындау үшін бағдарламалардың жетекшісі ретінде жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының (бұдан әрі – ЖЖОКБҰ) бірінші басшылары, сондай-ақ осы конкурстық құжаттаманың 3-бөлімінің 3-тармағына сәйкес келетін тұлғалар бағдарламалардың ғылыми жетекшілері болады.

Бағдарлама жетекшісі бағдарламаның ұйымдастырушылық бөлігі үшін жауап береді, ал бағдарламаның ғылыми жетекшісі бағдарламаның қаржылық және ғылыми құрамдас бөлігі үшін жауап береді.

5.№ 1, 2, 26, 46, 68 және 91 (ғылыми-технологиялық орталықтар (парктер), академиялық басымдылық орталықтар элементтерімен инжинирингтік орталықтар) ғылыми-техникалық тапсырмаларды орындауға үміткер, кемінде 50 пайыз мемлекет қатысатын Өтінім беруші-ЖЖОКБҰ-ның:

- қолданыстығы немесе іске асырылған ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммрецияландыру (бұдан әрі - ҒҒТҚНК) жобасы *(ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммрецияландыру жобаларын іске асыруға арналған «Ғылым қоры» АҚ –мен бекітілген шарт растау болып табылады)*

- **немесе** бөгде тапсырыс берушілердің қаражаты есебінен орындалған ғылыми-зерттеу және (немесе) тәжірибелік-конструкторлық жұмыстардың қолданыстағы немесе іске асырылған жобалары *(соңғы үш жылда қаржыландырудың жалпы көлемі кемінде 50 млн.теңгені құрайтын іске асырылған жұмыстар туралы актісі бар және (немесе) орындалып жатқан жұмыстардың шарттарының көшірмелерімен расталады)* болуы тиіс.

6. Web of Science (оның ішінде – Science Citation Index Expanded, Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index) және Scopus базаларындағы журналдарда мақалалар немесе шолулар ретінде тек осы базаларда индекстелген (бар) және article (мақала), Review (шолу) немесе Article in Press (баспасөздегі мақала) типі бар Жарияланымдар ғана есептеледі. Web of Science дерекқоры бойынша журналдың квартилі және Scopus базасындағы CiteScore бойынша журналдың процентилі жарияланған жылы немесе өтінім беру сәтіндегі соңғы болып есептеледі.

Әртүрлі бұзушылықтар үшін Scopus базасында индекстеу тоқтатылған журналдарда жарияланған мақалалар мен шолулар (файл «Discontinued Sources from Scopus» <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content> парағындағы) есепке алынбайды.

7. Орталықтың ақпараттық жүйесіндегі «Негізгі ақпарат» бөлімінде осы конкурстық құжаттаманың 3 бөлігінің 3-тармағының талаптарына сәйкес келетін келетін, толық библиографиялық сипаттамасы, Web of Science және/немесе Scopus Дерекқоры бойынша журналдардың квартильдері және/немесе процентильдері, сондай-ақ DOI немесе URL міндетті түрде көрсетілген жарияланымдардың тізімі келтірілуі тиіс.

8. Бағдарлама жетекшілерінің ҒЖБССҚК ұсынған басылымдардағы жарияланымдары, егер ол Интернет желісінде орналасқан журналдың немесе оның Digital Object Identifier (DOI) түпнұсқалық сайтында веб-беттің URL мекенжайы келтірілген жағдайда ғана ескеріледі, «Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік» басымы бойынша берілген және (немесе) Мемлекеттік құпияларды құрайтын және қызмет бабында пайдалану үшін мәліметтерді қамтитын ғылыми және ғылыми-техникалық бағдарламалардан басқа.

ҒЖБССҚК ұсынған ғылыми басылымдағы мақалаға келесі жарияланымдар теңестіріледі:

- Web of Science және (немесе) Scopus деректер базасында индекстелетін шетелдік ғылыми басылымдағы мақала немесе шолу;

- өнертабысқа патент немесе енгізу актісі;

- немесе бағдарлама жетекшісінің үлесі бар монография.

9. Топ құрамына Қазақстан Республикасының азаматтары болып табылатын, өндірісте істейтін инженерлер (мемлекеттік құпияларды құрайтын мәліметтерді және таратылуы шектелген қызметтік ақпаратты қамтитын ғылыми бағдарламалардың жетекшілерін қоспағанда) және (немесе) шетелдік ғалымдар 30 (отыз) %-тен аспайтын көлемде тартылуы мүмкін. Шетелдік ғалым ғылыми бағдарламалар жетекшілеріне қойылатын талаптарға сай болуға тиіс. Шетелдік ғалым ҚР резиденттігінің болуы туралы талапты қоспағанда, ғылыми жетекшілерге қойылатын осы конкурстық құжаттаманың 3-бөлімінің талаптарына сәйкес келуі тиіс.

10. Зерттеу тобы мүшелерінің кемінде 30 (отыз) %-і конкурстық өтінім беру кезінде 40 (қырық) жастан аспайтын мамандар, ғалымдар, докторанттар және (немесе) магистранттар қатарынан болуға тиіс.

11. Жеке тұлға (зерттеу тобы мүшелерінің ішінен), оның ішінде ұйымдардың басшылары, тек бір ғана бағдарламаға ғылыми жетекшілік етуге құқылы, бұл ретте оның осы конкурс шеңберіндегі басқа бағдарламаларға орындаушы ретінде қатысуына жол берілмейді.

12. Бағдарламаның ғылыми жетекші болып табылмайтын жеке тұлға (зерттеу тобы мүшелерінің арасынан) осы конкурс шеңберінде ең көп екі бағдарламаға ғана орындаушы болуға құқылы.

Осы конкурстық құжаттаманың 3-бөлімінің 11 және 12-тармақтарының талаптарынан асатын барлық өтінімдер пысықтауға жатады.

13. Бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруға арналған конкурстың қорытындысы бойынша ғылым саласындағы уәкілетті орган ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама бойынша оны іске асыруды сүйемелдеу және орындалатын бағдарлама шеңберінде орындаушы ұйымдардың қызметін үйлестіруді жүзеге асыратын бас ұйымды айқындауы мүмкін. Бас ұйым өзі үйлестіретін нысаналы ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламаның іске асырылуына жауапты болады.

14. Бағдарламаны іске асыру шеңберінде күтілетін нәтижелер сұратылған қаржыландыру көлеміне сәйкес шартталуы және негізделуі тиіс.

15. Шарт шеңберінде және шарт қаражаты есебінен ғылыми-техникалық өнімді жасау процесін қамтамасыз ету үшін Орындаушы сатып алған бағдарламалық қамтамасыз ету, жабдық, аспаптар Орындаушының балансына бекітіледі.

16. 2023-2025 жылдарға арналған ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламалар бойынша бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруға арналған конкурс шеңберінде мегагранттар мен технопарктер мен инжинирингтік орталықтар құруға арналған ғылыми-техникалық тапсырмаларды

жүзеге асырып жатқан өтінім беруші ұйымдар № 1, 2, 22, 26, 32, 42, 46, 68, 91 және 93 (ғылыми-технологиялық орталықтар (парктер), академиялық басымдылық орталықтар элементтерімен инжинирингтік орталықтар) ғылыми-техникалық тапсырмалар бойынша басты ұйым ретінде өтінім бере отырып қатыса алмайды.

**4. Конкурсқа қатысу үшін қажетті құжаттар**

1. Өтініш беруші – ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет субъектісін аккредиттеу туралы куәліктің көшірмесі;

2. 1-қосымшаға сәйкес конкурсқа қатысуға өтінім. Аннотация мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде, ал түсіндірме жазба және сұратылатын қаржыландыру есебі мемлекеттік немесе орыс, сондай-ақ ағылшын тілдерінде ұсынылады;

3. Биоэтика мәселелері жөніндегі жергілікті және (немесе) Орталық комиссияның оң қорытындысы (адамдар мен жануарларға биомедициналық зерттеулер үшін).

4. Ұлттық қауіпсіздік пен қорғанысты қамтамасыз ету, атом энергиясын пайдалану, қоғамдық, гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдар саласындағы қолданбалы зерттеулер бағдарламаларын қоспағанда, жеке әріптес тарапынан салым туралы келісім (бағдарламаны қажетті ресурстармен, оның ішінде қаржылық ресурстармен ішінара қамтамасыз ету туралы), іргелі зерттеулер бойынша, қолданбалы зерттеулер бойынша бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңіне өтінімнің жалпы сомасының кемінде 1 % міндетті түрде.

5. № 1, 2, 26, 46, 68, және 91 (ғылыми-технологиялық орталықтар (парктер), академиялық басымдылық орталықтар элементтерімен инжинирингтік орталықтар) ғылыми-техникалық тапсырмалар үшін өтініш беруші бағдарламаны іске асырудың бүкіл кезеңіне жеке әріптес тарапынан өтінімнің жалпы сомасының кемінде 5 % - ын құрайтын салым туралы келісім береді. Бұл ретте жекеше әріптес (заңды тұлға) тарату, санациялау сатысындағы банкрот және (немесе) жалған кәсіпорын болып табылмауға тиіс *(растау құжат ретінде заңды тұлғаны әрекетсіз заңды тұлға деп тану немесе оның қатысушыларының әрекетсіз заңды тұлғаларға қатысы бар екендігі туралы анықтама ұсынылады)*.

Жеке әріптес енгізген қоса қаржыландыру бағдарламаны іске асыру кезеңінде айқындалған тиісті жылға арналған қаржыландыру көлеміне тең аударылатын болады, бұл ретте бірінші жылы - Ұлттық ғылыми кеңестердің шешімдері негізінде қаржыландыру үшін мақұлданған өтініш берушілермен шарт жасасқанға дейін, кейінгі аударымдар ҰҒК-тің есептер бойынша оң шешімі негізінде 3 ай ішінде жүзеге асырылады.

6. Мөлшері 1 000, 0 млн. теңгеден асатын ғылыми-техникалық тапсырмалар бойынша бағдарламаларды жүзеге асыру үшін өтінім беруші ұйымдар инновациялық-білім беру консорциумдарын (Қазақстан Республикасының 2007 жылдың 27 шілдедегі «Білім туралы» Заңының 1-бабының 22-тармақшасына сәйкес) құруы қажет.

Бұл ретте консорциумға қатысушылардың саны кемінде 3 (үш) (ЖЖОКБҰ, ҒЗИ, серіктес кәсіпорындар) ұйымды құрауы тиіс.

Консорциум қатысушылары бағдарламаны іске асыруда ортақ жауапкершілікте болады. Бұл ретте келісімде тараптардың әрқайсысының қатысу үлесі және бағдарламаның қаржыландыру қаражатын бөлу туралы мәліметтер қамтылуы тиіс.

Тарату, санациялау сатысындағы банкрот және (немесе) жалған кәсіпорын болып табылатын тұлғалар *(растау құжат ретінде заңды тұлғаны әрекетсіз заңды тұлға деп тану немесе оның қатысушыларының әрекетсіз заңды тұлғаларға қатысы бар екендігі туралы анықтама ұсынылады)* консорциумға қатысушылар бола алмайды.

7. Бағдарламаға қатысушылар бағдарламаны іске асыруға қатысатын қаржыландырушы тараптардан бағдарлама қаражаты есебінен тауарлар, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтер сатып алуға жол бермейді.

8. Бірлескен қаржыландыру ұйымы бағдарламаның бірлескен орындаушысы бола алмайды және консорциумға қатыса алмайды.

**5. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламаларды бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру бойынша конкурсқа қатысуға аналған өтінім нысаны және мазмұнына қойылатын талаптар, жеке әріптес (әріптестер) тарапынан үлес қосу көлемі мен шарттары**

1. Конкурсқа қатысуға өтінім 1-қосымшаға сәйкес жасалады. Аннотация мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде, ал түсіндірме жазба және сұратылатын қаржыландыру есебі - мемлекеттік немесе орыс, сондай-ақ ағылшын тілдерінде жасалады. Мемлекеттік құпияларды құрайтын мәліметтерді, сондай-ақ таратылуы шектелген қызметтік ақпаратты қамтитын өтінім мемлекеттік не орыс тілдерінде жасалады.

2. Өтінімде бағдарламаны іске асыру мерзімі туралы ақпарат болуы тиіс – 30 айға дейін.

3. Өтінім техникалық тапсырманың нөмірін міндетті түрде көрсете отырып, 2-қосымшаға сәйкес таңдалған ғылыми-техникалық тапсырмаға сәйкес келуі тиіс.

4. Бағдарламаның атауын, іске асыру мерзімдерін, салым сомасын немесе қажетті ресурстарды көрсете отырып, сондай-ақ екі тараптың мөрлерімен қол қойылған және куәландырылған еркін нысандағы салым туралы келісім тараптардың ниетін растау болып табылады.

Бағдарламаның жалпы құнынан қоса қаржыландырудың әрбір 5% - ы үшін оны қарау кезеңінде ұлттық ғылыми кеңес 1 балл қосады, бірақ жиынтығында 4 баллдан аспайды *(ҰҒК туралы Ережеге сәйкес).*

Бағдарламаны іске асыру барысында жеке әріптес салым ниетінен бас тартқан не баламалы ауыстыру болмаған жағдайларда ҰҒК шешімі бойынша бағдарламаны қаржыландыру тоқтатылуы мүмкін.

5. Өтінімдер академиялық және зерттеу этикасының принциптері мен нормаларына сәйкес келуі керек.

6. Әзірлемелердің технологиялық дайындық деңгейі конкурстық құжаттаманың 1-қосымшасының 2-тарауының 2.3 - тармағында өтінім беру және бағдарламаны аяқтау кезеңінде 0-ден 9-ға дейінгі бағамы бойынша көрсету қажет.

Технологиялық дайындық деңгейі ҚР ҒЖБМ 2023 жылдың 18 шілдегі «Ғылыми ұйымдар мен зерттеу университеттерінің технологиялық дайындық деңгейін (TRL) айқындау әдістемесі және оларды әзірлеуді бекіту туралы» № 112-НЖ бұйрығына сәйкес көрсетіледі.

**6. Конкурсқа өтінім беру процесі**

1. Өтініш беруші конкурсқа өтінімді Ғылым комитетіне бағдарлама жетекшісінің және өтініш берушінің, сондай-ақ Қазақстан Республикасының резиденттері болып табылатын зерттеу тобы мүшелерінің электрондық цифрлық қолтаңбасымен куәландырылған электрондық түрде «Мемлекеттік ұлттық ғылыми-техникалық сараптама орталығы» АҚ ақпараттық жүйесі (бұдан әрі – Орталық) арқылы мына сілтеме бойынша береді: www.is.ncste.kz. Сараптама қағидасының 2-т 17) тармақшасына сәйкес, өтінімге қол қойылғаннан кейін Орталықтың ақпараттық жүйесінде жеке тіркеу нөмірі (бұдан әрі – ЖТН) беріледі.

2. Мемлекеттік құпияларды құрайтын мәліметтерді, сондай-ақ таратылуы шектеулі қызметтік ақпаратты қамтитын өтінімдер Қазақстан Республикасының Мемлекеттік құпиялар туралы заңнамасына сәйкес қағаз түрінде (2 данада) және CD-дискіде (2 дана) ұсынылады.

Өтінімдер қағаз және электрондық нұсқада (дискіде) мемлекеттік немесе орыс тілдерінде беріледі. Қағаз тасығыш тізімдемесі бар брошюра ретінде тігіледі, соңғы бетте парақтардың саны (құпия және құпия емес парақтардың саны) көрсетіле отырып, қорытынды жазба жасалады және мөр басылған жапсырмамен бекітіледі. Қағаз тасығышқа түгендеу нөмірі беріледі, өтінімнің электрондық нұсқасы бар дискіде ЖТН болуы тиіс.

Субъектінің мемлекеттік құпияларды қорғау жөніндегі тұрақты жұмыс істейтін комиссиясының отырысында бекітілген ҚР ведомстволық мәліметтер тізбесінің (бұдан әрі – ҚР ДПО) бабына сілтеме жасай отырып, өтінімнің құпиялылық белгісін беру туралы анықтама-негіздеме өтінімге тігіледі.

Бұл ретте мемлекеттік құпияларды құрайтын мәліметтерді, таратылуы шектеулі ақпаратты қамтитын өтінімдер міндетті түрде Ұлттық қауіпсіздік комитетімен келісілуге тиіс.

Мемлекеттік құпияларды құрайтын мәліметтерді, сондай - ақ Қазақстан Республикасының шегінде таратылуы шектелген қызметтік ақпаратты қамтитын өтінімдерді жіберуді, әдетте, фельдъегерлік қызмет немесе «Қазпочта» – «Республикалық арнайы байланыс қызметі» АҚ («Қазпочта-РАБҚ» АҚ) арқылы жүргізеді. Бұл ретте конвертте (пакетте) құпиялылық белгісін және «Таратылуы шектелген қызметтік ақпарат үшін» деген белгіні міндетті түрде көрсету қажет.

2.1. Таратылуы шектелген қызметтік ақпаратты қамтитын өтінімдер Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылдың 24 маусымдағы «Мәліметтерді таратылуы шектелген қызметтік ақпаратқа жатқызу және онымен жұмыс істеу қағидаларын бекіту туралы» № 429 қаулысының талаптарына сәйкес таратылуы шектелген қызметтік ақпараттың құпиялылығын сақтау шарттарында рәсімделеді.

2.2. Мөрдің орны көрсетілген қосымшаларда мөрдің басылуы міндетті.

**3. Келесі талаптар бойынша өтінімдер өтініш берушіге пысықтау үшін қайтарылады:**

1) 1 қосымшаға сәйкес өтінімді ресімдеудің конкурстық құжаттама талаптарына сәйкес келмеуі және осы конкурстық құжаттаманың 4 бөлімінде талап етілетін құжаттардың ұсынылмауы;

2) МҒТС объектісінің тақырыбы немесе мазмұны бұрын берілген және МҒТС-дан өткен, не ағымдағы конкурс шеңберінде бір мезгілде берілген обьектілермен қайталау фактілердің болмауы;

3) осы конкурстық құжаттаманың 4 бөлімінде көрсетілген бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруға арналған конкурсқа қатысушының ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет субъектісін аккредиттеу туралы куәлігінің болмауы;

4) ғылыми жетекшінің осы конкурстық құжаттаманың 3 бөлімінің талаптарына сәйкес келмеуі;

5) күтілетін нәтижелердің конкурстық құжаттаманың 7-бөлімінің талаптарына сәйкес келмеуі.

6) осы конкурстық құжаттаманың 3-бөлімінің 11-тармағына сәйкес берілетін өтінімдер санының артуы;

7) қолданбалы зерттеулер бойынша жекеше әріптес тарапынан салым туралы келісімнің ұсынылмауы.

Өтінім беруші Ұйымдастырушыдан көрсетілген ескертулерді алған күннен бастап 3 (үш) жұмыс күні ішінде пысықталған өтінімді Ұйымдастырушының ақпараттық жүйесі арқылы жібереді.

Өтінім берушілерден пысықталған өтінімдерді алған күннен бастап Ұйымдастырушы бұрын көрсетілген ескертулерді жою бойынша тексеру жүргізеді. Өтінім беруші ескертулерді есепке алмай, пысықтамаған жағдайда, Ұйымдастырушы өтінімді тапсырыс берушіге 3 (үш) жұмыс күні ішінде қайтарады.

**7. Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық бағдарламаларды іске**

**асыру қорытындылары бойынша күтілетін нәтижелерге қойылатын талаптар**

1. Бағдарламаның тікелей және түпкі нәтижелері бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру шеңберінде ғылыми-зерттеу жұмысына таңдап алынған техникалық тапсырмаға толық көлемде сәйкес келуге тиіс.

2. Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық бағдарламаларды іске асыру қорытындылары бойынша осы конкурстық құжаттаманың 2-қосымшасының ғылыми-техникалық тапсырмаларында келтірілген нәтижелерге қол жеткізілуге тиіс.

Бұл ретте күтілетін нәтижелер тиісті ғылыми-техникалық тапсырмаларда көрсетілген қаржыландыру көлемінен айқындалады.

Міндетті түрде мақалалар және/немесе шолулар/патент авторларының кемінде 50% - ы зерттеу тобының мүшелері болуы тиіс; Web of Science және Scopus халықаралық дерекқорларындағы процентиль мен квартиль мәндері жарияланған жылы немесе есепті қарау кезінде көрсетіледі.

3. Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде дайындалған ғылыми-техникалық өнім *(жаңа технологиялар, әдістемелер, бағдарламалық қамтамасыз ету, техникалық құжаттама, проблемаларды шешуге арналған ұсынымдар, ғылыми-техникалық, тәжірибелік-конструкторлық және тәжірибелік-өнеркәсіптік әзірлемелер, географиялық, геологиялық, сейсмикалық және басқа да карталар, жаңа материалдар, заттар, жабдықтар, препараттар, құралдар және басқалар)* қорғау құжатымен, енгізу актісімен, енгізу жөніндегі ұсынымдармен, лицензиялық келісіммен, коммерцияландыру жобасына арналған өтініммен қатар фотосуреттер, бейнелер және өзге де ақпаратты қоса бере отырып, орындаушы ұйымның басшысы куәландырған құжат түрінде ұсынылуы мүмкін.

4. Енгізу актісінде қол жеткізілген және (немесе) күтілетін әлеуметтік-экономикалық әсер туралы деректер қамтылуға тиіс.

5. Бағдарлама барысында және (немесе) оны аяқтағаннан кейін алынған ғылыми жұмысты, зерттеу нәтижелерін (мақалалар, шолулар, қорғау құжаттары, оның ішінде патенттер, монографиялар, конференциялар, форумдар мен симпозиумдар материалдары, оқу құралдары және т. б.) жариялау кезінде авторлар міндетті түрде бағдарламаға және қаржыландыру көзіне (Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитеті сілтеме жасауға тиіс). Ағылшын тілді жарияланымдардағы қаржыландыру туралы мәтін мынадай болуы тиіс: *«This research has been/was/is funded by the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant No. BR00000000),* мұнда BR0000000 – бағдарламаның ЖТН.

6. Өтінім берушінің және (немесе) бағдарлама жетекшісінің келісімі талап етілмей, ЖТН, мақұлданған бағдарламаның және өтінім берушінің атауын, бағдарлама жетекшісінің тегін, атын, әкесінің атын (ол болған кезде), өтінім аннотациясын, күтілетін нәтижелерді және бағдарламаны іске асырудың әрбір жылы үшін алынған нәтижелердің аннотациясын (баспа және (немесе) электрондық нысанда) жариялау құқығы Орталыққа беріледі.

Ғылымды танымал ету, нәтижелер туралы ақпаратты тарату, оларды енгізу және коммерцияландыру ықтималдығын арттыру үшін әрбір бағдарлама үшін жеке веб-сайт жасалуға тиіс, онда бағдарлама туралы қысқаша ақпарат көрсетілуге тиіс: өзектілігі, мақсаты, күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер, зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні және олардың сәйкестендіргіштерімен (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, егер бар болса) және тиісті бейіндерге сілтемелер, жарияланымдар және патенттер тізімі (оларға сілтемелермен); әлеуетті пайдаланушыларға арналған ақпарат, сондай-ақ қоғам үшін басқа да маңызды ақпарат. Веб-сайттағы ақпарат үнемі жаңартылып тұруға тиіс (жылына 2 реттен кем емес). Бағдарлама шеңберіндегі әрбір ғылыми жарияланым бойынша оның сайтында және әлеуметтік желілерде және (немесе) бұқаралық ақпарат құралдарында оның мазмұны мен ықтимал қолданылуы

7. Мемлекеттiк қатысуы кемiнде 50 пайыз болатын ЖЖОКБҰ өтiнiм беруші № 1, 2, 26, 46, 68 және 91 ғылыми-техникалық тапсырмаларды аяқтау кезiнде мынадай нәтижелерге қол жеткізуі тиіс:

1) шығарылған ғылымды қажетсінетін өнімдер көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 10% құрауға тиіс;

2) негізгі капиталды игеруге арналған инвестиция көлемi ғылыми-техникалық тапсырмаға бөлiнген соманың кемiнде 7 %-ын құрауы тиiс;

3) ғылымды қажетсінетін өнімдері мен қызметтерін іске асыру қорытындылары бойынша салық аударымдарының болуы;

4) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын кемінде 3 (үш) стартап тіркелген;

5) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын стартаптарды дамытуға тартылған қаражат көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 1,5% - % құрауға тиіс;

6) ғылыми-техникалық тапсырма бейіні бойынша кемінде 10 (он) PhD докторын шығару;

7) таңдалған ғылыми-техникалық тапсырмадағы жарияланымдарға Web of Science дерекқорында импакт-фактор бойынша алғашқы екі квартильге (Q1, Q2) индекстелетін және (немесе) Scopus дерекқорында citescore бойынша процентилі көрсетілген дерекқорға кемінде 50 (елу) болатын рецензияланатын ғылыми басылымдарда зерттеулер нәтижелері бойынша кемінде 10 (он) мақала жариялау;

8) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда зерттеу нәтижелері бойынша кемінде 20 (жиырма) мақала;

9) Шетелдік патенттік мекемелерде (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 3 (үш) патент немесе Derwent Innovations Index дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) шетелдік немесе халықаралық патент (Web of Science, Clarivate Analytics) немесе кемінде Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін – авторлық куәлік);

10) Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес ғылыми-техникалық тапсырмалар бойынша жүзеге асатын қызмет түріне аккредиттеу туралы куәлік алу.

11) сатып алынған жабдықтар міндетті түрде (e-lab) бірыңғай электрондық лабораториялар платформасына тіркелу керек.

8. Бағдарлама шеңберінде алынған ғылыми зерттеулердің нәтижелері заңнамада белгіленген тәртіппен Орталықта міндетті мемлекеттік тіркеуге жатады.

9. Бекітілген шарттардың күнтізбелік жоспарларына өзгерістер енгізілмейді.

10. Қол жеткізілген нәтижелерді қоса алғанда, бағдарламалар бойынша барлық есептер қарыз алуды анықтауға арналған лицензиялық жүйелерде (платформада) тексерілуге тиіс. Жүргізілген тексеру туралы мәліметтер есептерде көрсетілуі тиіс.

11. Бағдарлама әкімшісі іске асырудан кейінгі жыл сайынғы мониторинг жүргізуге, ал көрсеткіштерге қол жеткізілмеген жағдайда, өсімпұлды талап ету құқығын өзіне қалдырады.

**8. Бағдарламаны қаржыландыру**

1. Қаржыландыруға мақұлданған бағдарламаларды іске асыру Қазақстан Республикасында жүзеге асырылуға тиіс.

2. Нысаналы қаржыландыру қаражатын бағдарламаның ғылыми жетекшісі бөледі.

3. Өтінімнің мақсаттарына, міндеттеріне және күтілетін нәтижелеріне қол жеткізу үшін нысаналы қаржыландыру қаражаты Қаржыландыру қағидаларына сәйкес дайындалған және ҰҒК шешімімен бекітілген ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық бағдарламаларды бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруға арналған конкурсқа қатысуға өтінімде көрсетілген ғылыми зерттеулерді жүргізуге тікелей байланысты шығыстар түрлеріне бағытталуы тиіс.

4. Бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру қаражаты тиімсіз және орынсыз пайдаланылса, өтінім беруші мен бағдарлама жетекшісіне Қазақстан Республикасы заңнамасында бекітілген жауапкершілік жүктеледі.

5. Бағдарламаларды орындаушы ұйымның бағдарламалық-нысаналы қаржыландырудан қаражатты ұстап қалуына жол берілмейді.

6. Бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруға арналған конкурс жеңімпаздарымен бағдарламаны іске асыруға арналған шарт заңнамада белгіленген тәртіппен өзгерістер мен толықтырулар енгізілуі мүмкін осы конкурстық құжаттаманың 3-қосымшаға сәйкес нысан бойынша жасалады. Шартта көрсетілген бағдарламаның күтілетін нәтижелері күнтізбелік жоспарға және бағдарламаның техникалық тапсырмасында және өтінімде көрсетілген күтілетін нәтижелерге сәйкес келуге тиіс.

7. Өтініш беруші заңнамада белгіленген тәртіппен бағдарламаның есебі мен есептілігін қамтамасыз етеді.

8. «Еңбекке ақы төлеу» бабы бойынша шығыстарды төлеу әкімшілік-басқару персоналына ғылыми-техникалық тапсырманың мәлімделген сомасының 60%-нан аспауы тиіс, ал № 1, 2, 26, 46, 68 және 91 ғылыми-техникалық тапсырмалар бойынша салықтар мен шығыстарды қоса алғанда, тиісінше мәлімделген соманың 25%-нан аспауы тиіс.

9. Техникалық тапсырмада көрсетілген бағдарламаның нәтижелеріне қол жеткізілмеген жағдайда, ҰҒК шешімі бойынша ұйым өтініш беруші мен ғылыми жетекші нәтижелерге қол жеткізілгенге дейін (нәтижелерге қол жеткізу туралы Ғылым комитеті мен Орталыққа хабарланады), 2 жылдан аспайтын уақыт шегінде Ғылым комитеті жариялайтын БНҚ кейінгі конкурстарға қатысудан шеттетіледі. Ғылыми этиканы бұзу (плагиат және жалған бірлескен авторлық, қайталану, басқалардың деректерін беру, ғылыми деректерді ойдан шығару және бұрмалау және т.б.) не бағдарлама бойынша ҰҒК шешімімен аралық немесе қорытынды есепті мақұлдамау фактілері анықталған жағдайда, ұйым өтініш беруші және ғылыми жетекші ғылым комитеті жариялайтын келесі конкурстарға қатысудан 3 жылға шеттетіледі.

2024-2026 жылдарға арналған

ғылыми, ғылыми-техникалық

бағдарламалар бойынша

бағдарламалық-нысаналы

қаржыландыруға арналған

конкурстық құжаттамаға

1-қосымша

**Бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру шеңберінде ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламаны іске асыруға арналған өтінім**

**Өтінім мынадай бөліктерден тұрады**:

1) Аннотация;

2) Түсіндірме жазба;

3) Сұралатын қаржыландыру есебі.

**1. Аннотация**

Аннотацияда бағдарлама мақсатына, зерттеу бағытталған проблемаларға, зерттеу жүргізудің негізгі тәсілдеріне, күтілетін нәтижелерге, мемлекеттік стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда көрсетілген Қазақстан Республикасы ауқымындағы әлеуметтік-экономикалық даму мақсаттары үшін зерттеу нәтижесінде шешілетін міндеттердің өзектілігіне, зерттеу нәтижелерінің экономиканың тиісті саласына, қоғамдық қатынастар және (немесе) ғылым саласына әсер ету дәрежесіне, практикалық маңыздылығына, яғни олардың коммерцияландыруға немесе Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық және ғылыми-техникалық дамуының өзекті міндеттерін шешу үшін өзге сапада қолданылуға дайындық дәрежесіне қысқаша сипаттама беріледі.

Аннотация көлемі 800 сөзден аспауға тиіс.

**2. Түсіндірме жазба**

Түсіндірме жазбаның мазмұны мыналарды қамтиды (бұл ретте, өтінім нысанында сілтеме жасалған кестелер, сызбалар, диаграммалар түсіндірме жазбаның қосымшасына енгізіледі және тиісті бөлімдердегі сөздер саны және өтінім беттерінің жалпы санын есептеу кезінде ескерілмейді).

**1. Жалпы ақпарат**

1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама тақырыбының атауы [20 сөзден аспауға тиіс].

1.2. Басым және мамандандырылған ғылыми бағыттың атауы.

1.3. Зерттеу саласы мен түрі.

1.4. Таңдалған техникалық тапсырманың нөмірі

1.5. Стратегиялық маңызды мемлекеттік міндет, оны шешу үшін бағдарлама әзірленді.

1.6. Бағдарламаны іске асыру орны.

1.7. Бағдарламаның басталуы мен аяқталуының болжалды күні, оның айлармен көрсетілген ұзақтығы.

1.8. Бағдарламаға өтініш беруші ұйым.

1.9. Бағдарламаны орындаушылар (бағдарламаны іске асыруға қатысатын барлық субъектілердің атауын көрсетіңіз).

1.10. Бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру үшін сұралатын сома (бағдарламаны іске асырудың барлық мерзіміне және жылдар бойынша, мың теңгемен).

1.11. Тәуелсіз сарапшыларды іріктеу үшін бағдарламаның саласы мен бағытын сипаттайтын түйін сөздер.

**2. Бағдарламаның жалпы тұжырымдамасы** [850 сөзден аспауға тиіс].

2.1. Кіріспе бөлім [250 сөзден аспауға тиіс].

Бағдарлама идеясының қысқаша сипаттамасы мен негізгі қатысушылары көрсетіледі.

2.2. Бағдарламаның мақсаты [100 сөзден аспауға тиіс].

Мақсаты қысқа әрі нұсқа баяндалып, бағдарламаның тақырыбы және бағдарлама онда шешілуі көзделген стратегиялық маңызы бар мемлекеттік міндетке сәйкес, қолжетімді және бағдарламаны іске асыру нәтижесінде алынуы күтілетін шешімнің сипатын көрсетуге тиіс.

2.3. Бағдарламаның міндеттері [700 сөзден аспауға тиіс].

Бұл бөлімде өзара қисынды байланысқан сабақтас міндеттер арқылы бағдарламаның мақсатына қол жеткізу тәсілі сипатталады. Алға қойылған міндеттер тізбесі беріледі:

1) міндет шешімдерінің өлшенетін көрсеткіштері;

2) бағдарламаның мақсатына қол жеткізуге арналған міндеттердің әрқайсысының рөлін, бағдарламаның басқа мақсаттарымен және күтілетін нәтижелерімен байланысын қысқаша негіздеу;

3) Әлеуметтік, гуманитарлық ғылымдар және өнер саласындағы бағдарламалардан басқа бағдарламалардың барлығы конкурстық құжаттаманың 1-қосымшасының 2-тарауының 2.3 - тармағында өтінім беру және бағдарламаны аяқтау кезеңінде әзірлемелердің 0-ден 9-ға дейінгі бағамы бойынша технологиялық дайындық деңгейін көрсету қажет.

Технологиялық дайындық деңгейі ҚР ҒЖБМ 2023 жылдың 18 шілдегі «Ғылыми ұйымдар мен зерттеу университеттерінің технологиялық дайындық деңгейін (TRL) айқындау әдістемесі және оларды әзірлеуді бекіту туралы» № 112-НЖ бұйрығына сәйкес көрсетіледі.

**3. Бағдарламаның ғылыми жаңалығы мен маңыздылығы** [3 000 сөзден аспауға тиіс].

Бұл бөлім келесі ақпаратты қамтиды:

1) бағдарламаны әзірлеуге арналған ғылыми бастам, бағдарлама тақырыбына қатысты әлемде және Қазақстан Республикасында жүргізілген алдыңғы ғылыми зерттеулерге міндетті түрде шолу жасала отырып, ғылыми жаңалықтың негіздемесі және олардың осы бағдарламамен өзара байланысы көрсетіледі (мәнмәтінде шолуда пайдаланылған әдебиетке сілтемелер көрсетілуге тиіс, оның толық жазылуы 8 «Библиография» бөлімінде ұсынылуға тиіс), (бар болған жағдайда, бағдарлама тақырыбына қатысты алдын ала алынған нәтижелер және (немесе) өтініш беруші бұрын алған нәтижелер көрсетіледі);

2) бағдарламаның шешілуі көзделген стратегиялық маңызы бар мемлекеттік міндетке сәйкестігі, алынған нәтижелердің стратегиялық маңызы бар мемлекеттік міндетті шешуге қолданымдылығы, бағдарламаның ұлттық және халықаралық ауқымдағы маңызы, күтілетін нәтижелердің ғылым мен технологиялардың дамуына ықпалы, күтілетін әлеуметтік және экономикалық әсер;

3) бағдарлама нәтижелерінің маңыздылығын негіздейтін ғылыми және технологиялық қажеттіліктер (бар болған жағдайда, әлеуметтік сұранысты және (немесе) экономикалық және индустриялық мүдделілікті, басқа да растаушы деректерді енгізу);

4) бағдарламаның күтілетін нәтижелерінің бәсекеге қабілеттілігі, оларды Қазақстан Республикасындағы және әлемдегі белгілі аналогтармен салыстыру, әлемдегі ұқсас міндеттерді шешу тәжірибесі, оны бағдарлама шеңберінде қолдану;

5) бағдарлама идеясының қолданыстағы аналогтардан немесе бәсекелес идеялардан принциптік айырмашылықтары. Егер зерттеу идеясы немесе нәтижесі әлемде және (немесе) Қазақстанда бар болса, онда бағдарламаға қаржы бөлу неліктен тиімді екенін негіздеу қажет;

6) егер бағдарламаның түпкі нәтижелерінің бірі өнім болса, онда бағдарламаның пәндік саласында қазіргі уақытта қалыптасқан техника деңгейін сипаттау қажет;

7) егер бағдарлама өтініш беруші бұрын жүргізген ғылыми зерттеулердің жалғасы болып табылса немесе бұрын қаржыландырылып, аяқталған ғылыми зерттеулердің элементтері бар болса, онда бағдарламаның бұрын жүргізілген ғылыми зерттеулермен өзара байланысын және оның олардан айырмашылықтарын қысқа әрі нұсқа баяндау қажет.

**4. Зерттеу әдістері және этикалық мәселелер** [3500 сөзден аспауға тиіс]

Бұл бөлім келесі ақпаратты қамтиды:

1) бағдарламаның негізгі ғылыми мәселелері мен гипотезаларын сипаттау, зерттеу стратегиясы мен тәсілдерін негіздеу, бағдарламада қолданылатын зерттеу типтері (сипаттама, корреляциялық және/немесе эксперименттік), зерттеу жүргізудің дәйектілігі;

2) аса маңызды эксперименттердің қысқаша сипаттамасы;

3) қойылған мақсаттарға қол жеткізу тәсілдерін негіздеу ретінде бағдарламада пайдаланылатын зерттеу әдістерін, олардың бағдарламаның мақсаты мен міндеттерімен және өзара байланысын сипаттау;

4) алғашқы (бастапқы) ақпаратты жинау әдістері, оның дереккөздері және бағдарламаның міндеттерін шешу үшін қолдану, деректерді өңдеу тәсілдері, сондай-ақ олардың шынайылығы мен жаңғыртылуын қамтамасыз ету;

5) зерттеу нәтижелеріне алынатын зияткерлік меншік құқықтарын рәсімдеу және бөлу шарттары (зияткерлік меншікті қорғаудың қандай тәсілі таңдалатынын көрсету, таңдауды негіздеу қажет).

**5. Зерттеу тобы және бағдарламаны басқару.**

Бағдарламаны басқару схемасы, оның ішінде орындаушылар арасындағы өзара іс-қимыл тәртібі, олардың жұмысын үйлестіру және бағдарламаны іске асыру мәселелері бойынша шешім қабылдау тәсілдері сипатталады.

Зерттеу тобының құрамы 1-кестеге сәйкес ресімделеді. Жоспарланатын штаттың кемінде 70 %-ының (жетпіс пайыз) толық деректері көрсетіледі (зерттеу тобының негізгі персоналы). Қосымша персонал үшін (грант алған жағдайда, тартылатын зерттеу тобы мүшелерінің 30 %-ына дейін) кестеде олардың жобадағы орны мен рөлі, орындалатын жұмыстың сипаты және оларды іріктеу үшін қолданылатын тәсілдер көрсетіледі.

      Жобаның ғылыми жетекшісі үшін оның конкурстық құжаттама талаптарына сәйкестігін растайтын барлық жарияланымдары, оның ішінде дәйексөз алу индексімен, басылымның квартилімен (процентилімен) және тиісті ғылыми метрикалық базалардағы (DOI) жарияланымдар туралы мәліметтерге сілтемелермен бірге көрсетілуге тиіс.

      Зерттеу тобының негізгі персоналының жоба бағыты бойынша жарияланымдары туралы (зерттеу тобы мүшелерінің кемінде 10 жарияланымы), дәйексөз алу индексі және тиісті ғылыми-метрикалық базалардағы жарияланымдар туралы мәліметтерге сілтемелері бар мәліметтер келтірілуге тиіс. Зерттеу тобы мүшелерінің тегі асты сызылып көрсетілуге тиіс.

Қаражат көлемі 1 000,0 млн теңгеден жоғары ғылыми-техникалық тапсырмалар бойынша орындау үшін инновациялық-білім беру консорциумын құру туралы шарт консорциумға қатысушылардың саны кемінде 3 (ЖЖОКБҰ, ҒЗИ, серіктес кәсіпорындар) болуы қажет.

№ 1, 2, 26, 46, 68, 91 ғылыми-техникалық тапсырмалар үшін бағдарлама жетекшілері – ЖЖОКБҰ немесе ғылыми ұйымдардың бірінші басшылары тағайындау туралы бұйрықты көрсетеді.

**6. Зерттеу ортасы** [1 500 сөзден аспауға тиіс].

Бөлім мынадай ақпаратты қамтиды:

1) әрбір орындаушының бағдарламаға қатысуын оның рөлін, бастамдарын және бағдарлама мақсатына қол жеткізуге қосқан үлесін ескере отырып негіздеу (бүкіл кезең ішінде бағдарламаны іске асыруға қатысатын ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет субъектілері бағдарламаны орындаушылар болып есептеледі);

2) бағдарламаны іске асыруға әр ұйымды жұмысқа тарту қажеттілігін негіздей отырып, бөгде ұйымдарды қатыстыру; оның бағдарламадағы рөлін, орындалатын жұмыстың сипаты мен мақсатын және күтілетін нәтижелерге қол жеткізуге қосқан үлесін сипаттау;

3) бағдарламаны іске асыру үшін тікелей пайдаланылатын орындаушыларда бар материалдық-техникалық базаны (жабдықтар, аспаптар, құрал-сайман, көлік, ғимараттар, құрылыстар және т.б.), оны пайдалану бағытын және ғылыми-зерттеу жабдығымен жұмыс істеу дағдысы бар зерттеу тобының мүшелерін көрсете отырып сипаттау;

4) бағдарламаны іске асыру үшін пайдаланылатын негізгі отандық және халықаралық байланыстар (коллабораторлар және әріптестер), олардың пайдаланылу сипаты мен негіздемесін көрсету, басқа отандық және шетелдік ұйымдардың (зертханалардың) инфрақұрылымын негіздей отырып пайдалану;

5) ұтқырлықты негіздеу: (1) ғылыми іссапарлар және олардың бағдарламаны іске асыруға әсері, (2) әріптес ұйымдар базасындағы жұмыс кезеңдері және олардың бағдарламаны іске асыруға әсері. Әрбір шетелдік іссапар үшін іссапардың мақсаты, күтілетін нәтижесі және орындаушының бағдарламаның мақсатына қол жеткізуге қосқан үлесі қысқаша көрсетіледі.

**7. Сұралатын қаржыландырудың негіздемесі** [3 000 сөзден аспауға тиіс].

Бөлім мынадай ақпаратты қамтиды:

1) 2-кестеге сәйкес бағдарлама (бюджет) бойынша жиынтық есеп. Бағдарламаның бюджетін бағдарламаның ғылыми жетекшісі жұмыс жоспарына сәйкес бөледі және оны бағдарламамен байланысты емес шығындардың өзге баптарына жұмсауға болмайды.

«Еңбекке ақы төлеу (салықтарды және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдерді қоса алғанда)» деген бапта 3-кестеге сәйкес постдокторанттарды, докторантура, магистратура және бакалавриат студенттеріне, сондай-ақ қаржылық-экономикалық және заңдық сүйемелдеуді жүзеге асыратын адамдарды қоса алғанда, жобаның зерттеу тобының мүшелеріне еңбегі үшін сыйақы ретінде төлеуге жататын шығыстар жеке табыс салығы мен міндетті зейнетақы жарнасы ескеріле отырып көрсетіледі. Есеп-қисапта өтемақы және ынталандыру сипатындағы төлемдерден басқа, демалысақылар да ескеріледі. Бапта әлеуметтік салықты, әлеуметтік сақтандыруды және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдерді төлеуге жұмсалған шығыстар да көрсетіледі.

«Қызметтік іссапарлар» деген бапта 4-кестеге сәйкес конференцияларға, семинарларға, симпозиумдарға қатысуды, басқа ұйымдардың инфрақұрылымын пайдалану үшін баруды қоса алғанда, зерттеулер жүргізумен тікелей байланысты Қазақстан Республикасының шегінде және оның шегінен тысқары жерге іссапарлардың барлық шығыстары көрсетіледі (билеттер бойынша (авто, теміржол, әуе билеттері) қызмет көрсететін компаниялардың сайттарынан баға ұсыныстарын, іссапарлар жоспарын қоса беру керек). Аталған кестені толтыру кезінде Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2000 жылдың 22 қыркүйектегі № 1428 қаулысымен бекітілген Мемлекеттік бюджеттің қаражаты есебінен ұсталатын мемлекеттік мекемелер қызметкерлерінің «Қазақстан Республикасының шегіндегі қызметтік іссапарлары туралы» ережесі мен «Бюджет қаражаты есебінен қызметтік іссапарларға, оның ішінде шет мемлекеттерге қызметтік іссапарларға арналған шығыстарды өтеу қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылдың 11 мамырдағы № 256 қаулысын басшылыққа алу қажет.

  «Ғылыми-ұйымдастырушылық сүйемелдеу, басқа да көрсетілетін қызметтер мен жұмыстар» деген бапта 5-кестеге сәйкес орындаушының кәсіпкерлік субъектілерінен сатып алатын, нәтижесі жобаның мақсатына қол жеткізу үшін қажетті көрсетілетін қызметтерге, оның ішінде (1) ұжымдық ғылыми зертханалар мен басқа да зертханалардың көрсетілетін қызметтеріне, (2) бірлесіп орындаушы ұйымдардың көрсетілетін қызметтеріне, (3) конференцияларға, семинарларға, симпозиумдарға және басқаларға қатысу үшін ұйымдастырушылық жарналарға, (4) жобаның нәтижесінде алынған ғылыми нәтижелерді патенттеуге, (5) зерттеу нәтижелерін жариялауға, (6) талдамалық материалдарды сатып алуға арналған шығыстар көрсетіледі (сатып алынатын тауарлар, жұмыстар, көрсетілетін қызметтер үшін кемінде 1 (бір) баға ұсынысын және (немесе) прайс-парақты қоса беру керек). Жобаны іске асыруға қатысатын шетелдік ғалымдар зерттеу тобының мүшелері болып табылатын жағдайда, олардың қатысуға арналған шығыстары «Еңбекке ақы төлеу» деген бөлімде көрсетіледі.

«Материалдар сатып алу (жеке және заңды тұлғалар үшін), жабдықтарды және (немесе) бағдарламалық қамтылымды (заңды тұлғалар үшін) сатып алу» деген бапта 6-кестеге сәйкес жобаның мақсатына қол жеткізу үшін қажетті жабдықтар мен материалдарға арналған барлық шығындар мен бағдарламалық қамтылымды сатып алуға арналған шығыстар көрсетіледі, оның ішінде химиялық реактивтер, еріткіштер, стандартты үлгілер, зертханалық шығыс материалдар, ғылыми-зерттеу жабдықтарына арналған қосалқы бөлшектер, жанар-жағармай материалдары және басқалар (сатып алынатын тауарлар, жұмыстар, көрсетілетін қызметтер үшін кемінде 1 (бір) баға ұсынысын және (немесе) прайс-парақты қоса беру керек).

«Жалға алу шығыстары, жабдықтар мен техниканы пайдалану шығыстары» деген бапта 7-кестеге сәйкес өтінім берушінің тиісті бөлмесі болмаған кезде жобаның мақсатына қол жеткізу үшін қажетті орынды, жабдықтар мен техниканы жалға алуға, сондай-ақ жобаны іске асыруға байланысты коммуналдық көрсетілетін қызметтерге арналған шығыстар, сондай-ақ зерттеу жүргізуге тікелей жұмылдырылған бөлмелерге, жабдықтар мен техникаларға қызмет көрсетуге арналған шығыстар көрсетіледі (сатып алынатын тауарлар, жұмыстар, көрсетілетін қызметтер үшін кемінде 1 (бір) баға ұсынысын және (немесе) прайс-парақты қоса беру керек);

2) 3-7-кестелерге сәйкес шығыстардың әрбір бабына есеп-қисаптар.

3) Әрбір шығыстар бабының мазмұны мен көлемінің есебіне олардың жобаның мақсаттарына, міндеттеріне және күтілетін нәтижелеріне қол жеткізу үшін қажеттілігін міндетті түрде негіздеп, сондай-ақ тиісті шығыстар баптарын есептеуге негіз болған бағалар туралы ақпарат көздерін көрсете отырып, қысқаша түсіндірмелер.

Барлық шығыстар баптарының жалпы сомасы қаржыландыруға сұратылатын соманы білдіреді және «Жалпы ақпарат» деген бөлімнің 1.10-тармағында көрсетілген сомамен сәйкес болуы тиіс.

**8. Бағдарламаны іске асыру жоспары**

Бөлім 8-кестеге сәйкес жоба бойынша жұмыстардың егжей-тегжейлі, дәйекті жұмыс жоспарын қамтиды.

**9. Бағдарламадан күтілетін нәтижелер** [2000 сөзден аспауға тиіс]

Бағдарламада көзделген күтілетін нәтижелер ғылыми-техникалық тапсырмада көзделген нәтижелерден төмен болмауы тиіс. Өзара байланыста нәтижелер стратегиялық маңызды мемлекеттік міндеттің барлық аспектілеріне ықпал етуді көздейтін кешенді шешімді қамтамасыз етуі тиіс.

Бөлімде зерттеулердің негізгі нәтижесі, яғни жобаның мақсатына қол жеткізуге сәйкес келетін нәтиже, оның сандық және сапалық сипаттамалары мен іске асыру нысандары көрсетіле отырып сипатталады. Жобаның мақсаты мен міндеттеріне сәйкес нәтиженің негіздемесі келтіріледі.

Конкурстық құжаттама талаптарына қарамастан, бағдарламаны іске асыру нәтижесінде мыналар қамтамасыз етілуге тиіс:

1) шетелдік рецензияланатын ғылыми журналдарда мақалалар жариялау (жоба нәтижелерін жариялауға арналған болжамды басылымдар, басылымның дәйексөз алу индексі, тиісті ғылыми метрикалық базадағы басылым туралы ақпаратқа сілтеме жасай отырып). Зерттеулердің нәтижелері бойынша мақалалар санына қойылатын талаптар конкурстық құжаттамада белгіленеді. Гранттық қаржыландыру көзі ретінде көрсетіле отырып, әрбір бап оның шеңберінде қаржыландырылған жобаның сәйкестендіруші тіркеу нөмірі және атауы туралы ақпаратты қамтуға тиіс;

2) шетелдік және (немесе) қазақстандық баспалар кітаптарында монографияларды, кітаптарды және (немесе) кітаптардағы тарауларды жариялау;

3) шетелдік (еуропалық, американдық, жапондық) патенттік бюродан, қазақстандық немесе еуразиялық патенттік бюродан патенттер алу;

4) ғылыми-техникалық, конструкторлық құжаттаманы әзірлеу;

5) бағдарламаның нәтижелерін қанатқақты (пилоттық) енгізу және (немесе) әлеуетті пайдаланушылар, ғылыми қоғамдастық және қалың жұртшылыққа арасында бағдарламаны іске асыру кезінде алынған білімдер мен нәтижелерді тарату жөніндегі іс-шаралар;

6) конкурстық құжаттама талаптарына және бағдарлама ерекшеліктеріне сәйкес басқа да өлшенетін нәтижелер. Бөлімде қосымша мыналар көрсетіледі:

1) бағдарламада шешілуі көзделген стратегиялық маңызды мемлекеттік міндетке сәйкес күтілетін нәтижелердің әрқайсысының әлеуметтік, экономикалық, экологиялық, ғылыми-техникалық, мультипликативтік және (немесе) өзге де әсері;

2) күтілетін нәтижелердің негізгі ғылыми бағытты және ғылым мен техниканың сабақтас салаларын дамытуға әсері;

3) алынған ғылыми нәтижелердің қолданымдылығы және (немесе) коммерцияландыру мүмкіндігі;

4) бағдарламаның сапалық және сандық сипаттамаларын көрсететін басқа да тікелей және жанама нәтижелері.

**10. Библиография**

Бөлімде «Бағдарламаның ғылыми жаңалығы мен маңыздылығы» атты 3-тармақта сілтемелері берілген жарияланымдар көрсетіледі.

Әрбір жарияланымда журналдың толық атауы, басылым нөмірі, шығарылған жылы, бет нөмірлері, мақаланың толық атауы, мақаланың барлық авторларының аты болуға тиіс.

***Қосымша:***

1) 9-кестеге сәйкес жекеше әріптес тарапынан жобаны іске асыруға үлес қосу жоспары (қолданбалы ғылыми зерттеулер үшін).

**3. Сұратылатын қаржыландырудың есеп-қисабы**

«Сұратылатын қаржыландыру есеп-қисабының» бір бөлігі гранттық қаржыландыру жобасын іске асыру үшін сұратылатын көлемнің есеп-қисабын негіздейтін 2 – 7-кестелер түрінде ресімделеді, олар сараптама орталығының ақпараттық жүйесінде толтырылады.

Есеп-қисаптарға түсіндірмелер «Сұратылатын қаржыландырудың негіздемесі» деген 7-бөлімнің «Түсіндірме жазба» деген бөлігінде келтіріледі.

**1-кесте** – Шетелдік ғалымдарды, жас ғалымдарды (постдокторанттарды, докторантура, магистратура және бакалавриат студенттерін қоса алғанда, ғылыми зерттеулер жүргізу жөніндегі зерттеу тобының құрамы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с № | Т.А.Ә. (бар болса), білімі, дәрежесі, ғылыми атағы[[1]](#footnote-1) | Негізгі жұмыс орны, лауазымы[[2]](#footnote-2) | Хирш индексі, ResearcherID, ORCID, Scopus Author ID сәйкестендіргіштері (бар болса) | Жобадағы немесе бағдарламадағы рөлі, сондай-ақ орындалатын жұмыстың сипаты | Қатысудың қысқаша негіздемесі |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**2-кесте** – Сұратылатын сома бойынша шығыстардың жиынтық сметалық есеп-қисабы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с  № | Шығыстар бабының атауы | Қаржыландыру көлемі, мың теңге | | | |
| Барлығы | 20\_\_\_ жыл  (1-жыл) | 20\_\_\_ жыл  (2-жыл) | 20\_\_\_ жыл  (3-жыл) |
| 1. | Еңбекке ақы төлеу (салықтарды және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдерді қоса алғанда) |  |  |  |  |
| 2. | Қызметтік іссапарлар |  |  |  |  |
| 3 | Ғылыми-ұйымдастырушылық сүйемелдеу, басқа да көрсетілетін қызметтер мен жұмыстар |  |  |  |  |
| 4. | Материалдар сатып алу (жеке және заңды тұлғалар үшін), жабдықтарды және (немесе) бағдарламалық қамтылымды (заңды тұлғалар үшін) сатып алу |  |  |  |  |
| 5. | Жалға алу шығыстары, зерттеулерді іске асыру үшін пайдаланылатын жабдықтар мен техниканы пайдалану шығыстары |  |  |  |  |
| Жиыны | |  |  |  |  |

**3-кесте** – Еңбекке ақы төлеу (салықтарды және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдерді қоса алғанда)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с № | Позиция | Еңбекке ақы төлеу, теңге | | | | | | | | | | | | |
| 1-жыл | | | | 2-жыл | | | | 3-жыл | | | | Барлығы (6-бағ.× 10-бағ. × 14-бағ) |
| Жұмыспен қамтылуы (толық / толық емес) | Еңбекке ақы төлеу айына,  теңге | Жұмыс айының саны | Сомасы  (3-бағ. × 4-бағ. × 5-бағ) | Жұмыспен қамтылуы (толық / толық емес) | Еңбекке төлеу айына,  теңге | Жұмыс айының саны | Сомасы  (7-бағ. × 8-бағ. × 9-бағ) | Жұмыспен қамтылуы (толық / толық емес) | Еңбекке төлеу айына,  теңге | Жұмыс айының саны | Сомасы  (11-бағ. × 12-бағ. × 13-бағ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1. | Зерттеу тобының негізгі персоналы |  |  | х |  |  |  | х |  |  |  | х |  |  |
| 1.1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Қосымша персонал |  |  | х |  |  |  | х |  |  |  | х |  |  |
| 2.1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Жиыны  Еңбекке ақы төлеу қоры (1-бағ.+ 2-бағ.) | х | х | х |  | х | х | х |  | х | х | х |  |  |
| 4. | Салықтар және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер (жиыны 4.1-бағ + 4.2-бағ + 4.3-бағ) | х | х | х |  | х | х | х |  | х | х | х |  |  |
| 4.1 | Әлеуметтік салықты төлеуге арналған шығыстарды есептеу | х | х | х |  | х | х | х |  | х | х | х |  |  |
| 4.2 | Мемлекеттік әлеуметтік сақтандыру қорына әлеуметтік аударымдарды төлеуге арналған шығыстарды есептеу | х | х | х |  | х | х | х |  | х | х | х |  |  |
| 4.3 | Міндетті медициналық сақтандыруға аударымдар | х | х | х |  | х | х | х |  | х | х | х |  |  |
| Барлығы  3-бағ + 4-бағ) | | х | х | х |  | х | х | х |  | х | х | х |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **4-кесте** – Қызметтік іссапарлар | | | | | | | | |
| Р/с № | | Межелі пункті (ел, қала, елді мекен атауы) | 1 адамға арналған тәуліктік шығыстарды өтеу нормасы (2 х айлық есептік көрсеткіш) (теңге) | 1 адамға арналған тәулігіне тұрғын үй-жайды жалдау бойынша шығыстар нормасы (теңге) | Тәуліктік шығыстарды есептеу үшін орташа жылдық адам/ күн саны (адам/күн) | Тұрғын үй-жайды жалдау бойынша шығысты есептеу үшін орташа жылдық адам/күн саны (адам/күн) | Іссапарға жіберілетін адамдардың орташа жылдық саны (адам) | Бір рет екі жаққа да жол жүрудің орташа құны (теңге) | Шығыстар сомасы (мың теңге) (3-бағ х 5-бағ + 4-бағ х 6-бағ + 7-бағ х 8-бағ)/1000 | |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 1. | | 20 \_\_ жыл (1-ші жыл) барлығы | | | | | | х |  | |
| 1.1. | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 1.2. | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| … | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 2. | | 20 \_\_ жыл (2-ші жыл) барлығы | | | | | | х |  | |
| 2.1. | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 2.2. | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| … | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 3. | | 20 \_\_ жыл (3-ші жыл) барлығы | | | | |  | х |  | |
| 3.1. | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 3.2. | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| … | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| Жиыны (1-бағ + 2-бағ + 3-бағ) | | | | | | | | х |  | |

**5-кесте** – Ғылыми-ұйымдастырушылық сүйемелдеу, басқа да көрсетілетін қызметтер мен жұмыстар

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с  № | Атауы | Өлшем бірлігі | | Саны,  бірлік | | Бірлігіне құны, теңге | | Жалпы құны, теңге (4-бағ × 5-бағ) |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | | 6 |
| 1. | 20 \_\_ жыл (1-ші жыл) барлығы |  |  | | х | |  | |
| 1.1. |  |  | |  | |  | |  |
| 1.2. |  |  | |  | |  | |  |
| … |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  | |  | |  | |  |
| 2. | 20 \_\_ жыл (2-ші жыл) барлығы |  |  | | х | |  | |
| 2.1. |  |  | |  | |  | |  |
| 2.2. |  |  | |  | |  | |  |
| … |  |  | |  | |  | |  |
| 3. | 20 \_\_ жыл (3-ші жыл) барлығы |  |  | | х | |  | |
| 3.1. |  |  | |  | |  | |  |
| 3.2. |  |  | |  | |  | |  |
| … |  |  | |  | |  | |  |
| Жиыны (1-бағ + 2 -бағ+ 3-бағ), теңге | |  |  | | х | |  | |

**6-кесте** – Материалдар, жабдықтар және (немесе) бағдарламалық қамтылымды (заңды тұлғалар үшін)

сатып алу

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с  № | Атауы | Өлшем бірлігі | | Саны,  бірлік | | Бірлігіне құны, теңге | | Жалпы құны, теңге (4-бағ × 5-бағ) |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | | 6 |
| 1. | 20 \_\_ жыл (1-ші жыл) барлығы |  |  | | х | |  | |
| 1.1. |  |  | |  | |  | |  |
| 1.2. |  |  | |  | |  | |  |
| … |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  | |  | |  | |  |
| 2. | 20 \_\_ жыл (2-ші жыл) барлығы |  |  | | х | |  | |
| 2.1. |  |  | |  | |  | |  |
| 2.2. |  |  | |  | |  | |  |
| … |  |  | |  | |  | |  |
| 3. | 20 \_\_ жыл (3-ші жыл) барлығы |  |  | | х | |  | |
| 3.1. |  |  | |  | |  | |  |
| 3.2. |  |  | |  | |  | |  |
| … |  |  | |  | |  | |  |
| Жиыны (1-бағ + 2 -бағ+ 3-бағ), теңге | |  |  | | х | |  | |

**7-кесте** – Жалға алу шығыстары, зерттеулерді іске асыру үшін пайдаланылатын жабдықтар мен техниканы пайдалану шығыстары

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с  № | Атауы | Өлшем бірлігі | Өлшем бірлігіне құны | Саны,  бірлік | Барлығы, теңге  (4-бағ × 5-бағ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | 20\_\_\_жыл (1-жыл), барлығы | | х | х |  |
| 1.1. |  |  |  |  |  |
| 1.2. |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |
| 2. | 20\_\_\_жыл (2-жыл), барлығы | | х | х |  |
| 2.1. |  |  |  |  |  |
| 2.2. |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |
| 3. | 20\_\_\_жыл (3-жыл), барлығы | | х | х |  |
| 3.1. |  |  |  |  |  |
| 3.2. |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |
| Жиыны (1-бағ.+2-бағ.+3-бағ.) | | | х | х |  |

**8-кесте** – Іске асыру жөніндегі жұмыстардың жоспары

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с  № | Міндеттердің және оларды іске асыру жөніндегі іс-шаралардың атауы | Орындау мерзімі | | | Жобаны іске асырудан күтілетін нәтижелер (міндеттер мен іс-шаралар бөлінісінде), аяқтау нысаны |
| Басталуы  (ай) | | Аяқталуы  (ай) |  |
| 20\_\_\_\_ жыл | | | | | |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
| 20\_\_\_\_жыл | | | | | |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
| 20\_\_\_\_\_ жыл | | | | | |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |

**9-кесте** – Әріптестің салым салу жоспары

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с  № | Әріптестің атауы, мекенжайы, байланыс ақпараты | Салым нысаны  (50 сөзден артық емес) | Салымның құны,  мың теңге | Енгізу күні  (күн/ай/жыл) |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

*2024 жылғы \_\_ сәуірдегі*

*ЖҒТК хаттамасына 1-қосымшасы*

**2024-2026 жылдарға арналған бюджеттік бағдарламалар әкімшілерін бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру жөніндегі ғылыми-техникалық тапсырмалар**

1. **Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі**

**1 Басым - Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану**

**№ 1 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  14. Минералды және органикалық ресурстарды терең өңдеу;  19. Химия ғылымы саласындағы қолданбалы зерттеулер; |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  1-нұсқа осы бағдарламаның мақсаты техногендік қалдықтарды қайта өңдеу бойынша жаңа технологияларды әзірлеу және өңірдің экологиялық жағдайын жақсарту болып табылады.  2-нұсқа жаңа технологиялық және техникалық шешімдерді қолдану есебінен өнеркәсіптік объектілердің қоршаған табиғи ортаға антропогендік әсерін азайту |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  Бағдарлама 3 іс-шарадан (кіші бағдарламалардан)тұрады  өңірдегі өнеркәсіптің экологиялық және технологиялық проблемаларын шешу үшін.  **1.1** **Феррохромды балқытуға арналған пештердің техногендік шаңы мен құрғақ, дымқыл газ тазалағыштарының заттық құрамын, оның тотықтырғыш және тотықсыздандырғыш реагенттерге қатысты белсенділігін, зерттеу объектісінің компоненттерін шаймалау кинетикасын, әртүрлі физикалық және химиялық әдістермен байытылуын, алынған реакция өнімдерінің тазалығын және санитарлық-гигиеналық талаптар тұрғысынан қауіпсіз өнімдерді алу мүмкіндігін зерттеу.**  Қосымша тапсырмалар:  6Осы бағдарламада зерттеуге арналған шаң мен сүзгі торттарының ең басым түрлерін анықтау.  -Зерттеу объектісі компоненттерінің құрамын, жай-күйін және өзара байланысын барынша толық түсіну үшін ферроқорытпа зауыттарының шаңы мен сүзгі-торттарының химиялық, минералды және фазалық құрамын зерттеу. Бұл пайдалы компоненттер мен жаңа өнімдерді алу бойынша тапсырманы шешудің ең перспективалы әдістерін анықтауға мүмкіндік береді.  - Магний тұздарын алу мүмкіндігін анықтай отырып, шаң мен сүзгі торттарын химиялық белсендіру бойынша зертханалық зерттеулер жүргізу. Феррохром металл концентраты мен хром концентратын алу үшін белсендірілген шаң мен сүзгі торттарын байытудың физикалық әдістерін таңдау. Алынған ерітінділерден таза магний тұздарының бөліну процестерін зерттеу. Құрылыс қоспалары үшін пропанттар мен белсенді минералды агрегаттарды алу мақсатында байыту қалдықтарының (микрокремнезем) қасиеттерін анықтау.  -Құрамында 90%-дан кем емес металл фазасы бар феррохром металл концентратын, құрамында 40% - дан кем емес хром оксиді бар хром концентратын, минералды тыңайтқыштарға қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптарға сәйкес келетін магний тұздарын және құрамында 90% - дан кем емес кремний оксиді бар микрокремнеземді ала отырып, шаң мен сүзгі торттарын химиялық және физикалық байыту бойынша жартылай өнеркәсіптік сынақтар жүргізу.  -Бірқатар пайдалы өнімдерді ала отырып, химиялық-физикалық әдістермен шаңды және сүзгі торттарын кешенді қалдықсыз өңдеу технологиясына арналған бағдарлама тақырыбы бойынша техникалық регламент әзірлеу.  **1.2 Қазақстан Республикасының өнеркәсіптік кәсіпорындарының техногендік қалдықтарын толтырғыш ретінде пайдаланған кезде (металлургиялық кәсіпорындар мен кірпіш зауыттарының газ тазарту жүйелерінің шаңы, сондай-ақ жылу энергетикалық кешенінің қалдықтары - алюминий силикатты микросфералар) ерекше жылу-физикалық қасиеттер мен жанғыштықты бере отырып, эпоксидті шайырлардың физикалық-механикалық қасиеттерінің көрсеткіштерін арттыру.**  Қосымша тапсырмалар:  - Қазақстан Республикасының өнеркәсіптік өндірісінің техногендік қалдықтарымен толтырылған өртке қауіпсіз эпоксидті композиттерді алудың технологиясын әзірлеу және технологиялық процесінің параметрлерін таңдау.  – Дисперсті толтырғыштардың химиялық құрамын, құрылымын, фракциялық құрамын, сондай - ақ үлестік бетін-өнеркәсіптік кәсіпорындардың техногендік қалдықтарын (металлургиялық кәсіпорындар мен кірпіш зауыттарының газ тазарту шаңын, сондай-ақ ЖЭС-алюмосиликатты микросфералардың қалдықтарын) зерттеу.  - Өнеркәсіптік кәсіпорындардың техногендік қалдықтарын енгізу кезінде эпоксидті композиттің құрылымын қалыптастыру процестерін зерттеу.  - Эпоксидті композиция құрамындағы толтырғыштың оңтайлы құрамын анықтаңыз. Пластификатор-отқа төзімді-трихлорэтилфосфат, ал толтырғыш ретінде – өнеркәсіптік кәсіпорындардың техногендік қалдықтары бар эпоксидті Композиттердің физикалық – механикалық қасиеттерін (иілу, созылу, қысу кезіндегі беріктігі, серпімділік модулі, қаттылығы, Бринелл қаттылығы) зерттеу.  -Өнеркәсіптік кәсіпорындардың техногендік қалдықтарының эпоксидті Композиттердің қасиеттеріне әсерін зерттеу (жанғыштық, жылуға төзімділік, ыстыққа төзімділік, жылу өткізгіштік коэффициенті және жылу кедергісі).  -Эпоксидті матрица негізіндегі полимерлі Композиттердің физика-химиялық және механикалық сипаттамаларына гамма-аминопропилтриэтоксисиланмен (полимер матрицасымен және толтырғыштармен химиялық әрекеттесуге қабілетті топтары бар) толтырғыштарды аппретациялаудың әсерін зерттеу.  **1.3 Ағынды суларды тазарту сапасын нормативтік мәндерге дейін жеткізу, Ақтөбе қаласының өнеркәсіптік кәсіпорындарының ағынды суларды поллютанттардан адсорбциялық тазартудың техникалық және технологиялық шешімдерін қолдану есебінен қоршаған ортаға антропогендік әсерін азайту.**  Қосымша тапсырмалар:  - Өнеркәсіптік кәсіпорындардың, қалалық су айдындарының сарқынды суларының сапа көрсеткіштеріне бағалау жүргізу;  - Өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтардың технологиялық және физика-химиялық сипаттамалары бойынша эксперименттік деректерді алу: поллютанттардың әзірленген материалдармен адсорбциясын зерттеу, механизмді белгілеу және адсорбция процесінің кинетикасын зерттеу; алынған адсорбенттермен поллютанттардың адсорбциясының шығыс қисығын құру;  - Өндіріс қалдықтары негізінде поллютанттарға қатысты жоғары адсорбциялық сыйымдылығы бар гидрофобты сорбциялық материал алу технологиясын әзірлеу;  - Статикалық және динамикалық режимдерде өндіріс қалдықтарын пайдалана отырып, сарқынды суларды поллютанттардан толық тазартудың қағидатты технологиялық схемасын жаңғырту;  - Пайдаланылған сорбциялық материалды кәдеге жарату технологиясын әзірлеу. Ағынды суларды поллютанттардан тазартудың адсорбциялық технологияларын енгізу кезінде алынған экологиялық зиян мен экономикалық тиімділікті бағалау. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  Бағдарламаны орындау келесі стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік беруі тиіс:  1. "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы;  2. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы;  3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы, іс-қимыл жоспарының 28-тармағы;  4. Ғылым және технологиялар жөніндегі Ұлттық кеңес отырысының 2023 жылғы 12 сәуірдегі ХАТТАМАСЫ, 2.2-тармақ;  5. Мемлекет басшысы Қ. Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі "әділ Қазақстанның экономикалық бағыты" атты Қазақстан халқына Жолдауы, ЖҰЖ 52-тармағы  6. Мемлекет басшысы Қ. Тоқаевтың ҚР Президенті жанындағы Ғылым және технологиялар жөніндегі Ұлттық кеңестің 12.04.2023 ж. бірінші отырысы барысында берген тапсырмасы: "өңірлерде академиялық артықшылық орталықтарын, оның ішінде технопарктер, инжинирингтік хабтар, зертханалар құру. Бұл ретте өңірлік ерекшеліктерді, сондай-ақ ғылыми-технологиялық және экономикалық дамудың басымдықтарын ескеру маңызды".  7. "Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі"Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI кодексі. |
| **4.Күтілетін нәтижелер:**  **4.1 тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Шаң көлемі мен олардың пайда болуы мен қасиеттеріне әсер ететін факторлар анықталады. Зерттеулер жүргізуде неғұрлым ұтымды тәсілдерді әзірлеу мақсатында аналогтық технологиялар мен шешімдердің тар тұстарын айқындау;  - Шаңның толық компоненттік құрамы алынады. Минералдардың физика-химиялық қасиеттері және олардың нақтыланған фазалық құрамы анықталды. Зертханалық зерттеулердің рецептурасы мен параметрлері айқындалатын болады;  - Химиялық белсендіру режимдері пысықталатын болады. Шаңды аралық өнімге және магний тұздарының ерітіндісіне бөлу. Нәтижелер жоғары репродуктивті болуы керек;  - Құрамында кемінде 90% кремний оксиді бар хром металл концентратын, хром оксиді концентратын және микрокремнеземді ала отырып, аралық өнімді гравитациялық және/немесе магниттік байыту режимдері пысықталатын болады;  - Түпкілікті өнімге қойылатын сипаттамалар мен техникалық талаптар айқындалатын болады. Патенттік зерттеулердің нәтижелері. Экологиялық, технологиялық және әлеуметтік тәуекелдерді бағалау. Ұсыныстар және бастапқы талаптар.  – Химиялық, атомдық - эмиссиялық, рентгендік-флуоресцентті әдістермен химиялық, фракциялық құрамы, құрылымы және толтырғыштардың меншікті беті-өнеркәсіптік қалдықтар (электр балқыту цехтарының газ тазарту шаңы, кірпіш шаңы, жылу электр станцияларының қалдықтары-алюмосиликатты микросфералар) зерттелетін болады;  - Өнеркәсіптік кәсіпорындардың техногендік қалдықтарын (электр балқыту цехтарының газ тазарту шаңы, кірпіш шаңы, жылу электр станцияларының қалдықтары - алюминий силикатты микросфералар) енгізу кезінде эпоксидті композиттің құрылымын қалыптастыру процестері зерделенеді, сондай-ақ өнеркәсіптік қалдықтарды полимерлі матрицаға енгізу кезінде эпоксидті композиттің қалыптасу процестері және олардың эпоксидті композиттің құрылымын қалыптастыру процестеріне әсері қарастырылады;  - Эпоксидті композиция құрамындағы толтырғыштардың оңтайлы құрамы иілу, созылу, қысу кезіндегі беріктік көрсеткіштері, серпімділік модулі, қаттылық және Бринелл қаттылығы бойынша анықталады. Композиттік материалдардың физика-механикалық қасиеттері эпоксидті матрицаға өнеркәсіптік қалдықтарды толтырғыш ретінде және трихлорэтилфосфатты Пластификатор ретінде-отқа төзімді ретінде енгізген кезде зерттеледі, бұл композиттің отқа төзімділігіне әсер етеді;  - Техногендік қалдықтардың эпоксидті композициялардың жылу қасиеттеріне әсері зерттелетін болады  - Ластанудың негізгі көздерін анықтау үшін ағынды суларға талдау жасалады;  - Өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтардың технологиялық және физика-химиялық сипаттамалары бойынша эксперименттік деректер алынады: поллютанттарға қатысты сорбенттің адсорбциялық қисығы, белгіленген механизм және адсорбция процесінің салынған кинетикалық қисығы құрылады; алынған адсорбенттердің поллютанттардың адсорбциясының Шығыс қисығы құрылады;  - Өндіріс қалдықтары негізінде поллютанттарға қатысты жоғары адсорбциялық сыйымдылығы бар гидрофобты сорбциялық материалды алу технологиясы әзірленетін болады;  - Статикалық және динамикалық режимдерде Өндіріс қалдықтарын пайдалана отырып, сарқынды суларды поллютанттардан тазартудың жаңғыртылған қағидатты технологиялық схемасы әзірленетін болады;  - Пайдаланылған сорбциялық материалды кәдеге жарату технологиясы әзірленетін болады. Алынған мәліметтер негізінде алдын алынған экологиялық зиян және алынған экономикалық тиімділік бағаланады. |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Осы бағдарлама қызметінің негізгі көрсеткіштері:**  Ғылыми-техникалық тапсырмаларды аяқтау кезiнде мынадай нәтижелерге қол жеткізуі тиіс:  1) шығарған ғылымды қажетсінетін өнімдер мен көрсетілетін қызметтердің көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 10% құрауға тиіс;  2) негізгі капиталға тартылған инвестициялар көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 7 % құрауға тиіс;  3) ғылымды қажетсінетін өнімдері мен қызметтерін өткізу қорытындылары бойынша салық аударымдарының болуы;  4) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын кемінде 3 (үш) стартап тіркелген;  5) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын стартаптарды дамытуға тартылған қаражат көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 1,5% - % құрауға тиіс;  6) ғылыми-техникалық тапсырма бейіні бойынша кемінде 10 (он) PhD докторын шығару;  7) таңдалған ғылыми-техникалық тапсырмадағы жарияланымдарға Web of Science дерекқорында импакт-фактор бойынша алғашқы екі квартильге (Q1, Q2) индекстелетін және (немесе) Scopus дерекқорында citescore бойынша процентилі көрсетілген дерекқорға кемінде 50 (елу) болатын рецензияланатын ғылыми басылымдарда зерттеулер нәтижелері бойынша кемінде 10 (он) мақала жариялау;  8) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 20 (жиырма) мақала;  9) Шетелдік патенттік мекемелерде (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 3 (үш) патент немесе Derwent Innovations Index дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) шетелдік немесе халықаралық патент (Web of Science, Clarivate Analytics) немесе кемінде Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін – авторлық куәлік);  10) Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес ғылыми-техникалық тапсырмалар бойынша жүзеге асатын қызмет түріне аккредиттеу туралы куәлік алу.  11) сатып алынған жабдық электрондық зертханалардың (е-lab) бірыңғай платформасында тіркелуге міндетті.  12) Батыс Қазақстанда Металлургия, материалтану және химия бойынша кемінде 3 зертхананы қамтитын академиялық артықшылық орталығының элементтері бар ғылыми-технологиялық орталық құрылатын болады;  13) жоғары білікті кадрларды даярлау кезінде ЖОО-ның бейінді және ведомстволық ҒЗИ-мен, ЖЖОКБҰ-мен ынтымақтастығы.  **Ғылыми-техникалық әсер:**  Бай хром рудасының жыл сайынғы сарқылуы аясында хром қорытпаларын өндірушілер үшін өте тапшы шикізатты өтеу қажеттілігі туындайды. Ферроқорытпаларды өндіру мен тұтынуды талдау шикізат проблемасын оның ұдайы өндірілуі нәтижесінде ғана, яғни өндіріс қалдықтарын кешенді қайта өңдеу негізінде жоғары реактивтілігі бар техногендік шикізатты құру арқылы толығымен шешуге болатындығын көрсетеді. Сонымен қатар, елді мекендер маңында техногендік кен орындарының пайда болуы экологиялық ауыртпалық тудырады және қоршаған ортаға және халықтың тіршілік әрекетіне қолайсыз әсер етеді. Осы бағдарлама шеңберінде әзірленіп жатқан экотехнология хром шикізатын ұдайы өндіруге, жаңа тауар өнімдерін өндіруге және шаң қалдықтарының қоршаған ортаға теріс әсеріне байланысты проблемаларды шешудің жоғары әлеуетіне ие.  Бағдарламаны орындау нәтижесінде жоғары физика-химиялық және механикалық қасиеттерімен, сондай-ақ толтырғыш ретінде өнеркәсіптік қалдықтарды пайдалана отырып, өртке төзімділігінің жоғарылауымен ерекшеленетін жаңа полимерлі композициялық материалдар жасалатын болады. Арматуралық модификаторлар ретінде өнеркәсіптік қалдықтар - Металлургиялық зауыттар мен құрылыс материалдарын шығаратын зауыттардың қалдықтарды тазарту жүйелерінің шаңы, сондай-ақ жылу энергетикасы кәсіпорындарының қалдықтары пайдаланылатын болады.  **Ғылыми әсер:**  Бағдарламаны орындау нәтижесінде өнеркәсіптік кәсіпорындардың жұқа дисперсті қалдықтарының химиялық, фракциялық құрамы, құрылымы мен меншікті беті зерделенетін болады және оларды эпоксидті матрица негізіндегі полимерлі композиттерді толтырғыш ретінде пайдалану мүмкіндігі дәлелденетін болады. Жұмыс қорытындысы бойынша табиғаттың әсері, толтырғыш бөлшектерінің беткі морфологиясы, полимерлік композициялық материалдардың құрылымдық түзілу процестеріне, физика-химиялық, жылу-физикалық және механикалық қасиеттеріне полимерлік құрамның компоненттері арасындағы химиялық өзара әрекеттесуді ұйымдастыру туралы білім жинақталады. Атап айтқанда, эпоксидті олигомер мен Пластификатор-отқа төзімді трихлорэтилфосфат/ трихлорпропилфосфаттың функционалдық топтары арасында химиялық өзара әрекеттесудің болуы анықталады және оның эпоксидті полимердің құрылымы мен қасиеттеріне әсері дәлелденеді. Теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу барысында тұтынушылардың талаптарына сәйкес келетін бірнеше тауар өнімдерін ала отырып, хром өнеркәсібінің шаңын кәдеге жарату жолымен өңірдің экологиялық проблемалары шешілетін болады.  Әлеуметтік маңызы бар сарқынды суларды тазартудың жоғары экономикалық және экологиялық тиімділігін қамтамасыз ету мақсатында өнеркәсіптік қалдықтар негізінде сарқынды суларды поллютанттардан тазартуға арналған жаңа сорбциялық материалдар туралы нәтижелер алу. Бағдарлама Ағынды суларды тазарту үшін экономикалық тиімді сорбциялық материалдардың кеңеюіне ықпал етуі мүмкін.  **Экономикалық әсер:**  - Өндіріс қалдықтарын (шаңды) металлургиялық қайта бөлуге тарту феррохромның әртүрлі сорттарын өндіретін зауыттарда тауарлық феррохромның өзіндік құнын төмендетуге мүмкіндік береді;  - әзірленген материалдарды электрондық техника бұйымдарын герметизациялау үшін, авиа-, кеме - және автомобиль өнеркәсібінде және өнеркәсіптің басқа да салаларында пайдалануға ұсынуға болады, бұл оқшаулау материалдары бойынша ішкі қажеттіліктерді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.  - Өндіріс қалдықтарын экологиялық мақсатта пайдалану тек экологиялық мақсатта ғана емес, экономикалық мақсатта да тиімді болады, өйткені Қалдықтарды кәдеге жарату үшін сақтау және көму алаңдары қажет.  - экологиялық тиімді материалдарды алудың жаңа технологияларын енгізу үнемді болып табылады және өтелу мерзімі төмен.  - қызметке серіктестермен шарттар немесе меморандумдар жасасу.  **Экологиялық әсер:**  Батыс өңірде қоршаған ортаға теріс әсер ететін экологиялық объектілердегі химиялық заттардың шекті рұқсат етілген концентрациясының мәндерінің жыл сайын артуы байқалады. Осыған байланысты батыс өңірінің экологиялық қолайлы жағдайын қамтамасыз ету бірінші кезектегі мәселе болып табылады. Қазіргі әлемдегі өнеркәсіптік кәсіпорындардың антропогендік әсерінен табиғи ортаның өзін-өзі қалпына келтіру функциясы мүмкін емес. Биоалуантүрлілікті, фаунаны сақтау, өңір жерлерінің шөлейттенуін азайту үшін жаңа заттар алу технологияларының баламалы әдістерін пайдалану, энергетика қалдықтарын ресурс және энергия үнемдеуші агенттер ретінде пайдалану, пайдаланылған материалдарды қайталама энергетикалық ресурстар түрінде пайдалану ұсынылады.  Экологиялық әсердің халық үшін санитарлық-гигиеналық бағыты бар, өйткені техникалық және технологиялық шешімдерді қолдана отырып, Елек өзенінің су бассейнін тазарту, сондай-ақ техногендік сипаттағы ферроқорытпа зауыттарының, ЖЭС және т.б. газ тазартудан шаңды кәдеге жарату мәселесі шешілуде.  **Әлеуметтік әсер:**  - өңірдің әлеуметтік дамуына ықпал ете отырып, зерттеулер мен инновациялық қызметті жүргізу үшін жұмыс орындарын құру және инфрақұрылымды дамыту.  - Халық денсаулығы, өндірістің техногендік қалдықтарын қайта өңдеу технологияларын әзірлеу және болашақта енгізу арқылы сырқаттанушылық пен өлім-жітім төмендейді;  -Жастардың елден кетуін азайту, білім алушылардың жаратылыстану-техникалық бағыт: материалтану, металлургия саласындағы құзыреттерін дамыту үшін қолайлы орта құру. Сапалы білім беру өңірдегі дарынды жастарды ұстап тұруға және өз саласында заманауи білімі, инновациялық әдістері мен Құзыретті дағдылары бар бәсекеге қабілетті және жоғары білікті мамандарды даярлауға мүмкіндік береді;  - Таза экология: қалалардың су және ауа бассейнінің жағдайын жақсарту, қалдықтарды қайта өңдеу және қайталама шикізатты ұтымды пайдалану;  - Қазақстандағы ғылымның беделі мен ғалым мәртебесін арттыру, ғылым мен өндірістің интеграциясы. Ғылымға және ғылымды қажет ететін өндірістерге жас мамандардың ағыны.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** тау-кен металлургия саласында жұмыс істейтін ғылыми зертханалар, ұйымдар мен кәсіпорындар, ғылыми-зерттеу ұйымдары, жоғары оқу орындары, сондай-ақ өз қызметін жаратылыстану ғылымдарында, химия өнеркәсібінде іске асыратын ғалымдар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 3 000 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 950 000 мың теңге;  2025 жылға – 1 100 000 мың теңге;  2026 жылға – 950 000 мың теңге. |

**№ 2 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Су ресурстары;  5. Топырақ сапасының, жердің деградациясының және шөлейттенудің өзекті мәселелерін зерттеу;  8. Суды тазарту, газ тазарту, топырақ және шаң жинау жүйелері;  25. Экология, қоршаған орта және қоршаған ортаны басқару саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер.  26. Табиғи ресурстарды тұрақты пайдаланудың инновациялық әдістерін әзірлеу мақсатында экология және технология саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері.**  2.1. Бағдарламаның мақсаты: Су қауіпсіздігін қамтамасыз ету, су және жер ресурстарын пайдалану тиімділігін арттыру үшін инновациялық технологияларды әзірлеу, жаңа материалдар мен тамақ өнімдерін жасауға, ғылыми-технологиялық және инжинирингтік орталық құруға бағытталған Қазақстанның су шаруашылығы мен қайта өңдеу өнеркәсібін дамыту және басқару жобаларын ғылыми негіздеу. |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  *I Кіші бағдарлама. Су және аграрлық шаруашылық блогы*  **1.** **Су қауіпсіздігі саласында ғылыми зерттеулер жүргізу және өзендер ағынын су тапшылығы бар өңірлерге және жаңа гидромелиоративтік жүйелерге қайта бөлу, өндірісті бақылау мен басқарудың жаңа жүйелерін әзірлеу жөніндегі инженерлік-техникалық құрылымдар салу жобаларын ғылыми негіздеу.**  1.1. 2040 жылға дейінгі су қауіпсіздігі мәселелерін зерттеу;  1.2. Қазақстанның оңтүстігі үшін жаңа инженерлік-техникалық құрылымдар мен гидромелиоративтік жүйелерді салу бойынша ұсыныстар дайындау.  **2. Су шаруашылығы нысандарының сенімді жұмысын қамтамасыз ету, сондай-ақ жер және су ресурстарын пайдалану тиімділігін арттыру, суармалы жерлердің мелиоративтік жағдайын жақсарту, су шаруашылығында нарықтық қағидаттарды, тетіктер мен цифрлық технологияларды кеңінен енгізу және экономиканың барлық салаларын тұрақты сумен қамтамасыз ету.**  2.1 Республиканың оңтүстік облыстарының су ресурстарының әлеуетін зерттеу және су үнемдеу технологияларын әзірлеу:  - Қазақстанның оңтүстігіндегі су ресурстарын қалыптастыру шарты ретінде өңірлік климаттың өзгеруін бағалаудың тұжырымдамалық негіздерін әзірлеу;  - Қазақстанның оңтүстік облыстарының жер үсті мен жер асты сулары ресурстарының табиғи-ресурстық әлеуетін бағалаудың әдістемелік негіздерін әзірлеу;  - халықтың және экономика салаларының су тұтынуын (қазіргі және болжамды) бағалаудың әдістемелік негіздерін әзірлеу;  - су ресурстарының ресурс үнемдейтін технологияларын зерттеу және жасау;  - су ресурстарын тиімді басқару үшін болжау жүйесін бақылау және жасау;  - қолданыстағы зертханаларды толықтыру және инновациялық жабдықтармен жабдықталған су ресурстарының жаңа зертханаларын ашу.  2.2 Cудың сапасын және оны тазарту технологиясын анықтаудың инновациялық әдістерін зерттеу және жасау:  - ақпараттық мәліметтер базасын жасау және жер үсті мен жер асты суларының сапасын бағалаудың әдістемелік негіздерін (принциптері, әдістері, тәсілдері)әзірлеу;  - табиғи және ағынды сулардың сапасын анықтаудың инновациялық әдістерін әзірлеу;  - суды тазарту технологиясын жасау және жетілдіру;  - ағынды және табиғи сулардың сапасын бақылау бойынша заманауи технологияларды оңтайландыру және сынақтан өткізу;  - инновациялық жабдықтармен жабдықталған су сапасы зертханасын ашу.  2.3 Қазақстанның оңтүстік облыстары экономикасының аграрлық секторының ресурстық әлеуетін зерттеу және жер ресурстарын, гидромелиорациялық нымандарды және ирригациялық желілерді тұрақты басқарудың ғылыми-қолданбалы негіздемесін жасау;  - азықтық және жер ресурстарының табиғи-ресурстық әлеуетін бағалаудың әдістемелік негіздерін әзірлеу және топырақтың агрохимиялық көрсеткіштерін талдау;  - ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлердің құнарлылығын сақтау мен көбейтуді ғылыми-технологиялық қамтамасыз етуді әзірлеу;  - топырақтың құнарлылығын және ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыруға бағытталған жаңа органикалық тыңайтқыштарды қолдану жөніндегі агротехникалық іс шараларды әзірлеу және енгізу;  - өсімдік шаруашылығында кеңінен тарату үшін эксперименттік модульдік өндірістер құра отырып, органикалық егіншілік принциптеріне негізделген өсімдік дақылдарын өсіруде, өңдеуде инновациялық технологияларды әзірлеу;  - әртүрлі ассортименттегі экологиялық таза өнімнің модульдік өндірістерін құра отырып, органикалық ауыл шаруашылығы қағидаттарына негізделген жануарлар мен өсімдік шикізатын өңдеудің инновациялық технологияларын әзірлеу;  - инновациялық жабдықтармен жабдықталған аграрлық модельдеу және бизнесті жоспарлаудың қолданыстағы зертханаларын толықтыру және жаңаларын ашу.  2.4 Суарудың технологиясы мен техникалық құралдарын әзірлеу, қолданыстағы суару жүйелерін реконструкциялау және жаңғырту:  - суармалы суға қажеттілікті есептеу әдістемесін әзірлеу сонымен қатар жемшөп және техникалық дақылдарды суару режимдерін негіздеу;  - суарудың су үнемдейтін технологияларын енгізудің ғылыми-технологиялық негіздемесі;  - Қазақстанның оңтүстік облыстарының топырақ бөгеттері мен беткейлерінің тұрақтылығын сандық зерттеу;  - жер асты суларының қозғалысының гидрологиялық заңдылықтарын (моделін) зерттеу;  - гидрологиядағы физикалық процестерді зерттеу-өзен бассейнінің бетіндегі жауын-шашын мен ағынды сулар арасындағы байланыс;  - табиғи және ағынды суларды тазарту кезіндегі негізгі физикалық процестерді зерттеу;  - инновациялық жабдықтармен жабдықталған қолданыстағы ирригациялық технологиялардың жаңа зертханаларын ашу және толық жинақтау.  2.5 Гидротехникалық құрылыста қолданылатын құрылыс материалдары мен конструкцияларын зерттеу:  - модификациялаушы қоспалардың кең спектрін пайдалана отырып, гидротехникалық бетондардың рецептураларын әзірлеу;  - әр түрлі толтырғыштардағы бетондардың құрамын таңдау және физикалық-механикалық қасиеттерін анықтау;  - жаңа құрылыс материалдарының сапасын, құрылымдардың геометриялық өлшемдері мен формаларын зерттеу;  - қолданыстағы зертханаларды аспаптармен толықтыру және инновациялық жабдықтармен жабдықталған құрылыс материалдары мен конструкцияларын сынауға арнлаған жаңа STEAM зертханасын ашу;  2.6 Ғылыми әзірлемелерді өндіріске және оқу процесіне енгізу.  2.7 Бұйымдардың, материалдардың және технологиялық процестердің жаңа үлгілерін тексеру, консалтинг көрсету;  2.8 Су саласы қызметкерлерінің біліктілігін арттыру курстарын ұйымдастыру, сондай-ақ оларды даярлау және қайта даярлау.  2.9 Агроөнеркәсіптік кешен өкілдерінің және шетелдік сарапшылардың қатысуымен су шаруашылығы саласындағы білім беру бағдарламаларын саланың стратегиялық маңызды проблемалық міндеттерін шешу жағына бағдарлау..  *ІІ кіші бағдарлама. Қайта өңдеу өнеркәсібі блогы*  **1. Жаңа материалдар мен тамақ өнімдерін өндіру үшін ғылымды білім беру процесіне интеграциялау мақсатында қайта өңдеу өнеркәсібі саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу.**  1.1 Жеңіл өнеркәсіп материалдарын дайындау технологиясын әзірлеу:  - құрылыс мақсатындағы беймата материалдар өндірісінің ресурс үнемдейтін технологияларын жетілдіру және әзірлеу және олардың сапасына сараптама жасау;  - жеке параметрлер бойынша аяқ киім дайындау технологиясын әзірлеу және жетілдіру (өнеркәсіптік үлгіні дайындаумен бұйымдардың үлгілерін модельдеу және әзірлеу);  - көпфункционалды мақсаттағы тоқыма және былғары материалдарын алу технологиясын әзірлеу және жетілдіру;  - өндірушілердің сұранысы бойынша тоқыма және былғары материалдарын әрлеудің заманауи технологияларын оңтайландыру және сынақтан өткізу;  - беймата материалдарды дайындау технологиясын оңтайландыру және сынақтан өткізу;  - жеке параметрлер бойынша аяқ киім дайындау технологиясын әзірлеу және жетілдіру;  - жұмыс істеп тұрған зертханаларды жабдықпен толықтыру және инновациялық жабдықтармен жабдықталған жаңа жеңіл өнеркәсіп материалдары мен бұйымдарының сапа зертханасын ашу.  1.2 Тамақ және қайта өңдеу саласы саласындағы серпінді ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру:  - дәрумендермен, микроэлементтермен байытылған табиғи тағамдық шикізат негізінде жасалған биологиялық құндылығы жоғары, қауіпсіз емдік-профилактикалық тамақтану өнімдерін өндіру үшін өсімдік шикізатын ұтымды пайдалану технологиясын әзірлеу;  -ұнның, қамырдың және дайын өнімнің физикалық-механикалық қасиеттеріне кешенді зерттеу жүргізу;  - ауыр металдардың, нитриттердің, нитраттардың құрамын, пестицидтердің, гербицидтер мен микотоксиндердің қалдық мөлшерін, тамақ өнімдеріндегі тотығу бұзылуының көрсеткіштерін анықтау;  -тамақ өнімдеріне толық физика-химиялық талдау жүргізу: ылғалдылықты, күлді, қантты, майды, ақуыздарды, титрленетін қышқылдарды, әртүрлі иондардың құрамын және т. б. анықтау.;  - тамақ өнеркәсібі саласындағы ғылыми зерттеулер үшін заманауи жоғары технологиялық жабдықтарды игеру және тиімді пайдалану;  - тамақ кәсіпорындарының тиісті салаларда кадрлар даярлауға сұранысының көлемі мен мазмұнына мониторингтік зерттеулер жүргізу (кәсіби біліктілікке қойылатын талаптар жүйесі және  т. б.);  - тамақ өндірістерінің қолданыстағы ғылыми-зерттеу зертханаларын жабдықтармен толықтыру және инновациялық жабдықтармен жарақтандырылған жаңа ғылыми-зерттеу зертханаларын ашу.  1.3 Тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындарының қызметкерлері үшін халықаралық талаптарға сәйкес құзыреттілікті арттырудың мәлімделген бағдарламалары бойынша оқыту курстарын ұйымдастыру және өткізу;  1.4 Бизнес өкілдерінің қатысуымен жеңіл және тамақ өнеркәсібінің білім беру бағдарламаларын саланың стратегиялық маңызды проблемалық міндеттерін шешу жағына бағдарлау. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  Бағдарламаны орындау келесі стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік беруі тиіс:  1. "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы;  2. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы;  3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы, іс-қимыл жоспарының 28-тармағы;  4. Ғылым және технологиялар жөніндегі Ұлттық кеңес отырысының 2023 жылғы 12 сәуірдегі хаттамасы, 2.2-тармақ;  5. Мемлекет басшысы Қ. Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі "Әділ Қазақстанның экономикалық бағыты" атты Қазақстан халқына Жолдауы, ЖҰЖ 52-тармағы;  6. Мемлекет басшысы Қ.Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы "Әділ мемлекет. Біртұтас ұлт. Гүлденген қоғам" 2022 жылғы 1 қыркүйектегі, ЖҰЖ 39-тармағы;  7. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы;  8. Қазақстан Республикасында шағын және орта кәсіпкерлікті дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы.  9. ҚР Су кодексі. |
| **4. Күтілетін нәтижелер:**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   1. Қазақстанның су және аграрлық шаруашылығы мен қайта өңдеу өнеркәсібі үшін аккредиттелген қызметтердің толық циклін көрсету бойынша өңірлік ЖЖОКБҰ базасында ғылыми зерттеу орталығы құрылды; 2. Өңірлік ЖЖОКБҰ базасында инжинирингтік орталық құрылды; 3. Жеңіл және тамақ өнеркәсібі үшін су және жер ресурстарын тиімді пайдалану, дамыту және ресурс үнемдеу технологиялары бойынша ұсынымдар кешені әзірленді; 4. Жаңа өнімдер, тауарлар әзірленіп, іске қосылды, су, аграрлық шаруашылық, тамақ және жеңіл өнеркәсіп саласындағы қызметтер номенклатурасы кеңейтілді; 5. Шетелдік және қазақстандық университеттердің ғалымдары үшін су, аграрлық шаруашылық, тамақ және жеңіл өнеркәсіп саласындағы инновацияларды дамыту бойынша бірлескен зерттеулердің орталықтандырылған алаңы құрылды; 6. Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің инновацияларын және/немесе коммерцияландыру нәтижелерін әзірлейтін зертхана қызметінің бағыты бойынша жаңа стартаптар (кемінде 2) әзірленіп, іске қосылды; 7. Кемінде 7 зертханадан тұратын су ресурстары және қайта өңдеу өнеркәсібі саласында аккредиттелген қызметтердің толық циклін көрсету бойынша академиялық артықшылық орталығы құрылды; 8. Қазақстанның оңтүстігі үшін жаңа инженерлік-техникалық құрылымдар мен гидромелиоративтік жүйелерді салу бойынша ұсыныстар әзірленді; 9. Суды тазарту әдістері жасалды және технологиялары жетілдірілді; 10. Топырақтың ресурстық әлеуетін қалпына келтірудің, ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің және өнімді қайта өңдеудің инновациялық технологиялары әзірленді; 11. Гидротехникалық құрылысқа арналған жаңа құрылыс материалдары әзірленді; 12. Көпфункционалды мақсаттағы тоқыма және былғары материалдарын алу технологиялары әзірленді; 13. Биологиялық құндылығы жоғары емдік-профилактикалық тағамның қауіпсіз өнімдерін өндіру үшін өсімдік шикізатын ұтымды пайдалану технологиялары әзірленді. 14. Су және аграрлық шаруашылық және қайта өңдеу өнеркәсібі мамандарына арналған білім трансферті орталығы;   15. Су және аграрлық салалардағы және қайта өңдеу өнеркәсібіндегі бизнестің және/немесе өнеркәсіптік компаниялардың қаржыландырумен ғылыми жобалар мен қызметтер көрсету бойынша бірлескен шарттар жасасу және әріптестік |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Осы бағдарлама қызметінің негізгі көрсеткіштері:**  Ғылыми-техникалық тапсырмаларды аяқтау кезiнде мынадай нәтижелерге қол жеткізуі тиіс:  1) шығарған ғылымды қажетсінетін өнімдер мен көрсетілетін қызметтердің көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 10% құрауға тиіс;  2) негізгі капиталға тартылған инвестициялар көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 7 % құрауға тиіс;  3) ғылымды қажетсінетін өнімдері мен қызметтерін өткізу қорытындылары бойынша салық аударымдарының болуы;  4) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын кемінде 3 (үш) стартап тіркелген;  5) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын стартаптарды дамытуға тартылған қаражат көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 1,5% - % құрауға тиіс;  6) ғылыми-техникалық тапсырма бейіні бойынша кемінде 10 (он) PhD докторын шығару;  7) таңдалған ғылыми-техникалық тапсырмадағы жарияланымдарға Web of Science дерекқорында импакт-фактор бойынша алғашқы екі квартильге (Q1, Q2) индекстелетін және (немесе) Scopus дерекқорында citescore бойынша процентилі көрсетілген дерекқорға кемінде 50 (елу) болатын рецензияланатын ғылыми басылымдарда зерттеулер нәтижелері бойынша кемінде 10 (он) мақала жариялау;  8) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 20 (жиырма) мақала;  9) Шетелдік патенттік мекемелерде (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 3 (үш) патент немесе Derwent Innovations Index дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) шетелдік немесе халықаралық патент (Web of Science, Clarivate Analytics) немесе кемінде Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін – авторлық куәлік);  10) Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес ғылыми-техникалық тапсырмалар бойынша жүзеге асатын қызмет түріне аккредиттеу туралы куәлік алу.  11) сатып алынған жабдық электрондық зертханалардың (е-lab) бірыңғай платформасында тіркелуге міндетті.  **Ғылыми тиімділігі** –  Жалпы, бағдарлама әлеуметтік және экономикалық пайдаға байланысты ғылым мен технологияға келесі әсер етеді деп күтілуде:  - жаңа технологияларды құру есебінен су, аграрлық шаруашылық және қайта өңдеу өнеркәсібі саласында қолданбалы ғылымды дамыту;  - су шаруашылығы бойынша өңірлік ғылыми мектеп құру;  - кәсіпорындардан ғылыми-зерттеу тапсырыстарын іске асыру;  - зерттеушілерге, студенттерге, су ресурстарын басқару менеджерлеріне және мүдделі тұлғаларға өзен бассейнінің су жүйелеріне қатысты ақпаратқа қол жеткізуге мүмкіндік беретін пайдаланушыға ыңғайлы ГАЖ веб-интерфейсінде күрделі ғылыми зерттеулердің нәтижелерін визуализациялау және көпшілікке тарату жылына 10% - ға артады;  - 1-3 тапсырысы бойынша жылына климаттың өзгеруі және суды пайдалану жағдайларында су ресурстарының жай-күйінің болашақ үлгілерін жасау;  - ауыл шаруашылығы мен ауыз сумен жабдықтау үшін суды пайдалану саласындағы тұрақты бағдарламаларды әзірлеу үшін қажетті су ресурстарының сапасының болуын болжау.  - су ресурстарын үнемдеуге бағытталған өсірілетін дақылдың ерекшелігін ескере отырып, топырақты өңдеу технологиясын жетілдіру;  - жер ресурстарын жыл бойы пайдалану үшін ресурс үнемдеуші технологияларды әзірлеу, яғни су және минералды ресурстарды пайдалануды барынша азайту мақсатында ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру алаңдарын ұлғайту;  - су, аграрлық экономика, тамақ өнеркәсібі және жеңіл өнеркәсіп саласында инновациялық ғылыми контент әзірлеу;  - ғылыми кадрларды даярлау сапасын арттыру, ғылыми зерттеулерді сапалы орындауға мүмкіндік береді, іске асырылатын жобалар санын арттырады;  - білім алушылардың мотивациялық саласын, инновациялық тамақ өнімдерін, қайта өңдеу өндірістері саласындағы өнертабыстарды, тамақ және қайта өңдеу саласының кәсіптерін әзірлеуге байланысты ғылыми білім саласына қызығушылықты дамыту.  **Экономикалық тиімділігі** –  Бағдарламаны орындау барысында алынған ғылыми-практикалық нәтижелер тауар өндірушілер жұмысының жоғары тиімділігін қамтамасыз етуге, өңірдің ғылыми-техникалық және өндірістік ресурстарының тығыз интеграциясына ықпал етуге, импортты алмастыру үшін жаңа өнімдер мен материалдар алуға, отандық тауар өндірушілердің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға тиіс.  **Әлеуметтік тиімділігі** –  Нәтижелер геоақпараттық әдістерді, модельдеу құралдарын пайдалану және жергілікті мүдделі тараптардың бүкіл процеске қатысуын қамтамасыз ету арқылы Орталық Азия елдерінің трансшекаралық су алаптарында жер үсті және жер асты суларын біріктіріп пайдалануға жаңа және қолданбалы тәсілді ұсынады деп күтілуде. Бағдарламаның сәтті орындалуы халықтың сапалы, қауіпсіз өнімдерге деген қажеттілігін қанағаттандыруға ықпал етуі керек, мысалы: ауыз су, азық-түлік, жеңіл өнеркәсіп тауарлары, халықтың кең тобына қолжетімді ауыл шаруашылығы өнімдерінің өзіндік құнын төмендету және оларды экологиялық таза, толық теңдестірілген тамақпен қамтамасыз ету.  **Экологиялық тиімділігі –**  Зерттеудің алынған нәтижелерін пайдалану АӨК су және жер ресурстарын тиімді және ұтымды пайдалануды, өңірдің экологиялық жай-күйін жақсартуды қамтамасыз етуге және экожүйенің тұрақты жұмыс істеуіне ықпал етуге тиіс.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары**: ҚР Су ресурстары және ирригация министрлігі, мемлекеттік органдар мен ұйымдар, су, аграрлық шаруашылықтарда және қайта өңдеу өнеркәсібінде жұмыс істейтін кәсіпорындар, ЖАО, ғылыми-зерттеу ұйымдары, жоғары оқу орындары, ғалымдар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 3 500 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 500 000 мың теңге;  2025 жылға – 1 500 000 мың теңге;  2026 жылға – 1 500 000 мың теңге. |

**№ 3 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  10. Парниктік газ шығарындыларын азайту және сорып алу жүйелері |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Көміртекті ұстау, сіңіру және сақтау үшін табиғи немалит-серпентинит және техногендік серпентинит жыныстарын технологиялық қолдану әлеуетін зерттеу |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - Ешкіөлмес және Жітіқара кен орындарының немалит-серпентиниттері мен серпентиниттерінің химиялық және минералогиялық құрамдары, термодинамикалық және физика-химиялық қасиеттері, олардың сипаттамаларының минералдарды карбонизациялаудыңтікелей және тікелей емес үрдістерге әсерін шынайы салыстыруды қамтамасыз ету үшін заманауи физика-химиялық (рентгенография, электронды микроскопия, термогравиметрия, ИҚ-спектроскопия, рН-метрия және т. б.) зерттеу және талдау әдістерінің мүмкіндіктерін пайдалану арқылы зерттелді.  - Құрамдарында 42-55 мас.% MgO барнемалит-серпентинит минералдарын технологиялық қолдану әлеуетін зерттеу: 1) Ешкіөлмес кен орны (Жезқазған-Ұлытау ауданы); 2) Жітіқара кен орнындағы(Қостанай облысы) хризотил өндірісінің ілеспе немалитқұрамдас хризотил-асбест өнімі; 3) «Қостанай минералдары» АҚ хризотил-асбест өндірісінің серпентинит қалдықтарын (бос жыныс) (Жітіқара қ.), көміртекті ұстау, сіңіру және сақтау үшін оларды «шикізат»санатына ауыстыру, осылайша кен орындарын игерудің рентабельділігін арттыру.  - Аталған кен орындарының немалит-серпентинит және серпентинит минералдарының тікелей және тікелей емес карбонизациялауүрдістері зерттелді.  -Минералдарды ұсақтау, термо - және механоактивтендірудің үрдістерге: рН тербеліс әдісі (ex-situ, тікелей емес карбонизациялауүрдістері) арқылы реактордағы минералдарға (тау жыныстарына) СО2 тасымалдау және айдау (in-situ, тікелей карбонизациялауүрдістері)әсері зерттелді,үрдістің жақсы нәтижелерін алу үшін эксперименттік модельдеу схемаларын қолдану арқылы оңтайландырылды. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейінгі көміртегі бейтараптығына қол жеткізу стратегиясы (Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 2 ақпандағы № 121 Жарлығы: 3.3.2.3-тармақ Ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар және білім беру).  2. Қазақстан Республикасының Жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023.03.28 № 121 Қаулысы: бөлім. 5. 3-тарау, 5-параграф «Қолданбалы ғылымды және ҒТҚН коммерцияландыру экожүйесін дамыту). |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Ешкіөлмес және Жітіқара кен орындарының немалит-серпентинит, серпентинит минералдарының химиялық және минералогиялық құрамдары туралы ғылыми деректер, олардың физика-химиялық қасиеттері мен сипаттамаларын зерттеудің заманауи физика-химиялық әдістері мен ғылыми жабдықтарды пайдалана отырып алынған зерттеулер мен талдаулардың нәтижелері.  - Немалит-серпентиниттер мен серпентиниттердің химиялық-минералогиялық құрамдары мен сипаттамаларының, сондай-ақ олардың термо - және механоактивацияларының көміртекті ұстау, сіңіру және сақтау үшін минералдардың (тау жыныстарының) тікелей (in-situ) және тікелей емес (ех-situ) карбонизациялауүрдістеріне әсерін айқындау жөніндегі жаңа теориялық және эксперименттік материалдар.  - Бейорганикалық қатты магний және басқа элементтердің карбонаттарының түзілуімен минералдар мен тау жыныстарының карбонизациялау реакциялары арқылы көмірқышқыл газын ұстау, сіңіру және сақтау технологияларының жаңа схемалары.  - Технологиялық қолдану үшін немалит-серпентиниттер мен серпентиниттерді пайдаланудың техникалық шарттары мен экологиялық-экономикалық аспектілері.  - Әрбір кен орны бойынша минералдардың физика-химиялық қасиеттері мен сипаттамалары бойынша техникалық және әдістемелік құжаттамалар.  - Немалит-серпентиниттер мен серпентиниттердің еру үрдісіне және олардың адсорбциялық сыйымдылығына әсер ететін параметрлерді Тагучидің эксперимент схемалары мен арнайы есептеу бағдарламаларын қолдану арқылы бағалау.  - Көмірқышқыл газын секветрлеу үшін немалит-серпентиниттер мен серпентиниттерді қолданудың техникалық және технологиялық шешімдері.  - Немалит-серпентинит минералдары мен серпентинит қалдықтарын (бос жынысты) өндірістік айналымға тарту, сондай-ақ ҒЗЖ нәтижелерін өнеркәсіп пен экономиканың нақты секторларында қолдану жөніндегі ұсынымдар.  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 4 (төрт) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 5 (бес) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік) |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  *4.2 Соңғы нәтиже:*  Көмірқышқыл газын сіңіруден және ұстаудан басқа, жұмыстарды орындау барысында алынған ҒЗЖ нәтижелері магний мен кремнеземнің, адсорбенттердің, композиттердің және т.б. көзі ретінде немалит-серпентиниттер мен серпентиниттерді зерттеу және технологиялық қолданудың жаңа маңызды мүмкіндіктер ашылуына, Қазақстан экономикасын әртараптандыруға және елдің әлеуметтік-экономикалық саясатын жаңартуға ықпал етуі тиіс.  *Экологиялық тиімділігі:* Табиғи шикізатты ұтымды пайдалануға және қоршаған ортаның жай-күйін жақсартуға,«жасыл экономиканы» дамытуға жәрдемдесуге, экономика секторларын трансформациялауды тиімді жүргізуге және парниктік газдың шығарындыларын қысқартуға, әлемдік көміртегі нарығына біріктірілуге, Париж келісімінің мақсаттарын іске асыруға Қазақстанның халықаралық міндеттемелерін орындауға және «жасыл» және көміртегісіз-бейтарап экономика көшу үшін ішкі және халықаралық көздерден инвестициялар тартуға ықпал етеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 191 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 47 000 мың теңге;  2025 жылға – 64 000 мың теңге;  2026 жылға – 80 000 мың теңге. |

**№ 4 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  9. Өндірістік және тұрмыстық қалдықтарды өңдеу және кәдеге жарату |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Қазақстан Республикасының отын-энергетикалық және металлургиялық кешендерінің техногенді қалдықтарының негізінде құрылыстық керамикалық материалдардың құрамы мен технологиясын әзірлеу.  **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  - Бастапқы шикізат пен алынған өнімдердің химиялық-минералогиялық құрамын, физика-химиялық және технологиялық қасиеттерін зерттеу;  - Техногенді қалдықтар негізінде керамикалық және композициялық құрылымдарды алу жолдары мен тәсілдерін іздестіру бойынша теориялық және іздестіру зерттеулерін жүргізу;  - Қазақстан Республикасының Табиғи және техногендік шикізаты негізінде құрылыс керамикасын алу үшін перспективалы жаңа Керамикалық материалдарды алу үшін құрамдар мен технологиялық режимдерді әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы;  2. ҚР 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары;  3. "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы;  4 Қазақстанның әлемнің ең дамыған 30 мемлекетінің қатарына кіруі жөніндегі тұжырымдама.  5. Мемлекет басшысы Қ. К. Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы: Халық бірлігі және жүйелі реформалар — елдің өркендеуінің берік негізі 01.09.2021 ж. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  -бастапқы шикізат пен алынған өнімдердің химиялық-минералогиялық құрамын, физика-химиялық және технологиялық қасиеттерін зерттеу нәтижелері;  - техногенді қалдықтар негізінде керамикалық және композициялық құрылымдарды алу жолдары мен тәсілдерін іздестіру бойынша теориялық және іздестіру зерттеулерін жүргізу нәтижелері;  - Қазақстан Республикасының Табиғи және техногендік шикізаты негізінде құрылыс керамикасын алу үшін перспективалы жаңа Керамикалық материалдарды алу үшін құрамдар мен технологиялық режимдерді әзірлеудің ғылыми негіздері;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  **4.2 Соңғы нәтиже:**  - ҚР өнеркәсібінің техногендік қалдықтарын пайдалана отырып, өнеркәсіптік қалдықтардың жинақталған көлемінің санын едәуір азайтуға және отандық құрылыс компанияларының қажеттіліктерін қанағаттандыруға, сондай-ақ өндіріс және өнеркәсіп қалдықтарын қайта өңдеу арқылы қоршаған ортаның ластану деңгейін төмендетуге мүмкіндік беретін шешім;  -қалдықтарды басқарудың салалық жүйесінің құрылымдық элементі ретінде ҚР отын-энергетика және металлургия өндірісінің өнеркәсіптік қалдықтарының ресурстық әлеуетін қолданудың орындылығының негіздемесін әзірлеу.  **Ғылыми-техникалық әсер:**  Осы жобаны іске асыру құрылыс керамикалық материалдарын алу үшін Қазақстан Республикасының Энергетика және металлургияның техногендік қалдықтарын пайдалана отырып, ғылыми - технологиялық проблемаларды кешенді шешуді қамтамасыз етеді. Жобаны жүзеге асыру әдістемесі заманауи керамикалық және композициялық материалдарды жасаудың жаңа бағыты күрделі фазалық құрамдағы керамикалық композициялар жасау арқылы қажетті қасиеттерге қол жеткізу тұжырымдамасына негізделгендігінде. Көп компонентті керамикалық материалдың жақсартылған сипаттамалары композиция құрамына кіретін жекелеген қосылыстардың жеке қасиеттерінің кешенімен қамтамасыз етілетін болады.  Зерттеу нәтижелерінің әлеуетті тұтынушылары: Қалдықтарды кәдеге жаратуға бағытталған құрылыс компаниялары; өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс үшін Керамикалық материалдар алу.  Бағдарламаны іске асырудың **ғылыми әсері** отын-энергетика және химия-металлургия кешендерінің табиғи шикізаттары мен техногендік қалдықтарының композициялары негізінде тығыздығы мен кеуектілігі әртүрлі беріктігі жоғары құрылыс керамикасын алу үшін перспективалы жаңа керамикалық және композициялық материалдарды жасаудың теориялық негіздерін әзірлеу болып табылады.  Бағдарламаның ғылыми және ғылыми-техникалық белсенділігі осы бағдарлама шеңберінде алынған нәтижелер негізінде жазылған жарияланымдар бойынша бағаланатын болады. Жұмыстардың нәтижелері ғылыми-техникалық отандық және нөлдік емес импакт-факторы бар шетелдік журналдарда, халықаралық конференциялар мен конгрестерде ғылыми баяндамалары мен тұсаукесерлері бар жоба авторларының қатысуымен жариялануға тиіс.  **Экономикалық әсер:** Жобаның экономикалық тиімділігі қалдықтарды басқарудың салалық жүйесінің құрылымдық элементі ретінде ҚР отын-энергетика және металлургия өндірісінің өнеркәсіптік қалдықтарының ресурстық әлеуетін қолданудың орындылығы негіздемесін әзірлеу болып табылады. Техногендік қалдықтарды олардың негізінде құрылыс материалдары мен композициялық құрылымдарды алу жолымен қайта өңдеудің экономикалық әсерін есептеу жоспарлануда. Үшінші тараптардың технология мен аралық нәтижелерге зияткерлік меншік құқықтарын сатып алудағы ғылыми нәтижелердің коммерциализациялануы.  **Экологиялық әсер:** Бағдарламаны іске асыру ҚР өнеркәсібінің техногендік қалдықтарын пайдалана отырып, өнеркәсіптік қалдықтардың жинақталған көлемінің санын едәуір азайтуға және отандық құрылыс компанияларының қажеттерін қанағаттандыруға, сондай-ақ өндіріс және өнеркәсіп қалдықтарын қайта өңдеу жолымен қоршаған ортаның ластану деңгейін төмендетуге мүмкіндік беретін шешімге ықпал етуге тиіс.  **Әлеуметтік әсер:** бағдарламаны іске асыру құны төмен құрылыс материалдары мен композициялық құрылымдарды алу арқылы өнеркәсіптік қалдықтарды кәдеге жарату проблемаларын шешуге ықпал етуі керек.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** шетелдік және қазақстандық ЖОО, шағын және орта бизнес өкілдері, Құрылыс және металлургия саласы. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 277 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 61 000 мың теңге;  2025 жылға – 84 000 мың теңге;  2026 жылға – 132 000 мың теңге. |

**№ 5 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Экологиялық тиімді мониторингтің және «жасыл технологиялардың» заманауи технологияларын әзірлеу;  9. Өндірістік және тұрмыстық қалдықтарды өңдеу және кәдеге жарату; |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Электр иіру, суб- және жоғары критикалық сұйықтықтарды пайдалана отырып химиялық өңдеу сияқты жаңа технологияларды пайдалана отырып, энергия сақтау үшін полимерлі қалдықтарды (тұрмыстық және өнеркәсіптік шыққан) экологиялық таза «жасыл» өңдеу әдістері мен технологияларын әзірлеу. Қалдықтарды құнды ресурстарға айналдыратын айналмалы экономика моделін насихаттауға сәйкес. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  Жобаның мақсатына сәтті жету үшін бірнеше міндеттер қарастырылады:  - төмен және жоғары қысымды полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид (ПВХ), полиолефин, акрилонитрил бутадиен стирол (АБС), плексиглас сияқты тұрмыстық және өнеркәсіптік полимерлік қалдықтардың қасиеттері мен құрылымын зерттеу;  - әртүрлі энергия сақтау жүйелерінде, мысалы, аккумуляторларда, суперконденсаторларда, наногенераторларда, отын элементтерінде және т.б. қолдану үшін қажетті қасиеттерді беру үшін полимер түріне байланысты аралық процестерді таңдай отырып, полимер қалдықтарын өңдеудің жетілдірілген әдісін әзірлеу.  - Қалдықтарды өңделген әдістермен өңдеу және олардан сепараторлар, көміртекті матрицалар, электродтар, өткізгіш қоспалар және т.б. материалдар алу. Материалдардың сипаттамасы.  - электрохимиялық әдістерді қолдана отырып, энергия сақтау жүйелерінде әзірленген материалдарды сынау, олардың тиімділігін бағалау. Энергияны сақтау жүйелеріндегі ең тиімді компоненттерді таңдау. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  **1. «Қазақстан-2050» Стратегиясы – Қазақстан Республикасы Президентінің жолдауы:**  Бесінші міндет – жаһандық энергетикалық қауіпсіздік: 2050 жылға қарай «жасыл» энергетикалық технологияларды пайдалану барлық тұтынылатын энергияның 50%-ға дейінін өндіруге мүмкіндік береді. Көмірсутек экономикасының дәуірі бірте-бірте аяқталып келе жатқаны анық. Адам өмірі тек мұнай мен газға ғана емес, жаңартылатын энергия көздеріне де негізделетін жаңа дәуір келе жатыр. Қазақстан жаһандық энергетикалық қауіпсіздіктің негізгі элементтерінің бірі болып табылады.  Әлемдік деңгейдегі ірі мұнай мен газ қорына ие біздің еліміз энергетика саласындағы сенімді стратегиялық әріптестік пен өзара тиімді халықаралық ынтымақтастық саясатынан шегінбейді.  Алтыншы міндет – табиғи ресурстардың сарқылуы: Жердің шектеулі, таусылатын табиғи ресурстары жағдайында тұтынудың адамзат тарихындағы бұрын-соңды болмаған өсуі әртүрлі бағыттағы теріс және оң процестерді өршітеді. Бұл жерде біздің еліміздің бірқатар артықшылықтары бар. ...Біз үшін табиғи ресурстарымызға деген көзқарасымызды қайта қарастыру принципті түрде маңызды. Біз оларды сатудан түскен кірісті қазынаға жинай отырып, дұрыс басқаруды үйренуіміз керек, ең бастысы, еліміздің табиғи ресурстарын барынша тиімді түрде тұрақты экономикалық өсімге айналдыруымыз керек.  4. Білім мен кәсіптік дағды кадрларды оқытудың, даярлаудың және қайта даярлаудың қазіргі заманғы жүйесінің негізгі бағдарлары болып табылады:  4.2. Инновациялық зерттеулерді дамытудың жаңа саясаты (4.2.1. Технологиялар трансферті; 4.2.3. Перспективті ұлттық кластерлерді қалыптастырудың «Жол картасы».  **2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары 2018 жылғы 15 ақпандағы No 636.**  5.18 «Қатты тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу және кәдеге жарату өнеркәсібін дамыту» бастамасы. ЭЫДҰ елдерінің озық тәжірибесін ескере отырып, қатты тұрмыстық қалдықтарды (бұдан әрі – ТҚҚ) кәдеге жарату, оның ішінде «құрғақ» және «ылғалды» қағидаты бойынша және басқа түрлер бойынша ТҚҚ бөлек жинау бойынша жүйелі шаралар қабылданатын болады. ; қалдықтарды кәдеге жарату ұйымдарының пресс-нығыздағышпен сұрыптау желілерін орнату, сондай-ақ қайталама өнімдерді, энергетикалық ресурстарды (биогаз, электр энергиясы), компост алу үшін қалдықтарды кәдеге жарату және өңдеу объектілерін салу.  **3. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары.**  Ұлттық басымдық 10. Тепе-тең аумақтық даму; Тапсырма 7. «Жасыл» экономика және қоршаған ортаны қорғау.  Париж келісімінің мақсаттарына жету үшін Қазақстанның 2050 жылға дейінгі төмен көміртекті даму тұжырымдамасы әзірленетін болады.  Қалдықтарды басқару жүйесін одан әрі дамыту және қалдықтарды өңдеу өнеркәсібіне инвестиция тарту үшін «Қалдықтарды энергияға айналдыру» технологиясын қолдану арқылы энергия қалдықтарын кәдеге жарату енгізіледі.  **4. Қазақстан Республикасының 2021-2030 жылдарға арналған жасыл экономикаға көшу тұжырымдамасы** (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 29 шілдедегі № 479 қаулысы)  6-іс-қимыл. Энергетика секторында парниктік газдар шығарындыларын азайту, энергия тиімділігін арттыру және энергияны үнемдеу, тұрақты көлікті, электрмен жүретін көліктер инфрақұрылымын дамыту, тұрақты басқару бойынша қажетті шараларды жүзеге асыруды көздейтін қалдықтарды жинау, шығару, қайта өңдеу, өңдеу және кәдеге жарату. коммуналдық қалдықтарды өңдеу, энергетикалық қалдықтарды кәдеге жарату объектілерін салуды дамыту және қолдау және экологиялық мәдениетті қалыптастыру.  **5. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-Ж. Қ.Тоқаева Климаттық амбициялар саммитінде** (жасыл энергияны енгізу) (12.12.2020) «Қазақстанның бір уақытта екі мәселені шешуден басқа таңдауы жоқ: экономиканы қазбалы отыннан алшақтату және сонымен бірге климаттың өзгеруімен күрес». Осы сөзден кейін Елбасы Қазақстан 2060 жылы көміртегі бейтараптығына қол жеткізетінін мәлімдеді.  **6. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-Ж. Қ.Тоқаева «Астана халықаралық форумында»** (08.06.2023) «Қазақстан жасыл экономика үшін орасан зор мүмкіндіктер ұсына алады және жаңартылатын энергия орталығы бола алады. Дегенмен, уақыт біз жақта емес. Бізге қажетті жылдамдықта көміртексіздендіру және жасыл экономиканы құру үшін ресурстар мен серіктестіктер қажет ». |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - тұрмыстық және өнеркәсіптік полимерлік қалдықтарды басқару, олардың полигондарда немесе мұхиттарда жиналуын азайтып, энергияны сақтау үшін пайдалы қосылған құн өнімдерін өндірудің тұрақты шешімі ұсынылатын болады;  - полимерлік қалдықтардан жоғары алынатын материалдарды өндірудің жаңа және тұрақты тәсілі әзірленетін болады. Жасалған материалдар электродтық материалдар және энергия сақтау жүйелерінде сепараторлар ретінде пайдаланылуы мүмкін;  - Толығымен қайта өңделген полимер қалдықтарынан жасалған тәжірибелік қайта зарядталатын батарея көрсетіледі.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Бағдарлама «Қазақстан-2050» сын-қатерлеріне, атап айтқанда жаһандық энергетикалық қауіпсіздік және табиғи ресурстардың сарқылу міндеттеріне төтеп беруге көмектеседі. Ең бастысы, еліміздің өсуі мен тұрақтылығы Қазақстан 2050 жоспарында және жақында өткен Климат амбициясы бойынша саммитте атап өтілген жасыл энергетикаға көшу стратегиясына байланысты, онда Президент Тоқаев біздің еліміз 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығына қол жеткізеді деп мәлімдеді. .  Бағдарлама Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспарында 5.18 «Қатты тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу және кәдеге жарату саласын дамыту» бастамасы бойынша белгіленген негізгі мақсатқа қол жеткізуде маңызды рөл атқарады.  Бағдарлама сондай-ақ 10 ұлттық басымдықтағы 7 міндетті шешуге бағытталған. «Жасыл» экономика және қоршаған ортаны қорғау теңгерімді аумақтық даму – «жасыл» технологияларды дамытуды ынталандыру, пластикалық қалдықтарды экологиялық өңдеу арқылы энергетикалық қалдықтарды қайта өңдеуді дамыту.  Сондай-ақ, бағдарлама Қазақстан Республикасының 2021-2030 жылдарға арналған жасыл экономикаға көшу тұжырымдамасын толық көрсететінін еске түсіру қажет 6-шара. Қалдықтарды жинау, шығару, қайта өңдеу, қайта өңдеу және кәдеге жарату. энергетикалық сектордағы парниктік газдар шығарындыларын азайту, энергия тиімділігін арттыру және энергияны үнемдеу, тұрақты көлікті дамыту, электр көліктері үшін инфрақұрылым, коммуналдық қалдықтарды тұрақты басқару, энергия қалдықтарын кәдеге жарату объектілерін салуды дамыту және қолдау және экологиялық мәдениет.  Тұрмыстық және өнеркәсіптік полимерлік қалдықтарды қосылған құны бар көміртекті композициялық материалдарға тұрақты өңдеу және соның нәтижесінде Қазақстанның энергия сақтау жүйесінде әзірленген материалдарды пайдалану бірқатар әлеуметтік-экономикалық нәтижелерге әкелуі мүмкін:  - Қоршаған ортаға пайдасы: Полимер қалдықтарын қайта өңдеу арқылы бұл тәсіл полимерлердің ластануын азайтады және  қалдықтарды кәдеге жарату, қоршаған ортаның таза және сау болуына ықпал етеді.  - Энергияны үнемдеу: тұрмыстық және өндірістік қалдықтарды энергия сақтау материалдары үшін шикізат ретінде пайдалану қазба отындарына тәуелділікті азайтады және энергияны үнемдеуге ықпал етеді.  - Айналмалы экономика: қайта өңдеу процесі айналым экономикасының дамуына, қызмет ету мерзімін ұзартуға ықпал етеді  полимер, жаңа пластик өндірісінің қажеттілігін азайтады және ресурстарды өндіруді барынша азайтады.  - Экономикалық өсу: Қосылған құны бар көміртекті композициялық материалдардың дамуы экономикалық өсуді ынталандыратын және тұрақты технологияларға инвестицияларды тарта отырып, жаңа нарық мүмкіндіктерін жасайды.  - Энергияны сақтауды жақсартулар: Электроспинді көміртекті композиттік материалдарда бетінің үлкендігі, жақсартылған электр өткізгіштік және тиімді зарядтау-разряд циклдері сияқты жақсартылған энергия сақтау қасиеттері бар. Бұл жетістіктер жаңартылатын энергия көздерін енгізуді жеделдетіп, көміртекті аз болашаққа көшуді жеңілдетуі мүмкін. Қоғамдық сана және білім: Тұрақты қайта өңдеу бастамалары қоғамның қалдықтарды басқару, тұрақтылық және жауапты тұтынудың маңыздылығы туралы хабардарлығын арттырады, экологиялық тұрғыдан анағұрлым саналы қоғамды алға жылжытады.  Сонымен қатар, біз келесі нәтижелерді күтеміз:  - арқылы жас зерттеушілер мен студенттерді халықаралық ғылыми жобалар ортасында оқыту  халықаралық және жергілікті университеттермен, ғылыми орталықтармен және өнеркәсіптік компаниялармен тиімді ынтымақтастық орнату;  - Қазақстандағы ғылыми-зерттеу ортасын техникалық және этикалық аспектілер бойынша халықаралық стандарттарға сәйкес жақсарту.  Жобаның нәтижелері полимер қалдықтарынан энергия жинақтау материалдарын өндіруді арттыруға мүмкіндіктер ашуы мүмкін. Күтілетін нәтиже – қалдықтарды өңдеу және энергия сақтау саласына әзірленген әдістерді ауқымды енгізу мүмкіндігі. Бұл нәтиже қалдықтарды басқару және энергияны сақтау мәселелерін шешу арқылы оң әлеуметтік және экономикалық әсер етеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 868 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 218 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 350 000 мың теңге. |

**№ 6 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  6. Ауа сапасының өзекті проблемаларын зерттеу; |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Ластау көздерінің таралуын анықтау негізінде Қазақстанның өнеркәсіптік қалаларында ауаның ластануын азайту стратегиясын жасау. |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**  1. Статистикалық талдаудың заманауи әдістерін және ГАЖ технологияларын пайдалана отырып, қолжетімді ретроспективті мәліметтерді талдау негізінде Қазақстанның өнеркәсіптік қалаларындағы атмосфералық ауаны ластау көздерінің үлесін бөлуді бағалау;  2. Қазақстанның өнеркәсіптік қалаларының (Өскемен және Павлодар) атмосфералық ауасындағы ұсақ РМ2.5 бөлшектерінің химиялық құрамын (ауыр металдар, катиондар мен аниондар, органикалық және элементтік көміртек) зерттеу;  3. Қазақстанның өнеркәсіптік қалаларының (Өскемен және Павлодар) атмосфералық ауасындағы РМ2.5 химиялық талдауының алынған мәліметтері негізінде уақытша өзгерістерді бағалау;  4. Соңғы рецепторлық модельдерді пайдалана отырып, PM2.5 ұсақ бөлшектерінің көздерін анықтау (Өскемен және Павлодар);  5. Қазіргі метеорологиялық және химиялық модельдерді пайдалана отырып, Қазақстан қалаларының ауа сапасына метеорологиялық көрсеткіштердің әсерін зерттеу;  6. Атмосфералық ауаны әртүрлі ластаушы заттардың алынған концентрациялары мен онкологиялық аурулардың жиілігі арасындағы ықтимал байланысты талдау;  7. Қазақстанның өнеркәсіптік қалаларындағы ауаның ластануынан мезгілсіз өлім мен экономикалық шығынды бағалау;  8. Алынған мәліметтер негізінде ұсынылған қалалар мен өнеркәсіп түрлері тұрғысынан Экологиялық кодекстің жаңартылған нұсқасының атмосфералық ауаның сапасына әсер ету тиімділігін бағалау;  9. Әртүрлі ластау көздерінің үлесін талдау негізінде Қазақстанның өнеркәсіптік қалаларының (Өскемен және Павлодар) ауасының сапасын жақсартудың ғылыми негізделген стратегиясын әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі.  2. Қазақстан Республикасының «Жасыл экономикаға» көшу туралы 2021-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасын іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспары туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 29 шілдедегі №479 қаулысы.  3. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы (Нұр-Сұлтан, 2021 жылғы 1 қыркүйек). IV. Аймақтық саясатты жетілдіру.  4. Қазақстан Республикасының «Жасыл экономикаға» көшу тұжырымдамасы, 3.6-бөлім «Атмосфераның ластануын азайту».  5. Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейінгі көміртегі бейтараптығына қол жеткізу стратегиялары. Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 2 ақпандағы № 121 Жарлығы. 3.3.2.2-тармақ. Қаржыландыру және жасыл инвестиция. 3.3.2.3-тармақ. Ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар және білім беру.  6. Қазақстан 2050 Стратегиясы, «4. Ұлт денсаулығы – біздің табысты болашағымыздың негізі».  7. «Қазақстан-2050» және «Қазақстан-2030» Стратегиясы: Ауа сапасын зерттеу осы стратегиялық құжаттарда сипатталған ұлттық даму басымдықтарына сәйкес келеді. Бұл стратегиялардың негізгі мақсаттарының бірі елдің тұрақты дамуын қамтамасыз ету, оның ішінде қолайлы экологиялық орта құру және халықтың денсаулығын қамтамасыз ету болып табылады.  8. «Нұрлы жол – жасыл жол» бағдарламасы және «Жасыл экономика» стратегиясы: Бұл бағдарламалар мен стратегиялар экологиялық таза технологиялар мен өнеркәсіпті дамытуға, ластаушы заттардың шығарылымдарын азайтуға және қоршаған ортаның сапасын жақсартуға бағытталған. Қазақстанның өнеркәсіптік қалаларындағы ауа сапасын зерттеу осы жұмыстың құрамдас бөлігі болып табылады, өйткені олар тиісті шаралар мен технологияларды әзірлеу және енгізу үшін ақпарат береді.  9. ТДМ 3 - Жақсы денсаулық және әл-ауқат, 3.9-мақсат «Атмосфераның ластануынан болатын өлім мен аурулардың санын азайту».  10. ТДМ 11 - Тұрақты қалалар және елді мекендер, 11.6-мақсат «Қалалардың қоршаған ортаға кері әсерін жан басына шаққандағы, оның ішінде ауа сапасына назар аудару арқылы азайту».  11. ТДМ 12 - Жауапты тұтыну және өндіру, 12.4-мақсат «Химиялық заттарды және барлық қалдықтарды келісілген халықаралық қағидаттарға сәйкес олардың өмірлік циклі бойына экологиялық тұрғыдан тиімді басқаруға қол жеткізу және олардың ауаға шығарылуын айтарлықтай азайту». |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Қазақстанның жекелеген қалаларының атмосфералық ауасындағы РМ2.5 қалқымалы бөлшектерінің және олардың химиялық құрамының (ауыр металдар, катиондар мен аниондар, органикалық және элементтік көміртегі) концентрациясы туралы мәліметтерді қоса алғанда, негізгі ауаны ластаушы заттардың құрамдық және сандық талдауы (Өскемен және Павлодар қалалары);  2. Тарихи және жаңа алынған мәліметтерді талдау негізінде әртүрлі ластау көздерінің үлесі туралы ғылыми негізделген деректер;  3. Біріктірілген метеорологиялық және химиялық модельдерді пайдалана отырып, Қазақстанның өнеркәсіптік қалаларындағы ауа сапасына метеорологиялық көрсеткіштердің әсерін түсіну;  4. Қазақстан Республикасының өнеркәсіптік қалаларының (Өскемен және Павлодар) атмосфералық ауасындағы ластаушы заттардың таралуының кеңістіктік және уақыттық өзгерістері, тенденциялары мен қозғаушы факторлары туралы толық деректер;  5. Өндірістік қалалардағы (Өскемен және Павлодар) атмосфералық ауаның ластануымен байланысты өлім, сырқаттанушылықты (соның ішінде қатерлі ісік аурулары) және экономикалық залалды бағалау;  6. Өнеркәсіптік қалалар (Өскемен және Павлодар) үшін атмосфералық ауа сапасының ғылыми негізделген нысаналы көрсеткіштері;  7. Нәтижелердi қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкiлеттi органға, сондай-ақ анықталған ластау көздерiн бөлу негiзiнде атмосфералық ауа сапасының аралық нысаналы көрсеткiштерiн белгiлеу жөнiндегi ұсыныстармен өнеркәсiп кәсiпорындарының алдында басқа да мүдделi тұлғаларға ұсыну. |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  Атмосфераны ластау көздерінің таралуын талдауға негізделген Қазақстанның өнеркәсіптік қалаларындағы (Өскемен және Павлодар) ауа сапасын жақсартудың ғылыми негізделген стратегиясы. Стратегия өнеркәсіптік қалалардағы ауа ластануының ағымдағы жағдайын талдауды, үздік әлемдік тәжірибелерді талдауды және ауа сапасын жақсарту бойынша ұсыныстарды қамтитын болады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары.** Қазақстан Республикасының Экология және табиғи ресурстар министрлігі, әкімдіктер, ғылыми-зерттеу ұйымдары, институттар мен университеттер, жоғары оқу орындары, өндірістік кәсіпорындар, халық және қоғам.  **Экономикалық әсер.** Бағдарламаны жүзеге асыру халықтың денсаулығын жақсартуға, денсаулық сақтау шығындарын азайтуға және елдің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға үлес қосады.  **Экологиялық әсер.** Зерттеу нәтижелерін пайдалану атмосфераның ластану деңгейін бағалауға және өнеркәсіптік қалалардағы зиянды заттардың шығарылым көздерін анықтауға мүмкіндік береді. Осы деректерге сүйене отырып, үкімет атмосфераның ластануын азайтуға бағытталған саясаттар мен шараларды әзірлеп, жүзеге асыра алады, мысалы, шығарылымдарға неғұрлым қатаң стандарттар енгізу немесе өнеркәсіпте экологиялық таза технологияларды қолдануды ынталандыру. Бұл, өз кезегінде, қалалардың экологиялық жағдайын жақсартады және инвестиция тартуға, экотуризмді дамытуға және қалалардың өмір сүру мен бизнеске тартымдылығын арттыруға әлеуеті бар экологиялық тәуекелдерді азайтады.  **Әлеуметтік әсер.** Әлеуметтік әсер қауіпсіз және салауатты өмір сүру ортасын қамтамасыз ету және халықтың жалпы әл-ауқатын жақсарту, халықтың хабардарлығын арттыру және салауатты ортаға қол жеткізуде әлеуметтік теңдікті қамтамасыз ету болып табылады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 446 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 7 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама)үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2. Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Жануарлар мен өсімдіктер әлемін сақтау және ұтымды пайдалану |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  2.1. Бағдарламаның мақсаты: қоршаған ортаға теріс әсерді азайта отырып, тұйық сумен жабдықтау (УЗВ) қондырғыларын қолдана отырып, барынша бақыланатын жағдайларда әртүрлі аквамәдениет объектілерін қарқынды және жоғары өнімді өндірудің жаңа технологияларын жетілдіру және әзірлеу. |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  1. Әр түрлі технологиялық топтардың гидробионттарын өсіруге арналған тұйық сумен жабдықтау қондырғыларының модульдерін жетілдіру: жылы су-бекіре балық түрлері; суық су-форель; шаян тәрізділер-қатерлі ісік;  2. УЗВ-да гидробионттарды ұстау жағдайларын мониторингтеу және бақылау жүйесін цифрландыру;  3. Ультракүлгін сәулелердегі гидрохимиялық көрсеткіштер мен температура режимінің динамикасын зерттеу және олардың гидробионттардың өсуіне, физиологиялық жағдайына, өмір сүруіне және тұтынушылық қасиеттеріне әсерін зерттеу;  4. Гидробионттарды өсіруді қарқындату тәсілдерін әзірлеу; |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  - "Агроөнеркәсіптік кешенді және ауылдық аумақтарды дамытуды мемлекеттік реттеу туралы" Қазақстан Республикасының 2005 жылғы 8 шілдедегі № 66 Заңы;  - "Жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 шілдедегі N 593 Заңы;  - "Балық шаруашылығын дамытудың 2021 – 2030 жылдарға арналған бағдарламасы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 5 сәуірдегі № 208 қаулысы;  - "Агроөнеркәсіптік кешенді және ауылдық аумақтарды дамытуды мемлекеттік реттеу туралы" Қазақстан Республикасының 2005 жылғы 8 шілдедегі № 66 Заңы;  - "Қазақстан Республикасының "жасыл экономикаға"көшуі жөніндегі тұжырымдама туралы" ҚР Президентінің 2013 жылғы 30 мамырдағы № 577 Жарлығы;  - "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы;  - "Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы" Қазақстан Республикасы Президентінің 2018.02.15 № 636 Жарлығы;  - "Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметті базалық, гранттық, бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру қағидаларын бекіту туралы"Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2011 жылғы 25 мамырдағы № 575 қаулысы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  4.1.1. Әр түрлі технологиялық топтардың гидробионттарын алуға арналған тұйық су үнемдеу қондырғысының модулін жетілдіру: жылы су-бекіре балық түрлері; суық су-форель; шаян тәрізділер-қатерлі ісік:  - УЗЗ негізгі тораптарының қолданыстағы орналасуы әзірленетін болады;  - жүйенің энергия тиімді және жоғары өнімді элементтері таңдалады;  - ерекше сыйымдылықтардың жаңа конфигурациялары әзірленетін болады;  - УЗЗ эргономикасы мен пайдалану сипаттамалары арттырылатын болады;  - шығарындылар санын азайту және оларды қайталама пайдалану арқылы қоршаған ортаға теріс әсерді азайту үшін әдістер мен құралдар жасалатын болады;  - конструкторлық құжаттама, техникалық шарттар, пайдалану жөніндегі нұсқаулықтар, УЗЗ сынау бағдарламалары мен әдістері әзірленетін болады;  - Science Citation Index expanded Web of Science базасында индекстелетін рецензияланатын ғылыми басылымда және (немесе) Scopus базасында Cite Score бойынша бар процентильдерде 2-ден аспайтын мақала және КОКСНВО ұсынған отандық немесе шетелдік ғылыми басылымдарда 3-тен кем емес мақала жарияланатын болады;  4.1.2. УЗВ-да гидробионттарды ұстау жағдайларына мониторинг пен бақылауды цифрландыру жүйесі:  - ілінісу динамикасын, биомассаны, градус жиынтығын, қалдықтарды, азықтандыруды және басқа да балық өсіру операцияларын есепке алу үшін балық шаруашылығында журнал жүргізуге арналған бағдарламалық өнімдер әзірленетін болады;  - ескерту жүйесі құрылады: су сапасы мен халықтың өмір сүру көрсеткіштерін нормадан ашу сияқты маңызды оқиғалар туралы пайдаланушыларды енгізу;  - қашықтықтан мониторинг жүргізу, сыртқы орта туралы бастапқы деректерді жинау және су сапасының көрсеткіштерін бақылау жүйесі әзірленетін болады;  - осы балық өсіру шаруашылықтарына қажетті құқықтарды талқылай отырып, облыстық қолжетімділікті енгізу;  - Science Citation Index expanded Web of Science базасында индекстелетін рецензияланатын ғылыми басылымда және (немесе) Scopus базасында Cite Score бойынша бар процентильдерде 2-ден аспайтын мақала және КОКСНВО ұсынған отандық немесе шетелдік ғылыми басылымдарда 3-тен кем емес мақала жарияланатын болады;  4.1.3. ультрадыбыстық жағдайдағы гидрохимиялық көрсеткіштер мен температура режимінің динамикасы және олардың өсу әлеуетін, физиологиялық жағдайын, өмір сүруін және гидробионттардың қажеттіліктерін зерттеу:  - органикалық қосылыстарды жою, улы азотты қосылыстарды түрлендіру, олардың уақыт бойынша динамикасы кезінде механикалық және биологиялық тазарту сүзгілерінің әртүрлі түрлерінің оңтайлы жұмыс режимдері құрылады;  - гидробионттарды ұстаудың әртүрлі режимдеріндегі балық өсіру-биологиялық көрсеткіштекөрсеткіштерінің динамикасы зерттелетін болады;  - гидробионттарды ұстаудың оңтайлы жағдайларын қалыптастыру әдістемелерін әзірлеу;  - УЗВ-да анықталған аквамәдениет объектілерінің биохимиялық және органолептикалық қасиеттерін зерттеу;  - Science Citation Index expanded Web of Science базасында индекстелетін рецензияланатын ғылыми басылымда және (немесе) Scopus базасында Cite Score бойынша бар процентильдерде 2-ден аспайтын мақала және КОКСНВО ұсынған отандық немесе шетелдік ғылыми басылымдарда 3-тен кем емес мақала жарияланатын болады;  4.1.4. Гидробионттарды өсіруді қарқындату тәсілдерін әзірлеу:  - бекіре тұқымдас балықтардың, бахтах балықтарының және шаяндардың түрлерін өсіруде тірі жемді пайдалану мүмкіндіктерін зерттеу және әдістерін әзірлеу;  - бахтах балығын және шаянның бекіре түрлерінде пробиотикалық препараттардың иеленуі зерттелді;  - азыққа биологиялық белсенді қоспаларды қолдана отырып, бекіре тұқымдас балықтардың, форельдердің және шаяндардың өсуін ынталандыру әдістерін әзірлеу;  - суды қышқылдандырғышпен енгізу арқылы шаяндардың өсуін әдістемелік ынталандыруды әзірлеу;  - австралиялық шаян өсіру кезінде олардың түрлері мен оңтайлы тығыздықтарын анықтау;  - қолданыстағы биоценоз негізінде жем-шөп базасын қалыптастыра отырып және қосымша тамақ компоненттерін қоса отырып, УЗВ және тоған кешенін қолдана отырып, австралиялық қызылқысқышты шаянды өсірудің толыққанды әдістемесі әзірленді;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 соңғы нәтиже:**  **Әлеуметтік әсер бағдарламасы:**  Өңірлік деңгейде жұмыс нәтижелері әлеуметтік-экономикалық даму жобаларын іске асыру үшін инновациялық ресурсқа айналады. Іске асыру технологиялары қалалар мен ауылдық елді мекендердің, сондай-ақ агломерациялардың теңгерімді аумақтық-ұзақ мерзімді дамуына ықпал етеді, өйткені муниципалитеттердің екі түрі де қатысады. Өндірістің екі учаскесін тоған кешені мен цехқа бөлу, ірі елді мекендерден, жоғары оқу орындарына жақын қалалардан орта жолақтағы екінші өлшемдерді хабарлайды, бұл негізгі білім беру үдерісімен ұштастыра отырып, практикадан өту үшін бейінді мамандықтар студенттеріне орын ұсынуға және шаруашылыққа жоғары білікті мамандарды даярлауды/іріктеуді жүргізуге мүмкіндік береді. Перифериядағы Өндірістік учаске ауыл тұрғындары үшін жұмыс орындарын ашады. Кешенді кәсіпорын шығарудан бастап түпкілікті тұтынуды өңдеуге және сатуға дейінгі өнімді дайындаудың барлық кезеңдерін қамтиды, бұл әр түрлі мамандарды тартуды талап етеді.  Ғылымды халық арасында тарату үшін нәтижелер туралы ақпаратты тарату, олардың ақпаратының дұрыстығын арттыру және жобаны коммерцияландыру үшін орындаушы ұйымның немесе зертхананың (не жеке сайттың) сайтында жоба туралы қысқаша ақпарат көрсетілетін веб-бет құрылады. Жұмыс нәтижелерін әлеуетті пайдаланушылар, ғалымдар қоғамы және жалпы жұртшылық арасында бөлу халықаралық конференцияларға, семинарлар мен симпозиумдарға, монографиялар жарияланымдарына, БАҚ-тағы сұхбаттарға, публицистикалық ғылыми мақалаларға, консалтингтік жұмысқа қатысу арқылы жүзеге асырылатын болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 409 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 8 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Су ресурстары;  26. Табиғи ресурстарды тұрақты пайдаланудың инновациялық әдістерін әзірлеу мақсатында экология және технология саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  2.1. Бағдарламаның мақсаты: Жамбыл, Алматы, Жетісу, Абай және Шығыс Қазақстан облыстарының мысалында қашықтықтан зондтау деректері мен жергілікті жердің егжей-тегжейлі топографиялық картасына сүйене отырып, жазғы маусымда пайдалану үшін қыс мезгілінде еріген суды жинақтау және консервациялау үшін гидрогеологиялық басқарудың инновациялық әдістерін әзірлеу |
| 2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  2.2.1. Қазақстанның орнықты дамуы үшін, "Flood-MAR-Kaz" өңірлерінде жергілікті бағдарламаларды дамыту, құрғақшылық мәсілелерін шешу мүмкіндігі ретінде су тасқыны үшін қарды, су тасқынын (Flood) жинақтау технологиялары, Сулы горизонттарды толықтырумен басқарылатын жинақтау тоғандарында, managed aquifer recharge (MAR) бойынша модельдеу әдістемесі дайындалды  2.2.2. Метеостанциясы бар метеорологиялық полигондар дайындалды, жер үсті-жер асты суларын топырақ жамылғысының әртүрлі типтері бойынша жылжыту технологиялары, суды ағызу, аналитиканың автоматтандырылған сенсорлық жүйесі, Қазақстанның бес облысында толық су циклі бар процестерді модельдеуді визуализациялау жүйесі бар  2.2.3. Ықтимал су басу аймақтарында 10 см - ге дейінгі қадаммен жоғары ажыратымдылықтағы сандық рельеф модельдерін (СРМ - DEM) дайындау, беттің сандық модельдерін (БСM - DSM) өңдеумен және жоғары ажыратымдылықтағы сандық рельеф модельдерін (CРМ-DTM) 10 см-ге дейін дайындаумен, "жалаңаш" рельефтің биіктік белгілерін қамтамасыз ету үшін бес облыс үшін әдістемелер дайындалды"15, 25, 50, 100 жылдағы су тасқыны оқиғаларының ықтимал шыңдары бар ықтимал су басу аймақтарының нақты есептеулерін жүргізу үшін жерлер мен батиметриялар (өзендердің, су айдындарының, көлдердің түбі)  2.2.4. Модельдеудің екі түрі дайындалды А) гидродинамикалық модельдеу энергия Күшін, өзендердегі суды, оның ішінде су тасқыны кезеңіндегі суды есептей отырып, орын ауыстыру, б) өзендер, су қоймалары, көлдер, тоғандар бассейндеріндегі су көлемі бойынша гидрологиялық, аналитикамен, ықтимал су басу және құрғақшылық аймақтары, ықтимал шыңдары бар бес облыстың бассейндеріндегі шөлейттену аймақтары 15, 25, 50, 100 жылдағы су тасқыны оқиғалары мен құрғақшылық  2.2.5. Аралас теориялық және практикалық оқытуды, Қазақстанның су ресурстарын тиімді пайдалану жөніндегі техниктердің техникалық мамандарын даярлау жөніндегі дайындалған полигонды пайдалана отырып, орта техникалық және университеттік білім беруді дуальды оқыту әдістемелері әзірленді.  2.2.6. Ерте жастан бастап Мектеп-колледж-индустрия-университет оқыту тізбегіндегі ынталандыру тетіктерімен тарту тізбегі пысықталды.  2.2.7. 7. Сутегі энергетикасы мен су ресурстарын тазартуға арналған наноматериалдар мен нанотехнологиялар  - Көміртекті наноқұрылымдарды, металл оксидтерінің наноматериалдарын және олардың композиттерін пайдалана отырып сутекті генерациялау  - Наноматериалдарға негізделген тұрақты гидрофобты беттер арқылы мұнай мен суды бөлу тиімділігін арттыру  - Наноматериалдарды қолдана отырып, Сулы ортадағы химиялық қосылыстардың фотокаталитикалық ыдырауы  2.2.8. "Flood-MAR-KAZ"Қазақстанның сулы горизонттарында тасқын суларды жинаудың тиімді бағдарламаларын құруға индустрияны тарту тетігі дайындалды.  2.2.9. "Flood-Mar-Kaz" бірыңғай геоақпараттық платформасы әлеуетті даму және одан әрі FEMA HAZUS-қа ұқсас модельдеудің бірыңғай геоплатформаларына енгізу үшін, жер сілкінісі, су тасқыны, дауыл, құрғақшылық, өрт қаупін экономикалық талдаумен және қаржылық шығыстарды жоспарлау сценарийлерімен бағалау үшін стандартталған құралдар мен деректерді ұсыну бойынша дайындалды (2-сурет) компаниялар, Ауыл шаруашылығы, ТЖ, су ресурстары және ирригация (СРИ), Қазақстан индустриясы министрліктері  2.2.10. HAZUS-KAZ бағдарламасы мен ойынға жауап беру сценарийлерінің мүмкіндіктері бар "Flood-MAR-Kaz" платформасы бар тізбекте өрт пен су тасқынына әкеп соқтырған үлкен тектоникалық жер сілкінісінің сценарийін қоса алғанда, аралас төтенше жағдайлардың әртүрлі сценарийлерін модельдеудің компьютерлік жүйесі дайындалды. Қазақстан Президенті аппаратын, министрліктерді, индустрияны және бес облыс әкімдіктерін тарта отырып, модельдеудің ойын жүйесін тестілеуді өткізу, бес облыс басқарушыларының "облысты ТЖ-дан құтқаруға 1 сағат"ойын жүйесінің жарысын өткізу |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді (нақты тармақтарды көрсету):  1. "Қазақстан-2050" стратегиясы: "табиғи ресурстарды дұрыс басқару және елдің табиғи байлығын орнықты экономикалық өсімге барынша тиімді трансформациялау туралы" айтылатын жаңа саяси бағыт (алтыншы сын-тегеурін);  2. Қазақстан Республикасының "жасыл экономикаға" көшуі жөніндегі тұжырымдама (3.7-т., пп. 1) оған сәйкес "табиғи ресурстарды тиімді сақтауға, су ресурстарын басқарудың заманауи әдістерін енгізуге және елімізде қажетті тиісті шеберлекті дамытуға бағытталған жобаларды іске асыру қажет";  3. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың "жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл уақыты" атты Қазақстан халқына Жолдауы (VII. Экология және биологиялық алуантүрлікті), онда экологиялық жағдайды жақсарту бойынша практикалық шараларды іске асыруға кірісу, биологиялық алуантүрлікті сақтау мен ұтымды пайдаланудың ұзақ мерзімді жоспарларын бекіту қажеттілігі туралы айтылады. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1. Тікелей нәтижелер**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  **-**Жамбыл, Алматы, Жетісу, Абай және Шығыс Қазақстан облыстарының әр облысындағы Мектеп-Колледж-Индустрия-Университет (МКИУ) тізбегіндегі төрт оқу-зерттеу жаттығу полигоны, ауыл маңында практикалық пайдалану және оқыту үшін, қарды, су тасқынын жинақтау технологиялары үлгісімен дуальді оқыту бағдарламалары бойынша, С "Flood-MAR-Kaz"сулы горизонттарын толықтырумен басқарылады. (MAR), метеостанциямен, жер үсті-жер асты суларының жер жамылғысының әртүрлі типтері бойынша қозғалысын визаулизациялау технологияларымен, судың ағып кетуімен, автоматтандырылған сенсорлық аналитикалық жүйемен, толық су циклімен;  -Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі​ колледждерін және Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің университеттерін оқыту жүйесімен сертификатталған, Қазақстан су ресурстарын тиімді пайдалану жөніндегі техникалық мамандарды даярлау жөніндегі дайындалған полигонды пайдалана отырып, аралас теориялық, оның ішінде онлайн-офлайн және практикалық оқытуды пайдалана отырып, орта техникалық және университеттік білім беруді дуальды оқыту бағдарламалары  -ерте жастан бастап Мектеп-Колледж-Индустрия-Университет оқу тізбегінде ынталандыру тетіктерімен оқытудың және тартудың әртүрлі деңгейлері бар әдістемелер.  - компаниялардың, оның ішінде Қазақстанның өндіруші индустриясының аумақтық жұмыс аймағында индустрияны жергілікті бағдарламалар құруға тарту тетігі, оның ішінде тәжірибе бойынша біліктілікті арттыру жүйесі және ұқсас бағдарламалар жүргізілетін шетелдік әріптестермен әріптестікте  - Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі​ және Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің мектепте, колледжде және университетте дайындалған "Flood-MAR-Kaz" әдістемелері бойынша дуальды оқытуды жүргізу бойынша рұқсат, сертификат алынады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  *Күтілетін экономикалық әсер:*  -Қазақстанның өңірлерінде, оның ішінде ауылдарда жергілікті біліктілікті арттыру жолымен, "Flood-MAR-Kaz" сулы горизонттарын толықтырумен басқарылатын жинақтаушы тоғандарда қардың, су тасқынының жинақталу технологиялары бойынша техник мамандардың, құрғақшылық пен өрт кезінде тізе асты суларын пайдалану арқылы Қазақстанның орнықты дамуын ұлғайту;  - жазғы маусымда су тасқыны мен пайдаланудың жинақталуымен компьютерлік модельдеу технологияларын, гидрометеорологиялық болжамдарды қолдануға қабілетті техникалық білікті инженерлік мамандарды ұлғайту;  - "Flood-Mar-Kaz"су тасқыны горизонттарын толтырумен басқарылатын су басу аймақтарын, дренаж жүйесін, жинақтау тоғандарын техникалық дұрыс орналастыра отырып, қарды, тасқын суларды жинаудың тиімді бағдарламаларын құруға жастайынан халықты, индустрияны тартуды күшейту;  - экономикалық пайда, белсенді іс-шараларды, төтенше оқиғаларға (ТЖ) дейінгі іс-шараларды алдын ала енгізуден, технологиялары бар адамдардың біліктілігін арттырудың аралас іс-қимылдарын пайдалануды БҰҰ және көптеген елдердің Федералды агенттіктері, FEMA 1:10 пропорциясында, ТЖ-ға дейін алдын ала салынған әрбір доллар үшін ТЖ салдарларында 10 долларға дейін үнемдейді.  *Күтілетін экологиялық әсер:*  Жер үсті-жер асты суларын тұрақты пайдаланудың бірыңғай жүйесінде қарды, су тасқынын тиімді пайдалана отырып, Қазақстанның су ресурстарын қорғауды және ұтымды пайдалануды жетілдіру.  *Күтілетін әлеуметтік әсер:*  - Халықты, жас кезінен бастап балаларды, Қазақстан өңірлерінде, ауылдарында жергілікті мамандардың біліктілігін арттыруды қолданбалы инженерлік геоматика, модельдеу, бизнес жоспарлау технологияларына, компьютерлік технологияларды практикалық инженерлік жұмыстармен біріктіріп пайдалануға тарту, бұл өңірлерде жергілікті деңгейде біліктілікті арттырып, "Flood-MAR-Kaz" орнықты аймақтарын құруға; техникалық тұрғыдан Су ағызу жүйелерін, су қозғалатын аймақтарды, тасқын сулардың жиналуымен және жазғы маусымда пайдаланумен дұрыс қауіпсіз орналастыру;  *Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары*: ауыл тұрғындары, мектеп, колледж, университет оқушылары, шаруашылық қызметкерлері, индустрия, табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы, жобалау ұйымдары, кәсіпкерлер, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі, ҚР төтенше жағдайлар министрлігі​, Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы ҚР Ұлттық Ғылым академиясы, ҚР су ресурстары және ирригация Министрлігі, ҚР экология және табиғи ресурстар Министрлігі, орман шаруашылығы мен жануарлар дүниесі Комитеті,экологиялық реттеу және бақылау Комитеті, агрохолдиндигтер.  *Қолданылуы:* Ауыл шаруашылығында, құрғақ айларда тұрақты суару және суды тиімдірек бөлу және су тапшылығы қаупін азайту. Экологиялық жүйені тұрақтандыру қажеттіліктері үшін жер асты суларының деңгейін ұстап тұру және жергілікті экожүйелерді сақтау. Климаттың өзгеруіне бейімделу және су тасқыны мен құрғақшылыққа байланысты төтенше жағдайларға дайындық үшін инфрақұрылымдық жобаларды дәл жоспарлау мақсатында |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 532 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 182 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 9 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  13. Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын игеру |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеті  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Пайдалы тау-кен массасының техногендік күйіне әсер ету негізінде тау-кен жұмыстарын жүргізудің ұтымды технологиясын игерудің тау-кен жағдайларына байланысты оның оңтайлы параметрлерін белгілеу. |
| 2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:   1. Саланың ағымдағы жағдайын талдау және жаңа өнімнің тұжырымдамасы мен сипаттамаларын әзірлеу. 2. Әзірлеу және іске асыру бойынша ең жақсы баламаларды таңдай отырып, ұсынылатын техникалық-технологиялық шешімдердің қолданылу саласын бағалау. 3. Тау жыныстарының жиекбойлық сілемдерінің бекіту және тұрақтандыру құралдарын ұтымды пайдалану саласын аудандастыру және белгілеу үшін модель қалыптастыру. 4. Ansys, RS2 және UW бағдарламалары бойынша түпкілікті элементтер әдісін пайдалана отырып, компьютерлік модельдеу негізінде тау-кен факторларының техногендік көріністерін ескере отырып, тау-кен массивін бекіту және тұрақтандыру параметрлерін негіздеу. 5. Нормативтік-техникалық құжаттаманы әзірлеу. 6. Тау жыныстарының жиекбойлық сілемдерінің техногендік кернеулі-деформацияланған жай-күйін пайдалану негізінде сілемнің жай-күйін басқару және игерудің тау-кен техникалық шарттарының өзгеруіне бейімделетін анкерленетін жыныстардың сапасын арттыру үшін бекітудің прогрессивті әдістері мен құралдарын тәжірибелік-құрастырымдық әзірлеу. 7. Үлгілердің жобалау сипаттамаларына сәйкестігін және оларды шахталар мен кеніштерде қолдану тиімділігін бағалай отырып, нормативтік-техникалық құжаттама негізінде өнеркәсіптік жағдайларда әзірлемелерді енгізу бойынша кешенді жұмыстар жүргізе отырып, эксперименттік-технологиялық жұмыстар. 8. Шахталар мен кеніштердің жағдайлары үшін технологияларды, тәсілдерді, бекіту және тұрақтандыру құралдарын коммерцияландыру. Тәжірибелік партия шығару |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Қазақстан Республикасында жоғары білім және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасына сәйкес Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы; Қазақстан Республикасының геология саласын дамытудың 2023 - 2027 жылдарға арналған тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 30 желтоқсандағы № 1127 қаулысы); Қазақстан Республикасының отын-энергетика кешенін дамытудың 2023 - 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 28 маусымдағы №724 қаулысы), сондай-ақ Республиканың Стратегиялық даму жоспары Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығына және Қазақстан Республикасының дамуға ресми көмек көрсету саласындағы 2021 - 2025 жылдарға арналған мемлекеттік саясатының негізгі бағыттарына сәйкес: Елдер деңгейінде халықтың әл-ауқатының артуына әкелетін экономиканың сапалы және тұрақты қалпына келуіне қол жеткізу қажет. Сапалы экономикалық өсу бизнес пен адами капиталдың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға, технологиялық жаңғыртуға, институционалдық ортаны жақсартуға, сондай-ақ адамның табиғатқа теріс әсерін азайтуға негізделуі тиіс, бұл ретте БҰҰ-ның Тұрақты даму мақсаттары маңызды бағдар болып табылады. Қазақстан Республикасы Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымының Дамуға жәрдемдесу комитеті қолданатын озық халықаралық тәжірибелер мен рәсімдерді басшылыққа ала отырып, тиімді және нәтижеге бағытталған басқарудың жалпы қабылданған стандарттары негізінде жұмыс істейтін болады.  Ғылыми-қолданбалы зерттеулер жүйесінің инфрақұрылымын дамыта отырып, материалдық-техникалық базаны және цифрлық инфрақұрылымды дамыту жоспарлануда. ҒЗТКЖ шығыстарының жалпы көлемінде кәсіпкерлік сектор шығындарының үлесі 57,4%-ға дейін, ал аяқталған қолданбалы ғылыми-зерттеу жұмыстарының жалпы санынан коммерцияланған жобалардың үлесі 2025 жылы 30%-ға дейін жетеді, білім және ғылым жүйелеріндегі адам ресурстарының дамуымен; барлық деңгейдегі білім беру мазмұнын жаңарту; инфрақұрылымды дамыту және білім мен ғылымды цифрландыру; білім беруді басқару және қаржыландыру жүйесін трансформациялау; қазақстандық өнеркәсіптік және зияткерлік тауарлардың жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру бойынша ғылыми-зерттеу қызметін жаңғырту. |
| 4. Күткен нәтиже  4.1 Тікелей нәтиже:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  4.1.1 дайындық қазбаларындағы тау қысымының көріністерін зерттеу негізінде: қазба бағанасын контурлайтын дайындық қазбаларының орналасуын анықтай отырып тау кен жұмыстарын жүргізудің прогрессивті технологиялық сызбаларының сипаттамасын бағалау; қазба айналасындағы әртүрлі бекітпе мен синтетикалық шайырлардың тау жыныстарындағы өзара әрекеттесу тиімділігін орнату; пайдалану қазбаларындағы деформациялық процестердің даму параметрлері мен өлшемдерін анықтау; дайындық қазбаларын жүргізу кезінде негізгі жыныстар сілеміндегі физика-механикалық процестер кезінде бағытталған технологиялық параметрлердің тиімділігін анықтау;  4.1.2 тәжірибеге жиналатын болат полимерлі анкерлерді енгізу; тау жыныстарының адгезиялық қасиеттерін және олардың өзара әрекеттесуі үшін анкерлік бекіткіштерінің полимерлік құрамдарын анықтау; техникалық параметрлерін негіздеу: бекіткіштің жүк көтергіштігі және оның құрылымдық өлшемдері; қазба жұмыстарының жиекбойлық сілемдерінің деформациялау процестерін модельдеу негізінде тау жыныстарын бекіту және тұрақтандыру параметрлерін анықтау;  4.1.3 техникалық-технологиялық шешімдер бойынша патенттік зерттеулер: құрама болат полимерлі анкер; саңылаусыз арқан анкер, аралас болатарқан анкер; аралас буындасқан шыныпластикалық-металл анкер;  4.1.4 ҒЗТКЖ жобасын PMI PMBOK әдіснамасы мен жобаларды басқару жүйесі негізінде өзара байланысты ғылыми-зерттеу, тәжірибелік-конструкторлық, эксперименттік, технологиялық, ұйымдастырушылық, өндірістік және экономикалық жиынтық арқылы іске асыру (Project Management Body of Knowledge);  өнім талаптарын қалыптастыра отырып, жоба Жарғысының бірінші кезеңінде құру, WBS жобалық басқару құралдарын (жұмыстардың иерархиялық құрылымы) пайдалану және оның негізінде CBS және OBS, жобалау тәуекелдерін басқару;  - «Тау-кен қазба өткіш жұмыстары» кіші жүйесінің технологиялық-математикалық моделін әзірлеу, тау-кен қазбаларын жүргізудің оңтайлы технологиялық схемаларын талдау және синтездеу; тау-кен қазбасына жақынжерлерде геомеханикалық процестерді зерттеу үшін математикалық модель мен бағдарламалық модульді: тау-кен қазбасының маңындағы шиеленісті жағдайды анықтау үшін; тау-кен қазбасының жиек маңындағы бөлігінде қирау және орын ауыстыру аймақтарын белгілеу үшін қалыптастыру;  параметрлерді есептеу процесін және анкер бекітпелерді қолдану технологиясын автоматтандыруға арналған модельдеушң ақпараттық интеллектуалды орта;  Қарағанды көмір бассейнінің қабаттары бойынша қазбаларды анкерлік бекітудің қолданылуын аудандастыру кадастрының бағдарламалық модулі;  «Көмір шахталарында зияткерлік жүйелерді жобалау» бағыты бойынша «Тазарту және тау-кен дайындық жұмыстарының технологиялық схемаларының оңтайлы параметрлерін анықтау» тақырыбындағы бағдарламалық интерфейс модулі.  4.1.5 Төбе жыныстарын бекіту, нығайту және анкермен және құрама бекітпелермен бекітілген тау-кен қазбаларының тұрақтылығын арттыру, шахталардың жерасты жағдайларында тұрақсыз және беріктігі бойынша әлсіреген тау-кен сілемдерін тұрақтандыру бойынша жұмыстарды жүргізу үшін мынадай өнімді қолдану ұсынылады:  - теспені бүкіл ұзындығы бойынша бекітетін құраммен толық толтыра отырып терең төселген арқанды анкерлер;  - желдету қазбалары мен тоғысу тұрақтылығын арттыру үшін герметизаторы бар терең төселген арқан анкер;  - құрама болат полимерлі анкер;  - бекітетін құраммен теспені толық толтыру үшін арқан анкерлерінің орнына (немесе қатар) ықтимал қолдануға арналған арқан-сымарқан анкері;  - аралас анкер (қазбалардың бүйірлерін бекіту үшін беріктігі жоғары полимерлі материалдан жасалған шыны пластикті қосылыс.  Бұл позициялардың барлығы инновациялық болып табылады және қолданыстағы бекіту құралдарымен қатар ауыстыруға немесе бірлесіп қолдануға арналған.  4.1.6 металл бекітпе, бір және көп деңгейлі анкер бекітпесі кезінде қазбаларды бекіту параметрлерін іске асыру бойынша есептеулер;  4.1.7 сертификаттау және әзірленген өнімге қауіпсіздік паспорттарын алу;  **4.1.8 жобаның күшті және әлсіз жақтарына SWOT талдау жүргізу: бәсекелестердің болуы (тәуекелдің орташа дәрежесі), өйткені бұл бағытта тек осы мәселе бойынша зерттеулер жүргізетін жақын және алыс шетелдердің кәсіпорындары ғана бар; геомеханика бойынша (тәуекелдің орташа дәрежесі), өйткені әртүрлі тау-кен геологиялық және тау-кен технологиялық пайдалану жағдайларында бекітпемен бекітілген тау-кен сілеміндегі физика-механикалық процестер туралы толық ақпарат жоқ.**  Қазақстан Республикасының тау-кен металлургия кешені кәсіпорындарында нақты нәтижелерді енгізу, жаңадан құрылған ғылыми-техникалық және алынған бағдарламалық-әдістемелік әлеуетті дамыту және көбейту, тиісті кадрлық әлеуетті қалыптастыру және сертификаттау;  4.1.9 Қарағанды бассейнінің шахталарында дайындық қазбаларын қолдау тәсілдері мен құралдарын талдау: металл иілгіш бекіткішпен, анкермен және құрама бекіткішпен бекітілген қазбалардың жай-күйі;.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Түпкілікті нәтиже:  **Жүргізілген ғылыми-зерттеулер тау-кен сілемін тұрақтандырудың және тау-кен қазбаларының айналасын нығайтудың тиімді құралдары мен тәсілдерін таңдауға ықпал ететін болады; жиекбойлық сілемдерінің жай-күйін басқара отырып, қазбаларды бекіту тәсілдерін әзірлеуге ықпал ететін болады; болат және пластик-полимерлі анкерлерді пайдалана отырып, дайындық қазбаларын бекіту жүйелерін жетілдіруге ықпал ететін болады; тау-кен қысымы жоғары және тау-кен жұмыстарын жүргізу қиын аймақтарда қазбаларды бекіту тәсілдерін қалыптастыруға ықпал ететін болады (бұзылған, ылғалды, әлсіреген жыныстар).**  Заңдылықты анықтау тау кен қазбаларының бекіту параметрлерінен тұрақтылығын есептеу үшін пайдаланылатын болады; әсер етуші факторларға байланысты тау жыныстарын тұрақтандыру және тау кен қазбаларын бекіту параметрлерін есептеу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу үшін пайдаланылатын болады;  Қарағанды көмір бассейнінің шахталары жағдайындағы зерттеулер мен әзірленген технологиялық шешімдердің нәтижелерін жиекбойлық сілемдерінің жыныстарының қатпарлануын және ұсынылатын бекіту құралдарының жұмыс тиімділігін бағалауды зерттеумен өнеркәсіптік сынақтан өткізу.  Жерасты тау-кен қазбаларын көп мақсатты бекіткішпен бекіту мәселесін шешу тау жыныстары сілемінің геомеханикалық жай-күйін басқару негізінде дайындық қазбасының 1 сызықтық метріне 20-25 мың теңгеден экономикалық әсер алуға немесе пайдалану жұмыстарының өзіндік құнын 10-15%-ға төмендетуге мүмкіндік береді.  Ұңғыма және өндіру жұмыстарын жүргізудің прогрессивті технологиясын қолдану кезінде экономикалық тиімділікке қол жеткізілетін болады; тау жыныстарының орнықтылығын жоғалтудың алдын алу және қазба контурларының ақауын азайту үшін прогрессивті технологиялық шешімдерді әзірлеу және енгізу кезінде қол жеткізілетін болады. Жасалатын өнім тау-кен қазбаларын бекіту құралдарының конструкциясын, қауіпсіздік паспортын және бұйымдарды сертификаттауды қамтиды (өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі сараптама берген оны Қазақстан Республикасының қауіпті өндірістік объектілерінде қолдануға рұқсаты). Негізгі әлеуметтік-экономикалық тиімділік–тау-кен жұмыстарын жүргізудің тиімділігі мен қауіпсіздігін арттыруға пайдаланудың тау-кен техникалық жағдайларына және тау-кен қазбаларын жүргізу кезінде күрделендіретін факторлардың әсер ету дәрежесіне байланысты оңтайлы параметрлерді белгілеу есебінен қол жеткізілетін болады.  Әлеуметтік әсер технологиялық схемалардың тиімді сапалық және негізделген сандық параметрлері есебінен көмір шахталарында тазарту және тау-кен дайындық жұмыстарының технологиялық процестерін орындау қауіпсіздігін арттырудан тұрады. Жобаны іске асыру тау кен қазбаларын бекіту және қолдау үшін сенімді және аз шығынды жүйелерді қолдану кезінде еңбек сыйымдылығының төмендеуіне және жұмыстардың қауіпсіздігін арттыруға әкеледі.  Күтілетін нәтижелерді Қазақстан Республикасының тау-кен металлургия кешенінің кәсіпорындарында: «Қармет» АҚ көмір және кен басқармасында, ЖШС «Казахмыс», Казцинк, ERG және т.б., сондай-ақ геотехникалық мәселелерді шешуде өзара әрекеттесу ниеті келісілген Орталық Азия аймағы елдерінің, Ресейдің, Украинаның тау-кен өндіруші кәсіпорындарында өндірістік тәжірибеде елеулі техникалық-экономикалық тиімділікпен пайдалану және қолдану қажет. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 273 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 100 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 10 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  10. Парниктік газ шығарындыларын азайту және сорып алу жүйелері |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  СО2 құнды өнеркәсіптік маңызды өнімдерді алу үшін негізгі реагент ретінде әрекет ететін әртүрлі химиялық процестерді қолдану арқылы Жер атмосферасындағы көмірқышқыл газының концентрациясын төмендетуге мүмкіндік беретін жаңа инновациялық материалдар мен ғылымды қажет ететін технологияларды әзірлеу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:   * CO2-ні бір уақытта сезіп, оны синтетикалық табиғи газға айналдыратын жаңа, регенерацияланатын екі функционалды материалдарды әзірлеу. СО2 адсорбциясы және оны синтез-газға айналдыру процестерінің тиімді технологиялық режимдерін анықтау. Бифункционалды материалдардың физика-химиялық сипаттамаларының (құрылымдық, текстуралық және фазалық ерекшеліктері және т.б.) зерттелетін процестегі олардың сорбциялық және каталитикалық белсенділігіне әсерінің ғылыми аспектілерін анықтау. * Ультракүлгін және көрінетін жарықтың әсерінен химиялық отынға СО2-ні қалпына келтіруге қабілетті SrTiO3-допирленген AL негізіндегі үнемді және жоғары тиімді фотокатализаторды әзірлеу. * СО2-ні C1+ және C2+ өнімдеріне (метан, метанол, этилен, этанол және т.б.) электрохимиялық тотықсыздандыру үшін Cu-In, Cu-Ag катализаторымен модификацияланған газдиффузиялық электродты құру. CO2RR кезінде C2+ өнімдеріне қатысты әзірленіп жатқан газдиффузиялық электродтың іріктемелілігін зерттеу. * Көмірсутек өнімдерін қалыптастырумен CO2 сутектену үшін құйынды электромагниттік өрісте және онсыз әртүрлі тасымалдаушылары бар темір қосылыстарына негізделген жаңа жоғары тиімді магниттік композиттерді әзірлеу. Құрамында темірі бар катализаторлардың процесс жағдайлары мен құрамының көмірқышқыл газының сутектенуіне өнеркәсіптік маңызды өнімдер түзуге әсерін зерттеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі.  2. Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшуі жөніндегі тұжырымдаманы іске асыру жөніндегі 2021 – 2030 жылдарға арналған іс-шаралар жоспарының 2020 жылғы 29 шілдедегі № 479 қаулысы.  3. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы (Нұр-сұлтан қ., 2021 жылғы 1 қыркүйек). IV. Өңірлік саясатты жетілдіру.  4.Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшуі жөніндегі тұжырымдама, 3.6-бөлім «Ауаның ластануын азайту».  5.Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейінгі көміртегі бейтараптығына қол жеткізу стратегиялары. Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 2 ақпандағы № 121 Жарлығы. 3.2-тармақ. Қаржыландыру және «жасыл» инвестициялар. 3.3.2.3-тармақ. Ғылыми - зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар және білім беру.  6. Қазақстан 2050 Стратегиясы, «4. Ұлт денсаулығы – біздің табысты болашағымыздың негізі».  7. «Қазақстан-2050» және «Қазақстан-2030» Стратегиясы: Ауа сапасын зерттеу осы стратегиялық құжаттарда сипатталған ұлттық даму басымдықтарына сәйкес келеді. Осы стратегиялардың басты міндеттерінің бірі қолайлы экологиялық орта құруды және халықтың денсаулығын қамтамасыз етуді қоса алғанда, елдің орнықты дамуын қамтамасыз ету болып табылады. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - СО2 ұстап, оны синтез-газға кәдеге жарату үшін жаңа регенерацияланатын тандемдік материалдар әзірленеді.  - Бифункционалды материалдарды дайындаудың тиімді әдісі анықталады. СО2 алу және оны синтез-газға кәдеге жарату процесінде зерттеу үшін бифункционалды материалды қайта даярлау режимдері орнатылады.  - Көмірқышқыл газын адсорбциялау және оны метанға кәдеге жарату процесінің тиімді технологиялық режимдері анықталады (температура, реакцияның көлемдік жылдамдығы, СО2:Н2 қатынасы).  - Физика-химиялық сипаттамалардың (морфология, құрылым, фазалық құрам және т.б.) синтезделген бифункционалды материалдардың адсорбциялық және каталитикалық қабілеттерімен байланысы анықталады.  - Процесті бірнеше рет циклдеу кезінде бифункционалды материалдардың тұрақтылығын сынау нәтижелері алынады.  - Аз шығынды химиялық тұндыру әдісімен стронций титанаты (SrTiO3) негізіндегі фотокатализатор, содан кейін жоғары тазалығы бар наноөлшемді SrTiO3 ұнтақтарын алу үшін кальцийлеу арқылы синтезделеді;  - Жақсартылған фотокаталитикалық қасиеттері бар SrTiO3@Al, нано ұнтақтарын ала отырып, балқытылған ағын әдісімен SrTiO3-қосылған Al негізінде фотокатализатор синтезі жүргізіледі;  - Алынған SrTiO3 үлгілерінің, сондай-ақ модификацияланған Srtio3@Al үлгілерінің физика-химиялық қасиеттерін, құрамы мен бетінің морфологиясын зерттеу жүргізіледі;  - Алынған SrTiO3@Al фотокатализаторының фотокаталитикалық белсенділігін СО2-нің Химиялық отынға фотокаталитикалық тотықсыздануына зерттеу жүргізіледі.  -Cu-In, Cu-Ag наноқұрылымды биметалл катализаторларын электро тұндыру үшін оңтайлы жағдайлар табылады. Биметалдық жүйелердің электрохимиялық нуклеациясының кинетикасы мен механизмі зерттеледі: Cu-In, Cu-Ag.  - Имидазолий мен пипиридиний негізіндегі иондық сұйықтық қабатының СО2 электрохимиялық тотықсыздануының C1+ және C2+ өнімдеріне (метан, метанол, этилен, этанол және т.б.) селективтілігіне әсері зерттеледі. Электролиз жағдайларын оңтайландыруға мүмкіндік беретін көмірқышқыл газын электрохимиялық түрлендіруге арналған газ диффузиялық электродтың симуляциялық моделі жасалады..  - СО2 электрохимиялық тотықсыздануы үшін наноқұрылымды мыс негізіндегі биметалл катализаторлары бар газдиффузиялық электрод жасалады. Алынған газдиффузиялық электродтың C2 + өнімдеріне қатысты сезімталдығы, селективтілігі анықталады.  - Химиялық тұндыру әдістерімен және СО2 сутектену үшін электромагниттік өрістің құйынды режимінде әртүрлі тасымалдаушылары бар темір негізіндегі магниттік композиттер алынады. Процестердің құрамы мен технологиялық параметрлері, магнит өрісінің әсері оңтайландырылады.  - Магнит өрісінде және онсыз алынған темір негізіндегі магниттік композиттердің металлының морфологиясы, фазалық күйі, құрылымы, бөлшектердің мөлшері, тотығу күйі зерттеледі, алынған магниттік композиттердің магниттік қасиеттері зерттеледі.  - Өтпелі металдардың әртүрлі тасымалдаушыларының СО2 гидрогенделуінің белсенділігі мен селективтілігіне әсері зерттеледі.  - Көмірсутек өнімдерін қалыптастыру үшін көмірқышқыл газының гидрленуіне қысым мен температураның әсері зерттеледі.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Ғылыми-техникалық әсер  Ғылыми-техникалық әсер отандық материалдарды, композиттік сорбенттерді, катализаторларды және 100% қазақстандық мазмұндағы технологияны кеңінен қолданумен айқындалады, олардың көмегімен жоғары деңгейдегі ғылымды қажетсінетін өнімдер өндіріледі. Осы факторлардың барлығы республиканың әлеуметтік-экономикалық дамуының маңызды алғышарттары болып табылады. Жобаның күтілетін нәтижелері осы саладағы ғылымның әлемдік деңгейіне сәйкес келеді.  Осы жоба шеңберінде алынған нәтижелер көмірқышқыл газын электрмен қалпына келтіру, сутектендіру, сорбциялық каталитикалық, фотокаталитикалық бағалы өнеркәсіптік өнімдерге айналдыру саласындағы іргелі және қолданбалы ғылымдардың дамуына ықпал ететін болады. Газдиффузиялық электродтардағы масса алмасуды оңтайландыру үшін имитациялық модельдеуді қолдану сандық модельдеу және электрокатализ сияқты ғылымның іргелес салаларын дамытуға мүмкіндік береді. Жоба идеясын сәтті жүзеге асыру жаңа өнімді - СО2-ні көмірсутектерге айналдыру үшін газ диффузиялық электродты алуға мүмкіндік береді, сондай-ақ «жасыл» технологияларды қолдану арқылы СО2 шығарындыларын азайтуға мүмкіндік береді.  Көмірқышқыл газын синтез газына және басқа да құнды өнімдерге айналдыруда көміртегіге төзімді жоғары тиімді тандемдік материалдардың наноқұрылымды белсенді компоненттерін әзірлеу, сондай-ақ СО2 алу және оны әртүрлі салалар үшін құнды шикізатқа айналдыру процестерінің эксперименттік және теориялық сипаттамасы катализ және материалтану салаларында маңызды ғылыми үлес болады және жаңа сорбенттер мен катализаторларды әзірлеуде басқа процестер үшін қолданылады.  Экономикалық әсер.  Синтез-газды, С2-С10 шекті және шекті емес көмірсутектерді, химия және энергетика саласы үшін бағалы өнімдерді бір мезгілде ала отырып, көмірқышқыл газын кәдеге жаратудың тиімді технологиялары жасалады. Көмірқышқыл газын ұстау және кәдеге жарату технологиялары процестердің энергия шығынын азайтуға және оның өнімділігін арттыруға ықпал етеді. Тұтастай алғанда, бұл энергия мен ресурстарды тұтынуды, сондай-ақ атмосфераға зиянды шығарындыларды азайтуға көмектеседі.  Экологиялық әсер.  Жер атмосферасындағы көмірқышқыл газының концентрациясын төмендетуге мүмкіндік беретін технологияны әзірлеу халықаралық және ұлттық ауқымда өзекті, өйткені көмірқышқыл газын процеске тарту атмосфераға парниктік газдар шығарындыларын азайтуға ықпал ететін болады, осылайша БҰҰ негіздемелік конвенциясы мен Киото хаттамасының халықаралық шарттары орындалатын болады, бұл республиканың әлемдік қоғамдастық алдында қабылдаған міндеттемелерін орындауға мүмкіндік береді. Зиянды CO2 шығарындыларын әртүрлі технологиялардың арқасында әртүрлі химиялық өнімдерге (метан, этилен, этанол, құмырсқа қышқылы, синтез газы және т.б.) айналдыруға болады: сутектену, электрохимиялық және фотокаталитикалық тотықсыздану, синтезделген газға сорбциялық-каталитикалық түрлендіру. Жоғарыда аталған қосылыстардың ішінде этилен мен этанол құнды отын болып табылады және сәйкесінше өнеркәсіптік перспективалық болып табылады. Этилен нарығының үлкен көлемі (шамамен 180 миллион тонна), сондай-ақ оның салыстырмалы түрде жоғары құны (тоннасына 600-1200 АҚШ доллары) оны CO2 түрлендіру процестері арқылы өндіру үшін экономикалық тартымды өнімге айналдырады, бұл атмосфераны ластайтын CO2 шығарындыларын айтарлықтай азайтуға мүмкіндік береді.  Әлеуметтік әсер.  Жоғары технологиялық өнімді алу бойынша жаңадан ұйымдастырылған өндірістер елдегі орташа деңгейден жоғары жалақысы бар жоғары білікті жұмысшылар мен инженерлер үшін жаңа жұмыс орындарын құруға әсерін тигізеді.  Әзірленіп жатқан көмірқышқыл газын түрлендіру технологиялары көмірқышқыл газының шығарындыларын азайту мақсатында оларды жұмыс істеп тұрған кәсіпорынға байланыстыру кезінде коммерцияландырудың орасан зор әлеуетіне ие. Мысалы, «Қазақстандық электролиз зауыты» АҚ (ҚЭЗ) алюминий өндірісінде жылына 250 мың тоннаға дейін күйдірілген көмір анодтарының тотығуының анодтық реакциясы нәтижесінде атмосфераға СО2 көп мөлшерін шығарады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық мерзімі және жылдар бойынша, мың теңгемен) – 436 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:**  2024 жылға – 116 000 мың теңге;  2025 жылға – 160 000 мың теңге;  2026 жылға – 160 000 мың теңге. |

**№ 11 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  23. Тау-кен өндіру, өңдеу, мұнай-химия өнеркәсібі үшін химиялық технологиялар және полидисперсті композиттер және функционалдық реагенттер. |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Көбік түзу, эмульгациялау, флокуляциялау, құрылым түзу және иммобилизациялау қасиеттерін көрсететін отандық композиттік беттік-активті полимерлерді жасау |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**  1. Өрт сөндіру және құрылыс үшін көбік түзуші ретінде пайдаланылатын суда еритін полимерлер (СЕП) және беттік-активті заттар (БАЗ) негізінде жаңа композициялық БАЗ жасау;  2. Мұнай, косметикалық және тағамдық эмульсияларды алу үшін суда еритін полимерлер (СЕП) және беттік-активті заттар (БАЗ) негізіндегі жаңа композиттік беттік-активті заттардың эмульгациялық қасиеттерін зерттеу;  3. Ауыр металл иондарымен ластанған табиғи және өндірістік ағынды суларды тазарту үшін флокулянт ретінде пайдалану үшін жаңа полимерлі беттік-активті заттардың (ПБАЗ) әсерін бағалау;  4. Суда еритін полимерлер (СЕП) және беттік-активті заттар (БАЗ) негізіндегі жаңа полимерлі беттік-активті заттардың (ПБАЗ) әсерін бағалау және оларды ластанған және эрозияға ұшыраған топырақтардың құрылым түзушілері ретінде пайдалану;  5. Иммобилизаторлар және физиологиялық активті заттардың (дәрілік заттар, ферменттер, биокатализаторлар және т.б.) тасымалдаушылары ретінде жаңа полифункционалды полимерлі беттік-активті заттарды (ПБАЗ) зерттеу;  6. Кеңінен қолжетімді және салыстырмалы түрде арзан отандық реагенттер негізінде көп функциялы композициялық материалдарды құрудың ғылыми негізделген тәсілін әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшу жөніндегі 2021-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасын іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспары туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 29 шілдедегі № 479 қаулысы.  2. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы (Нұр-Сұлтан, 2021 жылғы 1 қыркүйек). IV. Аймақтық саясатты жетілдіру.  3. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі.  4. Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейінгі көміртегі бейтараптығына қол жеткізу стратегиялары. Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 2 ақпандағы No 121 Жарлығы. 3.3.2.2-тармақ. Қаржыландыру және жасыл инвестиция. 3.3.2.3-тармақ. Ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар және білім беру.  5. «Қазақстан-2050» Стратегиясы: 2025 жылға дейінгі негізгі мақсат – Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы елдері деңгейінде халықтың әл-ауқатын арттыруға әкелетін экономиканы сапалы және тұрақты қалпына келтіруге қол жеткізу. Экономиканың сапалы өсуі бизнес пен адами капиталдың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға, технологиялық жаңғыртуға, институционалдық ортаны жақсартуға, сондай-ақ адамның табиғатқа теріс әсерін барынша азайтуға негізделуі тиіс.  6. «Жасыл экономика: Қазақстандағы шындықтар мен перспективалар» баяндамасы: Бұл бағдарламалар мен стратегиялар экологиялық таза технологиялар мен өнеркәсіпті дамытуға, ластаушы заттардың шығарындыларын азайтуға және қоршаған ортаның сапасын жақсартуға бағытталған.  7. ТДМ 3 - Жақсы денсаулық және әл-ауқат, 3.9 мақсат «2030 жылға қарай қауіпті химиялық заттар мен ауаның, судың және топырақтың ластануы мен улану әсерінен болатын өлім-жітім мен аурулардың санын айтарлықтай азайту»;  8. ТДМ 6 – Таза су және санитария, мақсат 6.3 «2030 жылға қарай ластануды азайту, қалдықтарды тастауды жою және қауіпті химиялық заттар мен материалдардың шығарындыларын азайту, тазартылмаған сарқынды сулардың үлесін екі есе азайту, сондай-ақ қайта өңдеу мен қауіпсіз қайта пайдалануды айтарлықтай арттыру арқылы су сапасын жақсарту. бүкіл әлем бойынша ағынды сулар»;  9. ТДМ 15 – Жердің экожүйелерін қорғау, 15.3 мақсат «2030 жылға қарай шөлейттенумен күресу, тозған жерлер мен топырақты, соның ішінде шөлдену, құрғақшылық және су тасқынынан зардап шеккен жерлерді қалпына келтіру және жердің деградациясының жаһандық деңгейде орын алмауын қамтамасыз етуге ұмтылу» . |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Гидрофильді-липофильді тепе-теңдіктің (ГЛТ), электростатикалық зарядтың тығыздығы мен конформациясының өзгерістерімен сипатталған СЕП макромолекулалары және төмен молекулалық беттік-активті заттардың композицияларын негізінде беттік-активті заттардың жаңа класын – ПБАЗ өндіру және практикалық қолдану технологиясын әзірлеу.  2. Салыстырмалы түрде арзан отандық компоненттерді қолдану және практикалық маңызды композиттік беттік-активті заттардың өндірісін құру.  3. СЕП және БАЗ композициялары негізінде алынған жоғары молекулалық беттік-активті заттардың күрделі құрамының фазааралық адсорбциялық қабатының (ФАҚ) түзілу заңдылықтары туралы классикалық идеяларды кеңейту.  4. Жеңілдетілген (физикалық-химиялық) әдіспен жаңа ПБАЗ синтезінің теориялық негіздерін жасау.  5. Көбіктүзгіштер, эмульгаторлар, флокулянттар, құрылысшылар және иммобилизаторлар ретінде сыналатын гидрофильді-липофильді тепе-теңдігі (ГЛТ) бақыланатын беттік-активті заттардың тәжірибелік үлгілерін шығару;  6. Зерттеу нәтижелерін одан әрі коммерцияландыру арқылы беттік-активті заттарды шығару бойынша ұсыныстар әзірлеу. |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  Бірегей физикалық-химиялық қасиеттері бар көп функциялы композициялық материалдарды, кеңінен қол жетімді және отандық өндірістің салыстырмалы түрде арзан реагенттерін жасаудың ғылыми негізделген тәсілі. Жаңа отандық беттік белсенді заттардың тәжірибелік партиясын шығару – 50 кг.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары.** Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі, өрт сөндіруге және көбікті бетонға арналған көбіктүзгіштерды, топырақ құрылымтүзгіштерді, дәрілік заттарды иммобилизаторларды, ағынды суларды тазартуға арналған флокулянттарды, мұнай эмульсияларының эмульгаторларын және деэмульгаторларын өндіретін және пайдаланатын компаниялар, «Қазақмыс», «Қазмырыш», «Соколов-Сарыбай тау-кен байыту комбинаты бірлестігі», «Қармет», «Теңізшевройл», «Қарашығанақ Петролеум Оперейтинг», «НК Қазмұнайгаз» және т.б., сондай-ақ әкімдіктер, ғылыми-зерттеу институттары, жоғары оқу орындары, халық және қоғам.  **Экономикалық әсер.** Бағдарламаны іске асыру болашақта Қазақстан Республикасында өнеркәсіптік маңызды беттік-активті заттарды өндіруге мүмкіндік береді, бұл Қазақстан Республикасы экономикасының жеделдетілген инновациялық дамуына ықпал етеді. Қазақстанда әртүрлі салалар үшін жаңа жоғары молекулалық ПБАЗ өндірісін ұйымдастырудың маңызы зор, өйткені республикада отандық көбік концентраттарының, эмульгаторлардың және флотациялық агенттердің және құрылымтүзгіштердің тапшылығына байланысты көптеген мәселелер бар. Жобаны іске асыру іс жүзінде маңызды жоғары молекулалы беттік-активті заттардың өндірісін жолға қоюға мүмкіндік береді, осылайша Қазақстан Республикасының осындай өнімдердің импортына тәуелділігін жояды.  **Экологиялық әсер.** Алынған зерттеу нәтижелерін пайдалану экологиялық таза көбіктүзгіштерді, эмульгаторларды, флокулянттарды, құрылымтүзушілерді және иммобилизаторларды алуға мүмкіндік береді. Ағынды және табиғи суларды ауыр металл иондарынан және басқа ластаушы заттардан тазартуға арналған жаңа беттік-активті заттардың флокуляциялық әсерін зерттеу осы салада жаңа экологиялық таза тәсілдерді дамытуға мүмкіндік береді. Жаңа ПБАЗ құрылымдық қасиеттерін зерттеу топырақ эрозиясымен және деградациясымен байланысты мәселелерді шешуге бағытталған. Мұндай топырақ үлгілері жаңа ПБАЗ-мен өңделеді және олардың құрылымды қалыптастыру үшін тиімді концентрациясы анықталады және бұзылған топырақ жамылғысын бекіту және құрылымдау үшін реагенттердің оңтайлы шығыны белгіленеді.  **Әлеуметтік әсер.** Жасалған технологияларды өндіріске енгізу жаңа жұмыс орындарын ашуға, жұмыс істеп тұрған кәсіпорындардың әлеуметтік аударымдарын арттыруға мүмкіндік береді. Жас ғалымдардың жобасына қатысу білім сапасын арттырып, жоғары білікті мамандарды даярлауға мүмкіндік береді, бұл олардың болашақта мансаптық өсуіне әсер етеді. Алынған жаңа білім химия өнеркәсібіне және экологиялық мәселелерді шешуге пайдалы болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 473 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 12 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  13. Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын игеру. |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Маңызды және басым пайдалы қазбалар кен орындарын іздеуге өңірлердің және нақты объектілердің инвестициялық тартымдылығы үшін минералдық ресурстар қорларын толықтыру мен кеңейтудің ғылыми негіздемесі. |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  1. Қазақстан Республикасының сирек, онымен қоса сирек жер металдардың (литий мен стронцийді қоса алғанда) өз минералдық-шикізат базасын құру, кеңейту және нығайту жөнінде ғылыми негізделген ұсынымдар әзірленді, бұл оларды 50% ұлғайтуға мүмкіндік береді.  2. Шикізат тапшылығын сезіне бастаған металлургиялық зауыттарды(Өскемен қорғасын-мырыш зауыты, Шымкент қорғасын зауыты, Балқаш мыс балқыту комбинаты) шикізатпен сенімді қамтамасыз ету үшін басым металдар (мыс, қорғасын, мырыш) кен орындарын іздеу үшін перспективалы аймақтар мен учаскелер бөлінді және Қазақстанның әлеуетті ресурстарына сандық қайта бағалау жүргізледі, бұл қорларды 30% ұлғайтуға мүмкіндік береді.  3. Жер қойнауын пайдаланушыларға Қазақстанда алтын, күміс және платинаның (байырғы және шашыраңқы) асыл металды кен орындарын іздеу үшін перспективалы алаңдар мен учаскелер анықталды және ұсынылды, бұл асыл металдардың әлеуетті қорларын 40% ұлғайтуға мүмкіндік береді.  4. Қазақстанның қара металдарының (темір, марганец, хром, ванадий) минералдық-шикізат базасын дамыту перспективалары анықталды және перспективаға геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу бойынша нақты ұсынымдар берілді.  5. Сыни және басым металдарға арналған аудандардың кенділігін болжау мен бағалаудың сенімді критерийлері әзірленді.  6. Әдістемелік тәсілдер кешені негізінде көмірсутектерді генерациялау үшін тау жыныстарының пайда болуының қолайлы жағдайларын негіздей отырып, Қазақстанның шөгінді бассейндері модельдерінің болжамды критерийлері әзірленді және оларды іздестіру бұрғылау үшін перспективалы объектілерді бөле отырып, кен орындарына жинақтады.  7. Талдау жұмыстарын жүргізу үшін сынамаларды іріктеу талаптарына сәйкес объектілерден тас материалы таңдалды.  8. Кен орындарының экономикалық және инвестициялық маңыздылығын арттыру үшін қорларды есептеу кезінде олардың шоғырлануын есепке алу мақсатында түсті, қара, асыл, сирек және сирек жер металдарының кендерінде ілеспе микро - және наноминералды элементтердің болуының минералды нысандары белгіленді.  9. Қазақстанның минералдық-шикізаттық базасын толықтыру және кеңейту бойынша алынған нәтижелерді коммерцияландыру бойынша ұсыныстар әзірленді. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді**:   * Қазақстан Республикасының геологиялық саласын дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы; * Қазақстан Республикасы Президенті Қ. - Ж. Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы * ҚР Президенті Қ. Тоқаевтың "жаңа Қазақстан: жаңарту және жаңғырту жолы" Жолдауы (2022 жылғы 16 наурыз); * ҚР Президенті Қ.Тоқаевтың Қазақстан халқына "әділ мемлекет. Біртұтас ұлт. Гүлденген қоғам (2022 жылғы 1 қыркүйек); * Қ.-Ж. Тоқаевтың VIII сайланған Парламенттің бірінші сессиясының ашылуындағы тезисі 29.03.2023 ж. * "Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру туралы"заң. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Қазақстан үшін маңызды және басым пайдалы қазбалар кен орындарын орналастырудың геологиясы мен заңдылықтары бойынша материалдарды талдау және қорыту жүргізілді.  2. Қазақстанда сыни және басым металдардың, мұнай мен газдың қорларын 2-3 есе ұлғайта отырып, әлеуетті ресурстарының ғылыми негіздемесі жүргізілді.  3. Кеңістік пен уақытта маңызды және басым металдар, мұнай мен газ кен орындарын орналастырудың негізгі заңдылықтары анықталды.  4. Қазақстан аумағында геодинамикалық негізде сыни және басым металдар, мұнай және газ кен орындарын орналастырудың цифрлық нұсқалары жасалды.  5. Қазақстанда сыни және басым металдардың, мұнай мен газдың минералды-шикізат базасын дамыту перспективалары айқындалды.  6. Жер қойнауын пайдаланушылар мен инвесторларға геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу үшін олардың ұсынымдары үшін алаңдар мен учаскелер бөлінді.  7. Маңызды және басым металдардың, мұнай мен газдың минералды-шикізат базасын ұлғайту, кеңейту және нығайту бойынша нақты ұсыныстар әзірленді.  8. Маңызды және басым металдар, мұнай және газ кендерінде негізгі және ілеспе микро-және наноөлшемді компоненттерді табу нысандары анықталды;  9. Маңызды және басым металдардың, мұнай мен газдың қорларын 2-3 есе ұлғайту үшін жағдайлар жасалған.  10. Қазақстанның минералдық-шикізат базасын толықтыру және кеңейту үшін алынған нәтижелерді коммерцияландыру бойынша ұсынымдар әзірленді  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Орындалған жұмыстардың ғылыми әсері түсті, қара, асыл және сирек және сирек кездесетін жер металдарының, мұнай мен газ кен орындарын оқшаулау заңдылықтары бойынша жаңа деректер алу, аумақтарды бағалаудың инновациялық әдістерін әзірлеу, түсті, қара, асыл және сирек және сирек кездесетін жер металдарының, мұнай мен газ кен орындарын анықтау үшін іздестіру жұмыстарын жүргізу үшін перспективалы алаңдар бөлінуі тиіс, Қазақстанның түсті, қара, асыл және сирек және сирек кездесетін жер металдарының, Мұнай мен газ ресурстарына олардың өнеркәсіптік игеру және инвестициялар тарту перспективасына баға берілді және Қазақстан Республикасында пайдалы қазбалардың минералдық-шикізат базасын құру, кеңейту және нығайту жөнінде ұсыныстар әзірленді, оны құзыретті органға қарауға ұсынды. Бағдарламаны орындаудың негізгі нәтижесі түрлі-түсті, қара, асыл және сирек кездесетін және сирек кездесетін минералдық-шикізат базасын кеңейту және ұлғайту бойынша әзірленген ғылыми негізделген ұсынымдар болуы тиіс.  *Әлеуметтік-экономикалық әсер.* Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері Қазақстанның индустриялық және технологиялық дамуына оң әсер етуі тиіс. Түрлі-түсті, қара, асыл және сирек кездесетін және сирек кездесетін жер металдарына, мұнай мен газға анықталған перспективалы алаңдар мен учаскелер Қазақстанның зерттелетін өңірлерінің әлеуметтік-экономикалық жағдайын арттыруы, Инвестициялар тартуы, жоғары технологиялық өндірістер құру мүмкіндіктері туындауы тиіс, бұл елдің ғылыми деңгейін арттырады, өндірістік күштер мен халықтың жұмыспен қамтылуы ұлғаяды. Жұмыс нәтижелері Қазақстан Республикасының түсті, қара, асыл және сирек кездесетін және сирек кездесетін жер металдарының кендерінен пайдалы компоненттердің микро - және наноөлшемді бөлшектерін, бұрын пайдаланылған, бұрын рентабельді емес, сондай-ақ пайдаланылған кен орындарынан алу есебінен қорларды толықтыруды қамтамасыз етуге тиіс.  Ғылыми нәтижелердің қолданылуы - Қазақстан Республикасында түсті, қара, асыл және сирек кездесетін және сирек кездесетін жер металдарының, мұнай мен газдың минералдық-шикізат базасын кеңейту және ұлғайту технологияларды дамытудың әлемдік деңгейіне шығуға және соның салдарынан тек тау-кен өндіру саласына ғана емес, сонымен қатар нақты жоғары технологиялық өндірістерді дамытуда инвестицияларды тартуға мүмкіндік береді. Нәтижелердің нысаналы тұтынушысы экономиканың тау-кен өндіру секторындағы жер қойнауын пайдаланушылар мен инвесторлар болады: "Алтыналмас АК "АҚ," Қазмырыш"," KAZ Minerals"," ҚазМұнайГаз "ҰК АҚ," Kazakhmys Barlau "ЖШС, ҚР ЖПҚ Геология комитеті және т. б. Экологиялық әсер жер қойнауының табиғи байлығын ұтымды кешенді және ұқыпты пайдаланудан тұрады, бұл кендерден және ескі және пайдаланылатын кен орындарының техногендік көздерінен пайдалы компоненттерді алудың артуы мен кешенділігі есебінен, бұл қоршаған ортаға экологиялық жүктеменің күрт төмендеуіне әкеледі және экологиялық іс-шараларды экономикалық тұрғыдан өтейді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 546 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 13 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  13. Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын игеру |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен мәселелері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты**:  Ғылыми-зерттеу бағдарламасы Қазақстан аумағының геологиялық білімін дамытудың келесі төрт бағытын қамтиды, олардың мақсаты:  1) *геология бойынша* – Арғанаты алаңында жаңа мысты порфир кенорындары бар жасырын перспективалы бөлікшелерді болжауды және бағалауды ғылыми қамтамасыз ету;  2) *геофизика бойынша*: – Геофизикалық жұмыстар кешені негізінде мысты порфир рудалауына перспективалы аномалияларды анықтау;  3) *гидрогеология бойынша* – Жетісу облысының тұрындарын сумен және техникалық сумен қамтамасыз ету мәселелерін шешу үшін Арғанаты-Алакөл артезиан жерасты суы бассейнін зерделеу;  4) *геологиялық барлау жұмыстарының технологиясы бойынша* - геологиялық барлау жұмыстарының (ГБЖ) жаңа технологияларын әзірлеу мен жетілдіруді ғылыми қамтамасыз ету.  **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі мәселелерді шешу қажет**:  1*. Геология саласы бойынша*:  Таңдалған кенді геологиялық құрылымдардың геологиясы, минералдануы бойынша материалдарды жинау, талдау және синтездеу.  Плейт-тектоникалық концепцияның теориялық негізінде перспективалы алаңдарды болжаудың инновациялық әдістерін әзірлеу және космогеологиялық пен геофизикалық зерттеулердің мәліметтерін пайдалана отырып, жаңа мысты порфир кенбілінімдерін іздеу.  Экономикалық тиімді кен-өнеркәсіпті ауданда орналасқан перспективалы Арғанаты алаңының (Шығыс Балқаш облысы) таңдалған болжамдық бөлікшелерінде мыс-молибден кендерінің геологиялық құрылымын зерттеу және ресурстарын бағалау үшін іздеу және картографиялық ұңғымаларды бұрғылау арқылы қашықтықтан барлау және далалық геологиялық-геофизикалық жұмыстарды жүргізу.  Табиғи кен шикізатының жаңа көздерін минералогиялық және петрографиялық зерттеу.  Кен ресурстарын толықтыру үшін барлау ұңғымаларын бұрғылаудың ресурс үнемдейтін жабдықтары мен технологиясын таңдау.  2. *Геофизика саласы бойынша*:  Геофизикалық зерттеу әдістерінің ұтымды комплексін таңдау.  Қашықтықтан және далалық жағдайларда магниттік және электрлік геофизикалық зерттеулер жүргізу.  Интрузиялық жаралымдар дамыған алаңдарды картаға түсіру, көміліп жатқан интрузияларды анықтау.  Метасоматиттердің даму аймақтарын, минералдануды бақылайтын тектоникалық бұзылыстарды және пайдалы қазбалар кенорындарын іздеуге перспективалы бөлікшелерді анықтау.  3. *Гидрогеология бағыты бойынша*:  Арғанаты-Алакөл жерасты суы бассейнін пайдалану туралы геологиялық және гидрогеологиялық материалдар мен мәліметтерді жинау, жүйелеу, қорытындылау және талдау.  Жерасты суы кенорындарында Далалық гидрогеологиялық зерттеулер жүргізу, сынамалар алу және оларды зертханалық аналитикалық зерттеу.  Жетісу облысы өнеркәсіптік кәсіпорындарын, ауыл шаруашылығы кешендерін және тұрғындарын сумен қамтамасыз ету жағдайын зерделеу.  Сулы жүйелердің картографиялық модельдерін жасап, бассейндегі жерасты суы кенорындарының қазіргі геологиялық және гидрогеологиялық жағдайларын зерттеу және бағалау.  Кенорындарды пайдаланудың қазіргі жағдайындағы гидрогеодинамикалық және гидрогеохимиялық көрсеткіштерді бағалау, пайдаланудың болашақта 27 жылға дейінгі пайдалану перспективасы мен жерасты суын пайдалу қорының болжамдық мәндерін есептеу.  Жетісу облысы өнеркәсіптері мен елді мекендерін су дайындау арқылы сумен қамтамасыз етуді кеңейтудің ғылыми негіздемесін әзірлеу.  Жетісу облысындағы жерасты суы кен орындарын техникалық және ауыз сумен қамтамасыз ету мәселелерін шешу үшін пайдаланудың ғылыми негіздемесін әзірлеу.  4. *Геологиялық барлау жұмыстарының технологиясы саласында*:  0-ден 10 % (салмағы бойынша) хром диборидінің (CrB2) және цирконий қос тотығының (ZrO2) дисперсиялық күшейтетін қоспаларының плазмалық ұшқынмен агломерациялау арқылы түзілетін матрицалардың (WC-6Co) құрылымына температура диапазонында 20-1450 °С 30 МПа қысымда 3 минутта бірлескен әсерін зерттеу.  WC-6Co композициялық материалдарының қаттылығына, серпімділік модуліне, серпімді және пластикалық деформацияға төзімділігіне, сығымдалу және иілу беріктігіне 0-ден 10 % (салмағы бойынша) дейінгі мөлшердегі CrB2 және ZrO2 дисперсиялық күшейтетін қоспалардың бірлескен әсерін зерттеу, композициялық матрицалар ретінде бұрғылау құралдарының құрамында алмас бар материалдарды пайдалану.  С Diamond - (94WC-6Co) композициялық және технологиялық агломерациялау режимдерінде CrB2 және ZrO2 оңтайлы пайызын (0-ден 10 масса % диапазонында) белгілеу, берік және абразивті таужыныстарды бұрғылау, сондай-ақ агломерациялау процесінде энергия шығынын азайту есебінен де, композиттердің құнының күрт төмендеуі есебінен де экономикалық тиімділікке қол жеткізу.  Керннің өздігінен кептелуін азайту және сынамаға алынған керн шығымын жақсарту кезінде бұрғылау жылдамдығын жоғарылату үшін алынбалы өзек шеңбері (АӨШ) бар снарядты жақсарту.  Алынбалы керн қабылдағышпен жетілдірілген аспаппен бұрғылау технологиясын әзірлеу және алмаспен бұрғылау қашауларының конструкциясы, оларды пайдалану бұрғылау жылдамдығын және құралдың қызмет ету мерзімін арттыру, бұл барлау және әзірлеу мерзімін қысқартуға әкеледі. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттерін шешеді:**  1. «Қазақстан-2050» Стратегиясы: Табиғи ресурстарды дұрыс басқару және елдің табиғи ресурстарын тұрақты экономикалық өсуге барынша тиімді айналдыру туралы н жаңа саяси бағыт.  2. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 13 тамыздағы қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының геологиялық саласын дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы.  3. Қазақстан Президенті Қ.К. Тоқаевтың Атырау қаласындағы мұнай-газ саласын дамыту мәселелері жөніндегі 2019 жылғы 5 қыркүйектегі № 19-01-7-32 кеңесінің хаттамасы, онда ол «Геологиялық барлау жұмыстарын күшейту арқылы пайдалы қазбалар қорын сапалы толықтыру қажет» («Казахстанская правда», 2019 жылғы 6 қыркүйек No 172). Бұл бағдарлама Елбасының геологиялық барлауды дамыту және елдегі пайдалы қазбалар қорын сапалы толықтыру жөніндегі стратегиялық мақсатына жауап береді.  4. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы, екінші бөлім: «Бізге геологиялық ақпараттың бірыңғай деректер банкін құруды аяқтау қажет. Үкіметке өнеркәсіп саласының инвестициялық тартымдылығын арттыруды тапсырамын».  5. «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы № 125-VI Кодексі, 1, 24, 28-тараулар. 3-бап: 4) Қазақстан Республикасының минерал-шикізат базасының өсуі.  6. 2021-2025 жылдарға арналған Мемлекеттік геологиялық барлау бағдарламасы. Мемлекеттік бағдарламаның мақсаты Қазақстан Республикасы аумағының геологиялық білімін арттыру арқылы минералдық-шикізаттық базаның бәсекеге қабілеттілігін тұрақты толықтыру, дамыту және қолдау үшін жағдай жасау болып табылады. Мемлекеттік бағдарламаның негізгі міндеттері:  1-тапсырма – Қазақстан территориясын геологиялық барлауды қамтамасыз ету  2-тапсырма – Минералдық-шикізаттық базаны толықтыру (пайдалы қазбалар қорын ұлғайту)  3-тапсырма – Жер қойнауын геологиялық зерттеуді ғылыми қамтамасыз ету  Мемлекеттік бағдарламаны іске асыру мынадай көрсеткіштерге қол жеткізуді көздейді:  1-тармақ. Қазақстан аумағын геологиялық барлауды қамту:  - аумақтарды геологиялық қосымша зерттеу 94,5-тен 100%-ға дейін;  4-тармақ. Болжамды ресурстардың ұлғаюы: алтын – 200 тонна; мыс – 5 млн тонна, полиметалдар – 5 млн тонна.  7. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауында геологиялық-геофизикалық зерттеу және одан әрі геологиялық барлау жұмыстарының аумағын кеңейту міндеті қойылған. объектілерді геологиялық-өндірістік бағалау бойынша жұмыс және олардың практикалық әзірлемелерін дайындау: «Бөлек геологиялық барлау назар аударуды қажет етеді. 2018 жылы минералдық-шикізаттық базаны толықтыру мақсатында тау-кен саласын басқару бойынша жаңа заңнама қабылданды. Алайда ол толық нәтиже бермеді. Соның салдарынан шикізатқа бай елімізде көптен бері айтарлықтай геологиялық ашылулар болған жоқ. Жағдайды тез арада өзгерту керек».  8. Геологиялық саланы дамытудың 2023-2027 жылдарға арналған тұжырымдамасы. 2022 жылғы 30 желтоқсандағы ҚРҮҚ № 1127. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Орындалған жұмыстың ғылыми әсері пайдалы қазбалар кенорындары орналасуының заңдылықтары бойынша жаңа білім алу, перспективалы алаңдарды болжау және іздеу жұмыстарын ұйымдастыру үшін аумақтарды бағалаудың инновациялық әдістерін әзірлеу; Қазақстанның минералдық ресурстарын олардың өнеркәсіптік даму перспективалары бойынша бағалау және инвестицияларды тарту кезінде; геологиялық барлаудың жаңа техникасы мен технологиясын әзірлеу және қолданыстағыларды жетілдіру.  *Геологиялық зерттеулердің тікелей күтілетін нәтижелері мыналар болу қажет*:  1. Пайдалы қазбалардың басым түрлерін іздеу үшін жасырын орналасқан келешегі бар алаңдардың болжамын негіздеу үшін Қазақстан палеозоидтарының геодинамикалық моделі әзірленеді.  2. Келешегі бар жасырын орналасқан алаңдарды болжауға және инвестициялық тартымды жаңа кенорындарды іздеуге келешегі бар кенбақылаушы құрылымдар анықталады және негізделеді.  3. Кенбақылаушы және кенді геологиялық құрылымдарды, магмалық денелерді және метасоматоздық аймақтарды анықтау үшін ғылыми негізделген болжау алғышарттары әзірленеді.  4. Геофизикалық аномалиялардың геологиялық негіздемесі бойынша іздеу жұмыстарын жүргізу, іздеу және картаға түсіру ұңғымаларды бұрғылайтын орындарды таңдау, петрографиялық және минералогиялық зертханалық зерттеулер үшін кендерден және негізгі таужыныстардан үлгілер алу жүргізіледі.  5. Кенді таужыныстардың микроскоптық петрографиялық сипаттамасы және кендердің минералогиялық сипаттамасы жүргізіледі.  6. Мыс баламасы бойынша шамамен 1 миллион тонна металды құрайтын мыс-молибден рудаларының болжамдық ресурстарын анықтау және жаңа кенорынды игеруге дайындау бойынша одан ары геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу негіздемесі жасалады.  *Геофизикалық зерттеулердің тікелей күтілетін нәтижелері мыналар болу қажет*:  1. Геофизикалық аномалиялардың мәліметтер базасы құрылады.  2. Таңдалған аумақта далалық және қашықтағы геофизикалық зерттеулер жүргізіледі.  3 Жасырын интрузив жаралымдардың даму аймақтарын картаға түсіру жүргізіледі.  4. Метасоматоздық аймақтардың картасы жасалып, олардың басым пайдалы қазбаларды іздеу әлеуеті бағаланады.  5. Метасоматиттердің және тектоникалық бұзылыстардың тереңде жатқан кенді бақылау аймақтары анықталады;  6. Пайдалы қазбалар кенорындарын іздеу үшін перспективалы бөлікшелер анықталды.  *Гидрогеологиялық зерттеулер бойынша тікелей күтілетін нәтижелер*:  1. Жетісу облысы өнеркәсіптік кәсіпорындары, ауыл шаруашылығы кешендері мен елді мекендерінің сумен қамтамасыз етілуіне алдағы уақытта су сұранысының артуы ескеріле отырып, талдау жасалады.  2. Арғанаты-Алакөл жерасты суы бассейні шегіндегі гидрогеологиялық құрылымдардың сулы горизонттар жүйелерінің ағымдағы жай-күйіне баға беріледі.  3. Жерасты суы кенорындары негізінде ауызсумен және техникалық сумен жабдықтауды кеңейтудің болжамдық міндеттерін шешу үшін перспективалы сулы горизонт жүйелерінің картографиялық мқдельдері әзірленеді.  4. Жерасты суы кенорындарының гидрогеодинамикалық және гидрогеохимиялық көрсеткіштеріне баға беріледі.  5. Бассейндегі жерасты суы кенорындарының болжамдық пайдалану қорын есептеулері оларды пайдалануды кеңейту перспективасымен жүргізіледі.  6. Жетісу облысының елді мекендерін судайындау арқылы ауыз сумен жабдықтауды кеңейту үшін жерасты суын пайдаланудың ғылыми негіздемесі келтіріледі.  7. Техникалық және ауыз сумен қамтамасыз ету мәселелерін шешу үшін бассейндегі кенорындар жерасты суын пайдалануға ғылыми негіздеме беріледі.  *ГБЖ технологиясын зерттеудің тікелей күтілетін нәтижелері мыналар болу қажет*:  1. CrB2 және ZrO2 қоспалары бар WC-Co карбидті матрицалар негізінде құрамында алмас бар композициялық материалдарды агломерациялау үшін прогрессивті энергия үнемдейтін технологиялар әзірленеді.  2. Әртүрлі технологиялық мақсаттағы тиімді бұрғылау құралы жасалды, оның жұмыс элементтері 3 минут ішінде 30 МПа қысымда 20-1450 °C температура диапазонында модификацияланған плазмалық ұшқынды агломерациялаудың инновациялық әдісін қолдану арқылы алынады, бұл тозуға төзімділігі бойынша әлемдік стандарттардан 1,5-2 есе артық, өзіндік құны 40-50% төмендетеді.  3. Күшті жақтарды қамтамасыз ететін CrB2 және VN комбинациясы сияқты дисперсияны күшейтетін қоспалары бар WC-Co матрицаларына негізделген композициялық алмасты материалды (DAM) пайдалану және қасиеттерін зерттеу мүмкіндігіне зерттеу жүргізіледі. СDiamond - (WC-Co) - CrB2 композиттері (алмас түйіршіктері мен матрица арасындағы рекордтық адгезия) және Cdiamond - (WC-Co) - ZrO2 (қаттылықтың, серпімділік модулінің, қысу және иілу беріктігінің жоғары мәндері, тозуға төзімділік. карбидті матрица) жасалады.  4. Ттаужыныстарды кесетін құралдарды пайдалану кезінде ұңғыма түбіндегі таужыныстардың бұзылу механизмі туралы жаңа ғылыми ақпараттар алынады; ұңғымаларды салу және игеру құнын 10-15%-ға төмендетіледі.  5. Бұрғылау қашаулары үшін алмасты матрицаны құру бойынша тәжірибелік зерттеулер мен тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар кезінде, керннің өздігінен кептелу құбылысын барынша азайтатын алмалы-салмалы өзек шеңбері бар жақсартылған снарядтарды басқару кезінде жаңа білім алынады.  6. Жетілдірілген ССК дизайнын және жетілдірілген ССК көмегімен бұрғылау процесін модельдеуді пайдалана отырып, бұрғылау технологиясы әзірленеді.  7. Өнертабысқа кемінде 2 өтінім беріледі. |
| **4.2 Ақырғы нәтиже**:  Бағдарламаны іске асыру нақты ғылыми міндеттерді шешумен және жоғарыда аталған нәтижелерге қол жеткізумен бірге келесі түпкілікті нәтижені алуға мүмкіндік береді:  *Бірінші ғылыми бағыт бойынша*:  1. Келешегі бар жасырын орналасқан минералды алаңдарды болжау үшін плейт-тектоникалық тұжырымдаманың ережелеріне негізделген теориялық база әзірлеу.  2. Бұрғылау-барлау жұмыстарын жүргізу үшін космогеологиялық және геофизикалық мәліметтерді пайдалана отырып, жаңа перспективалы алаңдарда жасырын болжамдық бөлікшелер бойынша болжам жасау.  3. Минерал-шикізат базасын толықтыру үшін олардың ресурстарын бағалай отырып, мыс-молибден кендерінің жаңа көздерін анықтау бойынша перспективалы бөлікшелерде барлау жұмыстарын жүргізу негіздеу.  4. Заттық құрамын анықтау үшін мыс-полиметалл кендердің болашағын геологиялық-минералогиялық бағалау жүргізу.  *Екінші ғылыми бағыт бойынша*:  1. Минералдану көзі ретінде жасырын интрузив жаралымдар анықталады.  2. Минералдануды бақылайтын метасоматоздық түзілістердің және тектоникалық бұзылыстардың даму аймақтары картаға түсіру.  3. Өнеркәсіптік минерализацияның перспективалы бөлікшелерін анықтау және іздеу жұмыстарын ұйымдастыру.  4. Барлау ұңғымалары үшін орындар таңдау мен бұрғылау тереңдіктерін таңдау  *Үшінші ғылыми бағыт бойынша*:  1. Арғанаты-Алакөл бассейніндегі кенорындарды пайдаланудың қазіргі жағдайындағы гидрогеодинамикалық және гидрогеохимиялық көрсеткіштердің сипаттамасы.  2. Жерасты суының кенорындарын кеңейтудің болжамдық мәселелерін шешу үшін перспективалы сулы горизонт жүйелерінің картографиялық модельері.  3. Алапты пайдалануды кеңейту перспективасымен бассейндегі жерасты суы кенорындарының болжамдық пайдалану қорын бағалау.  4. Ауызсу және техникалық сумен қамтамасыз ету үшін жерасты суын пайдалануды кеңейтуді қамтамасыз ететін жаңа мүмкін болатын жерасты суының схемалары.  5. Жетісу облысы ауыл шаруашылығы кешенін сумен қамтамасыз ету және техникалық сумен қамтамасыз етудің өткір мәселелерін шешу бойынша ғылыми негізделген ұсыныстар.  Нәтижелердің мақсатты тұтынушысы Жетісу өңірінің өнеркәсіптік кәсіпорындары, ауыл шаруашылығы кешендері мен елді мекендері болады.  *Төртінші ғылыми бағыт бойынша*:  1. Тозуға төзімді таужыныстарды кесетін жаңа құралдар алу, бұрғылау ұңғымаларын салу құнын төмендету және еңбек өнімділігін арттыру.  2. Механикалық және өнімділік қасиеттері жақсартылған композициялық алмасты материалдарды өндірудің озық технологияларын қолдана отырып бұрғылау құралдарын жетілдіру;  3. Тиімділігі жоғары алмаспен бұрғылау қашауларымен жабдықталған репрезентативті «керн» үлгілерін таңдай отырып, алынбалы керн қабылдағышпен жетілдірілген құралмен барлау бұрғылауының өнімділігін арттыру.  4. Пайдалы қазбалар кенорындарын барлау мерзімін қысқарту арқылы оларды мүмкіндігінше тезірек пайдалануға беруді қамтамасыз ету.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 11 (он бір) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 12 (он екі) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 4 (төрт) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 7 (жеті) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  **Экономикалық әсер**.  Зерттеу нәтижелері Қазақстанның мыс, молибден, алтын және сирек металдардың минерал ресурстарын толықтыруға оң әсерін тигізіп, еліміздің экономикалық жағдайын жақсартады. Осылайша, ілеспе бағалы және сирек металдары бар мыс-молибден кендерінің 1 млн тонна шамасында қорын анықтау, олардың құны 10 млрд АҚШ долларын құрайтын тауарлық кенді құрайды, бұл еліміздің инвестиция тартымдылығын және экспорттық әлеуетін арттырады.  **Экологиялық әсер**.  Пайдалы қазбалар кенорындарын геологиялық барлау, өндіру және қайта өңдеу кезінде табиғи ресурстарды ұтымды және кешенді пайдалану арқылы жер қойнауының табиғи ресурстарын ұқыпты пайдаланудан тұрады.  **Әлеуметтік әсер.**  Күтілетін ғылыми және әлеуметтік-экономикалық нәтиже кен шикізатының жаңа көздерін анықтау арқылы Қазақстанның минерал-шикізат базасын толықтыру үшін жаңа іргелі білімдер мен қолданбалы ғылыми нәтижелерді алумен байланысты. Пайдалы қазбалар қорын толықтыру Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық жағдайын жақсартады, өндірістік күштермен және халықты жұмыспен қамтамасыз етеді.  Сонымен қатар, Бағдарламаны іске асыру жоғары білікті мамандарды (магистрлер, PhD докторларын) даярлауға ықпал етеді.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары**  Нәтижелердің мақсатты тұтынушылары жер қойнауын пайдаланушылар және экономиканың кен өндіру секторының инвесторлары болады: Қазақстан Республикасы өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің Геология комитеті, Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі, Қазақстан Республикасының Су ресурстары және ирригация Министрлігі, жергілікті атқарушы органдар, Eurasian Resources Group (ERG), ««Корпорация Казахмыс» ЖШС, «Қазақмыс Барлау» ЖШС, «Kaz Minerals plc», «ГРК Искандер» ЖШС және т.б. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 1 437 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 437 000 мың теңге;  2025 жылға – 500 000 мың теңге;  2026 жылға – 500 000 мың теңге. |

**№ 14 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  9. Өндірістік және тұрмыстық қалдықтарды өңдеу және кәдеге жарату |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты**  Өнеркәсіптік және экономикалық қызметтің көміртегі ізін айтарлықтай азайтатын және өсімдіктер мен пластик қалдықтарын қайта өңдеу арқылы табиғи экожүйелерді қалпына келтіру мен қалпына келтіруге белсенді ықпал ететін инновациялық химиялық және биохимиялық шешімдерді жасау. |
| **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  2.2.1. Қолданыстағы төмен көміртекті технологиялар мен жасыл биохимиялық тәсілдерді жан-жақты шолу. Инновациялар айтарлықтай жақсартуларға әкелетін кемшіліктерді анықтау  2.2.2. Өсімдік және пластмасса қалдықтарын термохимиялық пиролизді немесе бу риформингі арқылы ауыл шаруашылығы қалдықтарынан синтездік газды (биогаз) алу технологияларын қоса алғанда, көміртекті жаңа технологияларды зерттеу мен әзірлеуді қамтамасыз ету арқылы оның тиімділігіне және масштабтауға ерекше назар аудара отырып, әртүрлі салаларға енгізуге болады.  2.2.3. Энергия немесе қосылған құнды өнімдерді өндіру үшін қалдықтарды пайдаланатын микробтық көміртекті алу немесе биоконверсия процестері сияқты жасыл биохимиялық тәсілдерді зерттеу және әзірлеу.  2.2.4. Бұзылған ландшафттарды қалпына келтіру және биоәртүрлілікті қолдау үшін әзірленген технологиялар мен тәсілдерді пайдаланатын экожүйені қалпына келтірудің ғылыми-зерттеу және тәжірибелік әдістерін, сондай-ақ осы жобаның технологиялары шеңберінде тұрмыстық қалдықтарды кәдеге жарату үшін бөлу және жинау бойынша принциптер мен ұсыныстарды қамтамасыз ету. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешіледі?**  1. Қазақстан Республикасының жоғары білімі мен ғылымын дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің |Қаулысы  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары, саясаты 6. «Жасыл» экономика және қоршаған ортаны қорғау, 3-міндет. - «Жасыл» технологияларға инвестицияларды ынталандыру;  3. «Қазақстан-2050» Қазақстан Республикасының Даму Стратегиясы», Үшінші сын – жаһандық азық-түлік қауіпсіздігіне қатер, алтыншы сын – табиғи ресурстардың сарқылуы; ауыл шаруашылығы өнімдеріне әлемдік сұраныстың өсуі жағдайында ауыл шаруашылығын ауқымды жаңғырту;  4. Тұңғыш Президенттің 2017 жылғы 31 қаңтардағы «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Жолдауы;  5. Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы кодекс (153-баптың 2-тармағы);  6.Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшу тұжырымдамасы туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2013 жылғы 30 мамырдағы № 577 Жарлығы.  Көлік секторында энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру жөніндегі шараларды іске асыру тәсілдері 2-тармақ Көліктің баламалы түрлерін және онымен байланысты инфрақұрылымды, атап айтқанда электрлі көліктер мен газбен жүретін көліктерді дамыту. 5-тармақ: бірінші кезекте үнемді шараларды жүзеге асыру: экологиялық жағдайды жақсартуға ғана емес, сонымен қатар экономикалық пайда алуға мүмкіндік беретін бастамаларға басымдық беріледі;  7. Мемлекет басшысының 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы. «Қазақстан жаңа нақты ахуалда: әрекет ету уақыты» – елдің жаңа экономикалық бағытының негізгі қағидаттарының 4-тармағы: Өнімділікті арттыру, экономиканың күрделілігін арттыру және технологиялық прогресс.  8. БҰҰ-ның тұрақты даму бойынша күн тәртібі (SDG 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17). |
| **4. Күтілетін нәтижелер:**  **4.1. Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Термохимиялық пиролиз бен бу риформингін қоса алғанда, саланың нақты қажеттіліктеріне бейімделген жаңа, тиімді төмен көміртекті технологиялар кешені әзірленетін болады. * Дәстүрлі көміртекті көп қажет ететін әдістерге тұрақты балама ұсынатын биодеградация және қалдықтарды кәдеге жарату үшін микробалдырларды пайдалану сияқты жаңа тиімді биохимиялық процестер кешені әзірленетін болады. * Өндірістік және тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу мен кәдеге жаратудың кешенді тәсілі әзірленіп, енгізілетін болады. Бұл қалдықтарды сұрыптау мен бөлудің инновациялық әдістерін әзірлеуді, қайта өңдеудің жаңа технологияларын жасауды және энергияны немесе қайталама шикізатты өндіру үшін қалдықтарды пайдалануды қамтуы мүмкін. * Ұзақ мерзімді перспективада күтілетін нәтижелер: * Басқа контексттерде қайталанатын әдістемелерді пайдаланып, пилоттық жоба аймақтарында экожүйені қалпына келтіруді көрсету. * Қалдықтарды өңдеуге және кәдеге жаратуға кешенді тәсілді енгізу полигондарға немесе өртелуге жіберілетін қалдықтардың көлемін азайтады. Бұл қалдықтардың қоршаған ортаға және адам денсаулығына кері әсерін азайтуға мүмкіндік береді. * Әзірленген технологиялар мен тәсілдерді енгізу нәтижесінде көмірқышқыл газының шығарындыларын сандық төмендету. Бұл климаттың өзгеруімен күресуге және экожүйені қалпына келтіруге көмектеседі. * Көміртегі шығарындыларын азайту және қалдықтарды басқарудың жаңа технологиялары мен тәсілдерін дамыту экожүйелерді қалпына келтіруге және сақтауға ықпал етеді.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Түпкілікті тікелей емес нәтижелер:**  **Ғылыми-техникалық әсері.**  Жаңа төмен көміртекті технологиялар мен жасыл биохимиялық тәсілдерді әзірлеу нәтижесінде алынған ғылыми-техникалық бағдарламаның нәтижелері келесі соңғы нәтижелерді қамтуы мүмкін:   * Ғылыми-техникалық жарияланымдар: Жаңа технологиялар мен тәсілдердің дамуы ғылыми журналдар мен конференцияларда ғылыми мақалалар, баяндамалар және баяндамалар жариялауға әкеле алады. Бұл алған білімі мен тәжірибесін таратуға, сондай-ақ осы саладағы басқа мамандармен ақпарат алмасуға жағдай жасайды. * Патенттер және зияткерлік меншік: Зерттеу нәтижелері патенттермен немесе зияткерлік меншіктің басқа нысандарымен қорғалуы мүмкін. Бұл коммерциялық құпияны сақтауға және инновациялық әзірлемелерді басқа компаниялардың рұқсатсыз пайдалануынан қорғауға мүмкіндік береді. * Техникалық шешімдер мен инновациялар: Әзірленген технологиялар мен әдістер әртүрлі салаларда қолдануға болатын жаңа техникалық шешімдер мен инновацияларды жасауға әкелуі мүмкін. Бұл ресурстарды тиімдірек пайдаланатын және қоршаған ортаға әсерді азайтатын жаңа жабдықты, процестерді немесе жүйелерді құруды қамтуы мүмкін. * Технологиялар трансферті: Дамыған технологиялар мен инновациялар технологияларды тасымалдау механизмдері арқылы басқа ұйымдарға немесе өнеркәсіптік кәсіпорындарға берілуі мүмкін. Бұл тәжірибелік қызметте әзірлемелерді қолдануды және оларды коммерцияландыруды жеңілдетеді. * Экономикалық тиімділікті арттыру: Жаңа технологиялар мен тәсілдерді енгізу кәсіпорындар мен ұйымдардың экономикалық тиімділігін арттыруға әкелуі мүмкін. Бұған ресурс шығындарын азайту, өндірістік процестерді оңтайландыру және нарықтың бәсекеге қабілеттілігін арттыру арқылы қол жеткізуге болады.   **Индустриалды-инновациялық әсер.** Бағдарламаны іске асырудан келесі нәтижелерге әкелетін жаңа инновациялық шешімдерді, технологиялар мен өнімдерді әзірлеу және енгізу болып табылады:   * Өндірістік процестерді жетілдіру: Жаңа инновациялық шешімдерді әзірлеу өндіріс процестерін оңтайландыруға, өнімнің тиімділігі мен сапасын арттыруға, өндіріс шығындарын азайтуға және қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға мүмкіндік береді. * Жаңа өнімдер мен қызметтерді құру: Бағдарлама нарық қажеттіліктерін қанағаттандыратын және бәсекелестік артықшылықты қамтамасыз ететін жаңа өнімдерді немесе қызметтерді дамытуға әкелуі мүмкін. Бұл экологиялық таза және энергияны үнемдейтін өнімдерді, инновациялық технологияларды немесе жақсартылған сервистік шешімдерді қамтуы мүмкін. * Инновациялық инфрақұрылымды дамыту: бағдарлама аясында инновацияның дамуын қолдайтын және ынталандыратын инновациялық инфрақұрылым құрылуы мүмкін. Бұған ғылыми зертханаларды, технопарктерді, инкубаторларды және ынтымақтастық пен инновацияларды коммерцияландыруға арналған басқа да платформаларды құру кіруі мүмкін. * Жаңа жұмыс орындарын құру: Инновацияны дамыту және жаңа технологияларды енгізу инновациялық өнімдерді зерттеу, әзірлеу, өндіру және қызмет көрсету саласында жаңа жұмыс орындарын құруға көмектесуі мүмкін. Бұл экономикалық өсуге және өмір сүру сапасын жақсартуға ықпал етеді.   **Экономикалық әсер.** Жаңа инновациялық шешімдерді жасау және енгізу айтарлықтай экономикалық әсер етуі мүмкін, соның ішінде:   * Табыстылықтың жоғарылауы: жаңа өнімдерді, технологияларды және шешімдерді әзірлеу және енгізу компанияның бәсекеге қабілеттілігін арттырып, пайданың артуына әкелуі мүмкін. Жаңа өнімдер нарықта жоғары сұранысқа ие болуы мүмкін, ал жаңа технологиялар өндіріс шығындарын азайтып, тиімділікті арттыруы мүмкін. * Жаңа нарықтар мен мүмкіндіктерді құру: Инновациялық шешімдер жаңа нарықтар мен бизнес мүмкіндіктерін құруға әкелуі мүмкін. Бұл жаңа индустрияларды дамыту, басқа компаниялармен серіктестік немесе халықаралық нарыққа шығуды қамтуы мүмкін. Бұл сатылымның артуына және тұтынушылар базасын кеңейтуге әкелуі мүмкін. * Шығындарды азайту: Жаңа технологиялар мен инновациялық шешімдер өндіріске, энергияға, шикізатқа және басқа ресурстарға шығындарды азайтуға көмектеседі. Бұған процестің тиімділігін арттыру, ресурстарды пайдалануды оңтайландыру және тиімдірек өндіріс әдістерін енгізу арқылы қол жеткізуге болады. * Инвестицияларды тарту: Инновациялық шешімдерді әзірлеу және енгізу сыртқы инвестицияларды тарта алады. Инвесторлар инновациялық әлеуеті бар және нарыққа инновациялық өнім немесе технологияларды шығаруға қабілетті компанияларға қызығушылық танытады. Бұл бизнестің дамуы мен өсуі үшін қосымша қаржылық ресурстарды қамтамасыз ете алады. * Жақсартылған бәсекеге қабілеттілік: Инновация компанияның нарықтағы орнын жақсарта алады және оның бәсекеге қабілеттілігін арттырады. Жаңа өнімдер немесе қызметтер бәсекелестердің ұсыныстарынан ерекшелене алады, осылайша көбірек тұтынушыларды тартады және барларын сақтайды. Бұл нарықтағы үлестің ұлғаюына және кірістің өсуіне әкелуі мүмкін. * Саясат және нормативтік база: төмен көміртекті технологиялар мен қалпына келтіру тәжірибесін енгізуге ықпал ететін саясат пен реттеуші өзгерістерге арналған ұсыныстар.   **Экологиялық әсер** мынадай экологиялық нәтижелерге қол жеткізу:   * Парниктік газдар шығарындыларын азайту: жаңа төмен көміртекті технологиялар мен жасыл биохимиялық тәсілдерді әзірлеу және енгізу көмірқышқыл газы (CO2), метан (CH4) және азот оксидтері (NOx) сияқты парниктік газдардың шығарындыларын азайтады. Бұл климаттың өзгеруімен және жаһандық жылынумен күресуге көмектеседі. * Энергия тиімділігі және ресурстарды тұтынуды азайту: Инновациялық шешімдер өндірістік процестер мен күнделікті өмірде энергия тиімділігін арттыруға көмектеседі. Олар энергияны, суды және басқа ресурстарды тұтынуды азайта алады, бұл олардың қоршаған ортаға әсерін азайтуға және тұрақты дамуға ықпал етеді. * Табиғи ресурстарды және биоәртүрлілікті сақтау: Инновациялық тәсілдер мен технологиялар су, орман, минералды ресурстар және т.б. сияқты табиғи ресурстарды тиімдірек пайдалануға ықпал ете алады. Бұл табиғи ресурстар мен биоәртүрлілікті сақтауға, соның ішінде экожүйелерді сақтау мен түрлерді қорғауға көмектеседі. . * Қоршаған ортаның ластануын азайтыңыз: Инновациялық шешімдер өнеркәсіптік және тұрмыстық процестермен байланысты болуы мүмкін қалдықтар мен улы заттардан ауаның, судың және топырақтың ластануын азайтуға көмектеседі. Бұл қоршаған орта мен адам денсаулығының сапасын жақсартуға көмектеседі. * Экожүйені қолдау және табиғатты қалпына келтіру: Инновациялық биохимиялық тәсілдер экожүйелерді қалпына келтіруге және қолдауға, соның ішінде топырақты қалпына келтіруге, сау су экожүйелеріне және табиғи түрде кездесетін биологиялық әртүрлі аймақтарды сақтауға көмектеседі. Бұл экологиялық тепе-теңдікті сақтауға және экожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз етуге көмектеседі.   **Ғылыми әсері** бағдарламаны іске асырудан тұрады:   1. Жаңа білім мен ашылулар: Бағдарламаны жүзеге асыру тұрақты даму, экология, энергетика, химия және басқа да байланысты салаларда жаңа ғылыми білімдер мен жаңалықтарға әкелуі мүмкін. Зерттеушілер білім шекарасын кеңейтіп, күрделі экологиялық және инженерлік проблемаларды түсінуді тереңдете алады. 2. Ғылыми жарияланымдар: Бағдарламаның нәтижелері алынған білімді таратуға және ғылыми қоғамдастықпен тәжірибе алмасуға мүмкіндік беретін ғылыми журналдар мен конференцияларда жариялануы мүмкін. Бұл ғылыми ақпарат алмасуға және таратуға ықпал етеді және одан әрі зерттеулер мен әзірлемелерді ынталандыруы мүмкін. 3. Жаңа әдістер мен тәсілдер: Бағдарламаны әзірлеу және іске асыру тұрақты даму және қоршаған ортаны қорғау саласындағы жаңа әдістер мен тәсілдердің дамуына әкелуі мүмкін. Зерттеушілер инновациялық әдістерді, үлгілеуді және эксперименталды тәсілдерді жасай алады, оларды әрі қарай зерттеулерде және практикалық қолдануда қолдануға болады. 4. Ынтымақтастық және ынтымақтастық: Бағдарламаны жүзеге асыру академиялық зерттеушілер, университеттер, зерттеу орталықтары және басқа да мүдделі тараптар арасындағы ынтымақтастықты жеңілдетуі мүмкін. Бұл тәжірибе алмасуға, ортақ зерттеулерге, бірлескен жобаларға және пәнаралық шешімдерді әзірлеуге әкелуі мүмкін. 5. Ғылыми тәжірибені арттыру: ғылыми-зерттеу бағдарламасына қатысу тұрақты даму және экология саласындағы ғалымдар мен зерттеушілердің ғылыми тәжірибесін арттыруға көмектеседі. Олар кәсіби дағдыларын дамытып, біліктілігін арттырып, өз саласының сұранысқа ие маманы бола алады. 6. Ғылым мен технологияға қосқан үлесі: климаттың өзгеруімен және экожүйенің деградациясымен күресу бойынша жаһандық күш-жігерге ықпал ететін ғылыми әдебиеттер мен технология тізімдемелеріне құнды толықтырулар.   **Әлеуметтік әсер** келесі әлеуметтік өзгерістер мен нәтижелерде көрінуі тиіс:   * Өмір сүру сапасын жақсарту: Инновациялық шешімдерді енгізу адамдардың өмір сүру сапасын жақсартуға әкелуі мүмкін. Бұл таза су мен ауаға қол жеткізуді, тұрғын үйді жақсартуды, қауіпсіздік пен жайлылықты арттыруды және энергияны үнемдейтін және экологиялық таза технологияларға қол жеткізуді қамтуы мүмкін. * Адам дамуы: Бағдарлама білім беру және оқыту арқылы адамның дамуына ықпал ете алады. Бұл экология, инновациялар және тұрақты даму салаларында мамандарды даярлауды, сондай-ақ зерттеулер мен әзірлемелерді қолдау мен ынталандыруды қамтуы мүмкін. * Әлеуметтік ынтымақтастықты нығайту: Бағдарламаны жүзеге асыру қоғамдағы әлеуметтік ынтымақтастықты қалыптастыруға және дамытуға ықпал ете алады. Климаттың өзгеруімен күресу және қоршаған ортаны қорғаудың ортақ мақсаты адамдар мен әртүрлі әлеуметтік топтарды біріктіре алады, ынтымақтастық пен саналы тұтынуды ынталандырады. * Экологиялық сауаттылықты арттыру: Бағдарламаны жүзеге асыру қоғамдағы экологиялық сананың деңгейін көтеруге көмектеседі. Адамдар өз әрекеттерінің қоршаған ортаға тигізетін әсері туралы көбірек біле алады және экологиялық тұрақтылыққа қатысты неғұрлым саналы шешімдер қабылдай алады. * Қоғам мен саланың қатысуының артуы: төмен көміртекті технологияларға көшудің маңыздылығы мен орындылығына қатысты қоғам мен салалық мүдделі тараптардың хабардарлығы мен қатысуының артуы.   **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары** әртүрлі мүдделі тараптардың топтары қатысуы керек, соның ішінде:   * Компаниялар мен кәсіпорындар: Алынған нәтижелер мен инновациялық шешімдер компаниялар мен кәсіпорындар үшін, әсіресе өнеркәсіп пен өндірісте пайдалы болуы мүмкін. Олар тиімділікті арттыру, шығындарды азайту, шығарындыларды азайту және бәсекеге қабілеттілікті арттыру үшін жаңа технологиялар мен тәсілдерді пайдалана алады. * Мемлекеттік органдар: Мемлекеттік органдар бағдарлама нәтижелеріне мүдделі болуы мүмкін, себебі олар ұлттық және халықаралық тұрақты даму және климаттың өзгеруі мақсаттарына қол жеткізуге ықпал етуі мүмкін. Олар саясатты, заңнаманы және қолдау бағдарламаларын әзірлеу кезінде жаңа технологиялар мен шешімдерді пайдалана алады. * ҮЕҰ және қоғамдық ұйымдар: Қоршаған орта және тұрақты даму мәселелерімен айналысатын коммерциялық емес және қоғамдық ұйымдар бағдарлама нәтижелеріне қызығушылық танытуы мүмкін. Олар өз қызметінде жаңа деректер мен білімді пайдалана алады, сонымен қатар қоғамның назарын экологиялық проблемаларға аударып, оларды шешу жолдарын ұсына алады. * Қоғамдық: Бағдарламаның нәтижелері жұртшылық үшін қолжетімді және пайдалы болуы керек. Адамдар өмір сапасын жақсартатын, шығындарды азайтатын, табиғи ресурстарды сақтайтын және қоршаған ортаны қорғайтын жаңа технологияларды, өнімдерді немесе қызметтерді пайдалана алады. * Зерттеушілер мен ғалымдар: Бағдарламаның нәтижелері экология, тұрақты даму, климаттың өзгеруі және онымен байланысты пәндер салаларында жұмыс істейтін зерттеушілер мен ғалымдар үшін пайдалы болуы мүмкін. Олар алынған мәліметтер мен білімдерді одан әрі зерттеулерге, жаңа технологиялар мен шешімдерді әзірлеуге пайдалана алады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 493 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 153 000 мың теңге;  2025 жылға – 170 000 мың теңге;  2026 жылға – 170 000 мың теңге. |

**№ 15 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Топырақ сапасының, жер деградациясының және шөлейттенудің өзекті мәселелерін зерттеу |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Каспий маңы аумақтарында қолайсыз экологиялық жағдайларда шөлейттену және топырақтың деградациясы бойынша күрестің жаңа ұтымды және тиімді әдістерін әзірлеу. |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**  1. Каспий маңы аумағына қосылатын деградациялануға ұшыраған шөлейттенген топырақтың қазіргі жай-күйіне (физикалық, физика-химиялық және микробиологиялық жағдайы) кешенді бағалау жүргізе отырып, шөлейттену үрдістеріне қарсы әр түрлі дәрежедегі көріністері бар топырақтың физикалық, физика-химиялық және биологиялық қасиеттерін зерттеу.  2. Статистикалық модельдеу негізінде топырақ қасиеттерінің жай-күйі мен шөлейттену үрдістерінің сатылары арасындағы өзара тәуелділікті белгілей отырып, топырақты ұйымдастырудың әртүрлі иерархиялық деңгейлерінде шөлейттену процестерінің пайда болуына, дамуына және эволюциясына жауап беретін доминантты және жанама көрсеткіштерді (индикаторларды) белгілеу;  3. Каспий маңы аумақтарында құрғақ жағдайлар үшін фитомелиорант өсімдіктерінің өсуі мен дамуын шектейтін факторлардың дерекқорын құра отырып, мәлімделген табиғи-климаттық жағдайларда фитомелиорант өсімдіктерінің дамуын шектейтін факторларды көрсету;  4. Бағдарламаны құру ортасында шөптің құрамын модельдеу, университеттеріміздегі оқу-тәжірибелік шаруашылықтар базаларында көпжылдық жемшөп шөптерін өсіру үшін питомникты дайындай отырып, нақты топырақ-климаттық жағдайына сәйкес қалпына келтірілетін аумақтардың және шөптің құрамын модельдеу;  5. Аридті экстремалды экожүйелерді қалпына келтіру қасиеттері бар микроорганизмдерді генетикалық зерттеу негізінде зерттелетін топырақтағы микроорганизмдер топтарының түрлік әртүрлілігін (түрлер санының байлығы және олардың таралуының біркелкілігі), оның ішінде полифункционалды қасиеттері бар, экологиялық әсерінің кең спектрі бар биологиялық белсенді заттарды өндіретін микроорганизмдердің штаммдарын бөліп алып, ауыл шаруашылығы мақсатындағы интегралды бағалау;  6. Жергілікті топырақ биотасының штаммдары негізінде жаңа биологиялық препараттарды дайындау және өсімдіктердің иммунитетін арттыратын жаңа биологиялық препараттарды жасау;  7. Фитомелиорация әдісінің отырғызу материалын жаңа биопрепараттармен өңдеуді пайдалана отырып, кешенді технологияны және профилактикалық қорғау іс-шараларын дайындайтын шөлейттенген аумақтарды рекультивациялауды жүргізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді*:***  1. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2020 жылғы 1 қыркүйек  2. Қазақстан Республикасының Экология Кодексі  3. Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ Кодексі. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Атырау және Астрахан облыстарында деградацияланған шөлейттенген топырақтың қазіргі күйін (физикалық, физика-химиялық және микробиологиялық күйі) кешенді бағалауды жүргізе отырып, шөлейттену үрдістерінің көріну дәрежесі әртүрлі топырақтың физикалық, физика-химиялық және биологиялық қасиеттерін зерттеу және кешенді интегралдық көрсеткіштің шамасы бойынша шөлейттенген аумақтарды нормалау өткізілді.  - статистикалық модельдеу негізінде топырақ қасиеттерінің күйі мен шөлейттену үрдістерінің сатылары арасындағы өзара тәуелділікті орната отырып, топырақты ұйымдастырудың әртүрлі иерархиялық деңгейлерінде шөлейттену үрдістерінің пайда болуына, дамуына және эволюциясына жауап беретін доминантты және жанама көрсеткіштеріне (индикаторлар) анализ жасалды.  - топырақтың шөлейттену дәрежесіне кешенді интегралды зерттеулер жүргізілді.  - жоспарлау полифункционалды қасиеттері бар экологиялық әсерінің кең спектрі бар биологиялық белсенді заттарды өндіретін микроорганизмдердің жаңа штамдарын іздеуге негізделген жаңа микробиологиялық биологиялық препараттар дайындалды.  - Каспийдің құрғақ жағдайлары үшін фитомелиорант өсімдіктерінің өсуі мен дамуын шектейтін факторлардың дерекқорын құра отырып, мәлімделген табиғи-климаттық жағдайларды фитомелиорант өсімдіктерінің дамуын шектейтін факторлар белгіленді.  - модельдеу бағдарламасы арқылы шөптің құрамын бағдарламалау үрдісінде, университеттеріміздегі оқу-тәжірибелік шаруашылықтар базасында көпжылдық жемшөп шөптерін өсіру үшін питомникті дайындайтын нақты топырақ-климаттық жағдайына сәйкес қалпына келтірілетін аумақтардың шөптің құрамын модельдеуі құрылды. |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  Бағдарламаны іске асыру үшін–фитомелиорация әдістерін және отырғызу материалын жаңа биологиялық өнімдермен өңдеуді қолдана отырып, кешенді технологияны даярлау.  - Профилактикалық және қорғау іс-шараларын жасай отырып, шөлейттенген аумақтарды рекультивациялауды жүргізу бойынша ұсыныстар дайындалды.  - Атқарылған жұмыс бойынша қорытынды есеп жоспарланған  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 273 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 100 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 16 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы ақпарат:**  **1.1 Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) бойынша басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  Су ресурстары;  Топырақ сапасының, жер деградациясының және шөлейттенудің өзекті мәселелерін зерттеу; |
| **2.Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1 Бағдарламаның мақсаты:**  Климаттық бейтарап жаңа материалдарды, қоршаған ортаны және адамның тіршілік ету ортасын техногендік ластаушы заттардан және климаттық өзгерістерден қорғаудың озық технологиялары мен әдістерін әзірлеу |
| **2.2 Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  - суды және ағынды суларды қоршаған орта мен адам денсаулығына қауіп төндіретін тұрақты және жаңа химиялық ластаушылардан тазарту үшін өнеркәсіп және ауыл шаруашылығы қалдықтарынан, жаңа тиімді сорбенттер алудың жаңаша «жасыл» технологияларын әзірлеу;  - парниктік әсерді тудыратын газ шығарындыларын ұстау және кәдеге жарату үшін жаңа сорбциялық-каталитикалық материалдарды әзірлеу;  - су ортасы мен ауыз су алынатын аймақтарда тұрақты және пайда болатын химиялық ластаушы заттардан, микропластиктерден және патогендік микроорганизмдерден үшінші реттік тазарту үшін сорбциялық-(фото)катализдік әдістер мен прогрессивті тотығу әдістерін біріктіріп тазарту мен пайдаланудың синергиялық әсерін зерттеу;  - жаңа сорбциялық материалдарды және олардың фитоклирингпен комбинацияларын пайдалана отырып, топырақты ластанудан қалпына келтіру әдістерін әзірлеу;  - қоршаған ортада ластаушы заттардың жоғары мөлшері бар аймақтарда тұратын адамдардың және ластаушы заттармен тұрақты байланыс жағдайында жұмыс істейтін қызметкерлердің ағзасын қорғау үшін энтеросорбенттер әзірлеу;  - «жасыл» процестерді және тұйық циклды айналмалы экономиканы (циклды экономика) құруға қосқан үлесін ескере отырып, жаңа өнімдердің – материалдар мен технологиялардың өмірлік циклін бағалау әдістерін әзірлеу және жетілдіру.  - тазартылған өндірістік ағынды суларды айналмалы (айналмалы) шаруашылықта пайдалану тұжырымдамасын әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  - Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 16 наурыздан «Жаңа Қазақстан: жаңару мен жаңғыру жолы» жолдауы  - Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі «Қазақстан жаңа нақты ахуалда: әрекет ету уақыты» Қазақстан халқына Жолдауы (II экономикалық даму жаңа нақты ахуалда, VII Экология және қорғау және биоәртүрлілік);  – «Қазақстан-2050» (үшінші сын – жаһандық азық-түлік қауіпсіздігіне қатер; Алтыншы сын – табиғи ресурстардың сарқылуы; ауқымды ауыл шаруашылығы өнімдеріне әлемдік сұраныстың өсуі жағдайында ауыл шаруашылығын жаңғырту)  - Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы No 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары (Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 26 ақпандағы Жарлығымен өзгерістер мен толықтырулар енгізілді) № 521) (Ұлттық басымдық Ұлттық қауіпсіздікті нығайту; Ұлттық басымдық Әртараптандырылған және инновациялық экономиканы құру.  - «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Сандық көрсеткіштері көрсетілуі керек.  Күріш қауызынан, жеміс сүйектерінен, жаңғақ қабықтарынан көміртекті (белсендірілген көмір, биокөмір, нанокөміртекті материалдар, сүйек көмірі), бейорганикалық (кремний диоксиді, цеолиттер және титан диоксиді), биосорбенттер (пектиндер негізінде) және гибридті сорбенттер алу әдістері әзірленетін болады. полимер қалдықтары (фенолформальдегидті полимерлер), жемістер мен көкөністерді өңдеу қалдықтары (торт), ағаш өңдеу өнеркәсібінің қалдықтары (лигнин, лигноцеллюдоза, лигносульфонаттар), пайдаланылған автомобиль дөңгелектері, өнеркәсіптік шлактар және жылу электр станцияларының күлі.  Полимерлердің негізіндегі супермакрокеуекті гельді гибридті сорбенттер ағынды суларды және ауыз суды тазартуда пайдалану үшін бейорганикалық және көміртекті компоненттерге (МХендер, табиғи және синтетикалық саздар мен цеолиттер, графендер, металл оксидтері) нано- және микробөлшектері қосылған тірек материалдары ретінде жасалады.  Сорғыш түтікті құрылымы бар сорбциялық материалдардың монолитті құрылымдарының негізінде суды химиялық және микробтық ластанудан тазарту (зарарсыздандыру) бойынша технологиялар мен қондырғылардың зертханалық тәжірибелік үлгілері жасалып, сынақтан өткізілетін болады.  Суды тазартудың кешенді технологиялары сорбциялық, ион алмасу, фотокаталитикалық әдістерді және ластаушы заттардың тотығуының соңғы физикалық және физикалық-химиялық процестерін (атмосфералық қысымдағы суық плазма, озонизация, гидродинамикалық кавитация, құйынды араластыру торнадо принципі) суды тазартудың озық бәсекеге қабілетті әдістерін жасау.  Суды тазарту әдістерінің әртүрлі комбинациясы олардың әлеуетті қолданылуына байланысты қарастырылады, - орталықтандырылған сумен жабдықтау және тазарту жоқ жерлерде, автономды жүйелерде (ауруханалар, мектептер, өндірістік процестер), қалалық су тазарту жүйелерінде және бөтелкелерде суды өңдеу жүзеге асырылады.  Жаңа материалдардың қасиеттерін талдау мен анықтаудың заманауи аспаптық әдістерін және химиялық және физикалық процестерді компьютерлік модельдеу әдістерін қолдану арқылы ластаушы заттардың зиянсыз өнімге айналу және олардан суды тазарту механизмдері зерттеледі.  Біріктірілген тазалау әдістерін қолдану кезінде күтілетін синергетикалық әсерлердің механизмдері зерттеледі.  Табиғи су объектілерінің ауыр металдармен, тұрақты органикалық ластаушы заттармен, микропластиктермен және қоршаған ортаға және адам денсаулығына ықтимал теріс әсеріне байланысты алаңдаушылық тудыратын жаңа ластаушы заттармен ластануына мониторинг жүргізілетін болады.  Осы мақсатта салада қолданылатын жедел талдаудың жаңа әдістері әзірленетін болады. Оларды жасау кезінде талшықты оптика, плазмонды резонанс және спектрофотометриялық құралдарды қолдану арқылы анықтаудың соңғы принциптері қолданылады.  Алғаш рет белгілі ластаушылармен қатар микропластиктер, құрамында галоген бар органикалық заттар (еріткіштер, көбік түзгіштер және т.б.) және эндокриндік бұзылулар талданады.  Мұндай ластаушы заттардың микроконцентрациясын анықтау үшін жоғары шу бар кезде заттарды анықтауға мүмкіндік беретін тәжірибелік деректерді өңдеудің жаңа алгоритмі әзірленетін болады.  Әртүрлі су организмдерін (балдырлар, теңіз микроорганизмдері, нематодтар, дафниялар және т.б.) пайдалана отырып, экотоксикологиялық су сапасының сынақтары әзірленетін болады. Бұл сынақтар жедел және созылмалы уыттылықты, мутагенділікті және т.б. бағалау үшін қолданылады. Азық-түлік тізбегінің әртүрлі құрамдарын пайдалану жоғары сатыдағы жануарларға сынақтарды қолданбай-ақ тазалау әдістерінің тиімділігін кешенді бағалауға мүмкіндік береді және этикалық рұқсаттарды қажет етпейді.  Жер бетіндегі және ауадағы радиоактивті ластануды адамның араласуынсыз ұшқышсыз ұшу аппараттарының көмегімен талдау әдісі әзірленетін болады. Осы мақсатта ұшқышсыз ұшу аппаратының бортындағы деректерді жинау және бастапқы өңдеу және оларды одан әрі өңдеу және талдау үшін жерүсті станциясына беру бағдарламасы жасалады. Жоғары шу фонында радиоактивті гамма-эмиттерден төмен белсенділік сигналын ажырату алгоритмдері химиялық ластаушы заттарды анықтауға ұқсас түрде әзірленетін болады.  Топырақты химиялық өсімдіктерді қорғау құралдарымен (пестицидтер, инсектицидтер және т.б.) ластанудан тазарту үшін биокөмірді қолданудың тиімділігі зерттеледі.  Ластанған топырақта ауыр металдар мен радионуклидтерді байланыстыру үшін сорбциялық материалдарды қолданудың тиімділігі зерттеледі.  Ауыр металдар мен радионуклидтерден тазарту үшін топырақты сорбциялау мен фиторемедиациялау арасында синергиялық әсер ету мүмкіндігі тексерілетін болады. Осы мақсатта сорбциялық материалдардың әртүрлі комбинациялары мен топырақтан ауыр металдар мен радионуклидтерді шоғырландыруға қабілетті өсімдіктер зерттеледі.  Гидридті донор ретінде биомассадан жаңартылатын өнімдерді (мысалы, полиспирттер) пайдалана отырып, төмен қысымда жанама гидрлеу арқылы көмірқышқыл газын құнды химиялық өнімдерге айналдыру үшін каталитикалық белсенді жаңа материалдар синтезделеді. Бұл қалпына келмейтін табиғи ресурстарды өңдеу арқылы алынатын молекулалық сутегімен тікелей гидрлеуді пайдалануды болдырмайды. Осы мақсатта катализатор ретінде жаңа металл-органикалық желілер синтезделеді, олар алдын ала жүргізілген тәжірибелерде мұндай реакциялардың мүмкіндігін көрсетті. Катализаторлардың металл құрамдас бөлігі ретінде платина тобының металдарынан гөрі темір тобының металдары пайдаланылады. Көмірқышқыл газын гидрогенизациялау кезінде синтезделетін және зерттелетін катализаторлардың басқа тобы бейорганикалық тіректерде тұндырылған темір тобының металдарын қамтиды.  Адам ағзасын өнеркәсіптік және ауылшаруашылық ксенобиотиктермен (ауыр металдар және тұрақты органикалық ластаушылар) созылмалы ластанудан қорғау үшін энтеросорбенттердің жаңа құрамында пектин бар композициялары жасалады. Жасалған энтеросорбенттер зертханада, ұсақ жануарлар үлгілеріне (егеуқұйрықтар мен тышқандар) және еріктілерге сынақтан өткізіледі. Фармацевтикалық комитеттің бекітуіне тағамдық және тағамдық қоспалар ретінде энтеросорбенттерді ұсыну үшін құжаттар пакетін қалыптастыру жоспарлануда.  Жаңа материалдар мен технологиялардың өмірлік циклін экономикалық бағалаудың заманауи әдістемесі құрылады, онда олардың «көміртегі ізі» есептелетін болады. Жаңа тұжырымдамада ластаушы заттардан тазартылған суды қоса алғанда, тұйық циклды процестерді құруға ықпал ететін факторлар ескерілетін болады.  Алынған нәтижелер бойынша нақты кәсіпорындар үшін тұйық технологияларға көшу бойынша ұсыныстар әзірленетін болады және олардың қоршаған ортаға тигізетін әсерін ескере отырып, сызықтық технологиялардан айналмалы технологияларға көшудің экономикалық пайдасы бағаланады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  - Қазақстан үшін жаңа көп мақсатты материалдарды жасаудың технологиялық негіздерін әзірлеу; Қоршаған ортаның экологиясын жақсартатын, топырақ құнарлылығын арттыратын, мемлекеттің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ететін көп мақсатты материалдар алудың оңтайлы параметрлерін синтездеу мен негіздеудің ғылыми және ғылыми-практикалық негіздері құрылады. Табиғи, фитошикізаттарды және техногендік қалдықтарды кешенді өңдеудің инновациялық технологиялары жасалынады. Парниктік әсердің 15-20%-ға төмендеуі қамтамасыз етіледі.  . -3 есе және әлемдік қоғамдастықты сапалы азық-түлікпен қамтамасыз етудегі Қазақстанның үлесі, ауыр металдар мен радиоактивті элементтерді 15-20%-ға 20-25%-ға азайту.  - қоршаған ортаның экологиясын жақсартатын көп мақсатты материалдарды алудың оңтайлы параметрлерін синтездеу мен негіздеудің ғылыми және ғылыми-практикалық негіздерін құру, табиғи, фитошикізаттарды және техногендік қалдықтарды кешенді өңдеудің инновациялық технологияларын; жоғары тиімді импортты алмастыратын сорбенттер алу;  - химиялық өнімдердің ассортиментін жаңа ғылымды қажет ететін өнімдер түрлерімен кеңейту және оларды фосфор, мұнай, құрылыс және басқа салаларда, сондай-ақ ауыл шаруашылығында және ғылыми-техникалық жаңғырту және өнеркәсіптік және республика экономикасының инновациялық дамуы.  **Экономикалық тиімділік**: Инновациялық технологиялар өнімнің өзіндік құнын 1,2-2 есеге төмендетуге және оның сапа көрсеткіштерін еңбек өнімділігін 15-20%-ға, түпкілікті өнім бойынша 10-15%-ға арттыруға, өнімге сұраныстың өсуін қамтамасыз етуге тиіс. халық шаруашылығының аралас салаларының – химия, мұнай өңдеу және жеңіл өнеркәсіп, машина жасау, ауыл шаруашылығы 10-15%-ға өседі.  **Бағдарламаның экологиялық әсері**: жасыл химия мен технологияның дамуына, атап айтқанда, көп мақсатты материалдың тиімді төмен уытты сорбциялық материалдарын жасауға үлес қосу.  - энергияның жаңа түрлерін пайдалану, атмосфераға көмірқышқыл газының шығарындыларын 15-20%-ға, азот оксидтерін 5-10%-ға азайту, энергияны 17-20%-ға азайтуды қамтамасыз ету, қалдығы аз технологиялар мен жоғары- сапалы, экспортқа бағытталған өнімдер.  - аймақтағы экологиялық жағдайды жақсарту және табиғи ресурстарды үнемді пайдалану, «жасыл экономиканы» дамыту зиянды шығарындыларды азайту, қалдықтарды азайту және қайта өңдеу, экологиялық таза өндірістердің пайда болуы, саланың инвестициялық тартымдылығын арттыру және аймақ;  - экспортқа бағытталған тауарлық өнімдерді ала отырып тау-кен кәсіпорындарының қалдықтарын қайта өңдеу мәселелерін және зиянды шығарындылар көлемін азайтуға және қоршаған ортаға теріс жүктемені азайтуға мүмкіндік беретін кәсіпорындар мен аймақтардың қоршаған ортаны ластау карталарында көрсетілген проблемаларды шешу.  **Әлеуметтік әсер**: ғылыми-зерттеу нәтижелерін өндіріске енгізу және инфрақұрылымды жақсарту арқылы қосымша жұмыс орындарын құру. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 409 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 17 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  14. Минералды және органикалық ресурстарды терең өңдеу |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  **Кондициялық емес кендер мен техногендік қалдықтарды өңдеудің ұтымды технологияларын әзірлеу және жетілдіру** |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  1) Өңделеуі қиын кеннен аса ұсақ бағалы пайдалы қазбаларды алу тиімділігін арттыру үшін көпкомпонентті микрофлотация технологиясы жасалады;  2) Техногендік шикізаттан аса ұсақ бағалы пайдалы қазбаларды өндіру тиімділігін арттыру үшін көпкомпонентті микрофлотация технологиясын және технологиялық талдаудың ақпараттық бағдарламасы жасалады;  3) Сульфидті мыс концентраттарын тазартылмаған мыс пен үйінді шлактарын бір агрегатта ала отырып өңдеу технологиясы әзірленді және технология параметрлерін тексеру және түзету үшін ақпараттық жүйе құрылады;  4) Тазартылмаған мысты тікелей алумен сульфидті мыс концентраттарын өңдеу технологиясы жасалады;  5) Тазартылмаған мысты тікелей өндіруден алынған қожды өңдеу технологиясы жасалады;  6) Молибденит концентратынан молибденнің үш тотығы алу технологиясын жетілдіру және технологияны талдаудың ақпараттық жүйесі құрылады;  7) Технологиялық процесті талдаудың ақпараттық жүйесін құра отырып, қорғасын өндірісінің өнеркәсіптік өнімінен сурьманы алу әдісі жасалады. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысымен бекітілген) |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * инновациялық турбофлотаторды қолдану арқылы түзілетін микрогетерогенді реагенттерді пайдалана отырып, өңделеуі қиын кеннен аса ұсақ бағалы минералдарды алудың тиімділігін арттыру, негізгі режиммен салыстырғанда байытудың технологиялық өнімділігін 2-4,6 %-ға арттыру үшін көпкомпонентті микрофлотация технологиясы, шығындар мен флотация уақыты 40 %-ға қысқарады; * реагент құнын және флотация уақытын 30 %-ға қысқартуға мүмкіндік беретін ақпараттық талдау жүйесі бар инновациялық турбофлотаторды пайдалану арқылы түзілетін микрогетерогенді реагенттерді пайдалана отырып, байытудың технологиялық көрсеткіштерін базалық режиммен салыстырғанда 3-5,7 %-ға арттыруға мүмкіндік беретін, құрамында алтыны бар техногенді шикізатты көпкомпонентті микрофлотациялау технологиясы;   - мысты бөліп алуды 5-7 %-ға арттыруға және шаймалау реагентінің шығынын 1,5 есеге азайтуға мүмкіндік беретін ақпараттық талдау жүйесі бар құрамында мыс бар ашылуы қиын шикізатты біріктірілген гидрометаллургиялық өңдеудің технологиялық регламенті бойынша бастапқы деректер;  - мыстың өзіндік құнын 3-5%-ға төмендетуді қамтамасыз ете отырып, тікелей тазартылмаған мыс өндіретін сульфидті мыс концентраттарын өңдейтін өнеркәсіптік қондырғыны жобалаудың бастапқы деректері;  - мыс құрамын 3-5-тен 0,7 %-ге дейін төмендетуге мүмкіндік беретін тазартылмаған мысты тікелей өндіруден алынған шлактарды өңдеу процесінің технологиялық регламенті үшін бастапқы деректер;  - 96 % молибденнің үшоксидін алу үшін молибденит концентратын өңдеудің технологиялық регламенті және технологиялық көрсеткіштерін талдаудың ақпараттық жүйесі үшін бастапқы деректер әзірленді;  - технологиялық процесті талдаудың ақпараттық жүйесін құра отырып, полиметалл шикізатынан сирек элементтерді, атап айтқанда сурьманы (90 %-дан астам) алуды арттыру мақсатында қорғасын өндірісінің өнеркәсіптік өнімінен сурьманы алудың тиімді әдісі;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Бағдарламаның түпкілікті нәтижесі өндіріске кондициялық емес кендерді, металлургиялық кәсіпорындардың техногендік қалдықтарын тарту және өңірлердің экологиялық жағдайын жақсарту міндеттерін шешуге бағытталған.  Қазақстан ғылымының халықаралық ауқымдағы ғылыми беделін жақсартуға ағымдағы бағдарлама бойынша ғылыми қызмет нәтижелерін Web of Science деректер базасына және (немесе) Scopus жүйесінде CiteScore пайыздық көрсеткіші 50 кем емес, Q1-Q3 журналдарына ғылыми нәтижелерді басу ықпал етеді.  *Экологиялық әсер* түсті және сирек металдарды алу арқылы кондиционерленбеген, байытылуы қиын кендер мен техногендік материалдарды кешенді өңдеу кезінде технологиялық көрсеткіштерді арттыру болып табылады.  *Әлеуметтік әсер:* Бағдарламаны орындауға жас ғалымдар мен білім алушыларды (кемінде 15 жас маман) ғалымдардың жас буынының зерттеу жұмысындағы білім мен тәжірибе деңгейін арттыруға тартып және тау-кен-металлургия саласында жоғары білікті кадрларды даярлауға ықпал ететін болады.  *Соңғы тұтынушылар:* металлургиялық кәсіпорындар, атап айтқанда «Kazakhmys Smelting» ЖШС, «Kazakhmys Progress» ЖШС, «Эдванс Майнинг Технолоджи» ЖШС, «Қасқырқазған Minerals Resources» ЖШС.  *Енгізу әлеуеті:* Бағдарлама техногендік қалдықтардың көлемін азайтуға және өңдеуге кондициялық емес кендерді тартуға мүмкіндік беретін металлургиялық кәсіпорындарда енгізу үшін технологиялық регламенттер мен ұсынымдар үшін бастапқы деректерді алу үшін әзірленген технологияларды ірілендірілген масштабта сынау арқылы қолданбалы зерттеулер мен әзірлемелерді орындауға бағытталған; байытылуы қиын кенді және техногендік шикізатты байыту мен металлургиялық өңдеудің технологиялық көрсеткіштерін арттыру; өнімнің сапасын жақсарту, өндіріс шығындарын азайту. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 546 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 18 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  14. Минералды және органикалық ресурстарды терең өңдеу |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  **Ұңғыма аймағынан деректерді цифрландыру негізінде көпкомпонентті қорытпаларды пайдалана отырып, тұтқырлығы жоғары мұнай ұңғымаларының өнімділігін арттырудың инновациялық технологиясын әзірлеу** |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  1 Құрамында жеңіл және шашыранды көпкомпонентті металлдары бар қорытпаларды өндірудің технологиялық параметрлерін оңтайландырылды, заманауи аспаптық әдістерді қолдана отырып, бинарлы және көпкомпонентті қорытпалардың құрамын, құрылымын және механикалық қасиеттерін кешенді зерттелді, сұйық эвтектиканың түзілу температурасы анықталды;  2 Құрамында жеңіл және шашыранды металлдары бар көпкомпонентті қорытпалардың сумен және мұнай-су эмульсияларымен әрекеттесу реакциясының белсенділігін қорытпаның құрамына, процестің температурасы мен ұзақтығына, тотықтырғыш ортаның рН мөлшеріне байланысты жылу мен газдың бөлінуін өлшеу, қорытпа бөлшектерінің дисперсиясына байланысты бағалау  3 Тұтқырлығы жоғары мұнай кен орындары ұңғымаларының түптік аймағының бастапқы деректерін цифрландыру:  а) ұңғыманың түптік аймағының геологиялық және физикалық параметрлері;  б) ұңғы түбі аймағының сұйықтығының (мұнай, су) физикалық-химиялық көрсеткіштері;  в) ұңғыманың геометриялық және жобалық деректері;  4 Ұңғыма аймағының бастапқы деректерін цифрландыру арқылы тұтқырлығы жоғары мұнай кен орындарындағы ұңғымалардың өнімділігін оңтайландыру:  а) ұңғыма сұйықтығының (мұнай, су) физикалық-химиялық көрсеткіштері;  б) ұңғыманың геологиялық және физикалық көрсеткіштері;  в) тұтқырлығы жоғары мұнай кен орындарындағы ұңғымалардың өнімділігін арттыру;  5 Ұңғыма аймағынан деректерді цифрландыру негізінде тұтқырлығы жоғары мұнай ұңғымаларының өнімділігін арттыру үшін көпкомпонентті қорытпаларды қолданудың инновациялық технологиясын әзірлеу. Технологиялық регламент үшін бастапқы деректерді беру және кен орнында сынақ жұмыстарын өткізу бойынша ұсынымдар дайындау. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысымен бекітілген) |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - құрамында жеңіл және шашыранды металлдары бар көпкомпонентті қорытпаларды өндірудің технологиялық параметрлері оңтайландырылады, заманауи аспаптық әдістерді қолдану арқылы бинарлы және көпкомпонентті қорытпалардың құрамы, құрылымы және механикалық қасиеттері зерттелді, көпкомпонентті қорытпалардың сұйық эвтектикасының қалыптасу температурасы анықталды.  - қорытпаның құрамына, температура мен процестің ұзақтығына, тотықтырғыш ортаның рН-ына және қорытпа бөлшектерінің дисперсиясына байланысты жылу мен газдың бөлінуін өлшеу арқылы құрамында жеңіл және микро металдар бар көпкомпонентті қорытпалардың сумен және су-мұнай эмульсиясымен реакциялық белсенділігін бағалау.  - ұңғыма аймағындағы көпкомпонентті алюминий қорытпасының қабат суымен әрекеттесуі кезіндегі жылу және масса алмасу процестерін модельдеу:  а) бу-сутек қоспасының түзілуі;  б) қабат жағдайындағы тұтқырлығы жоғары мұнайдың реологиялық қасиеттеріне сутегінің әсері;  в) тұтқырлығы жоғары мұнай кен орындарындағы ұңғымалардың өнімділігін арттыру;  - тұтқырлығы жоғары мұнай кен орындарындағы ұңғы түбінің ұңғы аймағын цифрландыру;  - ұңғыма аймағынан мәліметтерді цифрландыру негізінде тұтқырлығы жоғары мұнай ұңғымаларының өнімділігін арттыру үшін көпкомпонентті қорытпаларды қолданудың инновациялық технологиясы. Кең көлемдегі зертханалық зерттеулер;  - технологиялық регламент үшін бастапқы деректер және кен орнында сынақ жұмыстарын өткізу бойынша ұсыныстар;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Бағдарламаның түпкілікті нәтижесі мұнай өндіру және мұнайдың реологиялық қасиеттерін жақсарту мәселесін шешуге бағытталған. Әзірленіп жатқан технологиялар мұнай мен судың сапасын жақсартуға көмектесуі керек және Қазақстан Республикасының мұнай-газ кешенінің отандық ірі кәсіпорындарына енгізуге бағытталған деп болжанады. Қазақстандық ғылымның халықаралық ауқымдағы ғылыми имиджін арттыруға ағымдағы бағдарлама бойынша ғылыми қызмет нәтижелерін Web of Science деректер базасына енгізілген және (немесе) Scopus жүйесінде CiteScore пайыздық кем дегенде 50 дерекқор.көрсеткіші бар журналдарда Q1-3Q3 жариялауға ықпал етуі тиіс.  Бағдарламаны іске асырудағы *экологиялық әсері* ескірген технологияларды экологиялық тиімділігі жоғары инновациялық технологиялармен ұтымды ауыстыруда және қымбат кәдеге жаратуды қажет ететін улы қалдықтардың түзілуін айтарлықтай төмендетеді. Сонымен қатар, барлық технологиялар атмосфераға парниктік газдар шығарындыларын 15%-ға дейін азайтуға бағытталған, бұл өз кезегінде Ғаламшардағы жаһандық жылынуды азайтуға әкеледі.  *Әлеуметтік әсер:* Бағдарламаны жүзеге асыруға жас ғалымдар мен студенттерді (кем дегенде 15 жас маманды) тарту ғалымдардың жас буынының ғылыми-зерттеу жұмыстарындағы білім деңгейі мен тәжірибесін арттыруға және жоғары білікті кадрларды дайындауға ықпал етеді.  *Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:*"ҚазМұнайГаз ҰК" АҚ, "Ембімұнайгаз" АҚ Мұнай Компаниясы, "Ембімұнайэнерго" басқармасы және "өндірістік-техникалық қызмет көрсету және жабдықтарды жинақтау басқармасы", Қаражанбас кен орнында ауыр мұнай өндіруді жүзеге асыратын "Қаражанбасмұнай" АҚ мұнай компаниясы.  Инновациялық технологияның *енгізу әлеуеті* осы технологияның нарыққа ену, өзекті мәселелерді шешу және нарықтың қажеттіліктерін қанағаттандыру, ұйымдардың бизнес-процестеріне сәтті интеграциялау, бәсекелестік артықшылықты қамтамасыз ету қабілетімен анықталады  Енгізу әлеуетін анықтайтын негізгі факторлар:  - технологияның бірегейлігі мен бәсекеге қабілеттілігі, оның ішінде жоғары өнімділік, оның нарыққа енуіне ықпал ететін экологиялық таза және энергияны үнемдейтін өнімдер мен қызметтер, жақсартылған сапа, ресурстарды үнемдеу;  - іске асырудың қарапайымдылығы;  - технологияның ауқымдылығы мен икемділігі;  - қол жеткізілетін экономикалық пайда Енгізу әлеуетін анықтайтын негізгі факторлар:  - технологияның бірегейлігі мен бәсекеге қабілеттілігі, оның ішінде жоғары өнімділік, оның нарыққа енуіне ықпал ететін экологиялық таза және энергияны үнемдейтін өнімдер мен қызметтер, жақсартылған сапа, ресурстарды үнемдеу;  - іске асырудың қарапайымдылығы;  - технологияның ауқымдылығы мен икемділігі;  - шығындарды қысқарту, пайданы ұлғайту, жаңа нарықтық мүмкіндіктер жасау арқылы қол жеткізілетін экономикалық пайда;  - жаңа технологияны маркетинг пен ілгерілетудің тиімді стратегиясы, пайдаланушыларды оқыту және тәжірибе алмасу;  - заңнамалық және реттеуші аспектілерге сәйкестігі.  Кен орындарын цифрландыру - бірінші кезекте шығындарды оңтайландыру, электр энергиясын үнемдеу, бұл кешенде жөндеу аралық кезеңнің ұлғаюына әкеледі. Мұның бәрі мұнай өндіруді 1,3% - ға арттыруға мүмкіндік береді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 546 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 19 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Су ресурстары;  5. Топырақ сапасының, жер деградациясының және шөлейттенудің өзекті мәселелерін зерттеу |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Отандық мал шаруашылығын орнықты дамыту үшін Қазақстанның жайылымдық аумақтарын суландыру жөніндегі іс-шаралардың ғылыми-практикалық негіздемесін және геоақпараттық-талдамалық қамтамасыз етілуін әзірлеу |
| 2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  1. Жайылымдық аумақтарды суландыру үшін тұщы және минералданбаған жер асты суларын пайдаланудың ұлттық және әлемдік тәжірибесі туралы нақты деректерді, қор және талдау материалдарын жинақтау және талдау  2. Қазақстанның жайылымдық аумақтарын суландыру үшін жер асты сулары ресурстарын игерудің қазіргі жай-күйін бағалау үшін өңірлік экспедициялық зерттеулер.  3. Қазақстанның жайылымдық аумақтарын суландыру үшін тұщы және минералданбаған жер асты суларының қазіргі заманғы қажеттілігін бағалау және перспективалық қажеттілігін негіздеу.  4. Қазақстанның құрғақ аймағының жайылымдық аумақтарының перспективалы сулы горизонттарын игеру үшін климаттық және антропогендік өзгерістері жағдайында негіздеу және бағалау.  5. Жайылымдық аумақтарда жер асты суларының ресурстарын игерудің ұтымды технологиялық схемаларын таңдау және негіздеу.  6. Қазақстанның құрғақ аймағының жайылымдық аумақтарының сулы горизонттарын игеру үшін перспективалы тұщы және минералданбаған жерасты суларының дерекқорын әзірлеу және құру.  7. Қазақстанның құрғақ аймағының жайылымдық аумақтарын суландыру үшін оларды пайдалану жай-күйін бағалау және болжау үшін сулы горизонттарынын геоақпараттық-талдамалық жүйесін әзірлеу және құру.  8 Жайылымдарды суландыру үшін жер асты суларымен қамтамасыз ету дәрежесі бойынша Қазақстанның аридті аймағының аумағын аудандастыруды негіздеу және әзірлеу.  9. 2050 жылға дейін отандық мал шаруашылығын тұрақты дамыту үшін жайылымдық аумақтарды суландыру бойынша ұсыныстар әзірлеу.  Мақсатқа жету тәсілі-аридті гидрогеологияның заманауи ғылыми-қолданбалы әдістемелерін және ақпаратты жинау мен өңдеудің геоақпараттық-аналитикалық технологияларын пайдалану. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам»  *«Өндіріс көлемін ұлғайту және отандық ауыл шаруашылығы өнімдерінің қосылған құнын арттыру стратегиялық міндетін шешу керек.... Қазір Ауыл шаруашылығын дамыту үшін толыққанды ақпарат жоқ... Су ресурстарының жетіспеушілігі елдің тұрақты экономикалық дамуы үшін елеулі тосқауыл болып табылады. Қазіргі жағдайда бұл тақырып Ұлттық қауіпсіздік мәселелері санатына енеді».*  *2.* Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2013 жылғы 30 желтоқсандағы №1434 қаулысымен бекітілген «Қазақстан Республикасының аумағын ұйымдастырудың бас схемасы»  *«Өңірлерді сумен қамтамасыз ету және ауыл шаруашылығы аумақтарын суландыру үшін: ауыл шаруашылығы саласында: жасанды су көздерін (оның ішінде жаңартылатын энергия көздерін қолдана отырып) салу есебінен Қазақстанның жайылымдық аумақтарын сумен қамтамасыз етуді жақсарту» ұсынылады.*  3.Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 30 желтоқсандағы № 960 қаулысы. «*Өңірлерге байланысты жайылымдық жерлер 20 %-дан 60 %-ға дейін тозған. Жайылымдық жерлердің 48 %-ы суаттың болмауына байланысты пайдаланылмайды».* |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - жайылымдық аумақтарды суландыру үшін тұщы және минералданбаған жер асты суларын пайдаланудың ұлттық және әлемдік тәжірибесі туралы нақты деректерді, қор және талдау материалдарын талдау жүргізілуі тиіс;  - әкімшілік облыстар бойынша Қазақстанның жайылымдық аумақтарын суландыру үшін жер асты суларының ресурстарын игерудің қазіргі жай-күйін бағалау үшін өңірлік далалық зерттеулер жүргізілуі тиіс;  - Қазақстанның әкімшілік облыстары бойынша жайылымдық аумақтардың тұщы және минералданбаған жерасты суларының пайда болу тереңдігін, химиялық құрамы мен ресурстарын қалыптастыру ерекшеліктерін зерттеулер жүргізілуі тиіс;  - Қазақстанның әкімшілік облыстары бойынша жайылымдық аумақтарды суландыру үшін қазіргі заманғы және перспективалық су қажеттілігін бағалау және негіздеу жүргізілуі тиіс;  - Қазақстанның әкімшілік облыстары бойынша климаттық және антропогендік өзгерістер жағдайында жайылымдық аумақтардың сулы горизонттарын игеру үшін перспективалы негіздеу және бағалау жүргізілуі тиіс;  - Қазақстанның әкімшілік облыстары бойынша жайылымдық аумақтардың сулы горизонттарын игеру үшін перспективалы тұщы және минералданбаған жерасты суларының дерекқоры әзірленуі және құрылуы тиіс;  - Қазақстанның әкімшілік облыстары бойынша жайылымдық аумақтарды суландыру үшін оларды пайдалану жағдайын бағалау және болжау үшін перспективалы сулы горизонттарынын геоақпараттық-талдау жүйесі әзірленуі және құрылуы тиіс;  - жайылымдық аумақтарды суландыру үшін жер асты суларымен қамтамасыз ету дәрежесі бойынша Қазақстанды аудандастыруы негізделуі және әзірленуі тиіс;  - Қазақстанның әкімшілік облыстары бойынша жайылымдық аумақтардың өңірлік карталарын әзірленуі және құрылуы тиіс, оның ішінде: суландыру жағдайы, гидрогеологиялық карта, жайылымдарды суландыру үшін жерасты суларымен қамтамасыз ету дәрежесі бойынша аудандастыру;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Бағдарламаны іске асыру процесінде алынған нәтижелер Орталық Азияның құрғақ өңірлерінің жайылымдарын суландырудың ғылыми-қолданбалы проблемаларын шешуге ықпал етуі тиіс. Геоақпараттық деректер базасын және геоақпараттық-аналитикалық жүйені құру тәжірибесі климаттық және антропогендік өзгерістер жағдайында мал шаруашылығының тұрақты даму проблемаларын шешуге бағытталған. Зерттеу нәтижелері қол жетімді жер үсті су ресурстарын төмендету бойынша трансшекаралық қатерлер болған кезде, суы аз жылдары елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында Қазақстанның шалғайдағы мал шаруашылығын орнықты дамыту үшін өзекті болуы тиіс. Бағдарламаның нәтижелері Қазақстан Республикасының аумағын ұйымдастырудың бас схемасының; Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы міндеттерін іске асыруға ықпал етуі тиіс.  Бағдарламаны іске асырудың **экономикалық әсері** мемлекеттік органдар, облыстық қалалық және ауылдық коммуналдық кәсіпорындар, фермерлік және шаруа қожалықтары, жобалау ұйымдары үшін тұщы және минералдылығы аз жер асты сулары есебінен жайылымдарды суландыруды қамтамасыз ету бойынша практикалық ұсынымдар әзірлеуден тұрады. Бағдарламаны іске асыру отандық мал шаруашылығын дамыту үшін жер үсті су көздері тапшылығы кезінде жайылымдарды суландыру жағдайларын жақсартуды қамтамасыз етуге тиіс.  **Экологиялық әсер** тұщы және минералданбаған жер асты суларын игерудің тиімділігі болып табылады, олар сумен қамтамасыз ету көзі ретінде жер үсті суларына қарағанда бірқатар артықшылықтарға ие: жер асты сулары әдетте жақсы сапаға ие, ластанудан және ластанудан сенімді қорғалған, маусымдық және көпжылдық ауытқуларға аз ұшырайды, іс жүзінде жұмыс кезінде қоршаған ортаға әсер етпейді, және көп жағдайда оларды пайдалану қымбат суды тазарту шараларын қажет етпейді.  Бағдарламаның **әлеуметтік әсері** шалғайдағы мал шаруашылығын дамыту кезінде су ресурстарының тапшылығы проблемаларын шешуде, ғылыми негізделген бағалау және ұсынымдық материалдарды, жер асты сулары ресурстарын игерудің ұтымды технологиялық схемаларын іс жүзінде қолдануда жатыр. бұл халықты ауыл шаруашылығы өнімдерімен қамтамасыз етуге, ұлттық азық-түлік қауіпсіздігін және мемлекеттің тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін мал шаруашылығының тұрақтылығын және ет-сүт өнімдерінің экспорттық мүмкіндіктерін арттыруға ықпал ететін болады.  Алынған нәтижелердің **мақсатты тұтынушылары**: Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің, Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің, Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігінің ведомстволық бағынысты ұйымдары, облыс әкімдіктері, ұлттық және жеке компаниялар, фермерлік және шаруа қожалықтары, бейінді ЖОО-ы, жобалау ұйымдары және т. б. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 546 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 20 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  14. Минералды және органикалық ресурстарды терең өңдеу |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Топырақ құнарлылығын жақсарту және ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру үшін органоминералды тыңайтқыштар алу үшін биологиялық жүйелердің әлеуетін пайдалана отырып, көмір қалдықтарын кешенді өңдеудің ғылыми-қолданбалы негіздерін әзірлеу.  **2.2. Қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттер шешілуге тиіс:**  ***- Топырақтың құнарлылығын арттыру үшін гуминді заттар мен көмір күлін біріктіретін тиімді органоминералды мелиоранттарды әзірлеу.***  - Төмен сұрыпты қоңыр көмірден гуминді заттарды және ЖЭО қалдықтарынан көмір күлін жинау және сипаттау.  - Гуминді заттарды көмір күлімен біріктіріп, олардың адсорбциялық-десорбциялық қасиеттерін зерттеп, гуминді заттар мен көмір күлінің әртүрлі арақатынасын қолдана отырып, композиттің әртүрлі нұсқаларын дайындаңыз.  - Зерттелетін композиттерді жылыжай мен дала топырағының құрамында қолдану және топырақтың физика-химиялық және гео-биологиялық қасиеттерінің кейінгі өзгерістерін зерттеу.  ***- Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру үшін қоңыр көмір қалдықтары мен микроорганизмдердің функционалдық топтары негізінде кешенді тыңайтқыш әзірлеу.***  - Қоңыр көмір қалдықтарының физика-химиялық және құрылымдық қасиеттерін зерттеу және олардың негізінде гумин өнімін алу.  - Функционалды метаболикалық белсенділігі бар микроорганизмдердің штаммдары негізінде мақсатты микробтар қауымдастығын құру.  - Микробтық қауымдастық пен гумин өнімінен тұратын микс-консорциум құру және оның дақылдардың өсуі мен дамуы үшін биологиялық тиімділігін зерттеу.  ***- Төмен сортты көмір мен ірі қара малдың көңін біріктіретін органикалық-минералды компосттың тұрақты технологиясын әзірлеу және оның топырақ денсаулығына ықтимал әсерін зерттеу.***  - Ірі қара малдың көңі мен қоңыр көмірді қоса алғанда, шикізатты жинау және сипаттау.  -Цистерналарда және/немесе ашық роликтерде компост жасау, компосттау өнімдеріне кең физикалық-химиялық және биологиялық сипаттама беру.  - Топырақтың денсаулығын жақсарту үшін компостты қолданудың экономикалық, агрономиялық және экологиялық көрсеткіштерін бағалау.  ***-Тұзды топырақты қалпына келтіру үшін төмен сортты көмір мен биосолюбилизациялайтын бактерияларға негізделген сайтқа тән топырақ қоспаларын жасаңыз.***  - Эндогендік/экзогендік микроорганизмдерді оқшаулау, скрининг жүргізу және талдау және олардың төмен сортты көмірді түрлендіру/еріту қабілеті туралы мәліметтер жинау.  - Микроорганизмдердің тұз стрессіне төзімділігін сақтау, бақылау және бағалау.  - Тұзды топырақты көмірмен және микробтармен өңдеңіз, сонымен қатар топырақтың физика-химиялық және биохимиялық сипаттамаларын зерттеңіз. |
| **3. Бағдарламаның қойылған міндеттерін көрсететін стратегиялық және бағдарламалық құжаттар:**  1. «Қазақстан – 2050» Стратегиясы  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары  3. «Өнеркәсіптік саясат туралы» Қазақстан Республикасының Заңы 2021 жылғы 27 желтоқсандағы № 86-VII ҚРЗ  4. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-Ж. Тоқаевтың Қазақстан халқына жолдауы: «Қазақстан жаңа шындықта: әрекет ету уақыты» (2020);  5. «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 10 қаңтардағы Жолдауы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Топырақ құнарлылығын жақсарту үшін үнемді стратегия ретінде пайдаланылатын гуминді заттар мен көмір табиғатының күлін біріктіретін тиімді жаңа буын топырақ мелиоранттары;  - Ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігі мен өнімділігін арттыру үшін биологиялық белсенділігі бар қоңыр көмір қалдықтары мен микроорганизмдердің функционалдық топтарына негізделген кешенді тыңайтқыш.  - Өнімдері топырақ құнарлылығын жақсартуға қолданылатын төмен сортты көмір мен ірі қара малдың көңін бірге компосттаудың сенімді және үнемді әдісі.  - Тұзды топырақты қалпына келтірудің қауіпсіз стратегиясы ретінде пайдаланылатын төмен сортты көмір мен көмірді ерітетін бактерияларға негізделген тиімді топырақ қоспалары;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Түпкі нәтиже:**  Бағдарламаның нәтижелері төмен сортты көмірдің экономикалық құндылығын арттыруға, оларды кәдеге жарату арқылы экологиялық тәуекелдерді азайтуға және ауыл шаруашылығының өнімділігін арттыруға ықпал етуі тиіс.  **Экономикалық әсер.** Бағдарламаны орындау барысында алынған инновациялық тәсілдер мен төмен сортты көмір, органикалық қалдықтар және микроорганизмдердің функционалдық топтары негізіндегі өнімдер құнарсыз, сортаң Топырақтардың сапасын жақсартып, оның эрозиясын төмендетуі мүмкін, бұл ауыл шаруашылығы дақылдарының жалпы түсімі мен өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді;  **Экологиялық әсер.** Зерттеудің алынған нәтижелері төмен сортты көмірлер мен көмір өнеркәсібінің қалдықтарын қауіпсіз кәдеге жаратуды; тозған аумақтардың алаңдарын қысқартуды, жер өнімділігін арттыруды; табиғи-ауыл шаруашылығы жүйелерін қалпына келтіруді және орнықты жұмыс істеуді қамтамасыз етеді.  **Әлеуметтік әсер.** Көмір өнеркәсібінің Бейорганикалық қалдықтарынан алынған жоғары тиімді ноу-хау өнімдері агроландштейндердің құнарлылығын жақсарту және ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру арқылы ауыл секторының тұрақты материалдық базасын қалыптастыруға айтарлықтай ықпал ете алады.  **Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары:** мемлекеттік органдар; Экология, Биология, ауыл шаруашылығы, энергетика және т.б. саласындағы ғылыми ұйымдар; жоғары оқу орындары; республикалық және аумақтық басқару құрылымдары; ауыл шаруашылығы кәсіпорындары, фермерлік шаруашылықтар және экологиялық "жасыл" технологияларды пайдаланғысы келетін барлық өзге де қоғамдық ұйымдар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 546 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 21 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  23. Тау-кен өндіру, өңдеу, мұнай-химия өнеркәсібіне арналған химиялық технологиялар және полидисперсті композиттер және функционалдық реагенттер. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Жергілікті шикізатты пайдалана отырып, парафинді мұнайды өндіру, дайындау және тасымалдау үшін жаңа химиялық реагенттер алу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылауда қолданылатыншаю сұйықтықтары үшін ұнтақ тәрізді реагенттерді алу.  - мұнай және газ ұнғымаларының шегендеу бағандарын бекітуге арналған тампонажды ерітінділерді алу;  - парафинді мұнайды сусыздандру үшін май қышқылдары мен алифатты спирттер негізінде деэмульгаторлар алу;  - парафинді мұнайды дайындау кезінде су-мұнайлы эмульсиялардыбұзу үшін реагенттер алу технологиясын әзірлеу.  - мұнайдың қату температурасын төмендету үшін жоғары карбон қышқылдары, аминдер және малеин ангидриді негізінде депрессорлық қоспаларды алу.  - парафинді мұнайды тасымалдау кезінде қату температурасын төмендету үшін композициялық депрессорлық қоспаларды алу технологиясын әзірлеу.  - мұнай сақтау резервуарлары үшін екіншілік полимерлі материалдар негізінде коррозияға қарсы жабындарды алу.  - мұнай құбырлары үшін полимерлі материалдар мен мақта гудрондары негізінде коррозияға қарсы композициялық жабындарды алу.  - қабаттың мұнай бергіштігін арттыру үшінполимерлі реагенттер мен беттік-активті заттарды алу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді***:***  1.Мемлекет басшысы Қ. К. Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. Әділетті Мемлекет. Біртұтас ұлт. Табысты қоғам. Нақты секторды дамыту.  2. «Қазақстан – 2050» Стратегиясы: II. ХХІ ғасырдың он жаһандық сын-қатері, Жетінші сын-қатер-Үшінші индустриялық революция; 4. Білім және кәсіби дағдылар-қазіргі заманғы білім беру, кадрларды даярлау және қайта даярлау жүйесінің негізгі бағдарлары; 4.2 Инновациялық зерттеулерді дамытудың жаңа саясаты; 4.2.1 Технологиялардың трансферті; 4.2.2 Ғылым және бизнес кооперациясы.  3. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары: жалпыұлттық басымдық; 8. Әртараптандырылған және инновациялық экономика құру; Міндет 7. Жеке ғылыми-технологиялық және инновациялық базасын дамыту; Міндет 11. Технологиялық даму есебінен экономиканы әртараптандыру; Тарау 5. Эволюциялық жол: «Қазақстан-2050»стратегиясын іске асырудың басым бағыттары. Саясат 2. Экономика салаларының бәсекеге қабілеттілігі, Міндет 1. Әлемдік нарықтардағы базалық салалардың позицияларын нығайту. Отын-энергетикалық кешен.  4. «ҚазМұнайГаз» АҚ ҰК-ның 2022-2031 жылдарға арналған Даму стратегиясы, 1-тармақ «Мұнай өндіру, тасымалдау, өңдеу және маркетинг жөніндегі қызметтен пайданы барынша арттыру және қолданыстағы құн тізбегінің тиімділігін арттыру»;Тармақ 3 «Арзан шикізатқа қолжетімділіктің болуы жаңа мұнайгазхимия қуаттарын құру арқылы ҚМГ-дың жаңа өсу нүктесімен мұнайгазхимиясын айқындайды». |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Жергілікті шикізатты пайдалана отырып, парафинді мұнайды өндіру, дайындау және тасымалдау үшін жаңа химиялық реагенттер алынады. Мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылауда қолданылатын шаю сұйықтықтары үшін ұнтақ түріндегі реагент алу технологиясы әзірленетін болады.Бұрғылау ерітіндісі үшін май қышқылдары дистилляттарының модификацияланған гудрондары негізінде кешенді әсер ететін реагент алынады. Физика-химиялық қасиеттерін зерттеу негізінде полиакриламидті гудрон май қышқылдарымен модификациялау процесінің механизмін құру.Бұрғылау ерітінділерінің алынған құрамдарын пайдалану ұңғымалардың қабырғаларының тұрақтылығын арттыруға мүмкіндік береді, яғни судың минималды шығуын қамтамасыз етеді, мұнайгаз ұңғымаларын бұрғылау кезінде тау жыныстарын бұзатын құралдың ұзақ жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін жұқа және берік сүзу қыртысын, майлау қабілетін жасайды. Шегендеу бағандарын бекітуге арналған жаңа тампонажды ерітінділер бекіту сапасын жақсартады. Мақта гудронының май қышқылдарының негізінде этерификация және оксиэтилдеу әдісімен мұнайды деэмульсациялау үшін реагенттер алынады, эксперименттік факторлардың оксиэтилдеу, сонымен біргеэтерификацияөнімдерінің құрамдарына әсері анықталады.Май қышқылдарының олардың оксиэтилденген және этерификацияланған туындыларына максимальды конверсиялануын қамтамасыз ететін жағдайлар анықталатын болады. Реагент мұнайдағы эмульсиялық судың мөлшерін 0,08 - 0,09% дейін; шикі мұнайдың 1 тоннасына 40-50 г реагент шығыны нормасында тұздардың мөлшерін 9 - 12 мг/л дейін төмендетуге мүмкіндік береді.Май қышқылдарының, алифатты спирттердің, малеин ангидриді және этаноламиндердің негізінде парафинді мұнайдың қату температурасын төмендету үшін композициялық депрессорлық қоспаларды алу технологиясы әзірленетін болады.Алынған депрессорлық қоспалардың құрамы мен шығымының моноэтаноламинмен және малеин ангидридімен май қышқылдарының эфирлерін (этерификация) бутил спиртімен май қышқылдарының қоспасының (линол қышқылының) химиялық реакцияларының синтезі жағдайларына тәуелділігі анықталады. Спектрометриялық және хроматографиялық мәліметтерге сүйене отырып, малеин ангидриді мен этаноламин негізіндегі депрессорлық қоспа синтезінің сатылары, бутил эфирімен және линол қышқылымен өзара әрекеттесуі анықталатын болады. Эфир тобының оттегі мен қоспаның функционалды топтарының сутегі арасындағы сутектік байланыстар есебінен соңғы композициялық өнімнің түзілу механизмі құрылады. Композициялық депрессорлық қоспаның мөлшері 0,2-0,4% болған кезде парафинді мұнайдың қату температурасы 12-15оС-қа төмендейді, бұл оның тасымалдау тиімділігін едәуір арттырады.Екіншілік полимерлі материалдар мен мақта гудрондары негізінде мұнай сақтау резервуарларына арналған коррозияға қарсы жабындар алынады. Екіншілік полипропилен негізіндегі композициялық полимерлі материалдардың физика – химиялық қасиеттерін және олардың гудронмен модификациялануын зерттеу екіншілік полипропилен мен гудронның май қышқылдары негізінде коррозияға қарсы жабын алу технологиясын әзірлеуге мүмкіндік береді. Қанықпаған май қышқылдары мен госсипол туындыларының екіншілік полипропиленмен өзара әрекеттесу химизмін анықтау. Композиция құрамының болат материалдағы адгезия мөлшеріне әсер ету шарттарын анықтау, созу кезіндегі беріктігін, үзілу кезіндегі салыстырмалы созылуын және композицияның пленка үлгілерінің тығыздық модулін анықтау мұнай сақтау резервуарлары үшін коррозияға қарсы композицияны алуға жағдай жасайды. Көмірсутектерді өндірумен айналысатын компаниялардың алдында тұрған өзекті міндеттердің бірі - қабаттың мұнай бергіштігін арттыру үшін полимерлі реагенттерді алу. Ұңғымалардың дебитін арттыру мақсатында өнімді қабатқа айдау үшін қолданылатын сырттан тасымалданатын реагенттердің әртүрлі тізімі бар. Берілген бағдарламада мұнайды ығыстыру кезінде жоғары белсенділікпен және салыстырмалы түрде өзіндік құнының төмендігімен ерекшеленетін полимерлі реагенттерді алу міндеті тұр. Калий персульфаты мен натрий бисульфиті инициаторларының қатысуымен 60-80°C температурада байланыстыру әдісімен гель-полимерлерді алудың жаңа технологиялары мұнайды ығыстырудың жоғары тиімділігімен ерекшеленеді. Қабат суындағы полимерлі реагент концентрациясының Құмкөл мұнайының кинематикалық тұтқырлығына әсері көрсетіледі және тұтқырлықты 13-14 мм2/с мәндеріне дейін төмендету заңдылықтары айқындалады. Сонымен бірге алынған полимерлі реагенттер қоршаған ортаға, топыраққа және жер асты суларына экологиялық зиян келтірмеуі керек. Келтірілген жағдайларға байланысты, бұл жұмыста реагенттер мақта майының май қышқылдарын вакуумдық дистилляциялаудың сабынданған гудрондары қосылған полиакриламид негізінде алынады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Бағдарлама шеңберінде әзірленген жоғары ғылымды-технологиялық материалдар құны жоғары және елеулі түрде импортты алмастыратын және экспорттық потенциалға ие болуға тиіс.  Мұнай,газ ұңғымаларын бұрғылауда қолданылатыншаю сұйықтықтары үшін ұнтақ түріндегі реагент алынады. Бұрғылау ерітіндісіне қосылатын, кешенді түрде әсер ететін реагент белгілі бір су шығынын, бұрғылау кезінде жер қыртысының қалыңдығын, тау жыныстарын бұзатын құралды майлау қабілетін қамтамасыз ететін функцияларға ие болады.Жергілікті саз және май қышқылдары дистиллятарының гудроны (Түркістан облысы) негізіндегі бұрғылау ерітіндісінің компоненттері, сонымен бірге сүзу төмендеткіштері ұңғымалар қабырғаларының тұрақтылығын арттыруға мүмкіндік береді, яғни судың минималды шығуын қамтамасыз етеді, жұқа және берік сүзгі қыртысын, ұңғымаларды бұрғылау кезінде тау жыныстарын бұзатын құралдың (қашаудың) жұмысының беріктігін қамтамасыз ету үшін майлау қабілетін жақсартады.  Мұнайды сусыздандыруға арналған реагенттерді алу кезінде түпкілікті нәтиже оксиэтилденген май қышқылдарына негізделген деэмульгаторлардың, сонымен бірге негізгі компоненттерден басқа: наноөлшемді алюминий оксидінің тұрақты кластерлері; жуу әсері бар БАЗ сульфанол және сулау әсері уайт- спирттегі синтанол АЛМ болады.Мұнайды дайындаудың кәсіпшілік жағдайларында алынған реагенттер мынадай талаптарға сәйкес келуі тиіс: мұнайдағы қалдық судың мөлшері 0,08 - 0,09% дейін; шикі мұнайдың 1 тоннасына 40-50 г реагент шығынының нормалары кезінде тұздардың мөлшері 9 - 12 мг/л дейін болуы шарт. Екіншілік полимерлі материалдар мен сэвилен қосылған мақта гудрондары негізінде алынған коррозияға қарсы композициялық құрам сэвилен концентрациясын 8-10% - ға дейін арттырған кезде болат материалына адгезия мөлшерін және мұнай сақтау резервуарларының коррозиядан қорғауды арттырады. Полимердің модификацияланған құрамының спектрлік зерттеулері мен реологиялық қасиеттерін зерттеу негізінде қоспаны экструдерде өңдеу кезінде болатын химиялық процестер анықталады. Шикізат ретінде полимерлік материал екіншілік полипропиленді бір мезгілде пайдалана отырып, коррозияға қарсы композициялық жабынды өндірудің технологиялық схемасы әзірленетін болады.  Суды ығыстырудың дәстүрлі әдістерін қолдануда, көмірсутектердің геологиялық қорының шамамен тек 55% ғана алуға болады, бұл жағдайда мұнайдың 20-45% мөлшері капиллярлық күштермен ұсталады. Капиллярлы ұсталатын мұнайды ығыстыру үшін беттік-активті зат ерітінділері және олардың негізіндегі композициялар қолданылады. Гудронның май қышқылдарының қатысуымен модификациялау процесі полимерге беттік-активті қасиеттер береді. Макромолекуладағы тұтқырлықты арттыру үшін тотығу-тотықсыздану жүйесінің инициаторларының (калий персульфаты және натрий сульфаты 0,1%) қатысуымен, 40-60оС температурада тігілу реакциялары (май қышқылдарының полиакриламидпен реакцияға түспеген және олигомерлі фракциясы) жүргізіледі, бұл ретте гель тәрізді масса алынады. Нәтижесінде мұнайды өндіру коэффициентін 65-70% дейін арттыруға мүмкіндік беретін модификацияланған полиакриламид ерітіндісі алынады.  **Экономикалық әсер.** Әзірленген технологиялар мен материалдар Қазақстанда берілген қасиеттері бар жаңа материалдар алуды көздейтін реагенттердің жаңа жоғары технологиялық өндірістерін құруға негіз болады. Жоғарыда аталған іс-шаралардың нәтижесінде аралас салалар, химиялық және мұнайхимия технологиялары одан әрі дамиды.Мұнай қабатының мұнай беруін арттыру, мұнай, газ ұңғымаларын бұрғылауға арналған технологиялық сұйықтықтарды алу, мұнай сақтау резервуарлары үшін коррозияға қарсы жабындардың жаңа құрамдарын алу бойынша жаңа технологиялар ұсынылатын болады. Жергілікті көздер негізінде салыстырмалы арзан шикізатты пайдалану, алынған өнімнің өзіндік құнын төмендетеді.Ғылыми ізденістер мен жұмыстар негізінде өнім алу бойынша кемінде екі өндіріс құруға алғы шарттар жасалынатын болады: шикі мұнайды сусыздандыруға арналған реагент-деэмульгаторлар; мұнай температурасын төмендетуге арналған реагент – депрессаторлар өндірістері болады. Бұл өндірісті қолданылатын жергілікті шикізаттың мөлшері жеткілікті болатын Шымкент қаласы мен Түркістан облысының аумағында орналастырған жөн.  **Соңғы тұтынушылар.** Берілген техникалық тапсырманың міндеттері мен мақсаттарын жүзеге асыру кезінде өндірілетін реагенттерді тұтынушылар, бұл мұнайды өндіру, тасымалдау және өңдеу, сондай-ақ мұнайхимия кәсіпорындары болып табылады.  **Экологиялық әсер.**  Бағдарламаны іске асыру кезінде осы өндірісті іске қосу бұрын пайдаланылған екіншілік полимерлік материал полипропилен мөлшерінің айтарлықтай азаюына ықпал ететін болады. Көмекші компонент ретінде қоршаған ортаны ластайтын, май қышқылдарының вакуумдық дистиллятары қолданылады.  **Әлеуметтік әсер.**  Мұнайгаз саласы үшін аса маңызды өнім алу бойынша жаңа өндірістер елдегі орташа деңгейден жоғары жалақысы бар жоғары білікті жұмысшылар мен инженерлер үшін кемінде 80-90 қосымша жұмыс орнын құруы тиіс. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 255 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 65 000 мың теңге;  2025 жылға – 90 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 22 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану   * 1. **Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**   11. Табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар;   1. Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын игеру;   14. Минералды және органикалық ресурстарды терең өңдеу;   1. Табиғи ресурстарды тұрақты пайдаланудың инновациялық әдістерін әзірлеу мақсатында экология және технология саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздікке қойылатын заманауи талаптарды ескере отырып, пайдалы қазбалар кен орындарын қазудың озық технологияларының ғылыми-зерттеу инжинирингтік орталығын құру. |
| **2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**   1. Газ ағынын қарқындатудың түрлі технологияларын қолдана отырып, көмір қабаттарының метанын алудың технологиялық схемаларын әзірлеу, көмір қабаттарын газсыздандырудың қолданылатын әдістерінің тиімділігін бағалау, Қарағанды көмір бассейнінің метан ресурстарын бағалау және көмір қабаттарының метанын алу технологиялары зертханасын ашу. 2. Көмір қабаттарының газ-гидродинамикалық және сүзгі-сыйымдылық сипаттамаларын анықтау бойынша зертханалық сынақтар жүргізу (газдылығы, қат флюидінің болуы және оның дебиті, қабат қысымының шамасы, өткізгіштігі); көмірдің техникалық параметрлерін және оны қайта өңдеу өнімдерін (ылғалдылығы, күлділігі, ұшқыштардың шығымы, калориялылығы, элементтік құрамы) анықтау, петрографиялық зерттеулер және Физика-химиялық зертханасын ашу- химиялық зерттеулер және көмірді терең өңдеу. 3. Метанды алу үшін ұңғымалардың оңтайлы конструкцияларын әзірлеу, өнімді көмір қабаттарын ашу үшін бұрғылау ерітінділері мен технологиялық сұйықтықтардың оңтайлы құрамдарын іріктеу, ұңғымаларды қазу әдістемесін әзірлеу, ұңғыманың ұңғыма маңы аймағының конструкциясын жобалау; ұңғымаларды геофизикалық зерттеу, ұңғымаларды салу орнын таңдауды негіздеу әдістемесін әзірлеу; қолданбалы бағдарламалық өнімдерді пайдалана отырып, көмір қабаттарының метанына ұңғымаларды салу процесін жобалау, бұрғылау процесін модельдеу, ұңғымаларды салу кезіндегі асқынулар мен апаттардың алдын алу және жою және ұңғымаларды бұрғылау технологияларын зерттеу зертханасын ашу. 4. Геодинамикалық және газдинамикалық құбылыстарды болжау әдістерін және алдын алудың технологиялық тәсілдерін әзірлеу; күрделі тау-кен-геологиялық жағдайларда газды шығарындылары қауіпті қабаттар бойынша дайындық тау-кен қазбаларын жүргізудің тиімді технологиялық схемаларын әзірлеу және геодинамикалық және газдинамикалық процестер зертханасын ашу. 5. Тау жыныстарының физика-механикалық қасиеттерін зерттеу бойынша теориялық, эксперименттік зерттеулер жүргізу, тау жыныстары мен жер бетінің жылжуын аспаптық зерттеулерді орындау, технологияның геомеханикалық параметрлерін анықтау және пайдалы қазбалар кен орындарын игеру кезінде тау қысымын басқару тәсілдерін таңдау үшін геомеханикалық процестерді зерттеу бағыттарын негіздеу және геомеханика зертханасын ашу. 6. Көмірдің өздігінен жылынуын бақылау әдістері мен құралдарын әзірлеу және жетілдіру, көмірдің өздігінен жануға бейімділігін анықтау, тау-кен жұмыстарын жүргізудің өртке қарсы әдістерін таңдау және негіздеу, эндогендік өрттердің алдын алу және сөндіру үшін іс-шараларды әзірлеу және [эндогендік өрттер проблемаларының зертханасын](https://www.nc-vostnii.ru/laboratorii/laboratoriya-profilaktiki-endogennykh-pozharov/) ашу. 7. Парниктік газдардың қоршаған ортаға әсерін зерттеу; топырақты, су объектілерін, атмосфералық ауаны мониторингтік зерттеу; жер үсті, жер асты және сарқынды сулардың гидрофизикалық, гидрохимиялық сипаттамаларын анықтау; жұмыс істеп тұрған және жойылған шахталардың алқаптарында зертханалық зерттеулер үшін су, топырақ сынамаларын алу; инженерлік орталықтың әзірленіп жатқан жобаларын экологиялық-экономикалық сүйемелдеу және қоршаған ортаны экомониторингтеу зертханасын ашу. 8. Зерттеу жүргізу үшін жоғары білікті кадрларды даярлау. 9. Пайдалы қазбалар [кен орындарын игеру](http://www.coal.sbras.ru/icc/departments/lab-ftdcd/) саласында құрылатын зертханаларды сертификаттау және аккредиттеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  Бағдарламаны орындау келесі стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік беруі тиіс:   1. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары. 2. «Өнеркәсіптік саясат туралы» Қазақстан Республикасының Заңы. 3. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Тоқаевтың «Жаңа Қазақстан: жаңарту және жаңғырту жолы» атты Қазақстан халқына Жолдауы (2022 ж.). 4. «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы № 125-VI кодексі. 5. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары. 6. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиясы. Бесінші сын-қатер – жаһандық энергетикалық қауіпсіздік. Баламалы және «жасыл» энергетикалық технологиялар. 7. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділ Қазақстанның экономикалық бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы. 8. 2022 жылғы «20» қаңтардағы 2030 жылға дейінгі Қазақстан Республикасындағы қауіпсіз еңбек тұжырымдамасы. 9. Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2022 жылғы 28 наурыздағы № 91 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 30 наурызда № 27301 болып тіркелді. «Парниктік газдар шығарындылары мен сіңірулері саласындағы мемлекеттік реттеу қағидаларын бекіту туралы». 10. 2021 жылғы 13 қарашадағы БҰҰ-ның Глазгодағы климаттың өзгеруі туралы негіздемелік конвенциясы (COP26) тараптарының конференциясы. 11. Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 2 ақпандағы № 121 Жарлығы. Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейінгі көміртегі бейтараптығына қол жеткізу стратегиясын бекіту туралы. 12. БҰҰ-ның 2023 жылғы климаттың өзгеруі жөніндегі конференциясы 2023 жылғы 30 қараша - 12 желтоқсан Дубай, Біріккен Араб Әмірліктері. 13. 2005 жылғы 16 ақпандағы БҰҰ-ның Климаттың өзгеруі туралы негіздемелік конвенциясына (БҰҰ РКИК) Киото хаттамасы 14. Ұлттық жобалардың тізбесін бекіту туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 7 қазандағы № 670 қаулысы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер:**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   1. [Көмір кен орындарын игерудің тиімді технологияларының](http://www.coal.sbras.ru/icc/departments/lab-ftdcd/) инновациялық инжинирингтік орталығы көмір қабаттарының метанын зерделеу жөніндегі жұмыстарды үйлестіру, озық технологияларды әзірлеу және Қарағанды бассейнінде метанды газсыздандыру және алдын ала алу жөніндегі жұмыстарды ғылыми сүйемелдеуді қамтамасыз ету мақсатында құрылуы. 2. Қазақстан Республикасының тау-кен-геологиялық жұмыстар, тау жыныстарының физика-химиялық және физика-механикалық қасиеттері, геомеханика және өнеркәсіптік экология саласындағы өндіруші кәсіпорындары үшін аккредиттелген қызметтердің толық циклін көрсету бойынша жағдайлар жасалуы. 3. Кеншілердің еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін Қарағанды көмір бассейнінің көмір қабаттарын алдын ала газсыздандыру бойынша техникалық және технологиялық шешімдер әзірленуі. 4. Көмір мен газдың кенеттен шығарындылары бойынша қауіпті қабаттарда тау-кен жұмыстарын қауіпсіз жүргізу жөніндегі әдістемелік ұсынымдарды өзектендіре отырып, көмір қабаттарының шығарындылары қаупі болжамының дұрыстығын арттыру үшін түбегейлі жаңа бәсекеге қабілетті техникалық құралдар әзірленуі және дайындалуы. 5. Қазақстан Республикасының көмір өндіруші кәсіпорындарының метан қауіпсіздігі саласындағы магистранттарын, докторанттарын және персоналын даярлау, оқыту және біліктілігін арттыру. 6. Қарағанды көмір бассейнінің шахталарында тау-кен жұмыстарын жүргізу қауіпсіздігін арттыруға бағытталған кешенді зерттеулер орындалуы. 7. Көмір қабаттарынан метан алу проблемаларын шешуге бағытталған ғылыми және технологиялық дамудың басым бағыттары бойынша ғылыми және технологиялық дамудың іргелі, қолданбалы бағдарламалары мен жобаларын бірлесіп зерттеу жүргізу және іске асыру мақсатында отандық және шетелдік ғалымдардың, сондай-ақ индустрия өкілдерінің ынтымақтастығы үшін нысаналы алаң құрылуы. 8. Зияткерлік меншік құқықтарын беруге лицензиялық келісімдер жасасу арқылы және аккредиттелген қызметтер көрсету жөніндегі инновациялық инжинирингтік орталықтың қызметін масштабтау арқылы технологияларды коммерцияландыру керек. |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Осы Бағдарлама қызметінің негізгі көрсеткіштері:   1. ҒЗЖ/ҒЗТКЖ және басқа да қызметтерді орындауға өнеркәсіптік кәсіпорындармен ынтымақтастық және шарттар жасасу. 2. Ғылыми-техникалық ынтымақтастық туралы шарттар/меморандумдар жасасу және/немесе тау-кен саласындағы отандық және шетелдік университеттермен, ғылыми орталықтармен, халықаралық ұйымдармен (ЖОО, ҒЗИ, қауымдастықтар, бизнес ұйымдар) бірлескен ғылыми зерттеулер жүргізу. 3. Ғылыми және ғылыми-техникалық бағдарламалар мен жобаларды, оның ішінде ғылыми және технологиялық дамудың басым бағыттары бойынша іргелі, қолданбалы бағдарламаларды іске асыруға жәрдемдесу, ғылыми бағыттардың тиісті саласында магистрлік, докторлық диссертациялық жұмыстарды дайындауға жәрдемдесу және студенттерді ҒЗТКЖ-ға тарту. 4. Көмір өнеркәсібінде, геологияда және металлургияда ғылыми және ғылыми-техникалық сипаттағы міндеттерді шешу үшін аспаптар мен жабдықтарды тиімді пайдалану. 5. Халықаралық ғылыми-техникалық қызметке қатысу. 6. Бағдарламаны іске асыру өндірістен ҒЗЖ/ҒЗТКЖ тапсырыстары, талдамалық зерттеулерді орындау есебінен орталықтың құрылатын зертханаларының жабдықтарын сатып алуға арналған шығыстарды өтеуге мүмкіндік береді.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 13 (он үш) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 15 (он бес) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 5 (бес) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 10 (он) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  **Ғылыми-техникалық әсер:**   * көмір қабаттарының табиғи газдылығын төмендету технологиясын әзірлеуде; * көмір қабаттарының шығарындылары қаупінің болжамын арттырудың техникалық құралдарын әзірлеуде; * кәсіпорындардан ғылыми-зерттеу тапсырыстарын орындау арқылы аккредиттелген зертханалардың қызметтерін іске асыруда.   **Ғылыми тиімділік:** жобаның ғылыми тиімділігі тиелмеген көмір қабаттарынан метанды алу бойынша геологиялық барлау және тәжірибелік-өнеркәсіптік жұмыстарды жүргізу үшін негізгі геологиялық-технологиялық факторларды анықтаудан тұрады; тиелмеген көмір қабаттарының газ өткізгіштігінің макроқұрылымнан, кеуектердің сүзгіш көлемін табиғи ылғалмен толтыру дәрежесі мен сипатынан, метан қысымының градиентінен және тау қысымының көріну ерекшеліктерінен өзгеру заңдылығын белгілеуден тұрады; көмір қабаттарының метанын алу бойынша тәжірибелік-өнеркәсіптік жұмыстарды жүргізуге арналған технологиялық шешімдер мен ұсынымдар кешенін әзірлеу; учаскенің үш өлшемді секторлық геологиялық-гидродинамикалық моделін құра отырып, учаскені таңдаудың тау-кен-геологиялық негіздемесін әзірлеу, бұл оның негізінде таңдалған учаскеде құрылыстың оңтайлы технологиясын және пайдалану ұңғымаларының құрылымын таңдауға және негіздеуге және учаскені өнеркәсіптік игеру үшін газ беруді интенсивтендірудің тиімді технологиясын жасауға мүмкіндік береді.  **Экономикалық тиімділік:** көмір метанын пайдалануға негізделген жаңа отын-энергетика саласын құруды; кейіннен көмір өндіруге арналған экономикалық шығындарды азайтуды; шахталардағы апаттардың салдарын жоюға және көмір өндіру көлемін ұлғайтуға байланысты шығындарды азайтуды; табиғи газды газ өндіретін облыстардан сатып алу және тасымалдау шығындарын азайтуды білдіреді.  **Әлеуметтік тиімділік:** көмір кәсіпорындарында тау-кен жұмыстарын жүргізу қауіпсіздігінің деңгейін арттырудан және соның салдарынан қауіпті газ-динамикалық құбылыстар қаупінің төмендеуіне байланысты өлім-жітім мен жарақаттану санын азайтудан; қосымша жұмыс орындарын құрудан және сол арқылы көмір өндіретін аудандарда әлеуметтік шиеленісті төмендетуден тұрады.  **Экологиялық тиімділік:** Орталық Қазақстанның көмір өндіруші кәсіпорындарының атмосфераға метан – екінші маңызды «парниктік газ» шығарындыларының көлемін қысқарту есебінен көмір өндіретін аудандардағы экологиялық жағдайды жақсартудан тұрады.  **Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары**: көмір өндіруші кәсіпорындар, ғылыми-зерттеу ұйымдары, жоғары оқу орындары, ғалымдар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 2 728 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 728 000 мың теңге;  2025 жылға – 1 000 000 мың теңге;  2026 жылға – 1 000 000 мың теңге. |

**№ 23 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Су ресурстары |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Тұрақты даму жағдайында Солтүстік Қазақстан облысы аумағын табиғи-шаруашылық орналастырудың тұжырымдамасын әзірлеу |
| **2.1.1. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**   1. Солтүстік Қазақстан облысын тұрақты даму қағидаттары бойынша орналастырудың тұжырымдамалық негіздерін әзірлеу; 2. жерді кеңістіктік-ландшафттық орналастыру негізінде аумақтарды тиімді игерудің әлемдік тәжірибесіне талдау жүргізу; 3. аумақты игерудің климаттық, су және жер ресурстарын бағалау; 4. еңбек ресурстарын әлеуметтік-экономикалық дамудың негізі ретінде бағалау; 5. көлік-коммуникациялық мүмкіндіктер мен қызметтердің қолжетімділігін бағалау; 6. зерттелетін аумақтардың тұрақты дамуының экономикалық тиімділігін бағалау; 7. аумақты тиімді кеңістіктік-ландшафттық орналастыру үшін жерді пайдалану және жерге орналастыру бойынша сандық карталар сериясын жасау; 8. еңбек және жер ресурстарын, аймақтың экономикалық әлеуетін ескере отырып, аумақты кеңістіктік-ландшафттық жоспарлау нұсқасын анықтау; 9. жер және су ресурстары, қажетті әлеуметтік-экономикалық жағдайларды анықтау арқылы елді мекендердің қолданыстағы немесе жаңа тіректеріне байланыстыру негізінде Солтүстік Қазақстан облысының тұрақты дамуы бойынша шаралар кешенін әзірлеу; 10. тұрақты даму жағдайында ғылыми негізделген шаралармен Солтүстік Қазақстан облысын аумақтық-ландшафттық орналастыру жөніндегі іс-шаралар кешенін әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. «Қазақстан-2050» Стратегиясы. III бағыт. Тым құбылмалы тарихи жағдайдағы жаңа Қазақстан үшін жаңа саяси бағыт. Астана қ., 14 желтоқсан 2012 жыл.  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы:  *1-жалпыұлттық басымдық. Әділ әлеуметтік саясат.*   * 2-міндет. Әлеуметтік әл-ауқатты қамтамасыз ету.   *8-жалпыұлттық басымдық. Әртараптандырылған және инновациялық экономика құру:*   * 4-міндет. Салауатты бәсекелес ортаны қамтамасыз ету. * 5-міндет. Жаңа жағдайларға бейімдеу үшін агроөнеркәсіптік секторды реформалау. * 6-міндет. Өнеркәсіп секторларында мамандандырылған факторлар мен нарықтық жағдайлар жасау. * 9-міндет. Ішкі туризмді дамыту. * 10-міндет. Инфрақұрылымды дамыту және экономиканың негізгі салаларын цифрландыру. * 11-міндет. Экономиканы технологиялық даму есебінен әртараптандыру.   *9-жалпыұлттық басымдық. Экономикалық және сауда дипломатиясын белсенді дамыту.*   * 2-міндет. Қазақстандық өнімді ілгерілету үшін қолайлы жағдайлар жасау.   *10-жалпыұлттық басымдық. Теңгерімді аумақтық даму.*  *- 3-міндет. Халықтың шоғырлануы мен ұтқырлығын ынталандыру.*   * *6-міндет.*«Smart City» («Ақылды қала») тұжырымдамасын іске асыру. * *7-міндет*. «Жасыл» экономика және қоршаған ортаны қорғау.   3. 2021-2025 жылдарға арналған Солтүстiк Қазақстан облысының аумағын дамыту бағдарламасы. Облыстық мәслихат сессиясының 2021ж.15.01 №1/6 шешiмiмен бекiтiлдi, Петропавловск қ., 2020 ж.  4. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 ж. және 2023 ж. 1 қыркүйектегі «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» Қазақстан халқына Жолдауында «Ауыл шаруашылығы мемлекеттің азық-түлік қауіпсіздігіне тікелей әсер етеді. Болашағы зор бағыттар: ет, сүт, астық өнімдерін терең өңдеу және өндірістік жылыжай шаруашылықтарын дамыту» туралы, сонымен қатар «Суды үнемдейтін технология өте баяу енгізілуі» туралы да аталған болатын. |
| **4. Күтілетін нәтижелер.**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   1. Солтүстік Қазақстан облысын тұрақты даму қағидаттары бойынша орналастырудың тұжырымдамалық негіздері әзірленеді; 2. жерді кеңістіктік-ландшафттық орналастыру негізінде аумақтарды тиімді игерудің әлемдік тәжірибесіне талдау жүргізіледі; 3. аумақты игерудің климаттық, су және жер ресурстарына бағалау жасалады; 4. еңбек ресурстарына әлеуметтік-экономикалық дамудың негізі ретінде бағалау жасалады; 5. көлік-коммуникациялық мүмкіндіктер мен қызметтердің қолжетімділігіне бағалау жүргізіледі; 6. зерттелетін аумақтардың тұрақты дамуының экономикалық тиімділігіне бағалау жасалады; 7. аумақты тиімді кеңістіктік-ландшафттық орналастыру үшін жерді пайдалану және жерге орналастыру бойынша сандық карталар сериясы жасалады; 8. еңбек және жер ресурстарын, аймақтың экономикалық әлеуетін ескере отырып, аумақты кеңістіктік-ландшафттық жоспарлау нұсқасы анықталады; 9. жер және су ресурстары, қажетті әлеуметтік-экономикалық жағдайларды анықтау арқылы елді мекендердің қолданыстағы немесе жаңа тіректеріне байланыстыру негізінде Солтүстік Қазақстан облысының тұрақты дамуы бойынша шаралар кешені әзірленеді; 10. тұрақты даму жағдайында ғылыми негізделген шаралармен Солтүстік Қазақстан облысын аумақтық-ландшафттық орналастыру жөніндегі іс-шаралар кешені әзірленеді.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Солтүстік Қазақстан облысы аумағын кеңістіктік-ландшафттық орналастыру іс-шаралар кешені келесілерге мүмкіндік береді:  - ұлттық және өңірлің дамытуды жоспарлау сапасын арттыру негізінде қалалық, қала маңындағы және ауылдық аудандар арасындағы жағымды экономикалық, әлеуметтік және экологиялық байланыстарды қолдау (ТДМ 11, міндет 11а);  - жұмыс орындарының құрылуына, жергілікті мәдениеттің дамуына және жергілікті өнімдердің өндірісіне ықпал ететін тұтыну мен өндірудің оңтайлы үлгілеріне көшуді бастау (ТДМ 12).  Қолданыстағы отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, ғылыми негізделген үлгіні әзірлеу тұрақты даму жағдайында Солтүстік Қазақстан облысының аумағын оңтайлы орналастыруға мүмкіндік беріп, оң экономикалық, экологиялық және әлеуметтік тиімділік береді.  **Жобаның экономикалық тиімділігі** болыптұрақты экономикалық өсім, өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығы салаларындағы экономикалық белсенділік пен еңбек өнімділігі, өңірдің әлеуметтік-экономикалық мәселелерін шешу табылады. Табиғи, әлеуметтік-экономикалық ресурстарды және экологиялық технологияларды енгізуді ескере отырып, ауыл шаруашылығы және өнеркәсіп өнімдерінің өндірісін ұлғайту ауылдық аумақтардың инвестициялық тартымдылығын және оларда шағын және орта бизнесті орналастыруға мүмкіндік береді.Зерттелетін аумақтың тұрақты дамуының экономикалық тиімділігі есептелетін болады.  **Экологиялық тиімділік** табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану және қоршаған ортаны қорғаумен қорытындыланады: әзірленген іс-шаралар шеңберінде өндірісті жаңғырту, табиғатты қорғау технологияларын енгізу, қалдығы аз немесе қалдықсыз технологияларды пайдалану бойынша ұсыныстар беріледі. Аудандарды жаңартылатын энергиямен қамтамасыз ету электр қуатына төмен бағаны қамтамасыз ете отырып, жылыжай және отарлы мал шаруашылығы сияқты жаңа өндірістерді құруға мүмкіндік береді. Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану болашақ ұрпақ үшін ресурстық әлеуетті сақтайды.  **Бағдарламаның әлеуметтік тиімділіші** аумақтың жан-жақты әлеуетін арттыру болып табылады:әзірленген іс-шаралар шеңберінде инженерлік және әлеуметтік инфрақұрылыммен қамтамасыз ету, көлік және инфрақұрылымды дамыту (жолдарды жөндеу, жолбойындағы қызметтерді ұйымдастыру), санитарлық жағдайды жақсарту бойынша ұсыныстар енгізіледі, санитарлық-эпидемиологиялық жағдайды жақсартуға, аумақтық дамудың экологиялық тәуекелдерін төмендетуге мүмкіндік береді. Жаңа жұмыс орындары ашылады, адами капитал көбейіп, жинақталады, халықтың өмір сүру сапасы жақсарады, қоғамдағы әлеуметтік шиеленіс төмендейді, әлеуметтік тұрақтылық қамтамасыз етіледі. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді тиімді пайдалану, шаруа қожалықтарын дамыту облыстың ғана емес, жалпы еліміздің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.  **Жоба нәтижесінің әлеуетті тұтынушылары:**  Жоба нәтижесінің әлеуетті тұтынушылары – әкімшілік-басқару ұйымдары, экологиялық ұйымдар, бизнес құрылымдар, әртүрлі бейіндегі мамандар, облыс тұрғындары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 818 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 218 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 24 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  14. Минералды және органикалық ресурстарды терең өңдеу;  26. Табиғи ресурстарды тұрақты пайдаланудың инновациялық әдістерін әзірлеу мақсатында экология және технология саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Металлургия өнеркәсібі қалдықтарын-қосалқы ресурстарды, мұнай өңдеу мен мұнай өндірудің жанама өнімдерін инновациялық технологиясын әзірлеу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:   * Қорғасын өндірісінің шлактарынан түсті, бағалы және сирек жер металдарын алудың инновациялық технологиясын әзірлеу; * Түсті және басқа металдарды өндіргеннен кейін қорғасын өндірісі шлактарынан минералды тыңайтқыштар алудың инновациялық технологиясын әзірлеу; * Мұнай өңдеу зауытының қосалқы өнімдері – күкірт пен мұнай шламын, пайдаланылған мотор майлары қалдықтарын, қорғасын қалдыктарын қосу арқылы құрылыс материалдарын, жол төсемдерін өндірудің инновациялық технологиясын әзірлеу; * Мұнай өндіру мен өңдеудің қосалқы өнімдерінен жоғары сапалы битум алудың инновациялық технологиясын әзірлеу; * Жолдардағы жазатайым оқиғаларды азайту үшін жаңа сапалы жол төсемдерін алудың инновациялық технологиясын әзірлеу; * Қорғасын өндірісінің шлактарын, мұнай өңдеу және мұнай өндірудің жанама өнімдерін қайта өңдеу, пайдаланылған мотор майларын регенерациялау арқылы экологиялық қауіпсіздікті арттыру бойынша техникалық шаралар әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді***:***  1. Қазақстан Республикасының отын-энергетикалық кешенін дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдама |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Қорғасын өндірісінің шлактарынан түсті және сирек жер металдарын алудың инновациялық технологиясы  Қорғасын өндірісінің шлактарынан минералды тыңайтқыштар алудың инновациялық технологиясы  Құрылыс материалдары мен конструкцияларын алудың инновациялық технологиясы, мұнай өңдеу зауытының қалдықтарын қосу арқылы қорғасын қожынан жол төсемдерін – мұнай шламын, регенерация қалдықтарын және пайдаланылған мотор майларын кәдеге жарату.  Мұнай өндіру мен өңдеудің жанама өнімдерінен жоғары сапалы битум алудың инновациялық технологиясы  Жергілікті қолда бар минералды шикізатты пайдалана отырып, пайдаланылған мотор майларын қалпына келтірудің инновациялық технологиясы  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  1. Кадрларды дайындау: 1) 4 докторантты даярлау, 2) 6 магистрантты даярлау, 3) 2 постдокторантты даярлау, 4) Еуропа мен Азияның жетекші университеттерінде жас кадрларды 3 айлық ғылыми тағылымдамадан өту – 4 адам  2. Экономикалық әсер және импортты алмастыру: Қазақстан Республикасында бұрын өндірілмеген жоғары сапалы мақсатты өнімдер – битум, регенерацияланған мотор майлары, минералды тыңайтқыштар және жаңа буын құрылыс материалдары алынады. Сондай-ақ қорғасын өндірісінің қалдықтарынан әрі қарай өңдеуге арналған аралық өнімдер: қорғасын мен мырыш оксидтері және басқа да түсті металдар алынады.  3. Әлеуметтік әсер: 1) 10 жұмыс орны ашылады 2) Жол жабындарының сапасын арттыру есебінен республикалық және облыстық маңызы бар автомобиль жолдарында қозғалыс қауіпсіздігі жақсарады. 3) қорғасын өндірісінің және мұнай өңдеудің улы қалдықтарын кәдеге жарату арқылы халық денсаулығына келетін зиянды азайту арқылы облыс тұрғындарының өмір сүру сапасын жақсарту;  4. Экологиялық әсер 1) Қорғасын өндірісінің қалдықдарын кәдеге жарату, мұнай өңдеу және мұнай өндіру ілеспе өнімдерін (күкірт және мұнай шламы) кәдеге жарату және пайдаланылған мотор майларын қайта өңдеу және регенерациялау арқылы экологиялық қауіпсіздікті арттыру 2) Оңтүстік Қазақстан кен орындарының табиғи пайдалы қазбаларын ұтымды пайдалану 3) Өңдеу зауыттарының қалдықтары мен пайдаланылған мотор майларын тиімді өңдеу және зиянды шығарындыларды азайту арқылы аймақта жасыл экономиканы дамыту |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 271 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 71 000 мың теңге;  2025 жылға – 97 000 мың теңге;  2026 жылға – 103 000 мың теңге. |

**№ 25 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Экология, қоршаған орта және табиғатты ұтымды пайдалану  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  14. Минералды және органикалық ресурстарды терең өңдеу  26. Табиғи ресурстарды тұрақты пайдаланудың инновациялық әдістерін әзірлеу мақсатында экология және технология саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Мультипликативтік қасиеттері мен қауіпсіздік көрсеткіштері бар қайта өңделетін макулатурадан және өндіріс қалдықтарынан жаңа эко-тиімді қағаз материалдары мен бұйымдарын жасау, сондай-ақ өндірісті қоса алғанда, өмірлік циклдің барлық кезеңдерінде қоршаған ортаға теріс әсерді азайту. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  1. Шикізат құрамын талдау. Құрама қосылыстардың түрлерін, қолданылатын желімдердің құрамын анықтаңыз. Бояғыш немесе қорғаныс жабыны сияқты қоспалардың болуын талдау.  қайта өңдеу процестерін математикалық модельдеу үшін ғылыми негіздерді қалыптастыру;  2. Қаптама ыдысының биологиялық ыдырауын зерттеу. Материалдың ыдырауы болатын жағдайларды анықтау.  3. Қайта өңдеу және қайталама материалдарды алу процесін зерттеу. Екіншісі материалдың сипаттамаларын химиялық және физикалық талдауды қамтиды.  4. Қайта өңдеу және қайталама материалдарды өндіру процестерінің экологиялық ізін есептеу. Бастапқы материалдардың экологиялық ізімен салыстыру;  5. Қысу беріктігі, тығыздығы, жыртылу көрсеткіштері жақсартылған гофр картонын,орау қағазын және т.б. алу үшін жаңа композиттік материалдарды әзірлеу.  6. Соңғы өнімнің сапасын зерттеу. Қайталама материалдарды пайдалана отырып өндірілген инновациялық материалдар мен өсімдік талшығынан жасалған бұйымдарды бағалау.  7. Технологиялық процестердің пайдалы әзірлемелері мен модельдеулерін жүргізу;  8. Алынған ғылыми нәтижелерді, материалдар мен бұйымдарды өндірістік деңгейде және нарықта енгізу және коммерцияландыру. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді*)*:**   1. ҚР Президентінің 2021 жылғы 26 ақпандағы № 521 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары; 2. «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы (01.07.2023 ж. жағдай бойынша өзгерістер мен толықтырулармен); 3. «Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру туралы» Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 31 қазандағы № 381-V ҚРЗ Заңы 4. Қазақстан Республикасының өңдеу өнеркәсібін дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 20 желтоқсандағы № 846 қаулысы); 5. «Халықтың табысын арттырудың 2025 жылға дейінгі бағдарламасы" кешенді жоспары; 6. ҚР 02.01.2021 ж. №400-VI Экологиялық кодексі; 7. 2030 жылға қарай «жасыл экономикаға» көшу жөніндегі тұжырымдама; 8. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Ж.Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауы. 9. 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 бекіткен ҚРҮҚ Жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023 - 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы; 10. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы; 11. Қазақстанның әлемдегі ең дамыған 30 мемлекеттің қатарына кіруі жөніндегі тұжырымдама. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1) кешенді зерттеулердің нәтижелері негізінде өндірістік қалдықтардың әртүрлі түрлерінен экологиялық және қауіпсіз буып-түю материалдарын алудың ғылыми-техникалық негіздерін Дайындау;  2) квалиметрия әдістерін қолдана отырып, орау өнімі үшін сапа көрсеткіштерін халықаралық стандарттар талаптарына жүйелеу;  3) экологиялық орау технологиясын өнеркәсіптік қолдану үшін ғылыми негізделген ұсынымдар дайындау;  4) буып-түю материалдарының, алынатын және қалдық материалдардың қауіпсіздік көрсеткіштеріне қойылатын талаптары бар нормативтік-техникалық құжаттама жасау және оларды таңбалау;  5) бизнес-сектордың сұрау салуы бойынша мультипликативтік қасиеттері мен қауіпсіздік көрсеткіштері бар жаңа эко-тиімді қағаз өнімдерін,қайта өңделетін макулатурадан және өндіріс қалдықтарынан жасалған тауарларды әзірлеу және іске қосу;  6) ғылымды қажетсінетін өнімдерді, материалдар мен бұйымдарды одан әрі коммерцияландыру стратегиясын әзірлей отырып, өндірістік деңгейде және нарықта сату;  7) аттестатталған / сенім білдірілген зертханалық жабдықтардағы сертификаттық сынақтар үшін зертханаларды аккредиттеу саласын кеңейту;  8) кейіннен коммерцияландыра отырып,инвестормен әріптестікте жаңа эко-тиімді қағаз өнімдерінің, тауарлардың тәжірибелік технологиялық желісін іске қосу.  9) зерттеудің жаңа әдістерін, эко-тиімді қағаз өнімдері,қайта өңделетін макулатурадан жасалған тауарлар және мультипликативтік қасиеттері мен қауіпсіздік көрсеткіштері бар өндіріс қалдықтары стандарттарының жобаларын әзірлеу  10) Қазақстанның қағаз саласындағы жаңа әзірлемелердің қолжетімді ғылыми білім арнасы;  11) Қазақстанның қағаз саласы кадрлары мен мамандарының біліктілігін арттыру.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2. Түпкі нәтиже:**  **Мақсатты тұтынушылар:** гофрленген картон мен қағазға оралған бұйымдар мен тауарларды тұтынушылар, "қолжетімді" баға саясатымен өз қызметінде экологиялық тұрақты тәжірибелерді енгізуге бағытталған компаниялар болады. Гофрленген картонды қайта өңдеу саласындағы жаңа технологияларды дамыту және эко-тиімді материалдар мен гибридті модельдеу бұйымдарын жасау орнықты даму саласындағы прогреске, отандық өндірістің жаңа материалдары мен бұйымдарын әзірлеуге және өндірістің қоршаған ортаға теріс әсерін төмендетуге ықпал ететін болады. Экологиялық тиімді орау материалдары мен бұйымдарын, қайталама өндірілген қағазды әзірлеу жаңа өнімдердің рентабельділігі мен ауқымдылығын қамтамасыз ететін "қолжетімді" баға саясатымен тұрақтылық пен жауапкершілік стандарттарын сақтау маңызды секторларда өнімдерді коммерцияландыру үшін мүмкіндіктер береді.  Қайта өңделетін қаптама ыдысын өндіру бірнеше салада оң өзгерістерге әкеп соғады. Сонымен, әлеуметтік деңгейде бұл жаңа технологияларды енгізу кезінде жұмыс орындарын құру және қаптаманы пайдалану қауіпсіздігін арттыру.  **Экономикалық тиімділік:** ТМД елдері үшін экспортқа бағдарланған заманауи өнімді құрудағы, "қолжетімді" баға саясатымен отандық ғылыми және өндірістік әлеуетті дамытудағы экономикалық тиімділік.  **Экологиялық әсер:** Экологиялық емес орау материалдарын пайдалануды азайтуда және қоршаған ортаға жалпы әсерді азайтуда көрінеді. Ғылыми-техникалық әсер осы саладағы ғылыми және технологиялық мүмкіндіктердің дамуына ықпал ететін гофрленген картон мен қағаздан жасалған қаптаманы қайта өңдеудің және өндірудің жаңа технологияларын енгізу кезінде болады.Экономиканың басқа секторларында тұрақтыөндіріс пен тұтыну тәжірибесін тарату. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 648 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 138 000 мың теңге;  2025 жылға – 220 000 мың теңге;  2026 жылға – 290 000 мың теңге. |

**2 Басым - Энергия, озық материалдар және көлік**

**№ 26 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Сутегі және баламалы энергия;  6. Сутегі энергиясы және технологиялар;  8. Жасыл технологиялар;  24. Көлік қауіпсіздігі;  25. Көліктік технологиялар;  26. Энергетикалық қауіпсіздік; |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Теңіз операцияларында тиімді пайдалануға бағытталған технологияларды әзірлеу және энергия үнемдейтін технологиялар арқылы Каспий теңізінің қазақстандық секторында экономикалық тиімділікті, теңіз инфрақұрылымын және теңіз операцияларын басқаруды технологиялық дамыту бойынша зерттеулер жүргізу, бағыттарды оңтайландыру және Каспий өңірінің экологиялық тұрақтылығын арттыру үшін мұнай төгілуін болдырмау шараларын жетілдіру. |
| **2.2. Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**   1. Теңіз операциялары мен порт инфрақұрылымын басқаруды оңтайландыру үшін цифрлық технологияларды дамыту; 2. Қоршаған ортаға шығарындылар әсерін азайтуға баса назар аудара отырып, теңіз және порт қызметінің энергия тиімділігі мен экологиялық тәуекелдеріне бағалау жүргізу; 3. Теңіз операциялары мен порттары үшін баламалы энергия көздерінің әлеуетіне талдау жүргізу, бұл көздерді қолданыстағы инфрақұрылымға біріктіруге назар аудару; 4. Нарықтағы бәсекеге қабілеттілік перспективалары мен экспорттық мүмкіндіктерін бағалай отырып, жоғары технологиялық өндірісті дамыту; 5. Теңіздегі басқару және жаңартылатын энергия саласында инновациялық технологияларды қолдану бойынша ғылыми негізделген әдістемелік ұсыныстар дайындау; 6. Порт акваторияларының спутниктік мониторингі бойынша географиялық ақпараттық жүйесін құру.   *Бұл міндеттерге қол жеткізу үшін мыналарды жүзеге асыру жоспарлануда:*  **1-бағыт: Кеме қозғалысы үшін оңтайлы түрлендірілген экологиялық таза отын көздерін әзірлеу.**  Қосымша тапсырмалар:   * Кемелердің қолданыстағы отын көздерін талдау және олардың әлеуетін, әсіресе кеме қатынасындағы баламалы энергия көздерін зерттеу; * Жаңа көздердің тиімділігі мен қоршаған ортаға әсерін бақылау, жаңа отын көздерін енгізудің кеме қатынасына әсерін бағалау үшін деректерді талдау; * Баламалы отынды, оның ішінде сутегін пайдаланудың математикалық моделін жасау және қоршаған ортаға әсерін бағалау; * Жанармай көздерінің экологиялық таза тәжірибелік үлгілерін жасау және олардың тиімділігі мен қауіпсіздігін сынау; * Инновациялық құрылғыны енгізу тиімділігін бағалау көрсеткіштерін есептеу әдістемесін әзірлеу; * Теңіз кемелерінің энергия тиімділігін арттыру үшін жаңа техникалық шешімдерді жасау; * Теңізшілерді даярлау, сертификаттау және вахталық бақылау туралы халықаралық конвенцияға (ДДВБ-78/95/2010/2021) сәйкес Каспий теңізінің қазақстандық секторындағы теңіз кемелерінің қозғалтқыш сағатының құрамын бағалау бойынша мультимедиялық оқыту бағдарламасына сәйкес ғылыми негізделген әдістемелік ұсыныстар әзірлеу.     **2-бағыт: Каспий теңізінің жаһандық таяздануына байланысты оңтайландырылған кеме бағыттарын дамыту.**  Қосымша тапсырмалар:   * Каспий теңізінің зерттелетін акваториясының жоғары кеңістіктік ажыратымдылығының радиолокациялық және оптикалық кескіндерін жинау және талдау; * Радиолокациялық спутниктерден орташа кеңістіктік ажыратымдылықтың ақпараттық оптикалық суреттерін жинау және талдау; * спутниктік альтиметрия көрсеткіштерінің көмегімен Каспий теңізінің деңгейін бақылау және бағалау; * Каспий теңізінің карталарын және орналасуын, теңіз каталогтарын талдау және зерттеу; * Каспий теңізіндегі жаңа көлік дәліздерін бағыттау; * Теңіз карталарын цифрландыру, теңіз карталарына түзетулер енгізу және жаңарту; * Су көлігін басқару жүйелерін зерттеу және оңтайландыру; * Су көлігін басқару мониторингін қамтамасыз ету; * Теңіз технологияларын цифрландыру; * Теңізшілерді даярлау, сертификаттау және вахталық бақылау туралы халықаралық конвенцияға (ДДВБ -78/95/2010/2021) сәйкес Каспий теңізінің қазақстандық секторындағы теңіз кемелерінің навигациялық вахтасының құрамын бағалау бойынша мультимедиялық оқыту бағдарламасы бойынша ғылыми негізделген әдістемелік ұсыныстарды әзірлеу.   **3-бағыт: Каспий теңізінің қазақстандық секторындағы жұмыс істеп тұрған нысандар үшін болжамды мұнай төгілуін жою моделін әзірлеу.**  Қосымша тапсырмалар:   * Мұнай төгілуінің пайда болу үрдістерін гидродинамикалық модельдеу негізінде қоршаған ортаның ластануын бағалау; * Теңіз геологиясын зерттеу және осал аймақтардың картасын жасау; * Мұнай төгілуінің және қоршаған ортаның ластану жиілігі мен көлемінің моделін құру; * Мұнай төгілуінің және қоршаған ортаның ластануын болдырмау үшін күштер мен құралдардың іс-әрекеттерін модельдеу; * Каспий теңізіне мұнай төгілу жиілігін азайту бойынша шешімдер қабылдау; * Экологиялық тәуекелді бағалау және жіктеу; * Аймақтардың гидродинамикалық және климаттық сипаттамаларын ескере отырып, мұнай төгілу әрекетін модельдеу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді жасақтау; * Тәуекелді талдау және мұнай төгілуінің ықтимал сценарийлері бойынша ғылыми негізделген әдістемелік ұсыныстарды әзірлеу.   **4-бағыт: Жасыл сутегін тасымалдау мен сақтаудың қауіпсіз және тиімді әдістерін әзірлеу және зерттеу.**  Қосымша тапсырмалар:   * Қолданыстағы отандық және шетелдік тасымалдау әдістерін талдау; * Жоғары тиімді және қауіпсіз жасыл сутегі сақтау технологияларын зерттеу және модельдеу; * Геоморфологиялық және гидрологиялық ерекшеліктерді (таяз сулар, ағыстар және т.б.) ескере отырып, Каспий теңізі арқылы жасыл сутегін тасымалдаудың оңтайлы бағыт нұсқаларын зерттеу және әзірлеу; * Жасыл сутегін тасымалдауға арналған мамандандырылған теңіз көлігін зерттеу және дамыту; * Жасыл сутекті тасымалдау және сақтау бойынша ғылыми негізделген нұсқауларды әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешеді:**  **Бағдарламаны іске асыру келесі стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік беруі тиіс:**  1. Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV «Ғылым туралы» Заңы;  2. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиясы;  3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 28 маусымдағы № 724 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының отын-энергетика кешенін дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамалары;  4. Қазақстан Республикасы Президентінің 2013 жылғы 30 мамырдағы № 577 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшу тұжырымдамалары;  5. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы No 248 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы, іс-шара жоспарының 28-тармағы;  6. Ғылым және технологиялар жөніндегі Ұлттық кеңес отырысының 2023 жылғы 12 сәуірдегі хаттамасы, 2.2-тармақ;  7. Мемлекет басшысы Қ.Тоқаевтың Қазақстан халқына 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағыты» Жолдауы, ЖҰЖ 52-тармағы;  8. «Сауда кемелері туралы» Заң, 25-бап;  9. Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейінгі көміртегі бейтараптығына қол жеткізу стратегиясын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 2 ақпандағы № 121 Жарлығы;  10. Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI Экологиялық кодексі ҚРЗ;  11. Қазақстан Республикасының 2009 жылғы 4 шілдедегі № 165-IV жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау туралы Заңы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер:**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  Бұл жобаны жүзеге асыру инновациялық энергетикалық шешімдер арқылы Каспий теңізінің қазақстандық секторында экологиялық тұрақтылықты, технологиялық дамуды және теңіз инфрақұрылымының экономикалық тиімділігі мен теңіз операцияларын басқаруды жақсарту бойынша ғылыми зерттеулер жүргізуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, бұл бағдарлама Маңғыстау облысында баламалы көздерді пайдалану үлесін арттырып, елімізде жаңартылатын энергия көздерін дамытуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл бағдарлама Маңғыстау облысының өңірлік ЖЖООБҰ аумағында озық теңіз технологияларын цифрландыру бойынша академиялық шеберлік ғылыми орталығын және «жасыл» порттарды басқарудың демонстрациялық моделін құру мәселелерін шешеді, ол кемелерді басқару схемалары мен су шаруашылығына арналған жаңа технологиялар бойынша оңтайлы техникалық шешімдерді ұсыну, сондай-ақ энергия шығындарын және ықтимал технологиялық және экологиялық тәуекелдерді бағалау, қоршаған ортаға эмиссиялардың техногендік әсерін азайту бойынша тиімді шараларды әзірлеу, жаңа жұмыс орындарын құру, жоғары -технологиялық өндіріс, ғылыми әлеуетті арттыру және аймақтың тұрақты дамуы арқылы халықтың әл-ауқатын жақсарту.  **1-бағыт: Кеме қозғалысы үшін оңтайлы түрлендірілген экологиялық таза отын көздерін әзірлеу.**  Кемелер үшін шығарындыларды азайтуға және энергия тиімділігін арттыруға қабілетті тиімді, экологиялық таза отын көздерін дамыту;  Сынақтан сәтті өткен және теңіз ортасындағы қауіпсіздікті қамтамасыз ететін инновациялық отын көздерінің тәжірибелік үлгілерін жасау;  Каспий теңiзiнiң қазақстандық секторындағы кемелердiң жұмыс iстейтiн қозғалтқыш сағатының құрамын бағалау үшiн мультимедиялық оқыту бағдарламасы бойынша әдiстемелiк ұсыныстарды әзiрлеу.  Экологиялық зерттеу және мониторинг зертханасын ашу.  **2-бағыт: Каспий теңізінің жаһандық таяздануына байланысты оңтайландырылған кеме бағыттарын дамыту.**  Каспий теңізінің жаһандық таяздануын ескеретін және жүзу қауіпсіздігін қамтамасыз ететін оңтайландырылған кеме бағыттарын құру;  Су көлігін тиімді басқаруды қамтамасыз ету үшін теңіз технологиялары мен басқару жүйелерін цифрландыру;  Мультимедиялық оқыту бағдарламасы бойынша әдістемелік ұсыныстар әзірлеу, Каспий теңізінің қазақстандық секторындағы кемелердің навигациялық вахтасының құрамын бағалау.  **3-бағыт: Каспий теңізінің қазақстандық секторындағы жұмыс істеп тұрған нысандар үшін болжамды мұнай төгілуін жою моделін әзірлеу.**  Экологиялық салдарлар мен қоршаған ортаға қауіп төндіретін мұнай төгілуін болдырмау және жоюдың тиімді моделін құру;  Экологиялық тәуекелді бағалау және қоршаған орта ластануының алдын алу тиімді стратегияларын әзірлеу үшін оның әсерін жіктеу.  Сандық модельдеу бойынша ғылыми-зерттеу зертханасын ашу.  **4-бағыт: Жасыл сутегін тасымалдау мен сақтаудың қауіпсіз және тиімді әдістерін әзірлеу және зерттеу.**  Жасыл сутегін сақтау мен тасымалдау әдістеріне әдеби-патенттік талдау жүргізу және Каспий маңы аймағының ерекшеліктерін ескеретін тиімді әдістер мен технологияларды анықтау.  Жасыл сутегін Каспий теңізі арқылы қауіпсіз су дәліздері бойынша жоғалтуларды азайта отырып тасымалдаудың инновациялық әдістерін әзірлеу;  Жасыл сутекті сақтаудың қауіпсіз және тиімді әдістерін жасау, оның тұрақтылығын қамтамасыз ету және тәуекелдерді азайту;  Жасыл сутегін тасымалдауға арналған мамандандырылған теңіз көліктерінің қауіпсіз және тиімді жеткізуін қамтамасыз ететін инновациялық үлгілерін әзірлеу.  Сутегі энергетикасы саласында зерттеулер жүргізетін зертхананың ашылуы. |
| **4.2 Қорытынды нәтиже:**  **Бағдарлама нәтижелері келесідей болуы керек:**  1) Теңіз техникасы мен технологиясын тәжірибелік үлгілеуге арналған кешенді зертхана құрылды;  2) Маңғыстау облысы облыстық ЖЖООБҰ-ның академиялық жетістіктерді зерттеу орталығының базасында халықаралық сертификаттар беру арқылы теңізшілерді және вахталық қызметті оқыту мен сертификаттаудың халықаралық стандарттарын (ДДВБ-78/95/2010/2021) енгізуімен оқу орталығы құрылды;  3) Кемелер үшін балама отынды пайдалану үшін инновациялық техникалық шешімдер әзірленді;  4) Жасыл сутекті тасымалдауға арналған мамандандырылған теңіз көліктерінің үлгілері әзірленді;  5) Халықаралық Теңіз Ұйымының (IMO) стандарттарын енгізу негізінде бағдарламалық және оқу жабдықтары бар зертханалар құрылды;  6) Кеме экипаждарындағы Қазақстан азаматтарының үлесін арттыру мақсатында теңізшілерді даярлау, дипломдау және вахтаны сақтау туралы халықаралық конвенцияның (ДДВБ 78/95 және әрі қарай Манила түзетуімен) талаптарына сәйкес кадрларды сертификаттау жүргізілді;  7) Жабдық халықаралық қауымдастықтарда сертификатталған және сараптамадан өткен;  8) IAMU мүшелігінде болу – Теңіз университеттерінің халықаралық қауымдастығы/Халықаралық теңіз университеттерінің қауымдастығы;  Ғылыми-техникалық тапсырмаларды аяқтау кезiнде мынадай нәтижелерге қол жеткізуі тиіс:  9) шығарған ғылымды қажетсінетін өнімдер мен көрсетілетін қызметтердің көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 10% құрауға тиіс;  10) негізгі капиталға тартылған инвестициялар көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 7 % құрауға тиіс;  11) ғылымды қажетсінетін өнімдері мен қызметтерін өткізу қорытындылары бойынша салық аударымдарының болуы;  12) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын кемінде 3 (үш) стартап тіркелген;  13) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын стартаптарды дамытуға тартылған қаражат көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 1,5% - % құрауға тиіс;  14) ғылыми-техникалық тапсырма бейіні бойынша кемінде 10 (он) PhD докторын шығару;  15) таңдалған ғылыми-техникалық тапсырмадағы жарияланымдарға Web of Science дерекқорында импакт-фактор бойынша алғашқы екі квартильге (Q1, Q2) индекстелетін және (немесе) Scopus дерекқорында citescore бойынша процентилі көрсетілген дерекқорға кемінде 50 (елу) болатын рецензияланатын ғылыми басылымдарда зерттеулер нәтижелері бойынша кемінде 10 (он) мақала жариялау;  16) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 20 (жиырма) мақала;  17) Шетелдік патенттік мекемелерде (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 3 (үш) патент немесе Derwent Innovations Index дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) шетелдік немесе халықаралық патент (Web of Science, Clarivate Analytics) немесе кемінде Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін – авторлық куәлік);  18) Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес ғылыми-техникалық тапсырмалар бойынша жүзеге асатын қызмет түріне аккредиттеу туралы куәлік алу.  19) сатып алынған жабдық электрондық зертханалардың (е-lab) бірыңғай платформасында тіркелуге міндетті.  Берілген Бағдарламаның негізгі тиімділік көрсеткіштері:  **Ғылыми-техникалық тиімділік:** бағдарламаны іске асыру мыналарды қамтамасыз етуі тиіс:  - су индустриясының жаңа технологиялары;  - су көлігін басқару және басқару жүйелерін оңтайландыру;  - мұнай төгілуін болжау жүйесін жетілдірудің ғылыми негіздері;  - Ақтау және Құрық порттарының акваторияларына тұрақты спутниктік мониторингті ұйымдастыру бойынша ұсыныстар;  - жасыл сутекті теңізде тасымалдаудың жаңа технологиялары, сондай-ақ балама отынды пайдаланудың жаңа технологиялары.  **Ғылыми тиімділік:**  Кемелерге арналған оңтайлы түрлендірілген экологиялық таза отын көздерін құруға бағытталған зерттеу нәтижелері теңіз көлігіндегі баламалы энергия көздері туралы ғылымға елеулі әсер етеді, бұл  теңіз көлігі үшін анағұрлым тұрақты және экологиялық таза энергетикалық шешімдерді әзірлеуге байланысты одан әрі зерттеулер үшін жаңа перспективалар ашады.Сонымен қатар, Каспий теңізінде болжамды мұнай төгілулерінің алдын алу және жою модельдерін әзірлеуге бағытталған зерттеулер гидрографиялық ғылым мен геологияның дамуына айтарлықтай үлес қоса алады. Осы зерттеу нәтижесінде алынған теңіз геологиясы мен экожүйе динамикасы туралы жаңа деректер экологиялық апаттардың алдын алу және теңіз экожүйесін қорғаудың тиімді стратегияларын әзірлеуге құнды үлес болады.  **Экономикалық тиімділік**  Экологиялық таза отын көздерін құруға және Каспий теңізіндегі кеме бағыттарын оңтайландыруға бағытталған зерттеу нәтижелері аймақ экономикасына айтарлықтай әсер етпек. Экологиялық таза отын көздерін құру және енгізу отын шығынын азайтуға және экологиялық айыппұлдарды азайтуға мүмкіндік береді, бұл теңіз өнеркәсібінің экономикалық тиімділігін арттыруға және аймақтағы компаниялардың әлемдік нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруға әкеледі. Сондай-ақ, инновациялық технологияларға жаңа инвестиция тартуға және аймақтағы экономикалық өсуді ынталандыруға көмектеседі. Сонымен қатар, Каспий теңізі арқылы жасыл сутегін тасымалдау мен сақтаудың мамандандырылған әдістерін әзірлеу және көлік инфрақұрылымын жақсарту теңіз саудасы мен көлік операцияларының тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Бұл өз кезегінде өңірдің экономикалық өрлеуіне, тұрғындардың табысының артуына алып келеді.  **Әлеуметтік тиімділік**  Каспий теңізінің жаһандық таяздануын ескере отырып, кемелер үшін экологиялық таза отын көздерін дамытуға және кеме бағыттарын оңтайландыруға бағытталған зерттеулердің нәтижелері айтарлықтай түрде әлеуметтік әсер етеді. Экологиялық таза отын көздерін құру қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға көмектеседі, бұл өз кезегінде теңіз экожүйелерінің сапасы мен теңіз ресурстарына тәуелді жергілікті қауымдастықтардың тіршілік ету ортасының жақсаруына әкеледі. Бұл халықтың денсаулығы мен әл-ауқатын сақтауға және өмір сүру сапасын жақсартуға көмектеседі. Сондай-ақ, Каспий теңізі арқылы жасыл сутегін тасымалдаудың қауіпсіздігі мен тұрақтылығын қамтамасыз етудің әлеуметтік маңызы болады, өйткені бұл экологиялық апаттардың қаупін азайтады және теңіз қоғамдастығы қауіпсіздігін арттырады. Сонымен қатар, өңірдің тұрақты дамуына, тұрғындарын жаңа жұмыс орындарымен қамтамасыз етуге, тұрақтылық пен экологиялық қауіпсіздікке ықпал етеді.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** мемлекеттік органдар мен ұйымдар (Маңғыстау облысының табиғи ресурстар және табиғатты пайдалануды реттеу басқармасы), кеме қатынасы және кеме жөндеу компанияларын бақылайтын және/немесе басқаратын ұйымдар («Ақтау халықаралық теңіз сауда порты» ҰК» АҚ, «Ақтау теңізінің солтүстік терминалы» ЖШС, «Кеме жабдығы және сервисі» ЖШС, «Каспий шиппинг» ЖШС), су саласында маманданған алыс және жақын шетелдік ғылыми ұйымдар (РҒА П.П. Ширшов атындағы Океанология институты), SVEVIND Energy Group компаниясы, NCOC, т.б. сондай-ақ отандық және шетелдік университеттер мен компаниялар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 4 000 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 1 000 000 мың теңге;  2025 жылға – 1 500 000 мың теңге;  2026 жылға – 1 500 000 мың теңге. |

**№ 27 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  17. Материалдарды өңдеудің озық технологиялары |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  конструкторлық және технологиялық құжаттаманы әзірлей отырып, машина бөлшектерінің беттерін жоғары өнімді өңдеуге арналған ресурс-энергия үнемдейтін Металл кесетін құралдардың бірегей конструкцияларын зерттеу және жобалау.  **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  - кесу аймағында қолайлы жағдайларды жақсартуға мүмкіндік беретін металл кесетін құралдардың конструкцияларын әзірлеу, яғни кесу аймағындағы температураның төмендеуі және тозу, құралдың орталықтануы, бұл өңдеудің дәлдігі мен сапасын, құралдың беріктігін және оның ресурсын арттырады;  - МКА құрылымдық параметрлерін және жабдықты кесу режимдерін өзгерту арқылы МКА кесу жиектерінің кернеулі-деформацияланған күйінің машина бөлшектерінің өңделетін бетімен өзара әрекеттесу процестерінің модельдерін әзірлеу;  - өңдеу дәлдігін, квалитетін, бетінің кедір-бұдырлығын және өндіріс түрін ескере отырып, металл кесетін құралдардың конструкциялық параметрлерінің және жабдықты кесу режимдерінің әсерін эксперименттік зерттеуді орындау;  - өңдеу дәлдігін, квалитетін, бетінің кедір-бұдырлығын және өндіріс түрін ескере отырып, металл кесетін құралдардың ұтымды конструкторлық параметрлерін және жабдықты кесу режимдерін таңдау бойынша ұсынымдар әзірлеу;  - аспаптық өндірісті ұйымдастыру мақсатында металл кесетін құралдардың тәжірибелік үлгілерін дайындау үшін конструкторлық және технологиялық құжаттаманы әзірлеу;  - металл кесетін құралдардың тәжірибелі үлгілерін жасау;- жобаның ғылыми бағыты бойынша рецензияланатын, Science Citation Index Expanded Web of Science базасында индекстелетін және (немесе) Scopus базасында CiteScore бойынша кемінде 35 (отыз бес) процентилі бар ғылыми басылымдарда зерттеу нәтижелерін (кемінде 2 (екі) мақаланы және (немесе) шолуларды жариялау үшін мақалалар беруге; ҚР БжҒРБССҚЕК ұсынған шетелдік немесе отандық басылымдарда, сондай-ақ халықаралық ғылыми-практикалық конференциялардың еңбектері мен материалдарында);- монография мен оқу құралын баспаға дайындау;  - ұсынылған шешімдерді Патенттеу және өнеркәсіптік сынақтан өткізу.  Алдыңғы тапсырмалардың әрқайсысының нәтижелері келесі тапсырманың бастапқы деректері болып табылады. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы;  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары;  3. "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы;  4. Мемлекет басшысы Қ. К. Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы: "Әділ Қазақстанның экономикалық бағыты" 01.09.2023 ж.;  5. Қазақстан Республикасының машина жасау саласын дамыту жөніндегі 2024 – 2028 жылдарға арналған кешенді жоспарды бекіту туралы;  6. Қазақстан Республикасының өңдеу өнеркәсібін дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы;  7. Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы;  8. Қазақстан Республикасының энергия үнемдеу саласын дамытудың және энергия тиімділігін арттырудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - МКА құрылымдық параметрлерін және жабдықты кесу режимдерін өзгерту арқылы машина бөлшектерінің өңделетін бетімен МКА кесу жиектерінің кернеулі-деформацияланған күйін кесудің жалпы теориясын дамыту;  - өңдеу дәлдігін, квалитетін, бетінің кедір-бұдырлығын және өндіріс түрін ескере отырып, металл кесетін құралдардың ұтымды конструкторлық параметрлерін және жабдықты кесу режимдерін жобалау әдістемесі;  - кесу аймағында қолайлы жағдайларды жақсартуға мүмкіндік беретін бірегей конструкциялар мен тәжірибелік үлгілер, яғни кесу аймағындағы температураның төмендеуі және тозу, құралдың орталықтануы, бұл өңдеудің дәлдігі мен сапасын, құралдың беріктігін және оның ресурсын арттырады;  - металл кесетін аспаптардың тәжірибелік үлгілерін жасау;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  **4.2 Соңғы нәтиже:**  Ғылыми-техникалық әсер:  Өз әзірлемелері негізінде алынған ғылыми-техникалық бағдарламаның нәтижелері ҚР кәсіпорындарын аспаптық қамтамасыз ету саласындағы өзекті проблемаларды шешу үшін қолданылуы тиіс жаңа білім алуға ықпал етуі тиіс. Бағдарламаның нәтижелері зерттеудің жаңа әдістері мен тиімді технологияларды жасауға, сондай-ақ оларды тиімділігі жоғары құралдардың жаңа конструкциялары үшін практикалық пайдалануға ықпал етуі тиіс. Алынған нәтижелер бағдарлама авторлары тобының ғылыми семинарларында, сондай-ақ бағдарлама орындаушылары қатысатын халықаралық конференцияларда талқылануы тиіс. Ғылыми іссапарлар бағдарламаға қатысатын ғалымдардың біліктілігін арттыруға және олардың алыс шетелдің белгілі ғалымдарымен байланысын кеңейтуге ықпал етуі тиіс.  **Ғылыми-техникалық әсер:**  Өз әзірлемелері негізінде алынған ғылыми-техникалық бағдарламаның нәтижелері ҚР кәсіпорындарын аспаптық қамтамасыз ету саласындағы өзекті проблемаларды шешу үшін қолданылуы тиіс жаңа білім алуға ықпал етуі тиіс. Бағдарламаның нәтижелері зерттеудің жаңа әдістері мен тиімді технологияларды жасауға, сондай-ақ оларды тиімділігі жоғары құралдардың жаңа конструкциялары үшін практикалық пайдалануға ықпал етуі тиіс. Алынған нәтижелер бағдарлама авторлары тобының ғылыми семинарларында, сондай-ақ бағдарлама орындаушылары қатысатын халықаралық конференцияларда талқылануы тиіс. Ғылыми іссапарлар бағдарламаға қатысатын ғалымдардың біліктілігін арттыруға және олардың алыс шетелдің белгілі ғалымдарымен байланысын кеңейтуге ықпал етуі тиіс.  Бағдарламаны іске асырудың **ғылыми әсері** машина жасау саласында жаңа іргелі және қолданбалы білім алу болып табылады, бұл отандық ғылымның бәсекеге қабілеттілігін арттырады және ғылым мен бизнестің интеграциясына оң әсер етеді. Бағдарламаның ғылыми және ғылыми-техникалық белсенділігі осы бағдарлама шеңберінде алынған нәтижелер негізінде жазылған жарияланымдар бойынша бағаланатын болады.  **Экономикалық тиімділік:** Бағдарламаны іске асыру мыналарды қамтамасыз етуі керек:  - қосылған құны жоғары және өндірістің экологиялылығы жоғары ұлттық өнім өндірісі (тиімділігі жоғары әмбебап металл өңдеу құралдары);  - машина жасаусаласындағыөндірісноменклатурасынкеңейту;  - экономиканың осы сегментіндегі импорт үлесініңтөмендеуі.  **Әлеуметтіктиімділік:**бағдарламаныіскеасырумыналардықамтамасызетуітиіс:  - жаңа құрал конструкцияларын қолдану есебінен ҚР машина жасау саласының бәсекеге қабілеттілігін арттыру;  - машина жасаусаласындажаңажұмысорындарынқұру;  – субконтрактацияны дамыту-іріжәнешағын бизнес арасындағы өзараіс-қимылдың заманауи құралы.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** шетелдік және қазақстандық ЖОО, ҒЗИ және ғылыми орталықтар, шағынжәне орта бизнес өкілдері, машина жасаусаласы. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 320 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 80 000 мың теңге;  2025 жылға – 110 000 мың теңге;  2026 жылға – 130 000 мың теңге. |

**№ 28 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  30. Атомдық энергетика, ядролық технологиялар және атом энергиясын пайдалану; |
| 2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  БН-350 реакторлық қондырғысының (РҚ) қатты радиоактивті қалдықтарын (ҚРҚ) қайта өңдеу технологияларын таңдауды және іске асыруды негіздеу |
| 2.2. Қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін мынандай міндеттер шешілуге тиіс:  **1-бағыт. БН-350 реакторлық қондырғысында жинақталған қатты радиоактивті қалдықтардың мөлшерін бағалау, оларды түрлері мен активтілігі бойынша топтастыру:**   * 1. Реакторлық қондырғыда жинақталған қатты радиоактиві қалдықтардың түрлері мен мөлшерін сипаттау; * техникалық құжаттамаға сәйкес матрицаға енгізуге жататын қалдықтардың (тұнба, шлам, ионды-алмастыру шайыры немесе сәулеленген материалдың шашындысы) сипаттамаларын сипаттау; * пайда болған қатты радиоактивті қалдықтар бойынша өзекті ақпаратты жинау (мөлшері, түрі, активтілігі);   1. Қатты қалдықтардың топтастырылуына сәйкес олардың физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу әдістемелерін әзірлеу; * Қазақстан Республикасының қауіпсіздік нормалары мен талаптарына сәйкес келетін қолданыстағы әдістерді шолу; * қатты қалдықтардың әр түрінің қасиеттерін зерттеу әдістемелері мен бағдарламаларын әзірлеу.   1. Қатты қалдықтардың физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу; * «Маңғыстау атом-энергетикасы комбинаты» аумағында қатты қалдықтардың әртүрлі түрінен сынама алу; * қалдықтардың физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу; * қалдықтардың әр түрінің сипаттамасы бойынша техникалық анықтамалар жасау.   **2-бағыт. Қатты радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу технологияларын таңдау бойынша ұсыныстарды әзірлеу**   * 1. Қатты қалдықтарды қайта өңдеу әдістерін зерделеу * қатты қалдықтарды иммобилизациялауға арналған матрицаның құрамына, құрылымы мен физикалық-механикалық қасиеттеріне қойылатын негізгі талаптарды анықтау; * қатты қалдықтарды иммобилизациялауға арналған мартицаның құрамы бойынша олардың өзекті қасиеттерін ескере отырып ұсыныстар әзірлеу;   1. Матрицалардың ұсынылған құрамдарын зерттеу және сынау бағдарламасын әзірлеу. * қатты қалдықтарды иммобилизациялау үшін матрица компоненттерінің арақатынасын таңдау бойынша сынақтар бағдарламасын құру; * матрица үлгілерінің құрамына, құрылымына және физикалық-механикалық қасиеттеріне қойылатын талаптарға сәйкестігін тестілеу бойынша ҒЗЖ бағдарламасын құру.   **3-бағыт. БН-350 реакторында жинақталған қатты радиоактивті қалдықтарды иммобилизациялау әдісін таңдау:**   * 1. Қатты қалдықтарды иммобилизациялау үшін кандидаттық матрицаларды құру бойынша зертханалық зерттеулер жүргізу * кандидаттық матрицалар компоненттерінің арақатынасын таңдау; * тестілеу үшін кандидаттық матрицалардың стандартты үлгілерін дайындау; * матрицаларды тестілеу және олардың құрамына, құрылымына және физикалық-механикалық қасиеттеріне қойылатын талаптарға сәйкестігін тексеру.   1. Нәтижелерді талдау, қатты қалдықтарды иммобилизациялаудың оңтайлы әдісін таңдау * белгіленген талаптарға сәйкес аса жоғары көрсеткіштері бар мартица типін таңдау; * матрицаларға арналған шикізаттың қолжетімділігі мен құнын бағалау; * иммобилизациялау кезеңдерін іске асыру үшін материалдар мен жабдықтардың құнын бағалау; * алынған нәтижелерін ескере отырып, қатты қалдықтарды иммобилизациялаудың оңтайлы әдісін таңдау |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Осы жобаны әзірлеу арқылы шешімі табылатын, стратегиялық маңызды мемлекеттік міндет: бұл адамдардың өмірі мен денсаулығын қорғауды, қоршаған ортаны қорғауды, РАҚ-пен және ПЯО-мен жұмыс істеу кезінде радиациялық, ядролық және физикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.  Осы міндетті шешетін құжаттар:  1 Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Токаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2020 жылғы 01 қыркүйек.  *«Қоршаған ортаны қорғау және экологиялық даму – еліміз үшін алдыңғы кезекте тұрған мәселе. Бүкіл өркениетті әлем жұртшылығы осы мәселемен айналысуда. Бізге де мұндай жаппай үрдістен шет қалуға болмайды».*  *«Үкіметке экологиялық ахуалды жақсарту жөніндегі шараларды нақты жүзеге асыруға кірісуді тапсырамын».*  2. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі».  *«Көмір дәуірі біртіндеп келмеске кетіп бара жатқан заманда жаңғыртылатын энергияға қоса, біз сенімді базалық қуат көздерін ойластыруға тиіспіз.  Қазақстанда 2030 жылға қарай электр қуатының тапшылығы пайда болады. Әлемдік тәжірибеге қарасақ, мұның ең оңтайлы шешімі – бейбіт атом.  Бұл – күрделі мәселе. Сондықтан қауесетке сеніп, эмоцияға берілмей, оны барынша тиімді шешуіміз керек».*  3. Мемлекет басшысының 2021 жылғы 01 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауын іске асыру бойынша жалпыұлттық жоспар *7.1 т. «Инженерлік істі дамытуды және білікті кадрлар даярлауды ескере отырып, Қазақстанда* ***атом*** *және* ***сутегі*** *энергетикасын дамыту бойынша ұсыныстар енгізу».*  4. Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 03 ақпандағы № 246-IV «Пайдаланылған отынмен жұмыс істеу қауіпсіздігі туралы және радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу қауіпсіздігі туралы біріктірілген конвенцияны ратификациялау туралы» Заңы.  5. Қазақстан Республикасының 2016 жылғы 12 қаңтардағы № 442-V «Атом энергиясын пайдалану туралы» Заңы. 25.02.2021 ж. жағдай бойынша өзгерістерімен.  6. Қазақстан Республикасының 02.01.2021 ж. № 400-VI Экологиялық кодексі (27.12.2021 ж. жағдай бойынша өзгерістерімен және толықтыруларымен);  *7-БӨЛІМ. 145-бап. 1. «Қоршаған ортаға жағымсыз әсер ететін объектілерді пайдалану тоқтатылғаннан кейін объектілердің операторлары Қазақстан Республикасы заңнамасының талаптарына сәйкес осындай объектілерді пайдалану салдарларын жоюды қамтамасыз етуге міндетті».*  7. Қазақстан Республикасының 1998 жылғы 23 сәуірдегі № 219-І «Халықтың радиациялық қауіпсіздігі туралы» Заңы (25.02.2021 ж. жағдай бойынша өзгерістерімен және толықтыруларымен).  *6-тарау. 23-бап «Қазақстан Республикасының радиациялық қауiпсiздiктi қамтамасыз ету саласындағы заңнамасын бұзу Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген жауаптылыққа алып келеді».*  8. Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV «Ғылым туралы» Заңы, өзгерістерімен және толықтыруларымен қолданылатын. 20.05.2023 ж. тексерілген.  9. Қазақстан Республикасының Энергетика министрі бекіткен радиоактивті қалдықтарға нормативтер, 16.06.2021 ж.  10. Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  **1-бағыт бойынша БН-350 реакторлық қондырғысында жинақталған қатты радиоактивті қалдықтардың мөлшерін бағалау, оларды түрлері мен активтілігі бойынша топтастыру:**   * 1. БН-350 реакторлық қондырғысында жинақталған қатты қалдықтардың түрлері, активтілігі және көлемі бойынша деректер;   2. қатты қалдықтардың топтастырылуына сәйкес олардың физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу әдістемелері;   3. қатты қалдықтардың әртүрлі түрлерінің физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу нәтижелері.   **2-бағыт бойынша Қатты радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу технологиясын таңдау бойынша ұсыныстар әзірлеу**   1. иммобилизациялау үшін матрицаның құрамына, құрылымына және физикалық-химиялық қасиеттеріне қойылатын негізгі талаптар; 2. матрицалардың кандидаттық құрамдарын алу және олардың белгіленген талаптарға сәйкестігін сынау әдістемесі.   **3-бағыт бойынша БН-350 реакторында жинақталған қатты радиоактивті қалдықтарды иммобилизациялау әдісін таңдау**   1. қатты қалдықтардың әртүрлі түрлеріне арналған матрицалардың құрамы; 2. БН-350 реакторының қатты қалдықтарын иммобилизациялау технологияларының кезеңдерін оңтайландыру бойынша ұсыныстар.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Түпкілікті нәтиже:  **1-бағыт бойынша БН-350 реакторлық қондырғысында жинақталған қатты радиоактивті қалдықтардың мөлшерін бағалау, оларды түрлері мен активтілігі бойынша топтастыру:**  **түпкілікті нәтиже:**  БН-350 реакторлық қондырғысының қатты радиоактивті қалдықтарының түрлері, көлемі мен физикалық-химиялық қасиеттері бойынша деректер кешені.  **2-бағыт бойынша Қатты радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу технологияларын таңдау бойынша ұсыныстар әзірлеу**  **түпкілікті нәтиже:**  БН-350 реакторлық қондырғысының қатты радиоактивті қалдықтарын иммобилизациялау технологияларын оңтайландыру бойынша олардың өзекті қасиеттерін ескере отырып ұсыныстар әзірлеу;  **3-бағыт бойынша БН-350 реакторында жинақталған қатты радиоактивті қалдықтарды иммобилизациялау әдісін таңдау**  **түпкілікті нәтиже:**  БН-350 реакторлық қондырғысының қатты радиоактивті қалдықтарын иммобилизациялау технологияларын оңтайландыру бойынша ұсыныстар және матрицаның құрамдары/құрамы.  **Күтілетін экономикалық әсер:**   * натрий жылу тасымалдағышы бар шапшаң нейтрондардағы реакторды пайдалану нәтижесінде жинақталған қатты радиоактивті қалдықтарды иммобилизациялау бойынша өзіндік технологияларды алу; * қатты радиоактивті қалдықтарды иммобилизациядың қолда бар технологияларын оңтайландыру матрицаның сапасын жоғалтпай, оны жеңілдетуге бағытталады, бұл технологиялық процестің құнын арзандатуға мүмкіндік береді.   **Күтілетін экологиялық әсер** агрегаттық жай-күйдің, радионуклидтік құрамның, физикалық-механикалық, химиялық және биологиялық қасиеттердің ерекшеліктерін ескере отырып, ақпарат жинау, қалдықтарды топтастыру және қалдықтарды сенімді оқшаулау үшін матрицалар әзірлеу арқылы РАҚ-тың адамдарға және қоршаған ортаға теріс әсерін төмендетуден тұрады.  Қазақстан Республикасының ядролық қондырғыларында жинақталған РАҚ-пен жұмыс істеу тұжырымдамасы бойынша ұсыныстар қалдықтарды иммобилизациялауға, сақтауға және көмуге техникалық тәсілдерді әзірлеу үшін негіз болып табылады.  **Күтілетін әлеуметтік әсер:**   * қатты радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу бойынша нормативтік-құқықтық базаны кеңейту, атап айтқанда, оларды шартты-қауіпсіз жағдайға келтіру; * РАҚ-пен жұмыс істеу, осы саладағы құзыреттілікті арттыру бойынша халықаралық бағдарламаларға қатысу; * атом саласындағы қазақстандық ғылымның бәсекеге қабілеттілігін арттыру. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 482 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 182 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 29 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  30. Атомдық энергетика, ядролық технологиялар және атом энергиясын пайдалану; |
| 2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Қазақстан Республикасының аумағында бар сұйық радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу технологиясын таңдау және іске асыру негіздемесі |
| 2.2. Қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін келесі міндеттер шешілуге тиіс:  **1-бағыт. Қазақстан Республикасының аумағында жинақталған сұйық радиоактивті қалдықтардың санын бағалау, оларды түрлері бойынша топтастыру:**   * 1. Сұйық радиоактивті қалдықтардыңтүрлері мен мөлшерін топтастыру; * қайта өңдеуге жататын сұйық радиоактивті қалдықтардың сипаттамаларының сипаты; * пайдаланудан шығару бойынша әрі қарайғы жұмыстар процесінде сұйық радиоактивті қалдықтардың жоспарланған атқарым бойынша ақпарат жинау.   1. Сұйық радиоактивті қалдықтардың түрлеріне сәйкес олардың физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу әдістемелерін әзірлеу; * ҚР қауіпсіздік нормалары мен талаптарына сәйкес келетін сұйық радиоактивті қалдықтарды зерттеудің қолданыстағы әдістерін зерделеу; * қалдықтардың (органикалық және бейорганикалық) әр түрінің қасиеттерін зерттеу әдістемелері мен бағдарламаларын әзірлеу.   1. Қалдықтардың физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу; * сұйық радиоактивті қалдықтардың әртүрлі түрінен сынама алу; * физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу; * сұйық қалдықтардың әр түрінің сипаттамасы бойынша техникалық анықтамалар жасау.   **2-бағыт. Қазақстан Республикасының аумағында жинақталған сұйық радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу технологияларын таңдау бойынша ұсыныстарды әзірлеу**   * 1. Сұйық қалдықтарды қайта өңдеу әдістерін зерделеу * сұйық қалдықтарды кондициялауға арналған матрицаның құрамына, құрылымы мен физикалық-механикалық қасиеттеріне қойылатын негізгі талаптарды анықтау; * сұйық қалдықтарды кондициялауға арналған мартицаның құрамы бойынша олардың өзекті қасиеттерін ескере отырып ұсыныстар әзірлеу;   1. Матрицалардың ұсынылған құрамдарын зерттеу және сынау бағдарламасын * сұйық радиоактивті қалдықтарды кондициялауға үшін матрицаның компоненттерінің арақатынасын таңдау бойынша сынау бағдарламасын құру; * матрица үлгілерінің құрамына, құрылымына және физикалық-механикалық қасиеттеріне қойылатын талаптарға сәйкестігін тестілеу бойынша ҒЗЖ бағдарламасын құру.   **3-бағыт. Қазақстан Республикасының аумағында жинақталған сұйық радиоактивті қалдықтарды** кондициялау **әдісін таңдау:**  3.1. Сұйық қалдықтардың әртүрлі түрлерін кондициялау үшін кандидаттық матрицалар құру бойынша зертханалық зерттеулер жүргізу   * кандидаттық матрицалар компоненттерінің арақатынасын таңдау; * тестілеу үшін кандидаттық матрицалардың стандартты үлгілерін дайындау; * матрицаларды сынау және олардың құрамына, құрылымына және физика-механикалық қасиеттеріне қойылатын талаптарға сәйкестігін тестілеу.   3.2. Нәтижелерді талдау, Қазақстан Республикасының аумағында сұйық радиоактивті қалдықтарды кондициялаудың оңтайлы әдісін таңдау   * физикалық-механикалық қасиеттердің ең қолайлы көрсеткіштері бар матрица түрін таңдау; * матрицалар үшін шикізаттың қолжетімділігі мен құнын бағалау; * кондициялау кезеңдерін жүзеге асыру үшін материалдар мен жабдықтардың құнын бағалау; * алынған нәтижелерді ескере отырып, сұйық радиоактивті қалдықтарды кондициялаудың оңтайлы әдісін таңдау. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Осы жобаны әзірлеу арқылы шешімі табылатын, стратегиялық маңызды мемлекеттік міндет: бұл адамдардың өмірі мен денсаулығын қорғауды, қоршаған ортаны қорғауды, радиоактиві қалдықтармен және пайдаланылған ядролық отынмен жұмыс істеу кезінде радиациялық, ядролық және физикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.  Осы міндетті шешетін құжаттар:  1 Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Токаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2020 жылғы 01 қыркүйек.  *«Қоршаған ортаны қорғау және экологиялық даму – еліміз үшін алдыңғы кезекте тұрған мәселе. Бүкіл өркениетті әлем жұртшылығы осы мәселемен айналысуда. Бізге де мұндай жаппай үрдістен шет қалуға болмайды».*  *«Үкіметке экологиялық ахуалды жақсарту жөніндегі шараларды нақты жүзеге асыруға кірісуді тапсырамын».*  2. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі».  *«Көмір дәуірі біртіндеп келмеске кетіп бара жатқан заманда жаңғыртылатын энергияға қоса, біз сенімді базалық қуат көздерін ойластыруға тиіспіз.  Қазақстанда 2030 жылға қарай электр қуатының тапшылығы пайда болады. Әлемдік тәжірибеге қарасақ, мұның ең оңтайлы шешімі – бейбіт атом.  Бұл – күрделі мәселе. Сондықтан қауесетке сеніп, эмоцияға берілмей, оны барынша тиімді шешуіміз керек».*  3. Мемлекет басшысының 2021 жылғы 01 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауын іске асыру бойынша жалпыұлттық жоспар *7.1 т. «Инженерлік істі дамытуды және білікті кадрлар даярлауды ескере отырып, Қазақстанда* ***атом*** *және* ***сутекті*** *энергетикасын дамыту бойынша ұсыныстар енгізу».*  4. Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 03 ақпандағы № 246-IV «Пайдаланылған отынмен жұмыс істеу қауіпсіздігі туралы және радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу қауіпсіздігі туралы біріктірілген конвенцияны ратификациялау туралы» Заңы.  5. Қазақстан Республикасының 2016 жылғы 12 қаңтардағы № 442-V «Атом энергиясын пайдалану туралы» Заңы. 25.02.2021 жылғы өзгерістермен  6. Қазақстан Республикасының 02.01.2021 ж. № 400-VI Экологиялық кодексі (27.12.2021 ж. жағдай бойынша өзгерістерімен және толықтыруларымен);  *7-БӨЛІМ. 145-бап. 1. «Қоршаған ортаға жағымсыз әсер ететін объектілерді пайдалану тоқтатылғаннан кейін объектілердің операторлары Қазақстан Республикасы заңнамасының талаптарына сәйкес осындай объектілерді пайдалану салдарларын жоюды қамтамасыз етуге міндетті».*  7. Қазақстан Республикасының 1998 жылғы 23 сәуірдегі № 219-І «Халықтың радиациялық қауіпсіздігі туралы» Заңы (25.02.2021 ж. жағдай бойынша өзгерістерімен және толықтыруларымен).  *6-тарау. 23-бап «Қазақстан Республикасының радиациялық қауiпсiздiктi қамтамасыз ету саласындағы заңнамасын бұзу Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген жауаптылыққа алып келеді».*  8. Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV «Ғылым туралы» Заңы.  9. 16.06.2021 жылы Қазақстан Республикасының Энергетика министрі бекіткен радиоактивті қалдықтарға арналған нормативтер.  10. Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамалары. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы қаулысы |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  **1-бағыт бойынша Қазақстан Республикасының аумағында жинақталған сұйық радиоактивті қалдықтардың мөлшерін бағалау, оларды түрлері бойынша топтастыру:**   * 1. Қайта өңдеуге жататын, жинақталған және әзірленуге жоспарланған сұйық қалдықтардың түрлері мен көлемі бойынша деректер;   2. сұйық қалдықтардың түрлеріне сәйкес олардың физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу әдістемелері;   3. сұйық қалдықтардың әртүрлі түрлерінің физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу нәтижелері.   **2-бағыт бойынша Қазақстан Республикасының аумағында жинақталған сұйық радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу технологиясы бойынша ұсыныстарды әзірлеу**   1. Өзекті қасиеттерін ескере отырып, сұйық қалдықтарды кондициялауға арналған матрицалардың құрамы мен қасиеттері бойынша ұсыныстар 2. Матрицалардың кандидаттық құрамдарын алу және олардың белгіленген талаптарға сәйкестігін сынау әдістемесі;   **3-бағыт бойынша Қазақстан Республикасының аумағында жинақталған сұйық радиоактивті қалдықтарды** кондициялау **әдісін таңдау**   1. сұйық қалдықтарының әртүрлі түрлеріне арналған матрицаның құрамдары; 2. сұйық қалдықтарын кондициялау технологияларының кезеңдерін оңтайландыру бойынша ұсыныстар.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Түпкілікті нәтиже:  **Түпкілікті нәтиже:**  **1-бағыт бойынша Қазақстан Республикасының аумағында жинақталған сұйық радиоактивті қалдықтардың мөлшерін бағалау, оларды түрлері бойынша топтастыру:**  **түпкілікті нәтиже:**  Республика аумағында жинақталған сұйық қалдықтардың түрлері, көлемі және физикалық-химиялық қасиеттері бойынша деректер кешені.  **2-бағыт бойынша сұйық радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу технологиялары бойынша ұсыныстар әзірлеу**  **түпкілікті нәтиже:**  сұйық қалдықтарды кондициялау технологияларын оңтайландыру бойынша олардың өзекті қасиеттерін ескере отырып ұсыныстар әзірлеу;  **3-бағыт бойынша Қазақстан Республикасының аумағында жинақталған сұйық радиоактивті қалдықтарды кондициялау әдісін таңдау**  **түпкілікті нәтиже:**  сұйық қалдықтарды кондициялау технологияларын оңтайландыру бойынша ұсыныстар және матрицаның құрамдары/құрамы.  **Күтілетін экономикалық әсер:**   * Қазақстан Республикасының атом энергиясын пайдалану объектілерінде қайта өңдеу кезінде қолданылуы мүмкін натрий салқындатқышы бар жылдам нейтрондардағы реакторды пайдалану нәтижесінде жинақталған сұйық радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу (иммобилизациялау) технологиясын алу; * БН-350 РҚ сұйық радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеудің қолда бар технологияларын оңтайландыру матрицаның сапасын жоғалтпай, оны жеңілдетуге бағытталады, бұл технологиялық процестің құнын арзандатуға мүмкіндік береді.   **Күтілетін экологиялық әсер:** сұйық қалдықтардан адамдарға және қоршаған ортаға радиациялық жүктемені азайтуға, ықтимал қауіпті төмендетуге ықпал ететін шешімдерді әзірлеу.  **Күтілетін әлеуметтік әсер:**   * зиянды факторлардың әсерін азайту салдарынан халықтың өмір сүруіне қолайлы орта құру; * радиоактивті қалдырмен және сұйық радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу бойынша нормативтік-құқықтық базаны оңтайландыру, атап айтқанда, оларды шартты-қауіпсіз жағдайға келтіру; * радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу, осы саладағы құзыреттілікті арттыру бойынша халықаралық бағдарламаларға қатысу; * атом саласындағы қазақстандық ғылымның бәсекеге қабілеттілігін арттыру. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 546 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 30 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  30. Атомдық энергетика, ядролық технологиялар және атом энергиясын пайдалану; |
| 2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Қазақстан Республикасы заңнамасының және халықаралық уағдаластықтардың талаптарын, сондай-ақ ядролық, радиациялық, ядролық физикалық қауіпсіздік және бөлінетін материалдармен жұмыс істеу кезінде таратпау режимінің талаптарын орындауды қамтамасыз ететін БН-350 реакторының пайдаланылған ядролық отынымен жұмыс істеудің оңтайлы тәсілі бойынша ұсыныстарды әзірлеу. |
| 2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу керек:  **1-бағыт. Энергетикалық реакторлардың пайдаланылған ядролық отынымен жұмыс істеудің әлемдік тәжірибесін зерттеу**  1.1 Пайдаланылған отынды сақтау әдістеріне шолу және сипаттама:  - әлемдік тәжірибеде қолданылатын пайдаланылған отынды сақтау нұсқаларына аналитикалық шолу;  - пайдаланылған отынды сақтау технологияларының негізгі артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау;  - отынды сақтаудың экономикалық аспектілерін талдау.  1.2 Пайдаланылған отынды өңдеу әдістеріне шолу және сипаттама:  - әлемдік тәжірибеде қолданылатын пайдаланылған отынды өңдеу нұсқаларына аналитикалық шолу;  - пайдаланылған отынды өңдеу технологияларының негізгі артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау;  - отынды өңдеудің экономикалық аспектілерін талдау.  1.3 Пайдаланылған отынды жерлеу тәсілдеріне шолу және сипаттама:  - әлемдік тәжірибеде қолданылатын пайдаланылған отынды жерлеу нұсқаларына аналитикалық шолу;  - пайдаланылған отынды жерлеу технологияларының негізгі артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау;  - отынды жерлеудің экономикалық аспектілерін талдау.  **2-бағыт. БН-350 реакторының пайдаланылған отынының ағымдағы жай-күйін бағалау**  2.1 БН-350 реакторының пайдаланылған отынын ұзақ мерзімді сақтау нәтижелері бойынша ТУК-123 құрылымдық элементтерінің жалпы жай-күйі мен сипаттамаларын айқындау:  - ТУК-123-ке бұзбайтын әдістермен сыртқы тексеру жүргізу;  - ТУК-123-тің герметикалығын тексеру жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыру;  - құрғақ сақтау жағдайларында пайдаланылған отынның энергия бөлудің қалдық қалдықтарынан пайда болатын температуралық өрістерді өлшеу.  2.2 БН-350 реакторының пайдаланылған отынының радиациялық сипаттамаларын зерттеу:  - отынның радиациялық сипаттамалары бойынша бастапқы деректерді дайындау;  - нейтронды-физикалық есептеулерді жүргізуге арналған бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, отынның конфигурацияларының есептік модельдерін құру;  - ядролық және радиациялық қауіпсіздікті негіздеу үшін есептеулер жүргізу.  2.3 Пайдаланылған отында бөлінетін материалдардың санын бағалау:  - БН-350 реакторының пайдаланылған отыны құрамындағы бөлінетін материалдың жалпы мөлшерін есептеу;  - пайдаланылған отынмен жұмыс істеу тәсілдерін кейіннен қарау және техникалық-экономикалық салыстыру үшін бастапқы деректерді алу мақсатында пайдаланылған отынның энергетикалық әлеуетінің құнын бағалау.  **3-бағыт. БН-350 реакторының пайдаланылған отынымен жұмыс істеу тәсілдерін зерттеу**  3.1 Жұмыс істеу тәсілдері бойынша ұсыныстар әзірлеу:  - ТУК-123-тің ағымдағы жай-күйін бағалаудың және пайдаланылған отынмен жұмыс істеу тәсілдерін қарау және іріктеу кезінде есепке алу үшін есептік деректердің жалпы нәтижелерін талдау;  - әлемдік тәжірибе және БН-350 реакторының пайдаланылған отынының ағымдағы жай-күйі бойынша деректерге шолу жүргізу негізінде пайдаланылған отынмен жұмыс істеу тәсілдерінің алдын ала тізбесін жасау.  3.2 БН-350 реакторының пайдаланылған отынымен жұмыс істеудің қарауға таңдалған тәсілдерін бағалау критерийлерін әзірлеу:  - БН-350 реакторының пайдаланылған отынымен жұмыс істеу тәсілдерін бағалау критерийлерін пысықтау;  - БН-350 реакторының пайдаланылған отынымен жұмыс істеу тәсілдерін бағалау критерийлерін саралау.  3.3 Әзірленген бағалау критерийлері негізінде БН-350 реакторының пайдаланылған оынымен жұмыс істеу тәсілін таңдау:  - әзірленген бағалау критерийлері негізінде БН-350 реакторының пайдаланылған отынымен жұмыс істеудің алдын ала іріктелген тәсілдеріне салыстырмалы бағалау жүргізу;  - алынған нәтижелерге талдау жүргізу;  - БН-350 реакторының пайдаланылған отынымен жұмыс істеу тәсілі бойынша ұсынымдар әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қазақстан Республикасының 2016 жылғы 12 қаңтардағы №442-V *«Атом энергиясын пайдалану туралы»* Заңы. 17-бап. *«Радиоактивті қалдықтармен және (немесе) пайдаланылған ядролық отынмен жұмыс істеу Қазақстан Республикасының атом энергиясын пайдалану саласындағы заңнамасына, сондай-ақ Қазақстан Республикасы ратификациялаған халықаралық шарттарға сәйкес ядролық, радиациялық және ядролық физикалық қауіпсіздік талаптарының орындалуын қамтамасыз етуге тиіс»;*  2. Қазақстан Республикасы 1993 жылы қосылған «Ядролық қаруды таратпау туралы шарт». 3-бап. *«Ядролық қаруы жоқ шартқа қатысушы мемлекеттердің әрқайсысы, олар туралы келіссөздер жүргізілетін және Атом энергиясы жөніндегі халықаралық агенттіктің Жарғысына және Агенттіктің кепілдіктер жүйесіне сәйкес Атом энергиясы жөніндегі халықаралық агенттікпен жасалатын келісімде баяндалғандай, оның ядролық энергияны бейбіт қолданудан ядролық қаруға немесе басқа да ядролық жарылғыш құрылғыларға ауыстыруға жол бермеу үшін осы Шартқа сәйкес қабылданған міндеттемелерінің орындалуын тексеру мақсатында ғана кепілдіктерді қабылдауға міндеттенеді»;*  3. Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 3 ақпандағы № 246-IV «Пайдаланылған отынмен жұмыс істеу қауіпсіздігі туралы және радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу қауіпсіздігі туралы Біріккен конвенцияны ратификациялау туралы» Заңы. 4-бап. *«Әрбір Уағдаласушы тарап пайдаланылған отынмен жұмыс істеудің барлық кезеңдерінде жекелеген адамдарды, тұтастай алғанда қоғамды және қоршаған ортаны радиологиялық тәуекелдерден тиісінше қорғауды жүзеге асыруды қамтамасыз ету үшін тиісті шаралар қабылдайды».*  4. Қазақстан Республикасының отын-энергетика кешенін дамытудың 2023-2029 жылдарға дейінгі тұжырымдамасы  *«Атом саласындағы проблемалар:*  *ЯТО аяқталмаған кезеңі;*  *ел халқында радиофобияның болуы және атом энергетикасына сенімсіздік;".* |
| 4. Күтілетін нәтижелер  **Тура нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  **1-бағыт. Энергетикалық реакторлардың пайдаланылған отынымен жұмыс істеудің әлемдік тәжірибесін зерттеу**  - әлемдік тәжірибелерде қолданылатын пайдаланылған отынмен жұмыс істеу тәсілдері бойынша аналитикалық материал дайындалды;  - пайдаланылған отынмен жұмыс істеудің қарастырылған тәсілдерінің техникалық-экономикалық есептік бағасы жүргізілді.  **2-бағыт. БН-350 реакторының пайдаланылған отынының ағымджағы жай-күйін бағалау**  - БН-350 пайдаланылған отынмен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздікке талдау жүргізу кезінде бұрын қаралмаған ядролық және радиациялық қауіпсіздік есептеулерін және авариялық оқиғалардың сценарийлерін жүргізу үшін бастапқы деректер жиынтығы алынды;  - қауіпсіздікті талдау үшін есептік модельдер әзірленді;  - БН-350 реакторының пайдаланылған отынмен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздікті есептік зерттеулердің сандық нәтижелері алынды;  - БН-350 реакторының пайдаланылған отынының энергетикалық әлеуетін есептік бағалау жүргізілді.  **3-бағыт. БН-350 реакторының пайдаланылған ядролық отынымен жұмыс істеу тәсілдерін зерттеу**   * пайдаланылған отынмен жұмыс істеу үшін қолдануға болатын әдістердің тізімі дайындалды; * пайдаланылған отынмен жұмыс істеудің әртүрлі тәсілдерін салыстырмалы бағалау әдістемесі әзірленді;   - БН-350 пайдаланылған отынмен жұмыс істеудің ең оңтайлы әдісін таңдау бойынша ұсыныстар әзірленді.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтижесі:  **Соңғы нәтиже:**  БН-350 реакторының пайдаланылған отынымен жұмыс істеудің ең тиімді және оңтайлы әдісін таңдау бойынша ұсыныстар. Зерттеу нәтижелері БН-350 пайдаланылған ядролық отынымен жұмыс істеу мәселесінде одан әрі қадамдар бойынша негізделген шешім қабылдауға ықпал ететін болады.  **Күтілетін экономикалық әсер.**  Қазіргі уақытта ұзақ мерзімді сақтаудың ағымдағы жай-күйін сақтауға бағытталған БН-350 пайдаланылған отынымен жұмыс істеуге жұмсалатын қаржылық шығындарды оңтайландыру үшін пайдаланылатын жаңа деректер алынды.  **Күтілетін экологиялық әсер**  Алынған нәтижелер сақтау контейнерлерін пайдаланудың белгіленген мерзіміне есептелген пайдаланылған отындарды аралық ұзақ мерзімді сақтау тұжырымдамасымен байланысты ықтимал радиациялық қауіптерді төмендетуге ықпал ететін болады.  **Күтілетін әлеуметтік әсер**  Пайдаланылған отынмен жұмыс істеу бойынша ұсыныстарды іске асыру халықтың және қоршаған ортаның радиациялық қауіпсіздікке төнетін қатерлерді жою салдарынан қоғамдағы әлеуметтік-психологиялық шиеленісті азайтуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, еліміздегі ядролық-энергетикалық бағдарламаны дамыту шеңберінде БН-350 пайдаланылған отынымен жұмыс істеу мәселесіндегі нақты іс-қимылдар қоғамға атом саласының қалдықтарымен жұмыс істеуде жүйелі тәсілді көрсетуге мүмкіндік береді, бұл тұтастай алғанда атом энергетикасын мақұлдаудың өсуіне алып келеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 283 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 105 000 мың теңге;  2026 жылға – 105 000 мың теңге. |

**№ 31 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  6. Сутегі энергиясы және технологиялар;  26. Энергетикалық қауіпсіздік;  27. Энергияны жинақтау жүйелері мен технологиялары; |
| **2.Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1 Бағдарламаның мақсаты:**  Электр энергиясын сақтау құрылғыларында белсенді электрод материалы ретінде MXene материалдарын алу әдісін әзірлеу және алынған құрылымға кремнийді енгізу арқылы оларды модификациялау, оның түпкілікті нәтижесі графитпен салыстырғанда заряд/разряд циклдерінің тұрақтылығы және меншікті сыйымдылығы жоғары материал болып табылады. |
| **2.2 Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  - MXene материалдарын одан әрі өндіру үшін наноқұрылымды MAX-фазалық материалдардың синтезі.  - синтезделген MAX-фазалық материалдардан әр түрлі ою әдістерін қолдана отырып, MXene материалдарын алу.  - MXene материалдарының әртүрлі беттік топтарын алу үшін химиялық өңдеу.  - кремнийді (SiO2/SiOx/Si) әртүрлі әдістермен интеркалациялау арқылы MXene алынған материалдарды модификациялау.  - алынған белсенді материал негізінде жартылай және толық ұяшықтарды құрастыру және электрохимиялық сипаттамаларды алу.  - Нейтронды және рентгендік томография көмегімен разряд/заряд режимінде кремнийдің құрылымдық тұрақтылығын (SiO2/SiOx/Si) анықтау.  - Нейтрондардың шашырауын қолдана отырып, электродтық материалдардың деградация процестерін зерттеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  - Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 16 наурыздан «Жаңа Қазақстан: жаңару мен жаңғыру жолы» жолдауы  - Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі «Қазақстан жаңа нақты ахуалда: әрекет ету уақыты» Қазақстан халқына Жолдауы (II экономикалық даму жаңа нақты ахуалда, VII Экология және қорғау және биоәртүрлілік);  - «Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиясы «Қазақстан-2050» (үшінші сын – жаһандық азық-түлік қауіпсіздігіне қатер; Алтыншы сын – табиғи ресурстардың сарқылуы; ауқымды ауыл шаруашылығы өнімдеріне әлемдік сұраныстың өсуі жағдайында ауыл шаруашылығын жаңғырту)  - Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы No 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары (Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 26 ақпандағы Жарлығымен өзгерістер мен толықтырулар енгізілді) № 521) (Ұлттық басымдық Ұлттық қауіпсіздікті нығайту; Ұлттық басымдық Әртараптандырылған және инновациялық экономиканы құру.  - Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2020-2024 жылдарға арналған стратегиялық жоспары (стратегиялық бағыт 4. Ғылымды дамыту);  - «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - әртүрлі беттік топтардың кремнийдің одан әрі интеркалациялану үрдісіне әсері, алынған материалдың тұрақтылығы, сыйымдылығы және электр өткізгіштігі туралы мәліметтер алынды.  - ең тиімді беттік топ анықталды.  - алынған модификацияланған материалдардың өнімділігі мен электрохимиялық сипаттамаларына MXene материалдарының қабаттары арасындағы кремний негізіндегі құрылымдардың әсері анықталды.  - алынған материалдың тұрақтылығына, сыйымдылығына және электрөткізгіштігіне синтездің әртүрлі параметрлерінің әсер етуінің белгіленген заңдылықтары анықталды.  - электр энергиясын сақтау құрылғыларында қолдануға арналған қуаттылығы жоғары және жоғары электр өткізгіштігі бар, сондай-ақ беріктігі жоғары MXene материалдарын синтездеу және модификациялау әдісі әзірленді.  - Нейтронды және рентгендік томография көмегімен разряд / заряд режимі кезінде батареяның ішкі қимасының 3D кескіні алынды.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Қорытынды нәтиже:**  Бағдарламаның сәтті аяқталуы электрохимиялық энергияны сақтау құрылғыларын әзірлеу мен қолдануда айтарлықтай жетістіктерге жетуге, сондай-ақ MXene модификацияланған материалдар технологиясын кең ауқымда енгізуге мүмкіндік береді. Бұл электрохимиялық энергия сақтау құрылғыларының жаңа буынының өндірісін іске қосу мүмкіндігіне әкеледі. Мұндай өзгерістер жұмыс орындарын көбейтуге, ғылыми-техникалық зерттеулерді ынталандыруға және ел экономикасының тұрақты өсуіне, оның халықаралық аренадағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді.  Осы бағдарламаның нәтижелеріне арналған мақсатты аудиторияға ғылыми-зерттеу институттары, электрохимиялық технологиялар мен аккумуляторларды әзірлеушілер, жылжымалы және стационарлық шешімдер үшін энергия сақтау жүйелерін өндірушілер кіреді. Бұдан басқа, нәтижелер энергия тиімділігі мен энергетикалық жүйелердің сенімділігін арттыруға мүдделі кәсіпорындар мен салалар үшін қызығушылық тудыруы мүмкін, бұл қол жеткізілген нәтижелерді әлеуетті қолданудың кең ауқымын білдіреді.  Экономикалық әсер: Бағдарлама көп қырлы экономикалық нәтиже береді, оның ішінде жаңа жоғары технологиялық өндірістерді дамыту арқылы экономикалық өсуді ынталандыру. Электрохимиялық энергияны сақтау құрылғыларының өндірісін қабылдау және кеңейту жоғары ақы төленетін жұмыс орындарын құруға, өнімділікті арттыруға және ғылыми зерттеулер мен әзірлемелерге инвестицияларды ынталандыруға көмектеседі. Сонымен қатар, бұл саланы дамыту Қазақстанның әлемдік энергетикалық технологиялар нарығында өз орнын алуға, елдің экспорттық әлеуетін нығайтуға және ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді.  Экологиялық әсер: Бағдарламаның экологиялық құрамдас бөлігі энергияны сақтаудың экологиялық таза технологияларын енгізу және ілгерілету және қазба отындарына тәуелділікті азайту арқылы қол жеткізілетін қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға бағытталған. Тиімді электрохимиялық сақтау құрылғыларын әзірлеу және қолдану парниктік газдар шығарындыларын азайтуға, энергия тиімділігін арттыруға және жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды ынталандыруға көмектеседі. Бұл Қазақстанның экологиялық жағдайын жақсартып қана қоймайды, сонымен қатар еліміздің қоршаған ортаны қорғау және климаттың өзгеруіне қарсы күрес саласындағы халықаралық міндеттемелерін орындауға ықпал етеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 639 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 164 000 мың теңге;  2025 жылға – 225 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 32 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  9. Беткейлік инженерия және материалдарды өңдеу технологиялары;  13. Машина жасау және көлік;  17. Материалдарды өңдеудің озық технологиялары; |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Беттік инженерияның өнеркәсіптік технологияларын әзірлеу, ғылыми негіздеу және іске асыру негізінде Қазақстанның машина жасау саласының тұрақты дамуын қамтамасыз ету.  **2.2. Қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттер шешілуге тиіс:**  *1. Болаттар мен қорытпаларды беттік өңдеудің прогрессивті плазмалық технологияларын дамыту:*  1.1 Зымыран-ғарыш техникасының жылу жүктелген элементтері үшін ZR-Y-O негізіндегі жылу қорғау жабындарын алудың ауа-плазмалық әдісін әзірлеу;  1.2 Тозуға төзімді нитридті жабындарды бүркудің реактивті-плазмалық технологиясын әзірлеу;  1.3 Артиллериялық зеңбірек оқпандарының ішкі беттерін көміртектен тазартудың электрохимиялық әдісін әзірлеу;  1.4 Электролитті-плазмалық беттік сөндіру кезінде төмен легирленген болаттарды қатайтудың заңдылықтары мен физикалық механизмдерін зерттеу;  1.5 Химиялық-термиялық өңдеу арқылы "болт-гайка" бұрандалы жұптың тозуға төзімділігі мен беріктілігін арттыру;  1.6 Азот пен көміртекті электролиттік-плазмалық қанықтыру арқылы құрылымдық болаттардың механикалық және трибологиялық сипаттамаларын арттыру;  1.7 Алюминий қорытпаларының бөлшектерін олардың трибологиялық қасиеттерін арттыру үшін микро доғалы тотықтыру әдісін әзірлеу;  1.8 Иондық-плазмалық азоттау жолымен бекіту-реттеу арматурасы бөлшектерінің пайдалану ресурсын және сенімділігін арттыру;  1.9 Жоғары жылдамдықты болаттан жасалған төсеніштерде тозуға төзімді және аса қатты нанокомпозиттік жабындарды қалыптастырудың иондық-плазмалық технологияларын әзірлеу;  1.10 "Материалдарды беттік өңдеудің плазмалық технологиялары" ғылыми зертханасын құру.  *2. Жоғары механикалық, коррозиялық және трибологиялық сипаттамалары бар ұнтақты жабындарды алудың инновациялық технологияларын дамыту:*  2.1 Әскери техниканың бөлшектерін қатайту және қалпына келтіру үшін металл-керамикалық жабындарды жоғары жылдамдықты оттегі-отын бүрку технологиясын әзірлеу;  2.2 Жоғары жылдамдықты оттегі-отын бүрку әдісімен Cr3C2-NiCr жабындарын қолдану арқылы қазандық құбырларының коррозияға төзімділігін арттыру;  2.3 Термоядролық реакторлардың үйкеліс тораптарында қолдану үшін тозуға төзімді және беріктігі жоғары электр оқшаулағыш жабындарды алу технологиясын әзірлеу;  2.4 Суық газдинамикалық бүрку әдісімен болат бөлшектерге арналған нанокомпозиттік коррозияға қарсы жабындарды алу тәсілін әзірлеу;  2.5 Жоғары адгезиялық беріктігі мен тозуға төзімділігі бар градиентті детонациялық жабындарды алудың ғылыми негіздерін әзірлеу;  2.6 "Ұнтақты қорғайтын және қатайтатын жабындар" ғылыми зертханасын құру.  *3. Машиналардың тозған бөлшектерін қатайту және қалпына келтіру технологиясын дамыту:*  3.1 Бөлшектерді пластикалық деформациямен нығайту және қалпына келтіру технологиясын жетілдіру;  3.2 Плазмалық балқыту арқылы ЖЭС бекіту арматурасының бөлшектерін жөндеу тиімділігін арттыру;  3.3 Доғалық металдандыру арқылы иінді біліктерді жөндеу тиімділігін арттыру;  3.4 Ұсақтау-ұнтақтау жабдығының тозатын бөлшектерін қалпына келтіру үшін электронды-сәулелік балқыту әдісін әзірлеу;  3.5 Доғалық металдандыру әдісімен көлік-технологиялық машиналар мен кешендердің бөлшектерін нығайту мен қалпына келтірудің ресурс үнемдеу әдісін әзірлеу;  3.6 Машиналар мен механизмдердің қатайтылған және қалпына келтірілген бөлшектеріне стендтік және табиғи сынақтар жүргізу;  3.7 Болат пен қорытпаларды беттік өңдеудің әзірленген технологияларын енгізу бойынша бизнес-жоспар әзірлеу;  3.8 Машина жасау кәсіпорындарының өнімділігі мен техникалық-экономикалық тиімділігін арттыру үшін инжинирингтік қызметтер көрсететін машина жасау бөлшектерін нығайту және қалпына келтіру жөніндегі инжинирингтік орталық құру |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. "Қазақстан - 2050" Стратегиясы "2050 жылға қарай Қазақстан өзінің өндірістік активтерін ең жаңа технологиялық стандарттарға сәйкес толық жаңартуы тиіс. Бәсекеге қабілетті салаларда біз отандық өндірушілер үшін жаңа нарықтық тауашаларды қалыптастыру стратегияларын белсенді түрде әзірлеуіміз керек".  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары. "Жаңа экономика үшін негіздер құру" басымдығы. Бұл басымдық мынадай міндеттерді іске асыруды көздейді:  - инновацияны ынталандыру;  - ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту.  3. «Өнеркәсіптік саясат туралы» Қазақстан Республикасының Заңы 2021 жылғы 27 желтоқсандағы № 86-VII ҚРЗ;  4. Мемлекет басшысының 2020 жылғы 27 мамырдағы ұлттық қоғамдық сенім кеңесінің үшінші отырысында сөйлеген сөзі.  5. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 01 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы.  6. Қазақстан Республикасының машина жасау саласын дамытудың 2024 – 2028 жылдарға арналған кешенді жоспары. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 7 қарашадағы № 991 қаулысы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1. Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Болаттар мен қорытпаларды беттік өңдеудің прогрессивті плазмалық технологияларын дамыту:  1.1 Зымыран-ғарыш техникасының жылу тиелген элементтері үшін ZR-Y-O негізіндегі жылу қорғау жабындарын алудың ауа-плазмалық тәсілі әзірленетін болады;  1.2 Тозуға төзімді нитридті жабындарды бүркудің реактивті-плазмалық технологиясы әзірленетін болады;  1.3 Артиллериялық зеңбірек оқпандарының ішкі беттерін көміртектен тазартудың электрохимиялық әдісі әзірленетін болады;  1.4 Электролитті-плазмалық беттік сөндіру кезінде төмен легирленген болаттарды қатайтудың заңдылықтары мен физикалық механизмдері зерттелетін болады;  1.5 "Болт-гайка" бұрандалы жұбын оның тозуға төзімділігі мен беріктігін арттыруға мүмкіндік беретін технологиялық режимдер мен химиялық-термиялық өңдеу тәсілдері әзірленетін болады;  1.6 Олардың механикалық және трибологиялық сипаттамаларын арттыруға мүмкіндік беретін құрылымдық болаттарды электролиттік-плазмалық нитроцементтеудің технологиялық режимдері әзірленетін болады;  1.7 Алюминий қорытпаларының бөлшектерін олардың трибологиялық қасиеттерін арттыру үшін микро доғалы тотықтыру әдісі әзірленеді;  1.8 Тиек-реттеуші арматура бөлшектерінің пайдалану ресурсы мен сенімділігін арттыруға мүмкіндік беретін ионды-плазмалық азоттаудың технологиялық режимдері әзірленетін болады;  1.9 Жоғары жылдамдықты болаттан жасалған субстраттарда тозуға төзімді және аса қатты нанокомпозиттік жабындарды қалыптастырудың иондық-плазмалық технологиялары әзірленетін болады;  1.10 "Материалдарды беттік өңдеудің плазмалық технологиялары" ғылыми зертханасы құрылады.  *2. Жоғары механикалық, коррозиялық және трибологиялық сипаттамалары бар ұнтақты жабындарды алудың инновациялық технологияларын дамыту:*  2.1 Әскери техниканың бөлшектерін қатайту және қалпына келтіру үшін металл-керамикалық жабындарды жоғары жылдамдықты оттегі-отын бүрку технологиясы әзірленетін болады;  2.2 Қазандық құбырларының коррозияға жоғары тұрақтылығын қамтамасыз ететін жоғары жылдамдықты оттегі-отын бүрку әдісімен Cr3C2-NiCr жабындарын жағудың технологиялық режимдері әзірленетін болады;  2.3 Термоядролық реакторлардың үйкеліс тораптарында қолдану үшін тозуға төзімді және беріктігі жоғары электр оқшаулағыш жабындарды алу технологиясы әзірленетін болады;  2.4 Суық газдинамикалық бүрку әдісімен Болат бөлшектерге арналған нанокомпозиттік коррозияға қарсы жабындарды алу тәсілі әзірленетін болады;  2.5 Жоғары адгезиялық беріктігі мен тозуға төзімділігі бар градиентті детонациялық жабындарды алудың ғылыми негіздері әзірленетін болады;  2.6 "Ұнтақты қорғайтын және қатайтатын жабындар" ғылыми зертханасы құрылады.  *3. Машиналардың тозған бөлшектерін қатайту және қалпына келтіру технологиясын дамыту:*  3.1 Бөлшектерді пластикалық деформациялау арқылы қатайту және қалпына келтіру технологиялары жетілдіріледі;  3.2 Плазмалық балқыту арқылы бекіту арматурасының бөлшектерін жөндеу тиімділігін арттыруға бағытталған эксперименттік жұмыстар жүргізілетін болады;  3.3 Доғалық металдандыру арқылы иінді біліктерді жөндеу тиімділігін арттыруға бағытталған эксперименттік жұмыстар жүргізілетін болады;  3.4 Ұсақтау-ұнтақтау жабдығының тозған бөлшектерін қалпына келтіру үшін электронды-сәулелік балқыту әдісі әзірленеді;  3.5 Доғалық металдандыру әдісімен көлік-технологиялық машиналар мен кешендердің бөлшектерін нығайту мен қалпына келтірудің ресурс үнемдеу тәсілі әзірленетін болады;  3.6 Машиналар мен механизмдердің нығайтылған және қалпына келтірілген бөлшектеріне стендтік және заттай сынақтар жүргізілетін болады;  3.7 Болат пен қорытпаларды беттік өңдеудің әзірленген технологияларын енгізу бойынша бизнес-жоспар әзірленетін болады;  3.8 Машина жасау кәсіпорындарының өнімділігі мен техникалық-экономикалық тиімділігін арттыру үшін инжинирингтік қызметтер көрсететін машина жасау бөлшектерін нығайту және қалпына келтіру жөніндегі инжинирингтік орталық құрылады: жобалау алдындағы жұмыстар, техникалық құжаттаманы әзірлеу, жабдықтарды өндіру және жиынтық жеткізу, пайдалану процестерін оңтайландыру, сервистік қызмет көрсету және жоғары білікті кадрларды даярлау.  **4.2 Түпкілікті нәтиже:**  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  ***Ғылыми-техникалық әсері:***  - Болаттар мен қорытпаларды беттік өңдеудің прогрессивті плазмалық технологияларын әзірлеу және іске асыру: ауа-плазмалық бүрку технологиясы, реактивті-плазмалық бүрку технологиясы, электролиттік-плазмалық қатайту технологиясы, иондық-плазмалық азоттау технологиясы, жоғары жылдамдықты оттегі-отын бүрку технологиясы, суық газ-динамикалық бүрку технологиясы, детонациялық бүрку технологиясы;  - Әрі қарай коммерцияландыру үшін беріктігі жоғары және тозуға төзімді материалдар мен жабындарды алудың бәсекеге қабілетті технологияларын әзірлеу: ZR-Y-O негізіндегі жылудан қорғайтын жабындар, тозуға төзімді нитридті жабындар, нанокомпозиттік коррозияға қарсы жабындар, тозуға төзімді және беріктігі жоғары электр оқшаулағыш жабындар, градиентті детонациялық жабындар;  - Машина жасау бөлшектері мен бұйымдарының: зымыран-ғарыш техникасының жылу тиелген элементтері, артиллериялық зеңбірек оқпаны, "болт-гайка" бұрандалы жұп, төмен көміртекті болаттар мен алюминий қорытпаларынан жасалған бөлшектер, бекіту-реттеу арматурасының бөлшектері, жоғары жылдамдықты болаттан жасалған бөлшектер, әскери техниканың бөлшектері, термоядролық реакторлардың үйкеліс тораптары,ЖЭС бекіту арматурасы, иінді біліктер, ұсақтау-ұнтақтау жабдығының бөлшектері, көлік-технологиялық машиналар мен кешендердің бөлшектерін пайдалану сипаттамаларын арттыру;  -Машина жасау кәсіпорындарының өнімділігі мен техникалық-экономикалық тиімділігін арттыру үшін инжинирингтік қызметтер көрсететін машина жасау бөлшектерін нығайту және қалпына келтіру жөніндегі инжинирингтік орталық құру: жобалау алдындағы жұмыстар, техникалық құжаттаманы әзірлеу, жабдықтарды өндіру және жиынтық жеткізу, пайдалану процестерін оңтайландыру, сервистік қызмет көрсету және жоғары білікті кадрларды даярлау.  **Ғылыми әсері:**  - Плазмалық бүрку, реактивті-плазмалық және суық газдинамикалық бүрку әдістерімен ұнтақты жабындарды алу технологиясының ғылыми негіздерін әзірлеу;  - Электролитті-плазмалық беттік сөндіру кезінде төмен легирленген болаттарды қатайтудың заңдылықтары мен физикалық механизмдерін белгілеу;  - Детонациялық бүрку әдісімен градиентті жабындарды алудың ғылыми негіздерін әзірлеу;  - Суық газдинамикалық бүрку және детонациялық бүрку әдістерімен нанокомпозиттік жабындарды алу;  - Оттегі-отын бүрку, Плазмалық және электронды-сәулелік балқыту технологиясын жетілдіру;  - Азоттау және нитроцементтеу процестерінің тиімділігін арттыру;  - Жоғары механикалық, коррозиялық және трибологиялық сипаттамалары бар ұнтақ жабындарын алу;  - Газотермиялық жабындардың құрылымдық-фазалық құрамы мен физика-механикалық қасиеттерінің қалыптасу заңдылықтарын белгілеу.  ***Экономикалық әсері:***  - Машиналар мен механизмдердің бөлшектерін беттік өңдеудің бәсекеге қабілетті инновациялық технологияларын әзірлеу;  - Әрі қарай коммерцияландыру үшін беріктігі жоғары және тозуға төзімді материалдар мен жабындарды алудың бәсекеге қабілетті технологияларын әзірлеу;  - Металл өңдеу өнеркәсібі үшін импортты алмастыратын жаңа жабдық жасау;  - Беріктігі жоғары және тозуға төзімді металл бұйымдарын өндіру кезінде материалдық, энергетикалық және еңбек ресурстарының шығындарын төмендетуге бағытталған инновациялық технологияларды әзірлеу;  - Болат бөлшектерін сенімді пайдалануды қамтамасыз ететін беттік инженерияның өнеркәсіптік технологияларын әзірлеу және дамыту;  - Қазақстанның машина жасау саласын дамытуға үлес қосатын және импортты алмастыруды қамтамасыз ететін машина жасау бөлшектерін нығайту және қалпына келтіру жөніндегі инжинирингтік орталық құру.  ***Әлеуметтік әсер:***  - Қазақстанның машина жасау саласын дамыту;  - Металл бұйымдарын өңдеудің заманауи технологияларын қолдану және машина бөлшектері мен механизмдерінің қызмет ету мерзімін арттыру есебінен машина жасау өнеркәсібінің экологиялық жүктемесін арттыру;  - Металл өңдеу бойынша жоғары білікті кадрлар мен мамандар даярлау;  - Қазақстанның ғылыми әлеуетінің беделін арттыру, ғылым мен өндірістің интеграциясы;  - Жаңа жұмыс орындарын құру, бюджетке әлеуметтік қажеттіліктерге бағытталған қаражат түсімін ұлғайту;  - Ғылымға және ғылымды қажетсінетін өндірістерге жас мамандардың ағыны.  ***Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:*** мемлекеттік органдар мен ұйымдар, машина жасау және металлургия кәсіпорындары, ғылыми-зерттеу ұйымдары, жоғары оқу орындары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 710 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 215 000 мың теңге;  2025 жылға – 295 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 33 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  13. Машина жасау және көлік;  25. Көліктік технологиялар;  42. Пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер; |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Материалдарды беттік өңдеуге арналған отандық жабдықтар мен технологияларды жасау арқылы Қазақстанның металл өңдеу өнеркәсібінің тиімділігін арттыру  **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  - Қазақстанның металл өңдеу өнеркәсібін дамыту перспективасының ағымдағы жай-күйін талдау;  - Қазақстанда өндірілетін болат бұйымдарын және оларды эксплуатациялау шарттарын талдау, сондай-ақ олардың қызмет ету мерзімін арттыру жолдарын айқындау;  - Беттік өңдеуден бұрын беттік күйді дайындаудың оңтайлы режимдері мен тәсілдерін әзірлеу;  - Металл-керамикалық жабындарды плазмалық тозаңдатуға арналған технологиялар мен жабдықтарды әзірлеу;  - HVOF, плазмалық және детонациялық тозаңдату әдістерімен алынған WC-Co-Cr; WC-NiCr, WC-Ni, Al2O3-NiCr және Cr3C2–NiCr металл-керамикалық жабындардың физикалық-механикалық қасиеттерін зерттеу;  - HVOF, плазмалық және детонациялық тозаңдату әдістерімен алынған керамикалық жабындардың эрозиялық-коррозиялық сипаттамаларына керамикалық фаза құрамының, керамикалық бөлшектердің өлшемі мен металл байланыстырғыш құрамының әсерін зерттеу;  - Болат бөлшектері мен газотермиялық жабындардың бетін ультрадыбыстық өңдеу үшін технологиялар мен жабдықтарды әзірлеу;  - Ультрадыбыстық өңдеудің технологиялық режим параметрлерінің жабындардың құрылымдық-фазалық құрамына әсерін бағалау және металл-керамикалық жабындардың тозуға төзімділігі мен сызатқа беріктілігіне құрылымдық факторлардың алатын рөлі;  - Ультрадыбыстық өңдеу кезінде конструкциялық болаттардың құрылымы мен қасиеттерінің қалыптасу заңдылықтарын зерттеу;  - Ультрадыбыстық өңдеуден кейін газдық-термиялық жабындармен қаптауды қамтитын аралас өңдеу мен ультрадыбыстық өңдеуге дейін және кейін болат бөлшектеріне стендтік және натуралық сынақтар жүргізу;  - Машина жасау бұйымдарының қызмет ету мерзімін арттыру үшін дайындалған құрамдастырылған өңдеу тәсілін енгізудің экономикалық тиімділігін анықтау;  - Механикалық және трибологиялық қасиеттерін арттыру үшін конструкциялық болаттарды электролитті-плазмалық беттік шынықтыру жабдығын және технологиясын әзірлеу;  - Электролиттік-плазмалық беттік шынықтыру режимдерінің конструкциялық болаттардың құрылымдық-фазалық күйіне әсерін зерттеу;  - Электролитті-плазмалық беттік шыңықтыру кезінде болаттардағы көміртегі мөлшерінің құрылым мен қасиеттердің қалыптасуына әсерін зерттеу;  - Электролитті-плазмалық беттік шыңықтырумен өңделген болат бөлшектеріне стендтік және натуралық сынақтар жүргізу;  - Айналу денелері нысанында бөлшектердің сыртқы бетін электролиттік-плазмалық беріктендірудің технологиялық процесін әзірлеу және оны Қазақстанның машина жасау кәсіпорнына енгізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары орындалады:**  1. «Қазақстан – 2050» стратегиясы  «2050 жылға қарай Қазақстан өзінің өндірістік активтерін ең жаңа технологиялық стандарттарға сәйкес толық жаңартуы тиіс. Бәсекеге қабілетті салаларда біз отандық өндірушілер үшін жаңа нарықтық тауашаларды қалыптастыру стратегияларын белсенді түрде әзірлеуіміз керек».  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары  «Жаңа экономика үшін негіздер құру» басымдығы. Бұл басымдық мынадай міндеттерді іске асыруды көздейді:  - инновацияны ынталандыру;  - ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту.  3. «Өнеркәсіптік саясат туралы» Қазақстан Республикасының заңы.  4. Машина жасауды дамытудың 2019-2024 жылдарға арналған Жол картасы (Кешенді жоспар). ҚР Премьер-Министрінің 26.06.2019 жылғы №115-ө Өкімі. Машина жасау кәсіпорындарын жаңғырту.  5. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 10 қаңтардағы «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» атты жолдауы.  6. Мемлекет басшысының 2020 жылғы 27 мамырдағы ұлттық қоғамдық сенім кеңесінің үшінші отырысында сөйлеген сөзі.  7. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 01 қыркүйектегі Қазақстан халқына жолдауы |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Бағдарламаның нәтижесінде болуы керек:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Конструкциялық болаттан жасалған бөлшектерді беттік өңдеу қажеттілігі және Қазақстанда өндірілетін болат бөлшектерді беттік өңдеу әдістерін таңдау негізделді;  - Беткі өңдеуден бұрын беттік күйін дайындаудың оңтайлы режимдері мен әдістері жасалды;  - Металл-керамикалық жабындыларды плазмалық тозаңдатуға арналған технология мен жабдық әзірленді;  - Керамикалық фазаның құрамына, керамикалық бөлшектердің өлшеміне және металл байланыстырғыштың құрамына байланысты WC-Co-Cr, WC-NiCr, WC-Ni, Al2O3-NiCr және Cr3C2-NiCr керамикалық жабындардың қалыптасу заңдылықтары анықталды;  - HVOF, плазмалық және детонациялық тозаңдату әдістерімен алынған WC-Co-Cr; WC-NiCr, WC-Ni, Al2O3-NiCr және Cr3C2-NiCr керамикалық жабындардың эрозиялық-коррозиялық және трибологиялық сипаттамалары зерттелді;  - Болат бөлшектері мен газотермиялық жабындардың бетін ультрадыбыстық өңдеуге арналған технология мен жабдықтар жасалды;  - Ультрадыбыстық өңдеуден және ультрадыбыстық өңдеумен бірге газдық термиялық жабындарды қолданумен жүзеге асатын біріктірілген өңдеуден кейін болат бөлшектердің физикалық-механикалық, трибологиялық және пайдалану сипаттамалары зерттелді;  - Машина жасау бұйымдарының қызмет ету мерзімін арттыру үшін әзірленген құрамдастырылған өңдеу тәсілін қолдану бойынша ғылыми-негізделген ұсыным берілді;  - Конструкциялық болаттардың механикалық және трибологиялық қасиеттерін арттыру үшін олардың электролиттік-плазмалық беттік шыңықтыру жабдығы мен технологиясы әзірленді;  - Электролитті-плазмалық беттік шыңықтыру режимдерінің конструкциялық болаттардың құрылымдық-фазалық күйіне әсерін зерттеу бойынша жүйелендірілген эксперименттік нәтижелер алынды;  - Электролитті-плазмалық беттік шыңықтырумен өңделген болат бөлшектерге стендтік және натуралық сынақтар жүргізілді;  - Қазақстанның машина жасау кәсіпорнына айналу денелері нысанында бөлшектердің сыртқы бетін электролиттік-плазмалық беріктендірудің технологиялық процесі әзірленді және енгізілді.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  5) әзірленген технологияларды қолданумен өңделген болат бөлшектерді сынау актілері;  6) Қазақстанның машина жасау кәсіпорнына әзірленген технологияны енгізу актісі;  7) өнеркәсіптік кәсіпорындармен зияткерлік меншік нәтижелерін пайдалануға лицензиялық келісім. |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Механикалық, трибологиялық және пайдалану сипаттамаларын арттыру мақсатында болат бөлшектерді плазмалық, ультрадыбыстық және электролиттік-плазмалық өңдеуге арналған жабдықтардың отандық технологиялары бағдарламаның түпкілікті нәтижесі болуы тиіс. Материалдарды беттік өңдеуге арналған отандық жабдықтар мен технологияларды құру Қазақстанның металл өңдеу өнеркәсібінің тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Ұлттық ауқымда бетті нығайтудың және жабынмен қаптаудың инновациялық технологияларын әзірлеу машина жасау бұйымдарының қызмет ету мерзімін арттыруы тиіс, бұл жоғары технологиялық өнімдерді әзірлеудің әлемдік трендтеріне сәйкес келеді.  *Бағдарламаны енгізудің әлеуметтік әсері* машина жасау кәсіпорындарында жаңа жұмыс орындарын құру болып табылады. Әзірленген инновациялық технологияларды енгізу материалдық, энергетикалық және еңбек ресурстарының шығындарын азайтуға, тоқтап қалуды азайтуға, өнім сапасын арттыруға мүмкіндік беретін машиналар мен механизмдердің бөлшектерін сенімді пайдалануды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.  *Бағдарламаны енгізудің экономикалық тиімділігі* болат өнімдерінің қызмет ету мерзімін қамтамасыз ететін беткі қабатты нығайту және тозуға төзімді жабындарды қолдану технологиясын әзірлеуден тұруы керек. Бұл түпкілікті өнімнің өзіндік құнына оң әсер етеді, сонымен қатар импорттық жоғары легірленген болаттардың орнына беттік модификацияланған отандық төмен легірленген болаттарды қолдану арқылы импортты алмастыруды қамтамасыз етеді. Әзірленген технологиялар механикалық және трибологиялық сипаттамаларды және тиісінше машина бөлшектері мен механизмдерінің қызмет ету мерзімін айтарлықтай арттырып, қаржы қаражатын үнемдеуді қамтамасыз етуі тиіс. Сонымен қатар, әзірленген жабдық ірі өндіріс орындарын қажет етпеуі керек және машина жасау кәсіпорындарының жөндеу аймақтарында қолданылуы мүмкін.  *Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:* Қазақстанның машина жасау кәсіпорындары, ұлттық және жеке өндірістік компаниялар, металл өңдеумен айналысатын ғылыми ұйымдар және т. б.  Беткі қабатты нығайту және жабындармен қаптау бойынша технологиялық процестер мен қондырғыларды әзірлеу Қазақстанның машина жасау және металл өңдеу саласын дамытуға ықпал ететін болады, ал әзірленген технологиялар мен жабдықтарды отандық металл өңдеу өнеркәсібіне енгізу отандық металл прокатының бәсекелестік артықшылықтарын тудырады және сол арқылы импортты алмастыруды қамтамасыз етеді және оларды экспорттау мүмкіндігі ашылады.  *Экологиялық әсер:* беткі қабатты нығайту және жабындармен қаптау бойынша технологиялық процестер мен қондырғыларды әзірлеу және енгізу Қазақстанның отандық машина жасау кәсіпорындарында кеңінен пайдаланылатын гальваникалық хромдау және химиялық-термиялық өңдеу сияқты экологиялық зиянды технологиялардың үлесін немесе ығысуын қысқартуға ықпал ететін болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 349 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 140 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 34 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  9. Беткейлік инженерия және материалдарды өңдеу технологиялары; |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Электр разрядты құбылыстардың жүруіне және оларды машина жасау өндірісіне енгізуге негізделген өңдеудің негізгі әдістері мен тәсілдерін дамыту. |
| 2.2 Қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттер шешілуге тиіс:   * Электр разрядты құбылыстардың жүруіне негізделген өңдеудің негізгі әдістері мен тәсілдерінің қазіргі жағдайы мен даму тенденциясын талдау; * «Металл-электролит» жүйесіндегі электр разряд құбылыстарын зерттеу; * Термоциклді электролиттік-плазмалық өңдеу әдісімен конструкциялық және аспаптық болаттардың беттік термиялық өңдеу әдісін әзірлеу; * Электролиттік-плазмалық әсермен болат бөлшектерін химиялық-термиялық өңдеудің оңтайлы режимдерін әзірлеу; * Легирленген болаттарды плазмалық-электролиттік жылтыратудың тиімді тәсілін әзірлеу; * Оксидті, алюмосиликатты жабындарды анодты-ұшқынмен қаптау технологиясын әзірлеу; * Электрлік разряд құбылыстарының жүруіне негізделген әдістермен өңдеу кезінде болат бөлшектерінің құрылымы мен қасиеттерінің қалыптасу заңдылықтарын зерттеу; * Ұсынылған технологиялармен өңделген болат бөлшектерге зертханалық, стендтік және болмыстық сынақтар жүргізу; * Электр разрядты құбылыстардың жүруіне негізделген әдістермен материалдарды беттік өңдеуге арналған қондырғыларды өндіру бойынша тәжірибелік-өндірістік алаң құру; * Материалдар мен бұйымдарды беттік өңдеуге арналған отандық жабдықтарды шығару бойынша бизнес-жоспарды әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді***:***  1. «Қазақстан – 2050» Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты;  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары. 3-ші Жалпыұлттық басымдық - Сапалы білім беру: Қазақстан үшін 2025 жылға қарай ғылым мен өндіріс арасындағы байланыстың жеткіліксіздігінен әлемдік ғылыми кеңістікке шыға отырып, өндірістік және өнеркәсіптік секторға отандық ғылымның прогрессивті технологиялық шешімдерін енгізуге түбегейлі өзгерістер;  3. «Өнеркәсіптік саясат туралы» Қазақстан Республикасының Заңы: Өнеркәсіптік саясаттың мақсаты бәсекеге қабілетті, жоғары технологиялық, экспортқа бағдарланған өнім өндіруді және дамудың шикізаттық моделінен шығуды ұлғайту жолымен өңдеуші өнеркәсіптің орнықты дамуын қамтамасыз ету болып табылады;  4. 2023 жылғы 7 қарашадағы № 991 Қазақстан Республикасының Үкімет қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының машина жасау саласын дамытудың 2024 – 2028 жылдарға арналған кешенді жоспары;  5. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділ Қазақстанның экономикалық бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1. Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * «Металл-электролит» жүйесіндегі электр разрядтық құбылыстар зерттелді; * Термоциклді электролитті-плазмалық өңдеу әдісімен конструкциялық және аспаптық болаттарды беттік термиялық өңдеу әдісі әзірленді; * Электролитті-плазмалық әсермен болат бөлшектерді химиялық-термиялық өңдеудің оңтайлы режимдері жасалды; * Легірленген болаттарды плазмалық-электролиттік жылтыратудың тиімді әдісі жасалды; * Оксидті, алюмосиликатты жабындарды анодты-ұшқынмен қаптау технологиясы жасалды; * Электрлік разряд құбылыстарының жүруіне негізделген әдістермен өңдеу кезінде болат бөлшектердің құрылымы мен қасиеттерінің қалыптасу заңдылықтары зерттелді; * Ұсынылған технологиялармен өңделген болат бөлшектерге зертханалық, стендтік және натуралық сынақтар жүргізілді; * Электр разрядты құбылыстардың жүруіне негізделген әдістермен материалдарды беттік өңдеуге арналған қондырғыларды өндіру бойынша тәжірибелік-өндірістік алаң құрылды; * Материалдар мен бұйымдарды беттік өңдеуге арналған отандық жабдықтарды шығару бойынша бизнес-жоспар әзірленді;   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Түпкілікті нәтиже:  Бағдарламаның түпкілікті нәтижесі электр разрядты құбылыстардың жүруіне негізделген болат бөлшектерді беттік өңдеуге арналған отандық технологиялар мен жабдықтар болуы тиіс. Зерттеу нәтижелері конденсацияланған күй физикасы мен материалтану саласындағы ғылыми зерттеулер тұрғысынан, сондай - ақ машина және ұшақ жасау, ядролық энергетика, әскери-өнеркәсіптік кешен үшін тозуға төзімді материалдар жасау кезінде практикалық пайдалану тұрғысынан маңызды болуы тиіс. Әзірленген технологияларды өнеркәсіпке енгізу отандық кәсіпорындар тауарларының бәсекелестік артықшылықтарын тудырады және сол арқылы импортты алмастыруды қамтамасыз етеді. Осылайша, жүргізілген зерттеулердің нәтижелері Қазақстан Республикасында машина жасауды дамытуға үлес қосады.  Бағдарламаны енгізудің әлеуметтік әсері машина бөлшектері мен механизмдерінің қызмет ету мерзімін арттыру, сондай-ақ машина жасау кәсіпорындарында жаңа жұмыс орындарын құру болып табылады.  Экономикалық тиімділік. Электр разрядты құбылыстардың жүруіне негізделіп әзірленген технологияларды машина жасау өндірісіне енгізу болат бұйымдарының сапасын және пайдаланудағы сенімділігін жақсартуға, сондай-ақ материалдарды едәуір үнемдеуге мүмкіндік береді, өйткені бұйымдардың негізгі бөлігін Қазақстанда өндірілетін неғұрлым арзан және көптеп таралған болаттардан дайындауға болады. Өнімдердің болжамды қызмет ету мерзімінің (жұмыс қабілеттілігінің) артуына байланысты оң экономикалық нәтиже де күтілуде.  Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары: машина жасау кәсіпорындары және ұшақ жасау, ядролық энергетика, әскери-өнеркәсіптік және агроөндірістік кешен үшін болат бұйымдарын шығаратын басқа да кәсіпорындар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 283 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 110 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 35 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Сутегі және баламалы энергия;  6. Сутегі энергиясы және технологиялар;  26. Энергетикалық қауіпсіздік;  29. Ядролық энергетика;  30. Атомдық энергетика, ядролық технологиялар және атом энергиясын пайдалану; |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Қазақстан Республикасында қауіпсіз торий атом электр станциясын құруды қолдау үшін ғылыми зерттеулер кешенін жүргізу. |
| **2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  **1-міндет.** **Қазақстандағы торийдің өнеркәсіптік қорларын, сондай-ақ перспективті үйінділердің ядролық-физикалық сипаттамаларын зерттеу.**  Монацит-минерал, сирек жер металдары мен торий фосфаттарының сусыз қоспасы және (Ce, La, Nd, Th)[PO4] [РО4] монацитте әдетте 3,5-10% торий оксиді (ThO2) болады. Сирек кездесетін жерлер мен торийдің қайнар көзі ретінде монацит өнеркәсіптік қызығушылық тудырады. Монацит шөгінділерден жуу арқылы алынады, оның үлкен меншікті ауырлығына байланысты ол ауыр фракцияда жиналады.  Салалық кәсіпорындардың жетекші ғылыми және инженерлік қызметкерлерімен бірлесе отырып, алтынның, сондай-ақ басқа да сирек кездесетін элементтердің (СКЭ) өнеркәсіптік әзірлемелерінің үйінділерінде монацит минералының бар қалдықтарын зерттеу. Бұл үйінділерде фосфор тыңайтқышын өндіруде ілеспе элемент болып табылатын әлсіз радиоактивті торий-232 оксиді бар.  Монациттің минералогиялық және геохимиялық ерекшеліктерін заманауи әдістермен бағалау, сондай-ақ СКЭ алудың әлеуетті мүмкіндіктерін бағалау.  Ядролық отынның салқындатқыш түрі бойынша жіктелуі.  Сыртқы нейтрондық көздерді генерациялау әдістерімен, сондай-ақ белсенді аймақ материалдарының нейтрондық-физикалық қасиеттерімен салыстыру.  **2-міндет. Торий энергетикалық реакторларының перспективалық жобаларының ядролық-физикалық сипаттамаларын зерттеу**  Норвегия, Канада, Үндістан, АҚШ, Ұлыбритания, Жапония, Ресей сияқты өндіруші елдер бойынша торий реакторларының конструкциялық және перспективалық ядролық-физикалық шешімдеріне, сондай-ақ ядролық отынның құрамы мен параметрлері бойынша; салқындату сұйықтығының түрі бойынша; сондай-ақ нейтрон көзінің түрі мен сипаттамалары бойынша егжей-тегжейлі сыни шолу.  **3-міндет. Нейтрондарды (жылу немесе жылдам) алу әдістері, сондай-ақ белсенді аймақ материалдарының нейтрондық-физикалық қасиеттері бойынша құнарлы (fertile) торий-232-ні ыдырайтын (fissile) Уран-233-ке ауыстыру үшін сыртқы нейтрондық көздерді салыстыру.**  Кәдімгі ядролық энергетикалық реактордың қалдық отынында бірқатар радио нуклидтер бар, олардың көпшілігі тез ыдырайды, сондықтан олардың радиоактивтілігі 50 жылдан кейін бастапқы деңгейдің 0,1%-дан азына дейін төмендейді. Пайдаланылған ядролық отындағы қалдықтардың едәуір бөлігі ұзақ өмір сүретін актинидтерден (нептуний, америкий және кюрий) тұрады. Ұзақ өмір сүретін радионуклидтерді бөліп алып, оларды кейіннен көмуді арзандату үшін оларды қысқа өмір сүретіндерге айналдыруға болады.  Жоғары токты және жоғары энергиялы үдеткіштер бөліну арқылы ауыр элементтерден нейтрондар шығаруға қабілетті. Бұл процесте жоғары энергиялы протондар шоғыры (әдетте >500 МэВ) жоғары атомдық нысандарға бағытталады (мысалы, вольфрам, тантал, уран, торий, цирконий, Қорғасын, Қорғасын-висмут, сынап) және протондардың 25 МэВ сәулесіне бір нейтронға дейін өндіруге болады. (Бұл сандарды бір уран-235 немесе плутоний-239 атомы бөлінген кезде бөлінетін 200-210 МэВ-пен салыстыруға болады.) 1000 МэВ энергиясы бар Сәуле 20-30 бөліну нейтронын жасайды. Протонға.  Торий-уран-233 отын цикліне негізделген энергетикалық күшейткішті (accelerator driven system, ADS)пайдалану тұжырымдамасын алғаш рет профессор ұсынған Карло Руббиа ,.  Үндістан-торийдің өте үлкен Қорының арқасында ең көп ҰТА алатын ел. Осылайша, 10 МВт Протон сәулесі 1500 МВт жылу (немесе 600 МВт электр энергиясы) өндіре алады, оның шамамен 30 МВт үдеткішті басқарады).  - Қолданыстағы үдеткіш технологияларды қолдана отырып, атом энергиясын алудың жаңа және қауіпсіз әдісі ретінде қарастырылатын Карло Руббиа тұжырымдамасын салыстырыңыз.  - Руббиа тұжырымдамасы табиғи торий мен таусылған ураннан энергия өндіру арқылы жоғары белсенді ядролық қалдықтардың жиналуын болдырмауға мүмкіндік береді.  **4-міндет. Торий реакторының (ТР)математикалық моделін құру.**  Торий реакторының математикалық сипаттамасы, оның ішінде белсенді аймақ, салқындату тізбегі сияқты ТР-ның жеке құрамдас бөліктерінің математикалық модельдері; салқындатқыш сұйықтықтың құрамы; сонымен қатар нейтрон көзі;  Модельдің өнімділігін бағалау үшін жасалған модельдің көмегімен реактордың жылу-физикалық, нейтрондық және ядролық-физикалық сипаттамаларын есептеу және оңтайландыру.  **5-міндет. 100 Мегаватт модульдік торий реакторының эксперименттік прототипі дизайнының техникалық-экономикалық негіздемесін әзірлеу.**  Табиғи экожүйелердің компоненттеріне радиациялық жүктемені анықтау бойынша әдістемелік тәсілдер мен ұсынымдар әзірлеу  - табиғи экожүйелер объектілерінде (топырақ жамылғысы, өсімдік жануарлары әлемі, ауа бассейні, су объектілері)торий АЭС жұмыс процесінде түзілетін радионуклидтердің құрамын айқындау әдістемелеріне шолу;  - торий АЭС орналасқан жердің географиялық және климаттық ерекшеліктерін ескере отырып, радионуклидтердің құрамын айқындау әдістемесі бойынша ұсынымдар әзірлеу;  - торий АЭС жұмысы кезінде табиғи экожүйелер объектілеріндегі радионуклидтер құрамының сандық деректерін анықтау, жинақтау коэффициенттерін есептеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы;  2. Қазақстан Республикасының отын-энергетика кешенін дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 28 маусымдағы № 724 қаулысымен бекітілген)  "Атом өнеркәсібі. Мақсаттар, міндеттер және күтілетін нәтижелер.  Атом саласын дамытуды қолдау үшін ғылымды қажетсінетін өндірістер мен ғылыми-зерттеу орталықтарын құру"  3. "Қазақстанның әлемдегі ең дамыған 30 мемлекеттің қатарына кіруі жөніндегі тұжырымдама туралы" Қазақстан Республикасы Президентінің 2014 жылғы 17 қаңтардағы № 732 Жарлығы (2-тармақ. 2050 жылы әлем: негізгі трендтер, қиындықтар мен мүмкіндіктер, PP. 5. Энергия тұтынудың әлемдік балансындағы өзгерістер);  4. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың "Халық бірлігі және жүйелі реформалар - ел өркендеуінің берік негізі"атты Қазақстан халқына Жолдауы.  "Көмір дәуірінің біртіндеп батуымен, жаңартылатындардан басқа, біз сенімді негізгі энергия генерациясының көздері туралы ойлануымыз керек. 2030 жылға қарай Қазақстанда электр энергиясының тапшылығы басталады. Әлемдік тәжірибе ең оңтайлы шығуды ұсынады-бұл бейбіт атом. Сұрақ оңай емес, сондықтан оны шешуге мүмкіндігінше ұтымды, алыпсатарлықсыз және эмоциясыз қарау керек".  5. Мемлекет басшысының 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауын іске асыру жөніндегі жалпыұлттық жоспар, 71-тармақ, "инженерлік істі дамытуды және білікті кадрлар даярлауды ескере отырып, Қазақстанда атом және сутегі энергетикасын дамыту жөнінде ұсыныстар енгізу"  6. ҚР Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың ҚР Президенті жанындағы Ғылым және технологиялар жөніндегі Кеңестің мүшесі профессор Зинетула Инсеповке берген тапсырмасы, онда ҚР Президенті торий отын циклі бүкіл әлемнің Болашақ Жасыл энергетикасы үшін "алтын тұрғын үй" бола алатынын атап өтті. Президент келесі кездесуде бұл мәселеге міндетті түрде оралатынын атап өтті. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  **1) 1-міндет.** Қазақстандағы торийдің өнеркәсіптік қорлары, сондай-ақ перспективалы үйінділердің ядролық-физикалық сипаттамалары зерттелді  - Монацит минералының қалдықтары алтынның, сондай-ақ басқа да сирек кездесетін металдардың үйінділерінде, сала кәсіпорындарының ғылыми және инженерлік персоналымен, сондай-ақ торий жөніндегі халықаралық кеңеспен бірлесіп зерттелді.  өткен және жаңа әзірленіп жатқан торий реакторларын терең талдау негізінде торий энергетикалық реакторының белсенді аймағының математикалық модельдері әзірленетін болады;  - математикалық модельдердің көмегімен маңызды көрсеткіштер есептеледі: торийдегі реакторлардың экологиялық тазалығы, бұл уран аналогтарына қарағанда әлдеқайда жоғары; торий қазіргі уран отыны реакторларына қарағанда ұзақ өмір сүретін ядролық қалдықтарды аз шығарады;  - алынған нәтижелер негізінде модульдік торий реакторлары мен жартылай өнеркәсіптік прототиптерді әзірлеу мен жобалаудың техникалық-экономикалық көрсеткіштеріне талдау жасалады.  **2) 2-міндет.** Торий энергетикалық реакторларының перспективалық жобаларының ядролық-физикалық сипаттамалары зерттелді  -Норвегия, Канада, Үндістан, АҚШ, Ұлыбритания, Жапония, Ресей сияқты өндіруші елдер бойынша торий реакторларының конструкциялық және перспективалық ядролық-физикалық шешімдеріне, сондай-ақ ядролық отын параметрлері бойынша, салқындатқыш сұйықтық түрі бойынша; нейтрон көзінің түрі бойынша егжей-тегжейлі сыни шолу жасалатын болады.  **3) 3-міндет.** Фертильді (fertile) торий-232-нен бөлінетін (fissile) Уран-233-ті генерациялау әдістері, сондай-ақ белсенді аймақ материалдарының нейтрондық-физикалық қасиеттері бойынша трансмутациялау үшін сыртқы нейтрондық көздерді салыстыру.  . – Қолданыстағы үдеткіш технологияларды қолдана отырып, атом энергиясын алудың жаңа және қауіпсіз әдісі ретінде қарастырылатын энергетикалық күшейткіштің (accelerator driven system, ADS) Карло Руббиа тұжырымдамасын салыстырыңыз.  - Руббиа тұжырымдамасы табиғи торий мен таусылған ураннан энергия өндіру арқылы жоғары белсенді ядролық қалдықтардың жиналуын болдырмауға мүмкіндік береді.  **4) 4-міндет.** Торий реакторының (ТР)математикалық моделі құрылады;  Торий реакторының математикалық сипаттамасы, оның ішінде белсенді аймақ, салқындату тізбегі; салқындатқыш сұйықтықтың құрамы; нейтрон көзі сияқты ТР жекелеген құрамдас бөліктерінің математикалық модельдері әзірленетін болады;  Модельдің өнімділігін бағалау үшін жасалған модельдің көмегімен реактордың жылу-физикалық, нейтрондық және ядролық-физикалық сипаттамаларын есептеу және оңтайландыру жүргізілді.  **5) 5-міндет.** 100 Мегаватт модульдік торий реакторының эксперименттік прототипі дизайнының техникалық-экономикалық негіздемесін әзірлеу  Табиғи экожүйелердің компоненттеріне радиациялық жүктемені анықтау бойынша әдістемелік тәсілдер мен ұсынымдар әзірленді  - табиғи экожүйелер объектілерінде (топырақ жамылғысы, өсімдік жануарлары әлемі, ауа бассейні, су объектілері)АЭС жұмысы процесінде түзілетін радионуклидтердің құрамын айқындау әдістемелеріне шолу жасалды;  - АЭС орналасқан жердің географиялық және климаттық ерекшеліктерін ескере отырып, радионуклидтердің құрамын айқындау әдістемесі бойынша ұсынымдар әзірленді;  - АЭС жұмысы кезінде табиғи экожүйелер объектілеріндегі радионуклидтер құрамының сандық деректерін анықтау, жинақтау коэффициенттерін есептеу.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 соңғы нәтиже:**  **1-міндет.** Қазақстандағы торийдің өнеркәсіптік қорларын, сондай-ақ перспективалы үйінділердің ядролық-физикалық сипаттамаларын зерттеу  Соңғы нәтиже  Салалық өнеркәсіп кәсіпорындарының персоналымен бірлесіп, алтынның, сондай-ақ басқа да сирек кездесетін металдардың (РЗЭ) өнеркәсіптік әзірлемелерінің үйінділеріндегі монацит минералының перспективалы қалдықтарының ядролық-физикалық сипаттамалары жөніндегі деректер кешені.  Бұл ПЦФ-ның негізгі идеясы торийді отын ретінде ғана емес, сонымен қатар ұзақ өмір сүретін радиоактивті изотоптарды тікелей реактордағы қысқа өмір сүретін изотоптарға ауыстыру үшін катализатор ретінде пайдалану болып табылады.  Торий отынының циклі уранның отын цикліне қарағанда бірнеше әлеуетті артықшылықтарға ие, соның ішінде торийдің қол жетімділігі, жақсы физикалық және ядролық қасиеттері, плутоний мен актинидтердің аз түзілуі, бұл дәстүрлі жеңіл су реакторларында қолданылған кезде ядролық қаруды таратпау режиміне жақсырақ сәйкестікті білдіреді. К. Руббиа тұжырымдамасын қолдану табиғи торий мен таусылған ураннан энергия өндіру арқылы жоғары белсенді ядролық қалдықтардың жиналуын болдырмауға мүмкіндік береді.  **Күтілетін экономикалық әсер.**  Осылайша, Қазақстан болашақта жүздеген мың жыл бойына жинақталған ядролық қалдықтарды жойып, электр энергиясын өндіретін ел бола алады. Торий реакторының қалдықтарын бірнеше жүз жыл ғана сақтау керек. Жаңа техникалық шешімдер, торий отын циклінің экономикалық сипаттамаларын айтарлықтай жақсартады"  Күтілетін экологиялық әсер  Алынған нәтижелер қоршаған орта үшін қауіпсіз торий атом электр станциясын пайдалануға ықпал етуі керек. Сонымен қатар, барлық жинақталған ядролық отын қалдықтарын жою мүмкіндігі бар.  Күтілетін әлеуметтік әсер  РЗЭ өндірудің өнеркәсіптік үйінділерін іздестіруді жүргізу тәжірибесі, сондай-ақ олардың ядролық-химиялық сипаттамаларын зерттеу Қазақстан Республикасының реакторлық ядролық физиканың мүлдем жаңа саласындағы ғылыми-зерттеу әлеуетін дамытуға, жаңа ғылыми бағыттарды дамытуға, докторанттар мен магистранттарды даярлауға серпін береді.  Айға қытайлық экспедициялар айда торийдің өнеркәсіптік көлемде болуын көрсетті, сондықтан айдағы болашақ торий атом электр станциялары бұл енді қиял емес.  **2-міндет. Торий энергетикалық реакторларының перспективалық жобаларының ядролық-физикалық сипаттамаларын зерттеу**  Соңғы нәтиже  Норвегия, Канада, Үндістан, АҚШ, Ұлыбритания, Жапония, Ресей сияқты өндіруші елдер бойынша торий реакторларының конструкциялық және перспективалық ядролық-физикалық шешімдерінің техникалық-экономикалық негіздемесі, сондай-ақ салқындатқыш сұйықтық түрі бойынша ядролық отын параметрлерін оңтайландыру; нейтрон көзінің түрі бойынша жасалатын болады  **Күтілетін экономикалық әсер:**  Атом энергетикасында торий отын циклін пайдалану оны пайдаланудың кең нұсқаларын ұсынады — дәстүрлі уран реакторларындағы отынды ауыстырудан бастап, реактор—үдеткіш комбинациясын және актиноидтарды жағатын отын циклін енгізе отырып, мүлдем жаңа АЭС схемаларына дейін.  Бұл тұжырымдаманы іске асыру бөлінетін материалдардың таралу қаупін азайтады, радиоактивті қалдықтардың жиналуын азайтады, отын циклінің үнемділігін жақсартады, қауіпсіздікті арттырады, отын базасын толықтырады, плутоний мен уранның артық қорларын кәдеге жаратуға мүмкіндік береді.  **Күтілетін экологиялық әсер:**  Болашақта жүздеген және мыңдаған жылдарға арналған арзан, қауіпсіз және жоғары экологиялық энергетика жүйесі құрылатын болады, ол ҚР азаматтарының өмір сүру деңгейін және ҚР барлық резиденттері үшін өмірдің тартымдылығын айтарлықтай арттырады.  Күтілетін әлеуметтік әсер:  Жүргізіліп жатқан зерттеулер атом энергетикасына деген сенімнің артуына ықпал етуі тиіс, АЭС – тің неғұрлым өткір және қоғамдық маңызы бар проблемасын-радиоактивті қалдықтарды қауіпсіз өңдеуді шешуге өз үлесін қосуы тиіс.  **3-міндет.** **Фертильді (fertile) торий-232-нен бөлінетін (fissile) Уран-233-ті генерациялау әдістері, сондай-ақ белсенді аймақ материалдарының нейтрондық-физикалық қасиеттері бойынша трансмутациялау үшін сыртқы нейтрондық көздерді салыстыру.**  - Жобаның негізгі күш-жігері қолданыстағы үдеткіш технологияларды пайдалана отырып, атом энергиясын алудың жаңа және қауіпсіз тәсілі ретінде қарастырылатын энергетикалық күшейткіштің (accelerator driven system, ADS) к.Руббиа тұжырымдамасын пайдалануға арналған.  - К. Руббиа тұжырымдамасы табиғи торий мен таусылған ураннан энергия өндіру арқылы жоғары белсенді ядролық қалдықтардың жиналуын болдырмауға мүмкіндік береді; бұл факт ядролық физикалық материалдардың толық жойылуына және өмір пайда болған планетаның толық экологиялық тазалығына үміт береді.  **Экономикалық әсер:**  Торий АЭС экологиялық мониторинг жүйесін ұйымдастыру мәселесін ғылыми пысықтау оның схемасы мен құрамына қойылатын талаптарды нақты тұжырымдауға мүмкіндік береді, бұл болашақта оны құру кезінде қолданылған шешімдердің артықтығына немесе жеткіліксіздігіне әкеп соқтыратын талаптарды болдырмауға мүмкіндік береді.  **Экологиялық әсер:**  Экологиялық әсер сапалы радиациялық мониторингті қамтамасыз етуге ғылыми негізделген талаптарды қалыптастырудан тұрады, бұл ықтимал қауіптерді уақтылы тіркеуге және оларға жедел ден қоюға, халыққа және қоршаған ортаға радиациялық жүктемені азайтуға мүмкіндік береді.  **Әлеуметтік әсер:**  АЭС экологиялық мониторинг жүйесін құру үшін әзірленген ұсынымдар радиациялық ластану қатерлерін анықтау және алдын алу бойынша шешімдерді уақтылы қабылдау есебінен ҚР-да белгіленген нормативтік дозалық жүктемелердің одан әрі артпауын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. АЭС әсер ету аймағындағы нақты радиациялық жағдай туралы ақпараттың қолжетімділігін және "ашықтығын" қамтамасыз ету.  **Торий реакторының енгізу әлеуеті**  Үндістан торийдің бірегей қасиеттерін пайдалануды көздейді, онда барланған қорлардың ең көп саны бар. 2023 жылдың маусымында қытай торий тұздарының балқымаларында тәжірибелік ядролық реакторды пайдалануға рұқсат берді. Елдің солтүстігінде Гоби шөлінің ортасында салынған Реактор қазірдің өзінде сынақтан өтуде. Жапония, Канада, Ұлыбритания, Америка Құрама Штаттары және басқа елдер де торийдің атом энергетикасында ықтимал қолданылуын зерттеуге қызығушылық танытады. Торий реакторлары өндіретін арзан электр энергиясы мүлдем жаңа салаға - тау-кен өнімі ретінде криптовалюта экспортына күшті серпін береді.  **Алынған нәтижелердің әлеуетті тұтынушылары** Қазақстанның атом өнеркәсібінің жетекші ғылыми және өндірістік кәсіпорындарының мамандары болып табылады. Олар "Қазатомөнеркәсіп" ҰАК ("Үлбі металлургия зауыты" АҚ және т.б.) кәсіпорындарында өндірісті дамыту үшін, сондай-ақ РосАтом, Eurofusion, Japan Atomic Energy Agency, Karlsruhe Institute of Technology және басқалары үшін ерекше маңызға ие. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 466 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 91 000 мың теңге;  2025 жылға – 175 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 36 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  13. Машина жасау және көлік. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Бұрғылау, геологиялық барлау және Қазақстан Республикасының өндірістік салаларының басқа да өнеркәсіптік процестері үшін газдарды сығымдаудың отандық, инновациялық, жоғары тиімді, техникалық құралдары мен технологиялық процестерін әзірлеу және құру. |
| 2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:   * + Қазақстан Республикасында және шетелде компрессор жасаудың қазіргі жай-күйін зерттеу және бағалау. Газдарды сығымдау саласындағы негізгі технологиялық шешімдерді талдау, олардың тиімділігін арттыру үшін негіз ретінде.   + Үш бұрандалы (бұрандалы) компрессордың отандық инновациялық конструкциясын және тиісті технологиялық шешімдерді әзірлеу және жасау.   + Тәжірибелік-өнеркәсіптік жағдайларда газдарды сығымдау үшін әзірленетін техникалық және технологиялық шешімдер жұмысының пайдалану ерекшеліктерін анықтау.   + Газдарды сығымдаудың әзірленетін техникалық және технологиялық шешімдеріне техникалық-экономикалық бағалау жүргізу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді***:***  1. «Қазақстан-2050» Стратегиясы. Басымдық 1. «Жаңа бағыттың экономикалық саясаты».  2. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген ҚР-ның 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары. 8-жалпыұлттық басымдық. Әртараптандырылған және инновациялық экономика құру. 7-міндет. Жеке ғылыми-технологиялық және инновациялық базаны дамыту. 11-міндет. Экономиканы технологиялық даму есебінен әртараптандыру  3. Қазақстан Республикасының отын-энергетикалық кешенін дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. 6-бағыт: Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру. 5-бағыт: Мұнай-газ-химия өнеркәсібі |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * + Қазақстан Республикасы мен шет елдердің компрессор жасаудың қазіргі жағдайының жай күйі мен проблемалары зерттелді және зерделенді.   + Қазақстан Республикасында және жалпы әлемде пайдаланылатын газдарды сығымдаудың заманауи технологиялары зерттелді және бағаланды.   + зерттеулер негізделді және жүргізілді, үш бұрандалы (бұрандалы) компрессордың отандық инновациялық конструкциясы және тиісті технологиялық шешімдер жасалды.   + газдарды сығымдау үшін ұсынылған барлық техникалық және технологиялық шешімдердің тәжірибелік-өнеркәсіптік жағдайында эксперименттік зерттеулер жүргізілді.   + әзірленіп жатқан газды сығымдау технологияларының пайдалану ерекшеліктері айқындалды, пайдалану шарттарына байланысты қолдану әдістемесі мен технологиялық схемалар әзірленді.   + газдарды сығымдау үшін ұсынылған барлық техникалық және технологиялық шешімдерге арналған техникалық құжаттама пакеті дайындалды.   + әзірленіп жатқан үш бұрандалы (бұрандалы) компрессордың әдістемелік ұсынымдары, өзіндік құнының сметалық құжаттамасы және техникалық-экономикалық бағалау нәтижелері әзірленді.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде ұзақ мерзімді перспективада Қазақстан Республикасының Энергетика, машина жасау және басқа да салаларының тұрақты дамуын қамтамасыз ететін газдарды сығымдау үшін жаңа технологиялық, техникалық, конструктивтік және басқа да шешімдер әзірленуге тиіс.  **Экономикалық әсер:** Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде қымбат және пайдалану қиын шетелдік технологияларға балама газдарды сығымдаудың жаңа техникасы мен технологиясы әзірленуі тиіс. Газды сығымдаудың жаңа технологиясы қолданыстағы аналогтардан 15-20% арзан болуы керек. Әзірленіп жатқан технология электр энергиясын тұтынуды 10%-ға дейін төмендетуі керек.  **Әлеуметтік әсер:** Бағдарламаны іске асыру нәтижесі ретінде жаңа техника мен жабдықтар өндірісінде де, өнеркәсіптік өндірістің болжамды оң дамуы нәтижесінде де жұмыс орындарының санын ұлғайтудан тұратын кешенді әлеуметтік әсерге ие болуға тиіс. Бұдан басқа, әлеуметтік нәтиже осы бағдарламаны іске асыру және оның нәтижелерін игеру процесіне тартылатын аралас өнеркәсіп салаларын дамыту есебінен алынатын болады. Яғни, Бағдарлама Электр энергетикасы, металлургия, машина жасау салаларын дамыту үшін белгілі бір серпін беруі тиіс, бұл бірегей тәжірибе алуға және жоғары білікті мамандар командаларын – Қазақстан Республикасының индустриялық-инновациялық дамуының негізін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұдан басқа, бағдарлама бойынша жұмыстар пайдаланушы және ғылыми персоналдың біліктілігін арттырып, арнайы білім саласын кеңейтуі, жас мамандарды (магистранттар мен докторанттарды)даярлаудың тиімді бағдарламасын іске асыруы тиіс.  **Экологиялық әсер:** Бағдарламаның экологиялық әсері Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспарында баяндалған «Жасыл» экономика тұжырымдамасын іске асырудан тұруы тиіс. Аталған тұжырымдамаға сәйкес, бағдарламада әзірленген техникалық және технологиялық шешімдер бірқатар экологиялық зиянды факторларды алып тастауы (немесе айтарлықтай төмендетуі) тиіс. Бағдарламаның нәтижесі ретінде электр энергиясын тұтынуды 20-25% - ға азайту керек.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** ҚР экология және табиғи ресурстар министрлігі, ҚР Энергетика министрлігі, ҚР Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі, ірі өндіруші компаниялар – «Қазцинк» АҚ, «KAZ Minerals» АҚ, «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ, «Қазақмыс» корпорациясы және басқа да ұлттық, жеке және шетелдік өнеркәсіптік компаниялар, ЖОО, өндірістік салалардың жобалау ұйымдары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 546 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 37 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  9. Беткейлік инженерия және материалдарды өңдеу технологиялары;  10. Инновациялық материалдар және олардың технологиялары |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Эргономикалық және эстетикалық сипаттамалары бар отандық медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдарды өндіру үшін металдар мен қорытпаларды өңдеу технологиясын әзірлеу.  Алға қойған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  - Қажеттіліктерді айқындау мақсатында медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдар өндірісінің қазақстандық нарығына мониторинг жүргізу.  - Эргономикалық және эстетикалық сипаттамаларды ескере отырып, медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдарды дайындау технологиясын жасау.  - SolidWorks және Fusion360 бағдарламалық қамтамасыз ету ортасында компьютерлік модельдеу көмегімен жобаланатын медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдардың дизайнын әзірлеу.  - Әзірленіп жатқан технология бойынша өңдеуге дейін/кейін медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдарды өндіру кезінде пайдаланылатын металдар мен материалдардың қасиеттерін зерттеу.  - Әзірленген технологияны сынақтан өткізу, алынған нәтижелерді ескере отырып түзету.  - Эргономикалық және эстетикалық сипаттамалары бар отандық медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдарды дайындау бойынша технологиялық құжаттаманы әзірлеу;  - Еліміздің медициналық мекемелерінде өндірілген медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдарды сынақтан өткізу.  - Әлеуетті тұтынушылар арасында әзірленген технологияның жарнамалық науқанын өткізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары орындалады:**  1. «Қазақстан – 2050» Стратегиясы.  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары  3. «Өнеркәсіптік саясат туралы» Қазақстан Республикасының Заңы  4. Мемлекет басшысының 2020 жылғы 27 мамырдағы ұлттық қоғамдық сенім кеңесінің үшінші отырысында сөйлеген сөзі. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Бағдарламаның нәтижесінде болуы керек:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Қажетті эргономикалық және эстетикалық сипаттамаларды беру үшін медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдарды өндіру үшін металдар мен материалдарды өңдеу саласындағы теориялық ізденістер мен жаңа шешімдер;  - Эргономикалық және эстетикалық сипаттамалары бар жобаланатын медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдарды модельдеу (модельдері) және дизайнын әзірлеу нәтижелері;  - Металдар мен материалдарды өңдеудің әзірленген технологиясы бойынша медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдардың тәжірибелік үлгілері алынды;  - Қажетті негізгі құралдар болған жағдайда меншіктің кез келген нысанындағы кәсіпорындарға енгізу үшін медициналық құрал мен медициналық мақсаттағы бұйымдарды дайындау технологиясының техникалық құжаттамасы әзірленді;  - зерттеудің осы саласында әлеуетті тұтынушылар мен ғалымдарды тарта отырып, кемінде 3 «дөңгелек үстел» ұйымдастырылды;  - Бағдарлама туралы ақпаратты, оның ағымдағы мәртебесін, алынған нәтижелерін, бағдарламаға қатысушылар туралы мәліметтерді және т. б. орналастыру үшін веб-бет құрылды.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдарды өндіру үшін жоғары қоспаланған, ыстыққа төзімді металдарды өңдеудің белгіленген сапасымен және түпкілікті өнімнің жоғары қосылған құнымен технологиясы әзірленетін болады;  **Экономикалық тиімділік:**  Бағдарламаны іске асыру мыналарды қамтамасыз етеді:  - отандық өнімді, атап айтқанда жоғары сапалы медициналық құрал-саймандар мен жоғары қосылған құны бар медициналық мақсаттағы бұйымдарды өндіру;  - қазақстандық қамту үлесі жоғары медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдар өндірісінің номенклатурасын кеңейту;  - экономиканың осы сегментіндегі импорт үлесінің төмендеуі;  **Әлеуметтік тиімділік:**  бағдарламаны іске асыру мыналарды қамтамасыз етеді:  - медициналық құралдар мен медициналық мақсаттағы бұйымдардың жаңа өндірістерін ашу есебінен жаңа жұмыс орындарын құру;  - жетекші әлемдік трендтерге сәйкес ҚР машина жасау ғылымын дамыту;  - еліміздің медициналық ұйымдарының қолжетімділігін және отандық медициналық құралдармен және медициналық мақсаттағы бұйымдармен қамтамасыз етілуін арттыру**.** |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 596 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 220 000 мың теңге;  2026 жылға – 230 000 мың теңге. |

**№ 38 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  9. Беткейлік инженерия және материалдарды өңдеу технологиялары;  10. Инновациялық материалдар және олардың технологиялары;  11. Композиттік және функционалдық материалдар |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Құрал-саймандардың, машина бөлшектері мен жабдықтардың пайдалану қасиеттерін арттыру үшін бетті өңдеу және композициялық қорғаныш жабындарын алу технологияларын әзірлеу және апробациялау. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:   1. Қазақстанның тау-кен металлургия, ауыл шаруашылығы және мұнай-газ өнеркәсібі кәсіпорындарында қорғаныш жабындарын және бетін өңдеуді пайдалан отырып, машиналар мен құрал-саймандар бөлшектерінің ұзақ уақытқа жарамдылығын арттыру бойынша мәселелерді талдау және ұсыныстар дайындау; 2. Құрал-саймандаржың, машина бөлшектерінің және жабдықтарының пайдалану қасиеттерін арттыру үшін композициялық қорғаныш жабындарының бетін және материалдарын өңдеу технологиясын таңдауды негіздеу; 3. Қорғаныш жабындарын алуға арналған қатты қорытпалы құрал-саймандарда адгезиялық қабаттарды қалыптастырудың ғылыми және технологиялық принциптерін әзірлеу; 4. Газтермиялық бүрку әдістерімен композициялық қорғаныш жабындарын алу технологиясын әзірлеу; 5. Жоғары пайдалану қасиеттері бар жоғары сапалы қалыңдығы жоғары қабаттарды алу үшін беткі өңдеу технологиясын әзірлеу; 6. Механикалық зақымдаулар мен тозулардың тұрақтылығын арттыру үшін жұқа қабатты жабындарды алу технологиясын әзірлеу; 7. Технологиялық кезеңдерді, ұсынылатын технологияларды әзірлеу және алынған нәтижелерді ескере отырып технологиялық кезеңнен өткізу және оларды түзету; 8. Потенциалды тұтынушылар арасында әзірленген технологиялардың жарнама компонияларын жүргізу; 9. «Сынақ жүргізу және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар» МЕМСТ ИСО/МЭК 17025-2009 талаптарына сәйкестігін одан әрі аккредиттеу мүмкіндігімен сынақ зертханасын құру. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. "ҚР Экологиялық кодексі" (2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ): 324-бап "Қалдықтарды энергетикалық кәдеге жарату", "Қоршаған ортаға эмиссияларды төмендету мақсатында озық технологияларды енгізу"; 196-бап, 12-т. "жаңа экологиялық тиімді және ресрус үнемдейтін технологияларды іздеу, ғылыми-техникалық негіздеу және енгізу жөніндегі зерттеулер" |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер.  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Қазақстанның тау-кен металлургия, мұнай-газ және ауыл шаруашылығы өнеркәсібі кәсіпорындарының құрал-саймандарының, машина бөлшектерінің және жабдықтарының пайдалану қасиеттерін арттырудың нақты міндеттерін көрсете отырып, бетті өңдеудің және қорғаныш жабындарын алудың жаңа тәсілдерін жасаудың ғылыми-техникалық негіздері;  - қорғаныш жабындарының сапалы адгезиясын қалыптастыру үшін қатты қорытпалы құралдардың бетін алдын-ала дайындаудың ғылыми-техникалық негіздері;  - алынған ҒЗЖ нәтижелерін ескере отырып, технологияны апробациялау және оларды түзету;  - өнеркәсіптің нақты секторларында бетті өңдеудің және қорғаныш жабындарын қолданудың жаңа тәсілдерін жүзеге асыру бойынша ұсыныстар;  - "Сынақ жүргіу және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар" МЕМСТ ИСО/МЭК 17025-2009 талаптарына сәйкестігін одан әрі аккредиттеу мүмкіндігі бар сынақ зертханасы және қажетті қаржыландыру сомасының кемінде 35%-ы мөлшерінде көзделген қаражат шеңберінде ғылыми зерттеулер жүргізу үшін қазіргі заманғы жабдықтар мен аспаптар сатып алу;  - Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Қазақстанның тау-кен металлургия, ауыл шаруашылығы және мұнай-газ өнеркәсібінің құрал-саймандарының, машина бөлшектері мен жабдықтарының пайдалану қасиеттерін тиімді арттыруға ықпал ететін композициялық қорғаныШ жабындарын алу және бетін өңдеу технологиялары әзірленуі тиіс.  *Экономикалық әсер:* бөлшектердің сапасын арттыру арқылы олардың пайдалану мерзімін ұлғайту; пайдалану мерзімін ұлғайту арқылы бөлшектерді ауыстыру жиілігін төмендету.  *Экологиялық әсер:* технологияларды енгізу (мысалы, газтермиялық бүрку) гальваникалық, экологиялық өте лас технологияларды өнеркәсіптен қарқынды ығыстыру арқылы экологиялық проблемаларды шешуге ықпал етуі тиіс.  *Әлеуметтік әсер:* Жаңа білім алуға және серпінді технологияларды дамытуға үлес қосу. Ғылымға және ғылымды қажетсінетін өндірістерге жас мамандардың келуі. Бағдарламаны іске асыру шеңберінде одан әрі даму перспективасы бар кемінде 2 PhD диссертация және жаңа ғылыми кадрлар даярлануы тиіс.  Алынған нәтижелердің *нысаналы тұтынушылары* өз жабдықтары мен құралдарының беріктігін арттыруға мүдделі Қазақстандағы тау-кен-металлургия, ауыл шаруашылығы және мұнай-газ өнеркәсібі кәсіпорындары болып табылады. Осы технологияларды іске асыру жабдықтың қызмет ету мерзімін ұзартуға, оған қызмет көрсету мен жөндеу шығындарын азайтуға ықпал етеді, нәтижесінде өндіріс тиімділігі мен кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігінің артуына әкеледі. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 373 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 135 000 мың теңге;  2026 жылға – 165 000 мың теңге. |

**№ 39 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  39. Химиялық технологиялар мен материалдар;  41. Энергия, озық материалдар және көлік саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер;  42. Пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Мұнай-газды өңдеу және органикалық синтез үшін ауыспалы және сирек жер металдарына негізінде жаңа композиттік каталитикалық жүйелердің қасиеттерін болжаудың ғылыми негіздерін жасау. |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**  1) Түрлі әдістермен синтезделетін табиғи газды және биогазды реформингілеу үшін модификацияланған композиттік катализаторлардың қасиеттерінің қалыптасу заңдылықтарын анықтау.  2) Фишер-Тропш процесі үшін нанокомпозиттік катализаторларды дизайн негіздерін жасау, құрылымдық сипаттамалар мен каталитикалық қасиеттер арасындағы өзара байланысты орнату үшін анықтау.  3) Экологиялық таза мотор отындарын алу үшін н-алкандар мен бензин фракцияларын сутегісіз өңдеудің жаңа тиімді катализаторлары мен технологияларын әзірлеудің ғылыми негіздерін жасау.  4) Сұйық фазадағы оксигендеу мен гидрлеудің төмен температуралық процестері үшін полимер-модификацияланған композиттік каталитикалық жүйелер синтезінің заңдылықтарын анықтау.  5) Моно- және көп ядролы ароматты көмірсутектерді алкилдеу үшін СЖЭ модификацияланған иерархиялық цеолиттер негізінде жаңа жоғары тиімді катализаторларды құрудың ғылыми принциптерін жасау.  6) Табиғи газды және биогазды реформингілеу, Фишер-Тропш синтезі, *н*-алкандар мен бензин фракцияларын сутегісіз өңдеу, сұйық фазалық гидрлеу және тотығу, және ароматты көмірсутектерді алкилдеу процестері үшін катализаторлардың қасиеттерін болжау және синтездеу стратегиясын таңдау бойынша ұсыныстар беру. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  Бағдарламаны орындау келесі стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:  - 2011 жылдың 18 ақпаны № 407-IV «Ғылым туралы», 27 бабы Қазақстан Республикасының Заңы;  - «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 15.02.2018 жылғы №636 Жарлығы («Ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту» міндеті);  - Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиясы: Табиғи ресурстарды дұрыс басқарудың жаңа саяси бағыты;  - Мемлекет басшысының 2019 жылғы 5 қыркүйектегі «Қазақстан Республикасының мұнай-газ саласын дамыту мәселелері туралы» хаттамалық тапсырмасы;  - «Қазақстан Республикасының отын-энергетикалық кешенін дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 28 маусымдағы № 724 Қаулысы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1) Түрлі әдістермен синтезделетін табиғи газды және биогазды риформингке арналған модификацияланған композиттік катализаторлардың қасиеттерін қалыптастыру заңдылықтары анықталатын болады. Физика-химиялық әдістер кешенімен оңтайлы каталитикалық риформинг жүйелерінің құрылымы мен морфологиясын зерттеледі, ұзақ мерзімді пайдалану кезінде катализаторлардың белсенділігі мен термиялық тұрақтылығын анықтайтын факторларды анықталады, мақсатты өнімдерді алу бойынша ұсыныстар дайындалады.  2) Нанокомпозиттік полиметаллдық катализаторларын құрудың ғылыми көзқарастар мен принциптері тұжырымдалады, олардың химиялық және құрылымдық сипаттамалары зерттеледі және Фишер-Тропш әдісі бойынша синтетикалық көмірсутектердің тар фракцияларын алу үшін катализаторлардың селективтілігін арттыру мақсатында каталитикалық қасиеттерге олардың әсері анықталады.  3) Жоғары октанды бензиндерді алу мақсатында *н*-алкандар мен бензин фракцияларын сутегісіз өңдеу үшін жаңа тиімді катализаторларды және оларды дайындау тәсілдерін әзірлеудің ғылыми негіздері жасалады, синтезделген катализаторлардың белсенді орталықтарының құрылымы мен олардың каталитикалық қасиеттері арасында өзара байланыс анықталады.  4) Сұйық фазадағы оксигендеу мен гидрлеудің төмен температуралық процестеріне полимер-модификацияланған композиттік каталитикалық жүйелерді дайындау параметрлерінің әсері олардың синтезінің жалпы заңдылықтарын анықтау шеңберінде зерттелетін болады.  5) Моно- және көп ядролық ароматты қосылыстарды көмірсутектер және спирттермен алкилдеу үшін СЖЭ модификацияланған иерархиялық цеолиттер негізінде катализаторлардың жаңа буынын құрастырудың ғылыми принциптері құрылатын болады.  6) Жүргізілген іргелі зерттеулер негізінде табиғи газ бен биогазды риформинг процестері, Фишер-Тропш синтезі, *н*-алкандар мен бензин фракцияларын сутегісіз өңдеу, сұйық фазалы гидрлеу және тотығу және ароматты көмірсутектерді алкилдеу үшін катализаторлардың қасиеттерін болжау және синтездеу стратегиясын таңдау бойынша ұсыныстар әзірленетін болады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде газдың және мұнайдың, органикалық синтездің өнеркәсіптік маңызды процестері үшін ауыспалы және сирек жер металдары негізінде композиттік каталитикалық жүйелердің қасиеттерін болжау және құрастыру саласында ғылыми негіздер және принциптер жасалатын болады.  Табиғи газ бен биогазды риформингілеу, Фишер-Тропш синтезі, *н*-алкандар мен бензин фракцияларын сутегісіз қайта өңдеу, сұйық фазалық гидрлеу және тотығу, ароматты көмірсутектерді алкилдеу процестері үшін катализаторлардың қасиеттерін болжау және синтездеу стратегиясын таңдау бойынша ұсыныстар дайындалатын болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 546 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 40 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  10. Инновациялық материалдар және олардың технологиялары |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Инновациялық көпфункционалды химиялық өнімдер мен материалдарды жасау және олардың экологиялық әсерін азайту үшін қалдықтарды басқару. |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**  2.2.1 Жасыл технология қағидаттары негізінде табиғи шикізаттан алюминийсиликатты және гуминді материалдарды алуды жасау; Нақты материалдарға жақын көп компонентті модельдік жүйелердегі жаңа материалдардың сорбциялық қасиеттеріне әртүрлі факторлардың әсер ету заңдылықтарын зерттеу; Ауыр металдардан суды алюминийсиликатты және гуминді материалдармен тазарту процесінің оңтайлы жағдайларын анықтау, жаңа материалдарды пайдалана отырып, суды сорбциялық тазартудың технологиялық схемасын жасау.  2.2.2 Селективтілігін жақсарту мақсатында өнеркәсіптік иониттерді модификациялау және олардың негізгі физика-химиялық қасиеттерін зерттеу; Физика-химиялық әдістер кешенімен алынған ион алмастырғыш сорбенттердің құрылымын зерттеу және олардың өнеркәсіптік аналогтарымен салыстырғанда алынған иониттердің сорбциялық қасиеттерін зерттеу.  2.2.3 Жаңа құбылыстар мен жаңа буын сорбенттері негізінде интерполимерлік жүйелерді қолдана отырып, ваннадий және молибденді бөлу мен алудың эксперименттік негіздерін жасау; Таза өнімдерді алу мақсатында құнды және стратегиялық маңызы бар элементтердің ерітінділерін қайта өңдеудің жаңа әдіснамасын жасау.  2.2.4 Ыстыққа төзімді полимерлер мен базалық мұнай-газ-химия өнімдерін синтездеу кезінде қанықпаған және ароматты көмірсутектерді терең өңдеу процестерінің жоғары тиімділігі мен селективтілігін қамтамасыз етуге, сондай-ақ қауіпті заттарды пайдалануды азайтуға қабілетті инновациялық катализаторларды зерттеу және жасау.  2.2.5 Минералдық шикізатты байыту және техногендік шикізаттан металдарды алу процестері үшін флотациялық реагенттер ретінде синтетикалық органикалық беттік-белсенді заттарды алу әдістері мен технологиясынжасау, олардың физика-химиялық қасиеттерін зерттеу.  2.2.6 Таргентті және ұзартылған әсері бар субстанциялардың жаңа нысандарын алу үшін бірқатар табиғи полимерлерді (декстриндер, пектиндер, альгинаттар, арабиногалактандар, хитозандар, гумин қышқылдары, цеолиттер және т.б.) пайдаланудың технологиялық тұжырымдамаларын зерттеу.  2.2.7 Мұнай-газ өндіру саласы қалдықтарының қоршаған ортаға экологиялық әсерін бағалау; Құрамында мұнай бар қалдықтардың көлемі мен саны туралы сенімді деректер базасын құру үшін экологиялық мониторинг әзірлеу және өндірістік қызметтің қоршаған ортаға әсері туралы ақпарат жинау; «ҚазМұнайГаз» АҚ «Өзенмұнайгаз» АҚ мұнай-газ өндіруші компаниясы үшін «жасыл технология» қағидаттарына сәйкес мұнай қалдықтарын пайдалы өнімдерге қайта өңдеу мен кәдеге жаратудың жаңа және жетілдірілген технологиясы туралы ұсыныс. |
| **3.** Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қазақстан Республикасының Білім және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, 2-мақсат «Ғылымның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін ұлғайту», 5.2.1-тармақ. «Ғылымның зияткерлік әлеуетін нығайту», 5.2.3-тармақ. «Ғылыми әзірлемелердің нәтижелілігін арттыру және әлемдік ғылыми кеңістікке интеграцияны қамтамасыз ету»;  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары, саясат 6. «Жасыл» экономика және қоршаған ортаны қорғау, 3-міндет. – «Жасыл» технологияларға инвестицияларды ынталандыру;  3. Тұңғыш Президенттің 2017 жылғы 31 қаңтардағы «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты Жолдауы;  4. Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы Кодекс (153-баптың 2-тармағы);  5. Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшуі жөніндегі тұжырымдама туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2013 жылғы 30 мамырдағы № 577 Жарлығы.  Көлік секторында энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру жөніндегі шараларды енгізу тәсілдері; 2-тармақ. Көліктің баламалы түрлерін және тиісті инфрақұрылымды, атап айтқанда, газ отынымен жүретін электромобильдер мен автомобильдер үшін дамыту; 5-тармақ бірінші кезекте үнемді іс-шараларды іске асыру: экологиялық жағдайды жақсартуға ғана емес, сонымен қатар экологиялық жағдайды жақсартуға қол жеткізуге мүмкіндік беретін бастамаларға да басымдық берілетін болады және экономикалық пайда алу;  6. Мемлекет басшысының 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы. «Қазақстан Жаңа нақты ахуалда: іс – қимыл уақыты» - еліміздің жаңа экономикалық бағытын негіздеудің негізгі қағидаттарының 4-тармағы: өнімділіктің өсуі, экономиканың күрделілігі мен технологиялылығын арттыру.  7. БҰҰ-ның Тұрақты даму жөніндегі күн тәртібі (ЦУР 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17). |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  4.1.1 Қалдықтарды нөлге дейін азайтуға мүмкіндік беретін 20-40оС тұйық циклі және 101 325 Па қысымы бойынша жасыл технология қағидаттары негізінде табиғи шикізаттан экологиялық таза алюмосиликатты және гуминді материалдар алынатын болады; нақты иондарға жақын бір мезгілде 2-ден 4-ке дейін ластаушы иондар қамтитын көп компонентті модельдік жүйелердегі жаңа материалдардың сорбциялық қасиеттеріне әртүрлі факторлардың әсер ету заңдылықтары зерттелетін болады; Алюмосиликатты және гуминді материалдармен суды ауыр металдардан 80-90% тазарту процесінің оңтайлы шарттары айқындалады, жаңа материалдарды пайдалана отырып суды тазартудың сорбциялық технологиялық схемалары жасалынады.  4.1.2 Селективтілігін жақсарту (9-10%) мақсатында өнеркәсіптік иониттер модификацияланады және олардың негізгі физика-химиялық қасиеттері зерттеледі; Алынған ион алмастырғыш сорбенттердің құрылымдары физика-химиялық әдістер кешенімен зерттеледі және алынған иониттердің сорбциялық қасиеттері олардың өнеркәсіптік аналогтарымен салыстыру арқылы зерттеледі. Әртүрлі өнеркәсіптік кәсіпорындардың ағын сулары 90% тазартылды.  4.1.3 Жаңа құбылыстар мен жаңа буын сорбенттері негізінде интерполимерлік жүйелерді пайдалана отырып, ваннадийді (15,0% арттыру) және молибденді (23,0% арттыру) бөлу мен алудың эксперименттік негіздері жасалатын болады; таза өнімдерді алу мақсатында құнды және стратегиялық маңызы бар элементтердің ерітінділерін өңдеу үшін жаңа әдіснамалар жасалатын болады.  4.1.4 Жаңа каталитикалық жүйелердің физика-химиялық қасиеттері және олардың қатысуымен қанықпаған және ароматты көмірсутектерді терең өңдеу процестерінен 15-20% - ға асатын тиімділік пен селективтілікті қамтамасыз етуге қабілетті реакциялардың оңтайлы жағдайлары белгіленетін болады; Ыстыққа төзімді полимерлердің жаңа түрлерін және базалық мұнай-газ-химия өнімдерінің компоненттерін синтездеудің ғылыми-техникалық негіздері жасалатын болады; Гибридті және нанокомпонентті катализаторлардың құрылымы мен белсенділігі зерттелетін болады, оларды белсендіру және қалпына келтіру процестері оңтайландырылады.  4.1.5 Минералдық шикізатты байыту және техногендік шикізаттан металдарды алу процестері үшін белгілі флотореагенттермен салыстырғанда металдарды 1-5% артық алуды қамтамасыз ететін флотациялық реагенттер ретінде синтетикалық органикалық беттік-белсенді заттарды синтездеу әдістері және алу технологиялары жасалатын болады, олардың физика-химиялық қасиеттері зерттеледі.  4.1.6 Дәлелденген емдік қасиеттері, өсімдіктердің өсу реттегіштік әлеуеті бар және/немесе косметологияда не тамақтық қолдану үшін субстанциялары бар табиғи және синтетикалық полимерлер, оның ішінде Қазақстан флорасының өсімдік сығындылары негізінде жаңа нысандар/композициялар алынатын болады; өтпелі металл иондары бар кешенді түзілу лигандтарына негізделген таргентті және ұзартылған нысандар/композициялар, уыттылықты 750 мг/кг және одан жоғарыларды төмендетуге, сондай-ақ тиімді дозаны 10-3% - ға дейін төмендетуге, биоэффектіні 2 есе ұзартуға мүмкіндік беретін табиғи және синтетикалық полимерлер.  4.1.7 мұнай-газ өндіру саласы қалдықтарының қоршаған ортаға экологиялық әсерін бағалау жүргізілетін болады; құрамында мұнай бар қалдықтардың көлемі мен саны туралы сенімді деректер базасын құру үшін экологиялық мониторинг әзірленетін болады және өндірістік қызметтің қоршаған ортаға әсері туралы ақпарат жиналатын болады; «ҚазМұнайГаз» АҚ «Өзенмұнайгаз» АҚ мұнай-газ өндіруші компаниясы үшін «жасыл технология» қағидаттарына сәйкес мұнай қалдықтарын пайдалы өнімдерге қайта өңдеу мен кәдеге жаратудың жаңа және жетілдірілген технологиясы ұсынылады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  **Күтілетін ғылыми әсер:**  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:**  Бағдарламаның **күтілетін ғылыми әсері** жаңа білім, көпфункционалды химиялық өнімдер мен материалдар алу, сондай-ақ инновациялық әдістер мен технологияларды жасау болып табылады. Бұл өндірістің неғұрлым тиімді және тұрақты процестерін жасауға, сондай-ақ жасыл технологиялар мен экология қағидаттарына сәйкес келетін жаңа материалдар мен өнімдерді жасауға мүмкіндік береді.  **Экологиялық әсер:** бағдарлама шеңберінде әзірленген химиялық өнімдер мен материалдар жасыл технологиялар қағидаттарына сәйкес келеді, бұл мұнай-химия, химия және тау-кен металлургия өндірісіне негізделген салалардың қоршаған ортаға теріс әсерін және экологиялық жүктемесін азайтуға мүмкіндік береді. Бұл экологиялық жағдайдың жақсаруына, халықтың денсаулығына қауіп-қатердің төмендеуіне, компаниялардың және жалпы саланың имиджін нығайтуға әкеледі.  **Экономикалық әсер:** бағдарлама шеңберінде әзірленген жаңа материалдарды, өнімдер мен технологияларды енгізу өнімділік пен өндіріс тиімділігінің өсуіне әкелуі мүмкін. Процестерді жақсарту және энергия мен шикізат шығындарын азайту өндіріс құнын төмендетуге және нарықтағы тауарлардың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді. Инновациялық шешімдерді құру және енгізу отандық компанияларға жаңа өнімдер мен қызметтерді әзірлеуге және ұсынуға, қолданыстағы нарықтарды кеңейтуге және ашуға көмектеседі, бұл олардың бәсекеге қабілеттілігін нығайтуға ықпал етеді  **Әлеуметтік әсер:** Бағдарлама жаңа жұмыс орындарын құруға, ғылыми-техникалық әлеуетті дамытуға, білікті мамандарды даярлауға және халықтың өмір сүру деңгейін арттыруға ықпал етеді. Сондай-ақ, бағдарламаның нәтижелерін отандық химия, мұнай-химия және тау-кен металлургия өнеркәсібінің көптеген салаларында қолдануға болады, бұл қоғамның өмір сүру сапасы мен әл-ауқатының жақсаруына әкеледі**.**  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары** мұнай-химия, химия және тау-кен металлургия өнеркәсібінің өндірістік кәсіпорындары бола алады. Әзірленген әдістер, технологиялар, өнімдер мен материалдар отандық өнеркәсіптің өндірістік процестеріне енгізілуі мүмкін, бұл олардың тиімділігін арттыруға, шығындарды азайтуға және өнімнің сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Бағдарламаның алынған нәтижелері бұдан әрі ғылыми зерттеулер үшін, сондай-ақ отандық өнеркәсіпті дамытудың стратегиялық жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу мен іске асыруда пайдаланылуы мүмкін құнды ғылыми материал мен зерттеу деректеріне айналады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 759 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 159 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 41 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  3. Баламалы энергетика;  26. Энергетикалық қауіпсіздік;  29. Ядролық энергетика;  30. Атомдық энергетика, ядролық технологиялар және атом энергиясын пайдалану. |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:** Термоядролық реактор бланкетінің перспективалық материалдарының сипаттамасы  **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**  1. Жоғары температуралы нейтрондық сәулеленудің хром бериллидінің газ шығаруына және коррозия қасиеттерінеәсерін зерттеу;  2. Ядролық және термоядролық энергетикаға қатысты TiBe12 қорытпасының өнеркәсіптік үлгілерінің микроқұрылымы мен физика-механикалық қасиеттерінің дамуына нейтрондық және иондық сәулеленудің әсерін зерттеу.  3. Сутегі изотоптарының құрылымдық материалдар арқылы өткізгіштігін зерттеу;  4. Өтпелі және отқа төзімді металдар бериллидтерінің магнетрондық түзілуі;  5. Температураның кең интервалында коррозияға төзімді, қорғаныш бериллидті жабындарды зерттеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 2 ақпандағы № 121 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейінгі көміртегі бейтараптығына қол жеткізу стратегиясы. т.3.3.2.3. Ғылыми - зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар және білім беру. т.3.3.2.5. Халықаралық ынтымақтастық.  2. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары.  Міндет 6. Қазақстандық ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін арттыру.  8. Әртараптандырылған және инновациялық экономиканы құру.  Тапсырма 7. Өзіміздің ғылыми-технологиялық және инновациялық базамызды дамыту. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Жоғары температуралы нейтрондық сәулеленудің хром бериллидінің газ шығаруына және коррозия қасиеттерінеәсері туралы эксперименттік деректер;  2. Нейтрондық және иондық сәулелену кезінде TiBe12 қорытпасының өнеркәсіптік үлгілерінің микроқұрылымының және физика-механикалық қасиеттерінің өзгеруі туралы тәжірибелік деректер;  3. Перспективалық конструкциялық материалдардың газөткізгіштік параметрлері;  4. Термоядролық өнеркәсіпте қолданылатын жаңа перспективалы құрылымдық материалдардың синтезі.  5. Кең температура диапазонында қорғаныш бериллидті жабындардың коррозияға төзімділігі туралы тәжірибелік мәліметтер.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Бағдарламаның нәтижелері баламалы энергия көзін – термоядролық энергияны дамытуға ықпал ететін болады, бұл өз кезегінде Қазақстан Республикасының ғана емес, бүкіл әлемнің көміртегі бейтараптығына қол жеткізуге елеулі үлес қосуға мүмкіндік береді.  **Ғылыми-техникалық әсер:**  - Газдың бөлінуіне әртүрлі факторлардың кешенді әсер ету процестерін және термоядролық реактор бланкетінің перспективалық материалдарының қасиеттерін зерттеу;  - Әртүрлі жағдайларда құрылымдық материалдар мен перспективалық жабындардың газ өткізгіштік процестерін анықтау;  - өтпелі және отқа төзімді металдардың бериллидтерінің магнетрондық түзілу технологиясын жасау және сынау.  **Экономикалық әсер** материалдардың қасиеттерін жақсартуға мүмкіндік беретін және отандық және шетелдік өнеркәсіптік кәсіпорындар сұранысқа ие болатын әртүрлі факторлардың әсерінен материалдардың қасиеті туралы эксперименттік деректерді алу болып табылады. Мысалы, бериллий өнімдерін өндіруді жолға қойған Үлбі металлургиялық зауыты (Қазақстан) және NGK Insulators (Жапония). Бұдан басқа, Қазақстан Республикасының ғылыми-зерттеу орталықтарында ғылымды қажетсінетін технологияларды дамыту олардың әлемдік нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруға алып келеді.  **Экологиялық әсер.** Алынған нәтижелер Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейінгі Климат жөніндегі Париж келісімінің және көміртегі бейтараптығына қол жеткізу стратегиясының талаптарына/мақсаттарына сәйкес келетін ең экологиялық таза және қауіпсіз энергия көздерінің бірін дамытуға бағытталған.  **Әлеуметтік әсер.** Қазақстан Республикасында атом саласының ғылыми-техникалық және зияткерлік әлеуетін сақтау және дамыту. Бағдарламаның алынған нәтижелері ҚР кәсіпорындарында термоядролық энергетика үшін материалдар өндіру жөніндегі технологияларды негізді енгізуге ықпал ететін болады, бұл жаңа өндірістер құруға және тиісінше инженерлер мен жоғары білікті мамандар үшін жұмыс орындарын ұлғайтуға әкеп соғатын болады.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** Алынған нәтижелердің әлеуетті тұтынушылары бүкіл әлем бойынша атом өнеркәсібінің жетекші ғылыми және өндірістік кәсіпорындарының мамандары болып табылады. Олар "Қазатомөнеркәсіп" ҰАК ("Үлбі металлургия зауыты" АҚ және т. б.) кәсіпорнында бериллий өндірісін дамыту үшін ерекше маңызға ие. Алынған нәтижелер «Үлбі металлургиялық зауыты» АҚ (Қазақстан) өнімдерін халықаралық аренада ілгерілету және танылуын арттыру арқылы бериллий өнімдерінің жаңа нарықтарының пайда болуына ықпал етеді.Отандық кәсіпорындардан басқа, бериллий интерметаллидинх қосылыстары негізінде жаңа материалдардың қасиеттерін зерттеу саласында алынған жаңа іргелі білімнің әлеуетті тұтынушылары термоядролық реакторлардың перспективалы түрлерін әзірлеумен айналысатын жетекші ғылыми және өндірістік кәсіпорындардың мамандары болып табылады. Мұндай ұйымдарға Eurofusion, Japanese Atomic Energy Agency, Karlsruhe Institute of Technology, National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology, Korea Institute of Fusion Energy, ITER, Oak-Ridge National Laboratory кіреді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 516 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 116 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 42 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  21. Полимерлік және композиттік материалдарды өңдеу технологиялары |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Ел экономикасының басым секторларына ҒЗЖ қолданбалы нәтижелерін енгізу үшін және қызмет көрсету мұнай химиясы және полимерлік материалдардың ғылыми-технологиялық паркін құру |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  - экология, технология, мұнай химиясы, мұнай өңдеу, модельдеу, химия, полимерлер физикасы салаларында зерттеулер жүргізу;  - мұнай химиясы және полимерлік материалдардың ғылыми-технологиялық паркіне кіретін зертханаларды жабдықтау және аккредитациялау;  - мұнайдың, аралық мұнай өнімдерінің химиялық және физика-химиялық қасиеттерін зерттеу;  - Қазақстандық мұнай компоненттерінің деректер қорын құру;  - өңдеу процестерін математикалық модельдеудің ғылыми негіздерін қалыптастыру;  - мұнай химиясы және мұнай өңдеу процестерін модельдеуді жүргізу;  - полимерлер мен полимер бұйымдарының құрамы мен стандарттарға сәйкестігін зерттеу;  - әртүрлі полимерлер мен мұнай өнімдері негізінде жаңа материалдар жасау бойынша зерттеулер жүргізу;  - механикалық, жылулық, электрлік немесе басқа қасиеттері жақсартылған жаңа композициялық материалдарды әзірлеу;  - процестерге екінші ретті полимерлерді тарту;  - Қазақстандағы полимерлік шикізат пен дайын өнім айналымының бар проблемалық мәселелерін анықтау;  - мұнай химиясы және полимерлік материалдар саласындағы жобалар мен ережелерді, соның ішінде өнеркәсіпте, құрылыста, ауыл шаруашылығында және полимер өнімдерін пайдалану мәселелері бойынша тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықта стандарттар мен нормативтік құжаттарды әзірлеуге қатысу;  - ғылыми нәтижелерді, жаңа технологиялар мен материалдарды өндіріс деңгейінде және нарықта енгізу және коммерцияландыру.  **Қосымша міндеттер:**  - мұнай химиясы және полимерлік материалдардың ғылыми-технологиялық паркіне кіретін зертханаларды жабдықтау және жинақтау;  - шикізаттың құрамына және оны өңдеу нұсқаларына байланысты химиялық реакциялардың термодинамикалық және кинетикалық теңдеулерін құру;  - Қазақстан мұнайының ғылыми анықтамасын құру;  - мұнай химиясы және полимерлік материалдардың ғылыми-технологиялық паркіне кіретін зертханаларды аккредитация салаларында аккредитациялау;  - әртүрлі полимерлер мен композиттік компоненттердің қасиеттері мен эксплуатациялық қасиеттерін зерттеу;  - беріктікке, тозуға төзімділікке, термиялық тұрақтылыққа, сырғуға және басқа сипаттамаларға (қаттылық, беріктік, жоғары температураға төзімділік, агрессивті химиялық ортаға төзімділік) сынау;  - полимермен модификацияланған битум байланыстырғыштарын әзірлеу;  - мұнай химиясы өнімдері мен полимерлік материалдарға зертханалық зерттеулер жүргізу;  - қайта өңделген пластикті пайдалану бойынша сынақтар жүргізу;  - зертханалық және аналитикалық қызметтерді көрсету;  - әртүрлі полимерлер мен мұнай өнімдері негізінде жаңа материалдарды әзірлеу;  - битумды жол жабындарының қызмет ету мерзімін арттыру (битумды жаңарту);  - жол белгілерін салу үшін суық пластмасса әзірлеу;  - битумды материалдарға кешенді термомеханикалық сынақтар мен талдауларды жүргізу;  - мұнай саласының мамандары үшін тренингтер өткізу;  - магистранттар мен докторанттармен ғылыми зерттеулер жүргізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  Бағдарламаны іске асыру стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.  Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешіледі:  1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 26 қазандағы №521 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары;  2. Қазақстан Республикасы Президентінің сайлауалды бағдарламасы «Әділетті Қазақстан: бәріміз және әрқайсымыз үшін. Қазір және әрдайым»;  3. «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының Заңы (2023 жылғы 1 шілдедегі өзгерістер мен толықтырулармен);  4. «Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру туралы» Қазақстан Республикасының Заңы;  5. Үкіметтің 2022 жылғы 21 қарашадағы №931 қаулысымен бекітілген 2026 жылға дейінгі отын-энергетикалық кешенінің (ОЭК) тұжырымдамасы;  6. Қазақстан Республикасының отын-энергетика кешенін дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 28 маусымдағы №724 қаулысы);  7. Қазақстан Республикасының өңдеу өнеркәсібін дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 20 желтоқсандағы №846 қаулысы);  8. «Халықтың табысын арттырудың 2025 жылға дейінгі бағдарламасы» кешенді жоспары;  9. Қазақстан Республикасының 02.01.2021 жылғы № 400-VI Экологиялық кодексі;  10. 2030 жылға қарай «жасыл экономикаға» көшу тұжырымдамасы;  11. Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі «Халық бірлігі мен жүйелі реформалар – еліміздің өркендеуінің берік негізі» Қазақстан халқына Жолдауы;  12. Жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы;  13. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 маусымдағы Ұлттық ғылым академиясының мерейтойлық сессиясында сөйлеген сөзі;  14. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиясы;  15. Қазақстанның әлемнің ең дамыған 30 елінің қатарына кіру тұжырымдамасы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1. Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1) қолданбалы зерттеулер нәтижелерін енгізу және қызмет көрсету үшін мұнай химиясы және полимерлік материалдардың ғылыми-технологиялық паркі құрылды;  2) ғылыми-технологиялық парктің зертханаларын аккредитациялау жүргізілді;  3) кәсіпкерлік сектордың сұранысы бойынша мұнай химиясы өнеркәсібінің жаңа өнімдерін, тауарлары мен қызметтерін әзірлеу және шығару;  4) қызметтер көрсету және қолданбалы зерттеулер нәтижелерін енгізу бойынша мұнай химиясы және полимерлік материалдар ғылыми-технологиялық паркінің ғылыми және ғылыми-техникалық қызметінің нәтижелерін коммерцияландыру;  5) кемінде 3 PhD докторының бітіруі;  6) мұнай химиясы өнеркәсібіндегі инновацияларды дамыту мәселелері бойынша жергілікті ғалымдардың шетелдік жоғары оқу орындарының ғалымдармен бірлескен зерттеулер жүргізу үшін орталықтандырылған алаң;  7) мұнай химиясы және полимерлік материалдар саласындағы жобалар мен нормативтік құқықтық актілерді, оның ішінде өнеркәсіп, құрылыс, ауыл шаруашылығы және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық саласындағы полимер өнімдерін пайдалануға қатысты стандарттар мен нормативтік құжаттарды әзірлеуге қатысу;  8) Қазақстанның мұнай химиясы өнеркәсібі үшін ғылыми білімнің қолжетімді арнасы;  9) Қазақстанның мұнай химиясы өнеркәсібіндегі кадрлар мен мамандардың біліктілігін арттыру.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2**. Соңғы нәтиже:**  **Осы Бағдарлама қызметінің негізгі көрсеткіштері болып табылады:**  **• мұнай химиясы саласындағы кәсіпкерлік және/немесе өнеркәсіптік компаниялардың қаржыландыруымен серіктестік және бірлескен келісімдер жасау;**  **• мұнай химиясы өнеркәсібіндегі халықаралық ұйымдармен (университеттер, ғылыми-зерттеу институттары, Ассоциациялар, бизнес ұйымдары) серіктестік және бірлескен келісімдер жасау;**  **• сыртқы резиденттерді орналастыру – 3 резидент.**  **Ғылыми-техникалық әсер:** бағдарламаны іске асыру қамтамасыз етуі тиіс:  Мұнай химиясы кешенін одан әрі дамыту, оның ішінде үшінші және одан кейінгі қайта бөлулердің қосылған құн өнімдерін өндіру бойынша ұсынымдар әзірлеу. Қазақстан мұнайының бірыңғай дерекқорын құру. Әр түрлі полимерлер мен мұнай өнімдерінің негізінде жаңа материалдар өндірісінің құрамы мен технологиясын әзірлеу.  Ғылыми-технологиялық парк зертханаларын олардың сапасының МЕМСТ, ҚР СТ, КО ТР талаптарына сәйкестігін анықтау үшін аккредитациялау.  Бағдарлама нәтижелерін академиялық және кәсіби қоғамдастық арасында тарату үшін жарияланымдар мен ғылыми есептер шығару.  Шетелдік өндірістік серіктестермен тәжірибе алмасуды жүргізу.  Ең жақсы еуропалық сапа стандарттарын және мұнай химиясы және полимерлік өнімдерін сынау әдістерін практикалық енгізу.  **Ғылыми әсер** – бағдарламаны іске асыру мұнай химиясы және мұнай өңдеу процестерін модельдеуді қамтамасыз етуі керек; мұнай химиясы өнімдерін өндіру мен өзара әрекеттесу механизмдерін зерттеу процесінде жаңа материалдар мен композиттерді алу.  **Экономикалық әсер –** бағдарламаны іске асыру Қазақстан Республикасы кәсіпорындарының өніміндегі қазақстандық қамтуды ұлғайту үшін жаңа импортты алмастыратын өнімдер мен материалдар жасау, оның ішінде үшінші және одан кейінгі қайта бөлулердің қосылған құн өнімдерін өндіру жөніндегі ұсынымдарды қамтамасыз ету тиіс.  **Әлеуметтік әсер** – бағдарламаны іске асыру қамтамасыз етуі тиіс: Қазақстанның ғылыми әлеуетінің беделін арттыру, ғылым мен өндірісті интеграциялау. Жаңа жұмыс орындарын құру, әлеуметтік қажеттіліктерге бөлінетін бюджет түсімдерін арттыру. Мамандар даярлау және мұнай химиясы өнеркәсібінде ғылыми мектепті дамыту. Бұл технологияны кеңінен енгізу кезінде мамандарды: химиктерді, технологтарды, материалтанушыларды, экологтарды, аналитиктерді, бағдарламашыларды және т.б. дайындау қажет болады.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** мемлекеттік органдар мен ұйымдар, мұнай химиясы кәсіпорындары, ғылыми-зерттеу ұйымдары, жоғары оқу орындары, ғалымдар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 912 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 237 000 мың теңге;  2025 жылға – 325 000 мың теңге;  2026 жылға – 350 000 мың теңге. |

**№ 43 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  23. Бірегей қасиеттері бар құрылымдық материалдарды өндіру технологиялары |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Вольфрам карбиді негізіндегі жоғары пайдалану сипаттамалары бар кобальтсыз қатты қорытпаларды әзірлеу, оларды нақты пайдалану жағдайында сынақтан өткізіп, сипаттамаларын алу негізінде отандық өнеркәсіп үшін дәлме-дәл бөлшектерді өндіру технологиясын әзірлеу.  **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  **–** Коррозияға төзімділігі мен беріктік сипаттамалары жоғары вольфрам карбиді негізінде кобальтсыз жоғары беріктігі бар қатты қорытпаларды жасау технологиясын әзірлеу.  **–** Вольфрамды карбид негізіндегі қатты қорытпалардан кобальтсыз кескіш бөлшектерді кейіннен қымбат және көп еңбекті қажет ететін өңдеуді болдырмайтын, нәтижесінде алынған бөлшектердің соңғы түрінде синтездеу әдісі.  **–** Қазақстан Республикасындағы алғашқы отандық ұшқын плазмасын агломерациялау қондырғысын және күрделі композициялық материалдарды синтездеу процесін жүргізуге және синтез процесінің параметрлерін бақылауға мүмкіндік беретін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.  **–** Жоғары қаттылық, беріктік және тозуға төзімділік сипаттамалары бар вольфрам карбиді негізіндегі соңғы пішіндегі кобальтсыз кескіш бөлшектердің синтезі.  **–** Вольфрам карбиді негізіндегі кобальтсыз металл кесетін бөлшектердің пайдалану қасиеттерін жан-жақты зерттеу және оларды кобальтпен жасалған коммерциялық табысты аналогтармен салыстыру. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары орындалады:**  **–** «Қазақстан-2050» стратегиясы: табиғи ресурстарды дұрыс басқару және елдің табиғи байлығын орнықты экономикалық өсімге барынша тиімді трансформациялау туралы айтылатын жаңа саяси бағыт.  **–** Қазақстан Республикасының Президенті Қ. Тоқаевтың «Жаңа Қазақстан: жаңарту және жаңғырту жолы» атты Қазақстан халқына Жолдауы (2022 ж.);  **–** ҚР Президенті Қ.К. Тоқаевтың «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауы (2021).  **–** Ғылымды дамытудың 2022-2026 жылдарға арналған тұжырымдамасы;  **–** Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 10 қаңтардағы «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» атты Жолдауы.  **–** Қазақстан Республикасының Президенті Қ. К. Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл уақыты» (2020 ж.);  **–** Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары;  **–** Қазақстанның әлемдегі ең дамыған 30 мемлекеттің қатарына кіруі жөніндегі тұжырымдама; |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелері:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  **–** бірегей қасиеттері бар материалдарды синтездеуге мүмкіндік беретін бағдарламалық қамтамасыз етумен ұшқын плазмалық агломерацияның алғашқы отандық қондырғысы әзірленеді және құрастырылады.  **–** жобадағы бірегей отандық қондырғыны пайдалана отырып, вольфрам карбиді негізіндегі қатты қорытпаларды кобальтсыз синтездеу технологиясы (жоғары энергетикалық өңдеу және бір сатыда синтездеу) әзірленеді, бұл ретте алынған дайн өнім кейіннен қосымша еңбек жұмсайтын механикалық өңдеуді қажет етпейді.  **–** өнеркәсіпте кеңінен қолданылатын кобальтты пайдалана отырып алынған коммерциялық табысты аналогтары бар алынатын материалдардың пайдалану қасиеттеріне салыстырмалы талдау жүргізілетін болады.  **–** вольфрам карбиді негізіндегі кобальтсыз жоғары беріктігі бар қатты қорытпалардың технологиялық параметрлері, құрылымдық ерекшеліктері, беріктік қасиеттері арасындағы корреляция туралы жаңа білім.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми-техникалық әсері:**  Жұмысты орындау нәтижесінде өнеркәсіптік қолдануға жарамды вольфрам карбиді негізіндегі жаңа кобальтсыз қатты қорытпаларды және олардың негізіндегі қорытпаларды алудың прогрессивті, экологиялық таза, аз тоннажды және қалдықсыз технологиясын жасауға бағытталған маңызды ғылыми-практикалық мәселе шешілетін болады.  Жоба кобальтты байланыстырғышсыз жаңа ұнтақ материалдарын алу технологиясын және ұшқын плазмасын агломерациялау арқылы оларды нығыздау технологиясын біріктірудің ғылыми және қолданбалы принциптерін жүзеге асырады.  Осы бағдарламаны жүзеге асыру барысында әзірленген кобальтсыз қатты қорытпалар, сондай-ақ оларды өндіру технологиясы әлемдік өндірушілер деңгейінде экономикалық көрсеткіштерді қамтамасыз етіп, Қазақстанның әлемнің жетекші елдерінен қалыс қалуына жол бермейді.  **Экономикалық әсері:** Бағдарламаны орындау барысында алынған нәтижелер Қазақстандық өнеркәсіптік кәсіпорындарда жоғары технологиялық өнімдерді өндіру мүмкіндіктерін дамытуға көмектеседі, материалдарды өңдеудің әзірленген тәсілдері мен әдістері шеңберінде вольфрам карбиді негізінде жаңа кесетін материалдарды дайындау технологияларын коммерцияландырудың және одан әрі дамытудың негізделген алғышарттарын жасайды. Жоғары беріктігі бар кесу материалдарын жасау саласындағы ұсынылған технологиялық шешімдер кесу өнімдерінің құнын төмендетуге мүмкіндік береді санау қымбат және улы кобальттың болмауы, сондай-ақ бөлшектерді соңғы түрінде алу есебі, олар кейіннен көп уақытты қажет етпейді.  **Әлеуметтік әсері:** Ұсынылған синтез әдісін қолдану қызметтік сипаттамалары жоғары кескіш құралды дамытуға ықпал етеді. Отандық шикізаттан кесетін құрал өндірісінің жаңа технологияларын дамыту құралдың ішкі нарығын дамытуға ықпал етеді, сондай-ақ Қазақстан Республикасының экспорттық әлеуетін арттыруға мүмкіндік береді.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** Қазақстандық өнеркәсіптік кәсіпорындар, атап айтқанда: қорғаныс-өнеркәсіп кешені, автомобиль жасау, авиация және зымыран-ғарыш өнеркәсібі, ауыр және энергетикалық машина жасау, теміржол машина жасау және кеме жасау, трактор және ауыл шаруашылығы машина жасау, мұнай-газ кешені және т.б. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 412 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 112 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 44 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  9. Беткейлік инженерия және материалдарды өңдеу технологиялары;  10. Инновациялық материалдар және олардың технологиялары |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Баламалы көміртекті бейтарап қалпына келтіргіштер негізінде алынған ферроқорытпаларды қолдана отырып, жергілікті табиғи және техногендік шикізат негізінде коррозияға төзімді болаттарды өндірудің толассыз технологиясын әзірлеу.  **2.2.** **Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  1. Ферроқорытпалар мен коррозияға төзімді болат өндірудің оңтайлы технологиясын таңдау мақсатында құрамында хром бар қазақстандық табиғи және техногендік шикізаттың мониторингі;  2. Ферроқорытпаларды өндіру үшін баламалы көміртекті бейтараптандырғышты шолу және таңдау;  3. Баламалы көміртекті бейтараптандырғышты қолдана отырып, хром ферроқорытпаларын өндіру технологиясын зерттеу және әзірлеу;  4. Балама көміртекті бейтараптандырғышты қолдану арқылы алынған хром ферроқорытпалары негізінде коррозияға төзімді болат өндіру технологиясын зерттеу және әзірлеу;  5. Коррозияға төзімді болаттың қасиеттерін зерттеу;  6. Әзірленген технологияны апробациялау және алынған нәтижелерді ескере отырып оны түзету;  7. Технологиялық құжаттаманы әзірлеу;  8. Әлеуетті тұтынушылар арасында әзірленген технологияның жарнамалық науқанын өткізу . |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді :**  1. «Стратегия «Қазақстан - 2050»;  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары;  3. «Өнеркәсіптік саясат туралы» Қазақстан Республикасының Заңы;  4. Мемлекет басшысының 2020 жылғы 27 мамырдағы ұлттық қоғамдық сенім кеңесінің үшінші отырысында сөйлеген сөзі. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - баламалы көміртекті нейтралды қалпына келтіргішті қолдану арқылы хром ферроқорытпаларын өндіру процестері туралы жаңа ғылыми білім алынды;  - баламалы көміртекті бейтараптандырғышты қалпына келтіру арқылы алынған хром ферроқорытпаларын өндірудің жаңа технологиясы жасалды;  - балама көміртекті бейтараптандырғышты қолдану арқылы алынған хром ферроқорытпалары негізінде коррозияға төзімді болат өндірудің жаңа технологиясы жасалды;  - әзірленген технология бойынша тәжірибелік үлгілер алынды;  - процестің технологиялық құжаттамасы әзірленді, ол қажетті негізгі құралдар болған жағдайда меншіктің кез келген нысанындағы кәсіпорында осы технологиялық процесті енгізуге мүмкіндік береді;  - тәжірибелік өнім туралы кемінде 4 пікір алынды;  - әлеуетті тұтынушылармен ниет туралы кемінде 3 келісім-шарт жасалды;  - нәтижелерді одан әрі коммерцияландыру мақсатында өнеркәсіптік кәсіпорындармен зияткерлік меншік нәтижелерін пайдалануға лицензиялық келісім жасалды;  - зерттеудің осы саласындағы әлеуетті тұтынушылар мен ғалымдарды қатыстыра отырып, кемінде 3 «Дөңгелек үстел» ұйымдастырылды;  - бағдарлама туралы ақпаратты, оның ағымдағы мәртебесін, алынған нәтижелерін, бағдарламаға қатысушылар туралы мәліметтерді және т. б. орналастыру үшін веб-бет құрылды.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Ұлттық металлургия өндірісінің даму деңгейін және өндірісті экологияландыру мен көміртегі бейтараптылығын дамыту жөніндегі әлемдік трендтерді ескере отырып, коррозияға төзімді болатты одан әрі алу үшін баламалы көміртекті бейтараптандырғышты қолдана отырып, хром ферроқорытпаларын өндірудің толассыз технологиясы әзірленуі тиіс;  **Экономикалық тиімділік:**  Бағдарламаны іске асыру мыналарды қамтамасыз етуі тиіс:  - қосылған құны жоғары және өндірістің экологиялық таза ұлттық өнім (хром ферроқорытпалары және коррозияға төзімді болат) өндірісі;  - ферроқорытпалар мен коррозияға төзімді болаттар өндірісінің номенклатурасын кеңейту;  - экономиканың осы сегментіндегі импорт үлесінің төмендеуі;  **Әлеуметтік нәтиже:**  Бағдарламаны іске асыру мыналарды қамтамасыз етуі тиіс:  - тиімді техногендік қалдықтарды кәдеге жарату;  - тау-кен металлургия секторында жаңа жұмыс орындарын құру;  - субконтрактацияны дамыту-ірі және шағын бизнес арасындағы өзара әрекеттесудің заманауи құралы ;  - ҚР минералдық және техногендік ресурстарын пайдалануды кеңейту;  - әлемдік жетекші трендтерге сәйкес ҚР металлургия ғылымын дамыту;  - металлургия кәсіпорындары аймағындағы экологиялық жағдайды жақсарту. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 281 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 51 000 мың теңге;  2025 жылға – 110 000 мың теңге;  2026 жылға – 120 000 мың теңге. |

**№ 45 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Энергия, озық материалдар және көлік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  9. Беткейлік инженерия және материалдарды өңдеу технологиялары. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Жобаның мақсаты: «ТКШ объектілерін жаңғырту кезінде қоршау конструкцияларының жылудан қорғалуын арттыру үшін силикатты кірпіш өндірісінде шыны қирандыларын пайдаланудың ұтымды технологиясы». |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  Шыны қирандысының жалпы техникалық-экономикалық артықшылықтарын пайдалану келесі факторлармен анықталады:  - Қосалқы өнімдердің болмауы. Шыны қирандысы – 100% қайта өңделетін материал. Шыны қалдықтарын қайта өңдеу процесі қосымша қалдықтарды немесе жанама өнімдерді тудырмайтын толық тұйық цикл болып табылады;  - Энергияны үнемдеу. Шыны қирандысын шикізат ретінде пайдалану энергия шығындарын азайтуға мүмкіндік береді. Осылайша, энергия тұтыну өндіріс процесінде қолданылатын әрбір 10% шыны үшін шамамен 2-3 %-ға азаяды. Қосымша қалдықтар немесе жанама өнімдер жоқ;  - Шикізатты үнемдеу. Қайта өңделген әйнектің әрбір тоннасы шыны өндірісінде қайта пайдаланылған кезде 1 тоннадан астам табиғи шикізатты үнемдейді, оның ішінде шамамен 650 кг құм, 186 кг сода және шамамен 200 кг әктас.  - Полигондар мен экологияға қалдықтардың түсуін азайту. Әйнекті қайта өңдеу шыны қалдықтарының полигондарға түсуіне жол бермейді және ауылшаруашылық қажеттіліктеріне қолайлы жер учаскелерін сақтауға мүмкіндік береді. Қайта өңделген әйнектің әрбір 10%-ы көмірқышқыл газының шығарындыларын 5%-ға төмендетеді. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді: Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы, іс-қимыл жоспарының 28-тармағы |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Жалпы техникалық-экономикалық артықшылықтарға сүйене отырып, силикатты кірпіш өндірісінде ресурс үнемдейтін және түрлендіретін қоспа ретінде пайдалану мақсатында шыны қирандысын кешенді қайта өңдеу технологиясын әзірлеу. Қайта өңделген жұқа шыны қирандысы ұнтағын пайдалануды ескере отырып, силикат кірпіш өндірісінің ұтымды технологиялық параметрлерін әзірлеу. Кейінгі технологиялық операцияларға дайын ұнтақты силикат массасын қамтамасыз ететін шыны қирандысын өңдеуге қажетті технологиялық жабдықты іріктеу. |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 4 (төрт) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 5 (бес) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік) |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық мерзіміне және жылдар бойынша, мың теңгемен) - 123 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:**  2024 жылға – 33 000 мың теңге;  2025 жылға – 45 000 мың теңге;  2026 жылға – 45 000 мың теңге. |

**3 Басым - Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар**

**№ 46 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  14. Тау-кен металлургия өнеркәсібі |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Шығыс Қазақстан облысының тау-кен металлургия саласының тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін инженерлік-геологиялық ізденістер, шикізат пен қалдықтарды өндіру, кешенді қайта өңдеу, металл бұйымдарын өндіру және қоршаған ортаның ластану деңгейін төмендету саласында бәсекеге қабілетті ғылыми-негізделген технологияларды әзірлеу және іске асыру.  **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  ***1. Шығыс Қазақстан облысының сирек және сирек жер металдарының минералдық-шикізат базасын құру перспективаларын бағалау***  1.1 Әр түрлі геологиялық-генетикалық типтегі кен орындарының сирек және сирек жер элементтерінің құрамы жоғары кендерді қайта өңдеу өнімдерін пайдалану, сақтау орындары жөніндегі деректердің жүйелілігі;  1.2 Бағдарлама бойынша зерттеулер қою үшін перспективалы полигондар бөле отырып, сирек металдардың қолданыстағы табиғи және техногендік кен орындары мен кен көріністерінің кадастрын әзірлеу;  1.3. Табиғи және техногендік кен орындарындағы сирек және сирек жер элементтерінің құрамын сапалы және сандық бағалау үшін геологиялық-минералогиялық картаға түсіру әдістемесін әзірлеу;  1.4 Табиғи және техногендік объектілерді сирек және сирек жер элементтеріне пысықтау перспективаларын бағалау әдістемесін әзірлеу.  1.5 Минералогиялық зерттеулер зертханасын құру.  ***2. Қашықтықтан зондтау деректері негізінде Шығыс Қазақстан облысының геологиялық барлау жұмыстарын геоақпараттық қамтамасыз етуді әзірлеу және енгізу***  2.1 Облыстың геологиялық зерттеулерінің деректерін пайдалана отырып, ҰҰА және ғарыштық түсіруді қолдана отырып, сирек металдардың табиғи және техногендік кен орындарының және кен көріністерінің жаңартылатын цифрлық генетикалық модельдерін жасау;  2.2 ГАЖ-технологиялар базасында далалық зерттеу және қашықтықтан зондтау нәтижелері бойынша нақты материалдың карталарын жасау;  2.3 Табиғи және техногендік кен орындарының аумақтарын қашықтықтан зерттеу деректерін түсіндірудің ғылыми негізделген әдістемесін әзірлеу;  2.4 ЖҚЗ деректерін өңдеу және талдау негізінде сирек металды объектілердің ГАЖ көп деңгейлі дерекқорын құру;  2.5 Жерді қашықтықтан зерттеу әдістері бойынша зертхана құру.  ***3. Геологиялық барлау және тау-кен жұмыстарын жүргізу қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін Шығыс Қазақстан облысының полиметалл кен орындарын игеру кезіндегі тау-кен техникалық жағдайының геомеханикалық негіздемесі.***  3.1 Тау жыныстарының деформациялық және беріктік қасиеттері туралы деректерді өңдеу, техногендік түзілімдердің тұрақтылығын зерттеу үшін геомеханикалық домендерді бөлу;  3.2 Тау жыныстары массивіндегі геомеханикалық және геодинамикалық процестерді басқару әдістемесін әзірлеу;  3.3 Тау-кен жұмыстарын қауіпсіз жүргізуді қамтамасыз ету мақсатында геомеханикалық процестердің моделін әзірлеу;  3.4 «Тау жыныстары мен процестер физикасы» зертханасын құру.  ***4. Шығыс Қазақстан облысының тау-кен металлургия өнеркәсібінің қалдықтарын қайта өңдеу технологияларын дамыту***  4.1 Өнеркәсіптік қалдықтарды өңдеудің плазмалық технологиясын әзірлеу;  4.2 Гидрофторлы қышқыл өндірісінің қалдықтарынан гипсті кәдеге жарату тәсілін әзірлеу;  4.3 Гальваникалық өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу технологиясын әзірлеу;  4.4 Түсті металдар өндірісіндегі технологиялық циклден мышьякты шығару үшін балқытудың оңтайлы параметрлерін анықтау бойынша термодинамикалық модельдеу;  4.5 «Түсті металлургия қалдықтарын кешенді қайта өңдеу» зертханасын құру.  ***5. Ұнтақты металлургияны және металл бұйымдарын өндірудің аддитивті технологияларын дамыту***  5.1 Лазерлік селективті агломерация әдісімен титан мен тантал негізінде медициналық мақсаттағы материалдарды алу және оларды сынау;  5.2 Ұшқын плазмалық агломерация әдістерімен сутекті сақтау және тасымалдау үшін жоғары энтропиялық қорытпаларды алу тәсілін әзірлеу;  5.3 Ұнтақты металлургия технологиясын пайдалана отырып алынған Ni-Al жүйесінің қорытпалары негізінде ыстыққа төзімді, ыстыққа төзімді және тозуға төзімді құрылымдық материалдарды әзірлеу және зерттеу;  5.4 Градиентті кеуекті құрылымы бар титан карбиді ұнтақтары негізінде өткізгіш материалдар жасау;  5.5 Механикалық және биомедициналық қолдану үшін титан негізіндегі жұқа пленкалар мен жабындарды алу;  5.6 «Функционалдық материалдарды синтездеудің ұнтақты және аддитивті технологиялары» зертханасын құру.  ***6. Ішкі нарықта отандық металлургиялық өнімді пайдалану саласын кеңейту***  6.1 Гидридті дисперсиялау әдісімен орторомбиялық класты титам титан жартылай фабрикаттарынан ұнтақтар алу тәсілін әзірлеу;  6.2 Термомеханикалық өңдеулердің бериллий қоласының қасиеттеріне әсерін оның қолданылуын кеңейту мақсатында зерттеу;  6.3 Ұнтақты металлургияда қолдану үшін губкалы титаннан легирленген ұнтақ материалдарын алу технологиясын әзірлеу;  6.4 Электролиттік-плазмалық тотығу кезінде губкалы титанның агломерацияланған ұнтағының бетінде наноқұрылымды оксид қабатын қалыптастыру заңдылықтарын зерттеу.  ***7. Тау-кен металлургия саласы кәсіпорындарының Шығыс Қазақстан облысының қоршаған ортасына теріс әсерін азайту***  7.1 Тау-кен металлургия кешенінен ластану дәрежесін бағалай отырып, елді мекендердің атмосфералық ауасының жай-күйін зерттеу және экологиялық талдау;  7.2 Тау-кен металлургия кешенінің ықпалы жағдайында су бассейнінің тұрақты дамуын қамтамасыз ету бойынша кешенді зерттеулер;  7.3 Тау-кен металлургия кешенінің әсерінен топырақтың ауыр металдармен ластануын аймақтық зерттеу;  7.4 Тау-кен металлургия кешені кәсіпорындарының көміртегі ізін бағалау;  7.5 Облыстың тау-кен байыту кешенінің әсерінен пайда болған тарихи радиациялық ластану ошақтарын зерттеу;  7.6 Тау-кен металлургия кешені кәсіпорындары үшін қоршаған ортаға әсерді бағалау, өнеркәсіптік және өрт қауіпсіздігі саласында қызметтердің толық циклін көрсету бойынша ғылыми-зерттеу зертханасын құру.  ***8. Тау-кен металлургия саласын білікті кадрлармен қамтамасыз ету:***  8.1 Тау-кен металлургия саласының дамуын форсайт-зерттеу және болжау негізінде білім беру қызметіне Research oriented Study (ROS) әдістерін енгізу жөніндегі ережені әзірлеу;  8.2 Тау-кен металлургия саласы үшін кадрларды даярлау және қайта даярлау жөніндегі жаңа әдістемелерді, технологияларды және зертханаларды пайдалана отырып, оқытудың мамандандырылған траекторияларын кеңейту және / немесе жаңа білім беру бағдарламаларын әзірлеу;  8.3 Ғылыми-технологиялық орталықтың ғылыми-зерттеу қызметін бакалавриат, магистратура және докторантураның білім беру бағдарламаларына интеграциялау үшін әдістемелік тәсілдер мен тетіктерді әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары орындалады:**  ***Зерттеулер келесі бағдарламалық құжаттарда көрсетілген мәселелерді шешуге ықпал етеді***  1) «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы;  2) «Қазақстан-2050» Стратегиясы: II. ХХІ ғасырдың он жаһандық сын-қатері;  3) Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы, іс-қимыл жоспарының 28-тармағы;  4) Ғылым және технологиялар жөніндегі Ұлттық кеңесі отырысының 2023 жылғы 12 сәуірдегі хаттамасы, 2.2-тармақ;  5) Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділ Қазақстанның экономикалық бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы;  6) «Қазақстан Республикасының геологиялық саласын дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 13 тамыздағы № 1042 қаулысы;  7) Қазақстан Республикасының «Жасыл экономикаға» көшуі жөніндегі тұжырымдаманы іске асыру жөніндегі 2021 – 2030 жылдарға арналған іс-шаралар жоспары. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 29 шілдедегі № 479 қаулысы;  8) Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейінгі көміртегі бейтараптығына қол жеткізу стратегиясы. Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 2 ақпандағы № 121 жарлығы;  9) Қазақстан Республикасының өңдеу өнеркәсібін дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 20 желтоқсандағы № 846 қаулысы;  10) Қазақстан Республикасының геологиялық саласын дамытудың 2023 - 2027 жылдарға арналған Тұжырымдамалары. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 30 желтоқсандағы № 1127 қаулысы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Бағдарламаның нәтижесінде болуы керек:**  ***1. Шығыс Қазақстан облысының сирек және сирек жер металдарының минералдық-шикізат базасын құру перспективаларын бағалау***  1.1 Сирек металды кен орындарын, сирек және сирек жер элементтерінің жоғары концентрациясы бар полиметалды, құрамында алтыны бар және басқа да кен түрлерін өндіру, өңдеу және Байыту өнімдерін орналастыру схемалары алынатын болады.  1.2 Қолда бар және жаңартылған деректер базасының негізінде минералогиялық карталау жөніндегі жұмыстарды қою үшін перспективалық зерттеу объектілері (полигондары) бөлінетін болады;  1.3 Шығыс Қазақстан кен орындары бойынша минералдар мен тау жыныстарының қолда бар үлгілік коллекцияларының, сондай-ақ кендердің минералдық және химиялық құрамы бойынша жаңартылған деректер базаларының негізінде табиғи кен орындарында және кен кен орындарының басқа да түрлерін ашу және қайта өңдеу өнімдерін сақтау орындарында сирек және сирек жер элементтері құрамының сапалық және сандық көрсеткіштері алынатын болады;  1.4 Байырғы кен орындарының перспективалы объектілері мен сирек металдардың көріністері шегінде учаскелерді бөле отырып, минералогиялық карталар сериясы құрылатын болады;  1.5 Бірінші кезектегі өңдеу учаскелерін бөле отырып, сирек және сирек жер элементтерін күтіп-ұстауға және бөлуге техногендік кен орындарын сапалық және сандық бағалау үшін геологиялық-минералогиялық картаға түсіру әдістемесі әзірленетін болады;  1.6 Табиғи және техногендік объектілердің сирек және сирек жер элементтеріне инвестициялық тартымдылығын бағалау әдістемесі әзірленетін болады;  1.7 Минералогиялық зерттеулер зертханасы құрылады.  ***2. Қашықтықтан зондтау деректері негізінде Шығыс Қазақстан облысының геологиялық барлау жұмыстарын геоақпараттық қамтамасыз етуді әзірлеу және енгізу***  2.1 Шығыс Қазақстан облысының сирек металдарының табиғи және техногендік кен орындары мен кен көріністерінің жаңартылатын цифрлық генетикалық модельдері құрылатын болады;  2.2 Шығыс Қазақстан облысы бойынша сирек және сирек жер элементтерін бөлудің интерактивті карталары әзірленетін болады;  2.3 Техногендік және жергілікті кен орындарының аумақтарын қашықтықтан зерттеу деректерін түсіндірудің ғылыми негізделген әдістемесі әзірленетін болады;  2.4 Геологиялық салада басқарушылық шешімдер қабылдау үшін ЖҚЗ деректерін өңдеу және талдау негізінде Шығыс Қазақстан облысының сирек металды объектілерінің ГАЖ көп деңгейлі бұлтты мультисенсорлық деректер базасы құрылатын болады.  2.5 Жерді қашықтықтан зерттеу әдістері бойынша зертхана құрылады.  ***3. Геологиялық барлау және тау-кен жұмыстарын жүргізу қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін Шығыс Қазақстан облысының полиметалл кен орындарын игеру кезіндегі тау-кен техникалық жағдайының геомеханикалық негіздемесі.***  3.1 Тау-кен жағдайын геомеханикалық талдаудың сенімділігі мен сенімділік дәрежесін арттыру үшін сандық ақырлы-элементтік модельдеу арқылы алынған тау жыныстары массивінің тұрақтылығын зерттеу нәтижелеріне талдау жасалады;  3.2 Тау-кен жұмыстарын қауіпсіз жүргізу және жер қойнауын одан әрі табысты игеру жөніндегі шараларды түзету үшін қолданыстағы тау-кен техникалық жағдайының кернеулі-деформациялық жай-күйін бағалау әдістемесі әзірленетін болады;  3.3 Тау-кен жұмыстарын жүргізу үшін геомеханикалық процестердің моделі әзірленетін болады;  3.4 «Тау жыныстары мен процестер физикасы» зертханасы құрылады.  ***4. Шығыс Қазақстан облысының тау-кен металлургия өнеркәсібінің қалдықтарын қайта өңдеу технологияларын дамыту***  4.1 Бу-су плазмотронын қолдана отырып, металлургия өнеркәсібінің қалдықтарын плазмалық әдіспен қайта өңдеу технологиясы әзірленетін болады;  4.2 Гидрофторлы қышқыл өндірісінің қалдықтарынан гипсті кәдеге жарату тәсілі әзірленетін болады;  4.3 Доғалық дәнекерлеуге арналған электрод жабындарын өндіру үшін материал ала отырып, гальваникалық өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу технологиясы әзірленетін болады;  4.4 Құрамында күкірт пен мышьяк мөлшері жоғары концентратты тотығуды балқытуды оңтайландырудың математикалық моделі мен бағдарламасы әзірленетін болады;  4.5 «Түсті металлургия қалдықтарын кешенді қайта өңдеу» зертханасы құрылады.  ***5. Ұнтақты Металлургияны және металл бұйымдарын өндірудің аддитивті технологияларын дамыту***  5.1 Титан мен тантал негізінде медициналық мақсаттағы материалдар алынады және сыналады;  5.2 Жоғары энтропиялық қорытпалар негізінде сутегі-жинақтаушы материалдар әзірленеді және зерттеледі;  5.3 Заманауи ЖЗШ-технологиясын пайдалана отырып, механикалық қасиеттерінің жоғары кешені бар Ni-Al жүйесінің интерметаллид негізінде суперқорытпаларды дайындау технологиясы әзірленетін болады;  5.4 Градиентті кеуекті құрылымы бар өткізгіш TiC керамикасы жасалады;  5.5 Механикалық және биомедициналық қолдану үшін титан негізіндегі жұқа пленкалар мен жабындар алынады;  5.6 «Функционалдық материалдарды синтездеудің ұнтақты және аддитивті технологиялары» зертханасы құрылады.  6. Ішкі нарықта отандық металлургиялық өнімді пайдалану саласын кеңейту  6.1 Орторомбиялық класты металлидті титан қорытпаларының ұнтақтарын алудың жаңа тәсілі әзірленетін болады;  6.2 Термомеханикалық өңдеулердің отандық өндірістің бериллий қоласының қасиеттеріне әсері зерттелетін болады;  6.3. Ұнтақты металлургияда қолдану үшін губкалы титаннан легирленген ұнтақ материалдарын алу технологиясы әзірленетін болады;  6.4 Электролиттік-плазмалық тотығу кезінде губкалы титанның агломерленген ұнтағының бетінде наноқұрылымды оксид қабатын қалыптастыру заңдылықтары зерттелетін болады.  ***7. Тау-кен металлургия саласы кәсіпорындарының Шығыс Қазақстан облысының қоршаған ортасына теріс әсерін азайту***  7.1 Дамыған тау-кен металлургия кешені бар елді мекендерде атмосфералық ауаның сапасын қамтамасыз ету саласында мониторинг жүйесін жетілдіру және шешімдер қабылдау стратегиясы;  7.2 Металлургиялық кәсіпорындардың әрекет ету аймағындағы жер үсті және жер асты суларының және түбіндегі шөгінділердің экологиялық жай-күйін кешенді бағалау негізінде су бассейнінің орнықты дамуын қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар жоспары;  7.3 Тау-кен металлургия кешенінің әсерінен олардың ауыр металдармен ластануын бағалау негізінде топырақты ремедиациялау бойынша ұсыныстар;  7.4 Тау-кен металлургия кешені кәсіпорындарының көміртегі ізін бағалау мен төмендетуге ғылыми негізделген тәсіл;  7.5 Тау-кен байыту кешенінің әсерінен пайда болған тарихи радиациялық ластануды бағалау негізінде радиоактивті аномалияларды рекультивациялау бағытын таңдауды негіздеу бойынша ұсынымдар;  7.6 Қоршаған ортаға әсерді бағалау, өнеркәсіптік және өрт қауіпсіздігі саласындағы тау-кен металлургия кешені кәсіпорындарына арналған ғылыми-зерттеу зертханасы.  ***8. Тау-кен металлургия саласын білікті кадрлармен қамтамасыз ету:***  8.1 Жоғары оқу орындарында Research oriented Study (ROS) әдістерін енгізу жөніндегі ереже;  8.2 Жаңа мамандандырылған оқыту траекториялары, жаңа академиялық пәндер және тау-кен металлургия саласы үшін кадрларды даярлау мен қайта даярлаудың оқу курстары;  8.3 Ғылыми-технологиялық орталықтың ғылыми-зерттеу қызметін бакалавриат, магистратура және докторантураның білім беру бағдарламаларына интеграциялауды жүзеге асыру жөніндегі әдістемелік ұсынымдар.  **Бағдарламаның мақсаты мен міндеттерін іске асыру шеңберінде өңірлік университет базасында кемінде 6 зертхананы қамтитын ғылыми-технологиялық орталық құрылатын болады, тау-кен металлургиясы саласының кәсіпорындарына инжинирингтік, жобалау және ғылыми-зерттеу қызметтерін көрсетеді.** |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  ***Осы бағдарлама қызметінің негізгі көрсеткіштері:***  Ғылыми-техникалық тапсырмаларды аяқтау кезiнде мынадай нәтижелерге қол жеткізуі тиіс:  1) шығарған ғылымды қажетсінетін өнімдер мен көрсетілетін қызметтердің көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 10% құрауға тиіс;  2) негізгі капиталға тартылған инвестициялар көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 7 % құрауға тиіс;  3) ғылымды қажетсінетін өнімдері мен қызметтерін өткізу қорытындылары бойынша салық аударымдарының болуы;  4) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын кемінде 3 (үш) стартап тіркелген;  5) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын стартаптарды дамытуға тартылған қаражат көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 1,5% - % құрауға тиіс;  6) ғылыми-техникалық тапсырма бейіні бойынша кемінде 10 (он) PhD докторын шығару;  7) таңдалған ғылыми-техникалық тапсырмадағы жарияланымдарға Web of Science дерекқорында импакт-фактор бойынша алғашқы екі квартильге (Q1, Q2) индекстелетін және (немесе) Scopus дерекқорында citescore бойынша процентилі көрсетілген дерекқорға кемінде 50 (елу) болатын рецензияланатын ғылыми басылымдарда зерттеулер нәтижелері бойынша кемінде 10 (он) мақала жариялау;  8) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 20 (жиырма) мақала;  9) Шетелдік патенттік мекемелерде (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 3 (үш) патент немесе Derwent Innovations Index дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) шетелдік немесе халықаралық патент (Web of Science, Clarivate Analytics) немесе кемінде Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін – авторлық куәлік);  10) Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес ғылыми-техникалық тапсырмалар бойынша жүзеге асатын қызмет түріне аккредиттеу туралы куәлік алу.  11) сатып алынған жабдық электрондық зертханалардың (е-lab) бірыңғай платформасында тіркелуге міндетті.  ***Ғылыми-техникалық әсері:***  - пайдалы қазбаларды өндіру мен өңдеудің, сондай-ақ тау-кен металлургия өнеркәсібінің қалдықтарын қайта өңдеудің жаңа технологияларын құру есебінен әрбір қайта бөлудің минералдық-шикізат базасын және түпкілікті өнім номенклатурасын кеңейту;  - минералды шикізат пен өнеркәсіптік қалдықтарды қайта өңдеу негізінде жаңа өнімдер мен материалдар алу;  - машина жасау, энергетика, құрылыс индустриясы, агроөнеркәсіп және өнеркәсіптің басқа да салаларын дамытуға жәрдемдесу үшін бәсекеге қабілетті технологияларды әзірлеу мен іске асырудың ғылыми негіздерін жасау арқылы тау-кен металлургия саласының орнықты дамуын қамтамасыз ету;  - өңірлік университет базасында тау-кен-металлургия саласының кәсіпорындарына ғылыми-білім беру қызметтерін көрсететін тау-кен-металлургия бағытындағы ғылыми зертханалары бар ғылыми-технологиялық орталық құру.  ***Ғылыми әсері:***  - жер қойнауын геологиялық зерттеу, пайдалы қазбалар кен орындарын болжау, іздеу және бағалау тиімділігін арттыруға бағытталған технологияларды әзірлеу;  - минералды ресурстарды ұтымды пайдаланудың ғылыми негіздерін қалыптастыру;  - қайталама шикізат ала отырып, өнеркәсіптік қалдықтарды қайта өңдеу жолымен кәдеге жарату проблемаларын шешу;  - шикізаттың «сыни» түрлерінің жаңа көздерін игеру есебінен Шығыс Қазақстанның тау-кен металлургия саласын орнықты дамыту бойынша ұсынымдар әзірлеу;  - ұнтақты металлургияның заманауи әдістерін және аддитивті технологияларды қолдана отырып, металл бұйымдарын өндірудің прогрессивті әдістерін әзірлеу.  ***Экономикалық әсері:***  - жер қойнауын геологиялық зерттеу, пайдалы қазбалар кен орындарын барлау, шикізатты алу және кешенді өңдеу, өнеркәсіптік қалдықтарды қайта өңдеу, ұнтақты металлургия әдістерімен металл бұйымдарын өндіру, сондай-ақ тау-кен металлургия саласы кәсіпорындарының қоршаған ортаға әсерін бағалаудың бәсекеге қабілетті инновациялық технологияларын әзірлеу;  - жобаның нәтижелерін ғылыми және өндірістік ұйымдар, сондай-ақ авиация және зымыран, химиялық машина жасау, тау-кен металлургиясы, энергетика және өнеркәсіптің басқа да салалары үшін жоғары механикалық қасиеттері бар жаңа экономикалық материалдарды әзірлеуге және пайдалануға байланысты өнеркәсіптік кәсіпорындар қолданатын болады;  - Шығыс Қазақстан облысының тау-кен металлургия кешенінің тұрақты дамуын қамтамасыз ету бойынша кешенді ұсынымдар берілетін болады;  - бағдарлама аяқталған сәтте ғылыми-технологиялық орталық жер қойнауын пайдаланушылармен ғылыми-техникалық өнімді жасауға (дайындауға), жұмыстарды жүргізуге не қызметтер көрсетуге, ҒЗТКЖ орындау бойынша шарттар жасасады және ұсынады.  ***Әлеуметтік әсері:***  - «Ғылыми-технологиялық орталықты» құру бүкіл ел бойынша зерттеушілерді озық ғылыми инфрақұрылыммен және заманауи жабдықтармен қамтамасыз ету. Бұл отандық зерттеулер мен әзірлемелердің деңгейін едәуір арттыруға, отандық ғылыми және технологиялық саланы әлемдік деңгейге шығаруға, отандық жоғары технологиялық секторды қолдауға мүмкіндік береді, еліміздің өңірлеріндегі ғылыми саланың имиджіне оң әсерін тигізеді;  - халықтың өмір сүру деңгейін арттыру, Қазақстанның геологиялық саласын цифрландыру деңгейін арттыру, Қазақстанның геологиялық саласына IT-технологияларды, қашықтықтан зондтау және мониторинг технологияларын енгізу;  - тау-кен металлургия саласының басым бағыттары бойынша кадрлар даярлау, еңбек нарығының неғұрлым күрделі инженерлік құзыреттері бар мамандарға қажеттілігі қамтамасыз етіледі;  - зерттеу зертханаларын дамыту және ғылыми-зерттеу қызметіне жас ғалымдарды, оның ішінде магистранттарды, докторанттар мен студенттерді тарту;  - еліміздің тау-кен-металлургия өңірінің су бассейнінің орнықты дамуын қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар жоспарын әзірлеу, ҚР-дағы қолданыстағы нормативтік құжаттарға сәйкес радиоактивті ластануды рекультивациялау бағытын таңдауды негіздеу бойынша ұсынымдар, халық денсаулығына қатерді азайту, сондай-ақ алынған нәтижелер табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануды қамтамасыз етуге тиіс.  ***Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары:*** *мемлекеттік органдар:* Экология және табиғи ресурстар министрлігі, Шығыс Қазақстан облысы бойынша экология департаменті, Геология комитеті, Шығыс Қазақстан облысының Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы, ШҚО әкімдігі, ШҚО аудандары мен елді мекендерінің әкімдіктері, *ШҚО ТМК ірі кәсіпорындары:* «Қазцинк» ЖШС, «ҮМЗ» АҚ, «ӨТМК» АҚ, «Қазминералс» ЖШС және т.б.; *ғылыми-зерттеу ұйымдары:* «Жобалық-экологиялық бюро» ЖШС, Шығыстехносервис, «Композициялық материалдар институты» ЖШС, Академик Н.Д.Батпенов атындағы ҰҒТОО, онкология және радиология ҚазҒЗИ, «Геопроект» ЖШС, «Geosat» ЖШС және т.б.; ҚР жоғары және орта кәсіптік оқу орындары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 4 000 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 1 000 000 мың теңге;  2025 жылға – 2 000 000 мың теңге;  2026 жылға – 1 000 000 мың теңге. |

**№ 47 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  11. Үлкен деректер |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Қазақ тілін мемлекеттік және мәдениетаралық қарым-қатынас тілі ретінде қолдауға, технологияларды дамытуға, деректер қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, білім беруді дамытуға және ғылыми зерттеулерді жетілдіруге ықпал ететін заманауи үлкен тілдік модель (LLM) құру.  **2.1.1. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек**:  1. Үлкен тілдік модельдерді құрудың қолданыстағы әдістері мен технологияларын талдау (Large language model).   * LLM мақсаттары мен функционалдық талаптарын анықтау. * GPT-3 (Generative Pre-trained Transformer) және BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), LaMDA (Language Model for Dialogue Applications), BLOOM секілді модельдердің қолданыстағы архитектураларын талдау; * Қолданыстағы шешімдерді салыстырмалы талдау. Қазақстанда LLM қалыптастырудың нақты міндетіне олардың қолданылуын бағалау; * Білім беру, мемлекеттік қызметтер, заң шығару және қазақ тілін қолдау салаларын қоса алғанда модельді қолданудың негізгі бағыттарын анықтау; * Үлкен тілдік модельдерді құрудың интеллектуалдық меншік, құпиялылық, деректерге үстірт қарау және технологияларды әлеуетті түрде теріс пайдалану секілді этикалық аспектілерін қарастыру; * Оқыту деректері мен корпустарға лингвистикалық дұрыс емес, қалыптан тыс, зиянды және жаңылыстыратын мазмұнның еніп кету мүмкіндігін зерттеу.   2. LLM оқыту корпусын жобалау және әзірлеу.   * Модельді оқыту процесінде әртүрлілікті қамтамасыз ету үшін деректер көздерін таңдау және негіздеу. Дереккөздер әртүрлі стильдерде, жанрларда, типтерде және мәнмәтіндерде ұсынылған тілдік құрылымдардың кең спектрін қамтуы керек, бұл тілдің әлеуметтік өмірдегі барлық нақты көріністерін, сонымен қатар синхронды ғана емес, диахронияны да көрсетеді. Деректерді таңдауға ұтымды көзқарас модельге қажетті тереңдік пен жан-жақтылықты қамтамасыз етеді, бұл өз кезегінде оған әртүрлі тілдік тапсырмаларды тиімді өңдеуге мүмкіндік береді; * Қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі мәтіндік деректердің үлкен көлемін жинау бойынша ауқымды зерттеулерді анықтау және ұйымдастыру, сондай-ақ осы тілдердегі бірдей контентті лингвистикалық теңестіру; * Natural Language Processing тәсілдері мен міндеттерін қамтитын деректерді алдын ала өңдеу (тазалау, қалыпқа келтіру, лемматизация, стемминг, шуды жою, мета және лингвоаннотация); * Қазақ тіліндегі мәтіндерді өңдеудің дәлдігі мен тиімділігін арттыруға бағытталған деректерді өңдеу әдістерін оңтайландыру; * Тақырыптық тілдік корпустар мен кіші корпустар құру, сондай-ақ үлкен тілдік модельдерді оқытуға бағытталған деректерді жартылай автоматты және автоматты мета және лингвистикалық белгілеуге арналған құралдарды әзірлеу; * Қазақ тілінің лингвистикалық нюанстары мен контекстке тәуелді талаптарын көрсететін сұрақ-жауап жүйелері үшін кешенді корпус құру. * Қазақ тілінің сөздеріне морфологиялық талдау, сөйлемдеріне синтаксистік талдау жасауға, сондай-ақ оларды UniTurk тілінің метасимвол белгілерімен белгілеуге мүмкіндік беретін синтаксистік және морфологиялық анализаторларды әзірлеу. * Үлкен тілдік модельдердің қажеттіліктеріне мамандандырылған үлкен көлемдегі деректерді өңдеуге және сақтауға арналған бағдарламалық жасақтама кешенін әзірлеу.   3. LLM моделінің архитектурасын әзірлеу және өнімділігін оңтайландыру   * Тілдің фонетика-фонологиялық, морфологиялық, сөзжасамдық, просодика-интонациялық, синтаксистік және лексикалық ерекшеліктерін ескеретін, қолданыстағы тілдік модельдердің архитектураларын қазақ тіліне бейімдеу ерекшеліктеріне зерттеу жүргізу және егжей-тегжейлі талдау; * Қазақ тілінің ерекшеліктеріне барынша бейімделген оңтайлы конфигурацияны таңдау мақсатында тіл моделінің архитектурасымен эксперименттер сериясын жүргізу. Модельдің жоғары өнімділігі мен тиімділігіне қол жеткізу үшін параметрлерді оңтайландыру және таңдалған архитектураны дәл баптау әдістерін әзірлеу; * Сапаны бағалау жүйесін әзірлеу, соның ішінде әртүрлі қолданбаларда тіл моделінің өнімділігін бағалау үшін біріктірілген метрика жүйесін құру; * Қазақ мәтіндеріне синтаксистік және морфологиялық талдау жасауға, сондай-ақ қазақ тілінің сөйлем мүшелері мен сөз таптарын белгілеуге мүмкіндік беретін тілдік процессорды орналастыруға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету кешенін, оның ішінде онлайн платформа бағдарламасын да әзірлеу; * Деректердің сақталуын қамтамасыз ету және тілдік модельдерді өңдеу және қолдану контекстінде қауіптердің алдын алу үшін қауіпсіздік әдістерін зерттеу; * Үлкен тіл моделін (LLM) кезең-кезеңімен жете оқытуды жүргізу мақсатында қазақ лингвистикасына, әсіресе корпустық лингвистикаға маманданған тіл мамандарымен жүйелі кері байланыс механизмін іске асыру. Мұндай механизм модельді үздіксіз баптауды және жақсартуға мүмкіндік береді.   4. GPU кластерінде LLM орналастыру.   * Негізгі назар мәндерінің кэшін сақтау арқылы LLM жадын оңтайландыру; * Модельдің бірнеше көшірмелерін орналастыру және бір уақытта көптеген сұраныстармен үздіксіз жұмыс істеуді қамтамасыз ету арқылы деректердің параллелизмін қамтамасыз ету; * Тензорлық параллелизмді немесе pipeline параллелизмін бірнеше бейне адаптерлердің жадына үлкен тілдік модельді орналастыру мақсатында көпір арқылы қосылған бірнеше GPU-ға енгізу; * Үлкен тілдік модельдерді GPU жадының өлшемдеріне сай сығымдау әдістерін енгізу; * Аппараттық құралды оңтайлы пайдалану үшін жоспарлау стратегиясын әзірлеу және жеке итерациялар, сұраулар және сұрау пакеттері үшін кезекті жоспарлау жүйесін енгізу. * GPU кластерінің үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін теңшелген сипаттамалары бар деректер орталығын құру, сәйкес GPU серверлерін, желілік құрылғыларды, деректерді сақтау жүйелерін және ресурстарды басқару жүйелерін таңдау. * GPU тиімді пайдалану және проблемаларды анықтау үшін ресурстарды басқару және бақылау жүйесін әзірлеу.   5. Әзірленген тіл моделін әртүрлі жүйелер мен платформаларға біріктіру.   * Сұраныстарды өңдеуге және нақты уақыт режимінде ақпарат беруге қабілетті NLP міндеттері үшін терең оқыту әдістерін құруды қамтитын жоғары өнімді есептеу жүйелері негізінде қазақ тіліне арналған LLM модельдерімен жұмыс істеудің тиімді әдістерін әзірлеу; * Модельді қолданбалы бағдарламалар мен қызметтерге біріктіру үшін API әзірлеу; * Қолданыстағы технологиялармен интеграциялау, әртүрлі салаларда үздіксіз жұмыс істеуді қамтамасыз ететін қолданыстағы технологиялық шешімдермен тілдік модельді интеграциялау тетіктерін құру; * Білім беру және ғылыми зерттеулерді қолдау, білім беру жүйесіне тілдік модельді енгізу және ғылыми зерттеулерді ынталандыру үшін бағдарламалар мен ресурстар құру; * Пайдаланушының қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған пайдаланушының тілдік модельмен өзара әрекеттесуінің ыңғайлы және тиімді интерфейсін зерттеу және дамыту. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді**:   * «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы; * Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы; * Мемлекет басшысының 2021 жылғы 5 қаңтардағы «Тәуелсіздік бәрінен қымбат» бағдарламалық мақаласы; * Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы I Ұлттық құрылтай (2022 жылғы 16 маусым). * Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы II Ұлттық құрылтай (2023 жылғы 17 маусым). * Қазақстан Республикасының Президенті Қ. К. Тоқаевтың «Сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауы (2019 ж.); * Қазақстан Республикасының Президенті Қ. К. Тоқаевтың «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты Қазақстан халқына Жолдауы (2020 ж.). |
| **4. Күтілетін нәтижелер.**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Қазақстанда үлкен ұлттық тіл моделін әзірлеу бойынша ұлттық мемлекеттік техникалық бағдарламаны табысты іске асырудан күтілетін нәтижелер былайша тұжырымдалуы мүмкін:   1. Қазақ тілінің ерекшеліктеріне бейімделген және жоғары өнімділікті қамтамасыз ететін оңтайлы конфигурациялы үлкен тілдік модель.   2. Кеңейтілген LLM тілдік корпустары, тақырыптық тілдік корпустар және кіші корпустар, жартылай автоматты және автоматты мета және лингвистикалық белгілеу құралдары.  3. Параметрлерді оңтайландыру және тіл моделінің архитектурасын дәл баптау әдістері.  4. LLM моделі бар техникалық, ұйымдастырушылық және экологиялық аспектілерге теңдестірілген тәсілді жүзеге асыра отырып, GPU кластеріне арналған күн орталығы.  5. Жеке ақпараттың жайылып кетуі немесе оны теріс пайдалану қаупінсіз тілдік модельді қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін деректерді қорғау және бақылау әдістері.  6. Жоғары өнімді есептеу жүйелері негізінде қазақ тіліне арналған LLM модельдерімен жұмыс істеу әдістері.  7. Пайдаланушылардың әртүрлі топтары (жергілікті атқарушы органдар, орталық атқарушы органдар және т.б.) үшін тіл моделімен өзара іс-қимыл жасауға арналған Интерфейс.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 13 (он үш) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 15 (он бес) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 5 (бес) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 10 (он) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  Мемлекеттік мекемелерде, мысалы, «Цифрлық үкіметті қолдау орталығында», білім беру және ғылыми-зерттеу мекемелерінде бағдарлама нәтижелерін пилоттық енгізу, пайдаланушыға ыңғайлы интерфейсі бар қосымшаларды қамтамасыз ету.  Ғылыми-техникалық тапсырма бейіні бойынша кемінде 3 (үш) PhD даярлап шығару.  Бұл нәтижелер технологиялық прогреске және тілдік қолдауды жақсартуға ғана емес, сонымен қатар қазақ тілі мен мәдениетін, сондай-ақ Қазақстандағы экономиканы, білім беруді және ғылыми зерттеулерді ілгерілетуге жаңа мүмкіндіктер туғызатын болады.  7. Табиғи тілдердегі мәтіндерді синтаксистік және морфологиялық талдауды автоматтандыру әдістеріне аналитикалық шолу.  8. UniTurk тілінің метасимволдарымен белгілеуді жүзеге асыру мүмкіндігі бар қазақ тілі мәтіндерінің синтаксистік және морфологиялық анализаторларының бағдарламалары.  9. Синтаксистік және морфологиялық анализаторлар бағдарламаларын, сондай-ақ белгіленген қазақ мәтіндерінің дерекқорын орналастыруға арналған Интернет-платформа.  10. Қазақ тіліндегі кез келген контекстті түсінуге және трансформерлер архитектурасын пайдалана отырып, өз біліміне сәйкес жауап беруге қабілетті сұрақ-жауап жүйесі.  **4.2 Соңғы нәтиже:**  Күтілетін әлеуметтік және экономикалық әсер  Бағдарламаны іске асырудан күтілетін әлеуметтік және экономикалық тиімділік виртуалды кеңістіктегі мемлекеттік тілдің рөлін нығайту және функцияларын кеңейту болып табылады. Бағдарламаның ғылыми-практикалық және қолданбалы міндеттерін шешу сөйлеу технологиялары мен компьютерлік лингвистика саласында заманауи IT-әзірлемелерді жасауға бағытталған. Бұл әзірлемелер қоғамның лингвистикалық санасы мен тілдік мәдениетін арттыруға және мемлекеттік тілдегі цифрлық контент көлемін арттыруға ықпал ететін кеңінен қолдануға арналған. Мемлекеттік тілдегі цифрлық контенттің, білім беру және ғылыми зерттеулердің саны мен сапасын арттыру: білім беру және зерттеу мақсатында тілдік модельді пайдалану тілдік құрылымдарды тереңірек түсінуді қамтамасыз етеді және лингвистикалық және басқа да ғылыми зерттеулердің дамуына ықпал етеді.  Экономикалық тиімділік. Бағдарламаның нәтижелері энергия шығынын және коммуникацияның әртүрлі нысандарында мемлекеттік тілді қолданумен байланысты процестерге қажетті уақытты қысқартуға әкелуі тиіс. Бұл мәдениет, ғылым, бизнес, білім беру және қоғамдық коммуникациялар сияқты әртүрлі салаларда тиімділікті оңтайландыруға және жақсартуға ықпал етеді. Жаңа экономикалық мүмкіндіктер жасау: инновациялық өнімдер мен қызметтерді құру үшін тілдік модельді қолданатын жаңа технологиялық стартаптар мен компаниялардың дамуына ықпал ету.  Технологиялық прогресс деңгейін арттыру: елдің технологиялық жетілуін арттыруға ықпал ететін қоғам өмірінің әртүрлі салаларына табиғи тілді өңдеудің озық технологияларын енгізу. Ақпарат пен қызметтерге қолжетімділікті жақсарту: жақсартылған локализация мен тілдік қолдаудың арқасында қазақ тілінде сөйлейтіндер үшін ақпаратқа және әртүрлі онлайн-сервистерге неғұрлым кең қолжетімділікті қамтамасыз ету.  **Бағдарлама нәтижелерінің негізгі тұтынушылары / пайдаланушылары:**  - Қазақстанның интернет желілерін пайдаланушылар, зерттеушілер-тіл білімі мен компьютерлік лингвистиканың түрлі салаларының мамандары; мемлекеттік тілді үйренгісі келетіндер; Қазақстанның диаспоралары мен басқа этнос өкілдері; қазақ тілін ана тілі және басқа тіл ретінде оқытатын мамандар (екінші, шет тілі); студенттер, қазақ тілі курстарының тыңдаушылары; үкіметтік және үкіметтік емес ұйымдардың қызметкерлері және т.б. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 3 092 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 1 092 000 мың теңге;  2025 жылға – 800 000 мың теңге;  2026 жылға – 1 200 000 мың теңге. |

**№ 48 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  10. Телекоммуникациялық технологиялар және заттардың ғаламторы;  18. Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулер |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1.** **Бағдарламаның мақсаты:**  Open source open RAN ашық қолжетімділік базасында өңірдің заманауи инфокоммуникациялық инфрақұрылымын дамыту үшін зияткерлік телекоммуникациялық жүйелер кешенін әзірлеу |
| **2.1.1.** **Алға қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер орындалуы тиіс:**   * 5G желілеріндегі жоғары жылдамдықты және төмен кідірісті қолдау функциясын автоматтандыру үшін ашық бастапқы кодпен шешімдерді зерттеу және әзірлеу. * Масштабталатын бағдарламалық-анықтамалық желілерде (Software-Defined Networking, SDN) қосымшалардың бағдарламалық интерфейсі (Application Programming Interface, API) арқылы желі элементтерінің өзара әрекеттесуі үшін OpenFlow хаттамасын әзірлеу. * Docker және OpenStack технологиялары арқылы желілік функцияларды виртуалдандыру (Network Function Virtualization, NV). * Деректер трафигін, оның түрін бақылау және қосылған құрылғылардың максималды санын анықтау. * Пакеттік коммутация технологиясын және 5G стандарттарының желілерін қолдану арқылы құрылған желілерде сигналдарды синхрондау жүйесін құру тұжырымдамасы. * 5G желілерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістерін әзірлеу. * Желілік ресурстарды басқару, маршруттарды жоспарлау, трафикті жоспарлау, ақаулықтарды диагностикалау және желі қауіпсіздігі үшін жасанды интеллект (AI) және машиналық оқыту (ML) әдістерін зерттеу және әзірлеу. * 5G-дегі көптеген соңғы нүктелерді қолдау функциясын автоматтандыру үшін ашық бастапқы кодпен шешімдерді зерттеу және әзірлеу. * Жүктеме қарқындылығын ескере отырып, 5G new Radio мобильді желілеріндегі MAC-протоколдарының сипаттамаларын талдау. * Келесі қызмет көрсету сценарийлерін іске асыру үшін Open-RUN тұжырымдамасында 5G жеке желісінің демо-прототипін жасау: * eMBB (enhanced Mobile Broadband – ультра кең жолақты ұялы байланыс); * URLLC (Ultra-Reliable Low Latency Communication – төмен кідірістермен өте сенімді байланыс); * mMTC (massive Machine-Type Communications – жаппай машинааралық байланыс). |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы, 27-бап.  2. Қазақстан Республикасында мемлекеттік басқаруды дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамалары. Мемлекеттік қызметтер цифрлық форматқа көшуді жалғастырады. Бұл ретте eGov («смартфондағы мемлекет») мобильді қосымшасын дамытуға баса назар аударылатын болады.  3. Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 1 қыркүйектегі жолдауы.  4. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласын және цифрлық саланы дамыту тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 30 желтоқсандағы № 961 қаулысы 4-бөлім 5-кіші бөлімі «Инфрақұрылым», «Инфрақұрылымды дамыту» ТДМ 10-тармағы. |
| **4.** **Күтілетін нәтижелер.**  **4.1** **Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Open source RUN тұжырымдамасы негізінде масштабталатын 5G желісінің, соның ішінде 6G болашақ ұрпақ желілерін дамыту перспективасы бар Open RUN архитектурасы.  - NFV желілік функцияларын виртуалдандыру шешімін әзірлеу.  - Жасанды интеллект (AI) және машиналық оқыту (ML) әдістері арқылы желілік ресурстарды басқару, маршрутты жоспарлау, трафикті жоспарлау, ақаулықтарды диагностикалау және желі қауіпсіздігі жүйесі.  - Open source open RUN тұжырымдамасына негізделген 5G жеке желісінің демо-прототипі.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми-техникалық әсер.**  Бағдарламаның нәтижелері ғылымның әлеуетін нығайту мен ғылыми әзірлемелердің нәтижелілігін арттыруға және әлемдік ғылыми кеңістікке интеграцияны қамтамасыз ету жөніндегі міндеттерді іске асыруға және келесі көрсетілген нысаналы индикаторларға оң тікелей әсер етуі тиіс:  - ғылыми-зерттеу ұйымдарының сапасына;  - рейтингтік басылымдардағы жарияланымдардың жалпы санынан қазақстандық жарияланымдардың өсуіне және 2020 жылғы зерттеушілердің жалпы санынан зерттеушілер санының өсуіне;  - зерттеушілердің жалпы санынан 35 жасқа дейінгі жас ғалымдар санының өсуіне.  Бағдарламаның нәтижелері Қазақстанның экономикалық күрделі индексінің маңызды элементі болып табылатын қалаларды дамыту стратегиясын, атап айтқанда, өнеркәсіп салаларын технологиялық дамыту мен цифрландыруға арналған міндеттерді іске асыруға ықпал етуі тиіс.  - Бағдарлама аясында жас мамандар (PhD, магистрлер мен бакалаврлар) даярлануы тиіс. Бағдарламаның нәтижелеріне әзірленіп жатқан технологиялар мен әдістерге тұтынушы бола алатын ҚР өнеркәсіптің түрлі секторлары мен салаларында қызығушылық танытуы мүмкін.  **Бағдарлама нәтижелерінің негізгі тұтынушылары/пайдаланушылары:**  - ғылымның әртүрлі саласындағы зерттеуші мамандар: қолданбалы математика, энергетика, компьютерлік салалардағы әзірлеушілер, урбанистика, қала құрылысы және т.б.;  - Қазақстан Республикасының азаматтары мен халқы, өнеркәсіп, үкіметтік және үкіметтік емес ұйымдардың, жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару органдарының, қаржы-экономикалық ұйымдардың әкімшілігі мен қызметкерлері, саясаткерлер мен бизнесмендер;  - қаланың коммуникациялық инфрақұрылымын жоспарлауға және пайдалануға қызығушылық танытқандардың барлығы, бизнес-аналитиктер, машиналық оқыту бағдарламашылары, бағдарлама жасаушылар.  **Бағдарламаның экологиялық әсері**  - Телекоммуникациялық жүйелерде экологиялық таза IT технологияларды дамыту.  - 5G-ді енгізу экологияға оң әсер етеді. Компанияның веб-сайтында жарияланған Ericsson есебіне сәйкес, деректерді тасымалдаудың тиімді әдісінің арқасында қоршаған ортаға көмірқышқыл газының қалдықтарының мөлшері азаяды. 5G-ді ең «лас» төрт секторға: электроэнергетика, транспорт, өндіріс және құрылысқа белсенді енгізу арқылы CO2 қалдықтарын 55-170 миллион тоннаға азайтуға болады, бұл 35 миллион көлікті алып тастаумен тең.  **Бағдарламаның экономикалық әсері**  5G желілері енгізілгеннен кейін деректерді тасымалдаудың орташа жылдамдығы 40 есе артып, ал жеткізудің өзіндік құны, керісінше, 30 есе азаяды деп күтілуде. Сарапшылардың пікірінше 2024 жылға қарай мобильді трафиктің 30%-ы 5G қолдайтын құрылғылар арқылы өтеді. 2025 жылға қарай 5G технологиясы әлемдік ұялы телефония секторының 15%-ын құрайтын болады (GSMA болжамы).  Бұлтты есептеу, жасанды интеллект, үлкен деректер және блокчейн сияқты басқа да цифрлық технологиялардың бір-бірімен және салаларымен терең интеграциясы күтілуде.  5G желілік қосылыстардың шекті санын көбейтуге, заттар әлемін байланыспен қамтамасыз етуге және желілер мен өнеркәсіптің дамуының жаңа циклін бастауға қабілетті.  Өндіруші сала кәсіпорындарын автоматтандыру және цифрландыру еңбек өнімділігі мен қауіпсіздігін арттырады, сондай-ақ өндірістік қызметтің экологиялық салдарын азайтады. Бұл компаниялар бизнесінің ерекшелігі – ұялы байланысы шектеулі шалғай аудандарда, қиын жағдайларда жұмыс істеу. Сондықтан, кәсіпорындарға жоғары жылдамдықпен, тасымалданатын деректерді сапалы қорғайтын және тиімді энергия тұтынатын өз желілері қажет. 5G технологиясын пайдалану күрделі бақылау және басқару жүйелері үшін деректерді жинау процесінің нәтижелігін арттырады. 5G негізінде виртуализация мен жасанды интеллекттің озық технологияларын қолдана отырып, кез-келген, тіпті ең талап етілетін сценарийлерді орналастыруға болады. Ericsson, Komatsu, Epiroc және Arthur D.Little бірлескен зерттеу өндіруші салаға арналған 5G технологиясына негізделген әртүрлі сценарийлерді инвестициялау екі жылдан жеті жылға дейін өтелетінін көрсетеді.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері**  Вендорлар монополиясының азаюы және ашық кодты шешімдердің (Open Source) дамуының арқасында байланыс құнының төмендеуі және сапасының жақсаруы күтілуде, бұл өз кезегінде елдің экономикалық және әлеуметтік көрсеткіштерінің дамуына әсер етеді.  Стратегиялық маңызды мемлекеттік міндетті шешу үшін әзірленген бағдарлама: Қазақстанда шетелдік әзірлемелер мен технологияларға тәуелділік сақталуда. Осыған байланысты елдің ақпараттық және экономикалық қауіпсіздігі тәуекелге ұшырайды.  Ірі шетелдік жеткізушілерде АКТ жабдықтары мен БҚ импортының жоғары үлесі байқалады. АКТ импорты бойынша жоғары тәуелділікті төмендету мақсатында баламалы отандық шешімдерді дамыту үшін қосымша мүмкіндіктерді іске асыру қажет.  Технологиялық және экономикалық егемендікті қамтамасыз етудің негізгі жолы отандық АКТ жабдықтары мен БҚ әзірлеу және өндіру бағытын құру, дамыту болып табылады, бұған ашық және жалпыға қолжетімді технологиялардың заманауи тренді ықпал етеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық мерзіміне және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 521 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға - 121 000 мың теңге;  2025 жылға - 200 000 мың теңге;  2026 жылға - 200 000 мың теңге. |

**№ 49 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  9. Жасанды интеллект |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Бағдарламаның негізгі мақсаты саңырау, нашар еститін және еститін адамдар арасындағы қарым-қатынасты қазақ-орыс ымдау тілін жазбаша мәтінге және кері аудару арқылы, сондай-ақ ауызша сөйлеуді ым-ишара мен мәтінге айналдыру арқылы жеңілдететін, есту функциясының әртүрлі деңгейлері бар адамдар үшін ақпарат пен қарым-қатынастың қолжетімділігін айтарлықтай жақсартатын жүйені құру болып табылады. |
| **2.2. Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  1. Әр түрлі қимылдарды дәл анықтау және түсіндіру үшін жасанды интеллект пен компьютерлік көрудің fine-tuning алгоритмдерін құру.  2. Қазақ-орыс ымдау тілін танудың әзірленген алгоритмдерінің тиімділігін, дәлдігі мен сенімділігін бағалау үшін пайдаланушылардың әртүрлі топтарының қатысуымен кешенді сынақтарды ұйымдастыру және өткізу.  3. Нейрондық желілер мен машиналық оқытудың озық архитектураларын пайдалана отырып, нақты уақыт режимінде ауызша сөйлеуді қазақ-орыс ымдау тіліне аударатын инновациялық модульді әзірлеу.  4. Қазақ-орыс ымдау тілінің қимылдарын түсінікті мәтін мен аудио форматқа тиімді түрлендіретін тетік құру, бұл еститін пайдаланушылардың ақпаратты қабылдауын жеңілдетеді.  5. Мәтіндік және аудио ақпараттарды қазақ-орыс ымдау тілінің көрнекі қимылдарына түрлендіру үшін озық алгоритмдер жасау.  6. Қазақ-орыс ымдау тілінің стандарттарына сәйкестігіне, нақтылығына және жоғары дәлдігіне кепілдік беру мақсатында әзірленген алгоритмдерді мұқият сынауды жүзеге асыру.  7. Саңырау және мылқау пайдаланушылар үшін мазмұнға кең қол жетімділікті қамтамасыз ету үшін білім беру платформалары мен оқу материалдарына синтез технологиясын енгізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қарастыратын тармақтары:**  1. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары:  • Технологиялық жаңарту және цифрландыру: Мұндай кешеннің дамуы әлеуметтік мәселелерді шешу үшін жаңа технологиялар мен цифрландыруды пайдаланудың тікелей мысалы болып табылады.   * 1-реформа. Жаңа адами капитал: Жоба саңырау және нашар еститін адамдар үшін жақсы оқу және қарым-қатынас мүмкіндіктерін қамтамасыз ету арқылы адами капиталды дамытуға ықпал етеді. * 2-саясат. Экономика салаларының бәсекеге қабілеттілігі: Мұндай бағдарлама жоғары технологиялар мен инновацияларға қатысты салаларды дамытуға ықпал ете алады.   2. «Қазақстан-2050» Стратегиясы:   * Мұндай кешеннің дамуы табиғи және адам ресурстарын тиімдірек басқаруға, назарды тұрақты дамуға және инклюзияға аударуға ықпал ете алады.   3. «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының Заңы (2011 ж.) және Жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы:   * Инновациялық зерттеулер мен әзірлемелерді қолдау, оның ішінде әлеуметтік технологиялар және инклюзия саласында. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   1. Құрастырылған және оңтайландырылған ЖИ және компьютерлік көру алгоритмдері қазақ-орыс ымдау тілінің кең ауқымды қимылдарын дәл тануға және түсіндіруге мүмкіндік береді, осылайша саңырау және нашар еститін адамдар үшін коммуникацияның сапасы мен қолжетімділігін жақсартады. 2. Ауызша сөйлеуді қазақ-орыс ымдау тіліне аудару және керісінше, сондай-ақ ым-ишараны мәтін мен аудиоға түрлендіру арқылы қарым-қатынас жасау үшін көпір құру, пайдаланушылардың әртүрлі топтары арасында кедергісіз өзара түсіністікті қамтамасыз ету. 3. Өзін-өзі оқытуға және бейімделуге қабілетті жүйе деректерді өңдеу жылдамдығы мен дәлдігін арттыра отырып, аударма әдістері мен технологияларын үнемі жетілдіруге кепілдік береді. 4. Технологияны білім беру платформалары мен оқу материалдарына енгізу саңырау және мылқау адамдар үшін білім мен ақпаратқа қол жетімділікті кеңейтіп, олардың әлеуметтік және кәсіби интеграциясына ықпал етеді.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Ақырғы нәтиже:**  4.2 соңғы нәтиже:  Бағдарламаның түпкілікті нәтижесі-сөйлеу мен компьютерлік көруді синтездеу және тану сияқты инновациялық жасанды интеллект технологияларын біріктіруге негізделген саңыраулар мен есту қабілеті нашар адамдар үшін жан-жақты және қол жетімді байланыс ортасын құру.  **Экономикалық әсер**   * Ымдау тілі мен ауызша сөйлеуді аудару процесін автоматтандыру жеке (адам) аудармашыларды үнемі тарту қажеттілігін азайтады, бұл жеке пайдаланушылар үшін де, саңырау және нашар еститіндерге қызмет көрсететін ұйымдар үшін де айтарлықтай үнемдеуге әкеледі. * Саңырау және нашар еститін қызметкерлер үшін коммуникациялардың қолжетімділігі мен тиімділігін жақсарту олардың өнімділігін арттыруға және жұмыс процестеріне интеграциялауға ықпал етеді, бұл кәсіпорындардың экономикалық көрсеткіштеріне оң әсер етеді. * Технологияны білім беру платформалары мен ақпараттық қызметтерге енгізу олардың саңырау және нашар еститін пайдаланушылар үшін қолжетімділігін кеңейтіп, жаңа нарықтар мен әлеуетті табыс көздерін ашады.   **Әлеуметтік әсер**   * Бұл бағдарлама саңырау және нашар еститін адамдардың әлеуметтік интеграциясына ықпал етеді, оларға білім беруде, жұмысқа орналасуда және қоғамдық өмірде тең мүмкіндіктер береді. Бұл қоғамдағы инклюзия мен теңдік принциптерін нығайтады. * Қарым-қатынастың қолжетімділігі мен сапасын арттыру саңырау және нашар еститін адамдардың жалпы әл-ауқатын жақсартады, оларға әлеуметтік өмірге толық қатысуға және қоршаған әлеммен қарым-қатынастан қанағат алуға мүмкіндік береді. * Саңырау және нашар еститін студенттерге білім беру ресурстары мен қызметтеріне қолжетімділікті кеңейту олардың жеке және кәсіби дамуына ықпал етеді, олардың алдында өзін-өзі жүзеге асырудың жаңа көкжиектері мен мүмкіндіктерін ашады.   **Алынған нәтижелерді мақсатты тұтынушылар**:   * Саңырау және есту қабілеті нашар адамдар, олар қоршаған әлеммен қарым-қатынас жасау және басқа адамдармен қарым-қатынас жасау мүмкіндіктерін жақсартуға тырысады. * Бұл саңырау және нашар еститін студенттерді оқыту және біріктіру бағдарламаларын ұсынатын білім беру мекемелері. * Есту қабілеті нашар қызметкерлері үшін қолжетімді және инклюзивті жұмыс ортасын құруға мүдделі ұйымдар мен компаниялар. * Ымдау тілін тану және машиналық аударма саласындағы инновациялық шешімдерді іздейтін бағдарламалық жасақтама мен технологияны жасаушылар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 552 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 127 000 мың теңге;  2025 жылға – 175 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 50 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  14. Тау-кен металлургия өнеркәсібі |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері:  2.1.Бағдарлама мақсаты:  Балқымаға ұнтақ модификаторларын, инокуляторларды және балқыманы кристалдану өңдеу процесінде бірлескен магниттік және дірілмен өңдеуді енгізу синергиясы есебінен біртекті және ақаусыз құрылымы бар күрделі легірленген болаттарды дайындау технологиясын әзірлеу және өндірісте әзірленген технологияны енгізу |
| 2.1.1. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынандай міндеттер орындалуы тиіс:  - күрделі легірленген болаттарды пайдалануды анықтау мақсатында қазақстандық нарықтың мониторингі.  - күрделі легірленген болаттардың құрылымы мен қасиеттерін басқару және оларды ҚР өнеркәсіптік жағдайларына бейімдеу шарттарын талдау бойынша әлемдік трендтердің мониторингі.  - күрделі легірленген болаттардың термодинамикалық жүйелерін математикалық және компьютерлік модельдеу.  - технологияның таңдалған түрін және балқытылатын болат маркаларын ескере отырып, наноұнтақты модификаторларды енгізу және кристалдану кезеңінде сыртқы әсер ету арқылы құрылымы мен қасиеттерін басқару есебінен пештен шығарғаннан кейін балқыманы өңдеу технологиясын әзірлеу.  - болатты өңдеу процесін түзету мақсатында әзірленген технологиялық режимдер бойынша қатайтылған күрделі легірленген болаттың қасиеттерін зерттеу.  - өнеркәсіптік жағдайларда әзірленген технологияны сынақтан өткізу және пайдалану жағдайында олардың беріктігін анықтау мақсатында құймалар партиясын дайындау.  - металлургия және құю өндірістеріне маманданған ел кәсіпорындарында әзірленген технологияны одан әрі енгізу үшін технологиялық құжаттаманы әзірлеу.  - әлеуетті тұтынушылар шеңберін кеңейту, өнімді нарықта ілгерілету және оның бәсекеге қабілеттілігін арттыру мақсатында әзірленген технологияның жарнамалық науқанын өткізу; |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары шешіледі:  1. "Қазақстан - 2050"Стратегиясы  "2050 жылға қарай Қазақстан өзінің өндірістік активтерін ең жаңа технологиялық стандарттарға сәйкес толық жаңартуы тиіс. Бәсекеге қабілетті салаларда біз отандық өндірушілер үшін жаңа нарықтық тауашаларды қалыптастыру стратегияларын белсенді түрде әзірлеуіміз керек".  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары  "Жаңа экономика үшін негіздер құру" басымдығы. Бұл басымдық мынадай міндеттерді іске асыруды көздейді:  - инновацияны ынталандыру;  - ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту.  3. "Өнеркәсіптік саясат туралы" Қазақстан Республикасының Заңы  4. Қазақстан Республикасының өңдеу өнеркәсібін дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы  "...Кеңістіктегі "өсу нүктелерінде" өндірістің арнаулы факторларын алдын ала құру....».  - Капиталды және ғылымды қажетсінетін жаңа ірі өндірістерді құру;  - Тау-кен машинасын жасау секторында машина жасау саласы үшін дайындамалар өндіру үшін құю кәсіпорындарын (цехтарын) құру қажет. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - көп компонентті жүйелердің термодинамикасы туралы жаңа ғылыми білім алынады;  - көп компонентті жүйелердің кристалдану процестері және оларға әртүрлі сыртқы факторлардың әсері туралы ғылыми білім алынады;  - күрделі қоспаланған болаттардың қасиеттеріне сыртқы факторлардың әсерінің математикалық тәуелділіктері алынады;  - наноұнтақты модификаторларды пайдалану және діріл мен магнит өрісін кешенді өңдеу есебінен күрделі қоспаланған болаттардың балқымаларын өңдеудің жаңа режимдері әзірленетін болады;  - қажетті негізгі құралдар болған жағдайда кез келген меншік нысанындағы кәсіпорындарда әзірленген технологиялық процесті енгізуге мүмкіндік беретін процестің технологиялық құжаттамасы әзірленетін болады;  - тәжірибелік өнім туралы кемінде 4 пікір алынды;  - әлеуетті тұтынушылармен кемінде 3 ниет шарты жасалды;  - зерттеудің осы саласында әлеуетті тұтынушылар мен ғалымдарды тарта отырып, күрделі қоспаланған болаттан құймалар өндіру тақырыбы бойынша дөңгелек үстел ұйымдастырылады.  - алынған технологияны одан әрі коммерцияландыру мақсатында өнеркәсіптік кәсіпорындармен зияткерлік меншік нәтижелерін пайдалануға лицензиялық келісім жасалатын болады.  - бағдарламаның сайты құрылады, онда бағдарлама туралы және оны іске асыру нәтижелері, жетістіктері, Бағдарламаға қатысушылар туралы мәліметтер және т. б. көрсетіледі.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  **Соңғы нәтиже:**  - ҚР-да алғаш рет ұлттық металлургия өндірісінің даму деңгейін және осы бағыттағы әлемдік трендтерді ескере отырып, балқымаға сыртқы және ішкі әсер ету есебінен күрделі қоспаланған болаттарды кешенді өңдеу технологиясы әзірленетін болады.  - сыртқы факторлардың (магнит өрісі, діріл, нано ұнтақ модификаторларының саны мен табиғаты, экспозиция уақыты және т.б.) құрылым параметрлері мен пайдалану қасиеттеріне әсері туралы жаңа деректер алынады.  - әлемдік жетекші трендтерге сәйкес ҚР металлургия ғылымын дамыту;  **Экономикалық әсер:**  - қазақстандық құрамның жоғары үлесі бар күрделі легірленген болаттар мен қорытпаларды өндіру және өңдеу номенклатурасын дамыту;  - бөлшектердің сапасын арттыру есебінен олардың пайдалану мерзімін ұлғайту;  - пайдалану мерзімін ұлғайту есебінен бөлшектерді ауыстыру жиілігін төмендету;  - экономиканың осы сегментіндегі импорт үлесінің төмендеуі;  - қосылған құны жоғары ұлттық өнімді (жоғары сапалы легірленген болат және оның негізіндегі бөлшектер) өндіру;  - әзірленген технологияны енгізу пештен тыс өңдеудің әзірленген технологиясын енгізу есебінен жоғары сапалы болаттан өнім шығаруға мамандануы мүмкін ірі өндірушілер мен шағын кәсіпорындар арасында нақты өзара байланыс орнатуға мүмкіндік береді;  **Әлеуметтік әсер:**  - тау-кен металлургия секторында жаңа жұмыс орындарын құру;  - құю ақауларын азайту арқылы өндірісте энергия тұтынуды азайту;  - 4 магистр және 2 PhD докторын дайындау жоспарлануда.  **Экологиялық әсер:**  - техногендік қалдықтарды кәдеге жарату;  - ақаулы өнімдер санының азаюы. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 557 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 142 000 мың теңге;  2025 жылға – 195 000 мың теңге;  2026 жылға – 220 000 мың теңге. |

**№ 51 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Ақпараттық және есептеуіш технологиялар |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Қазақстан Республикасындағы жоғары оқу орындары студенттері мен түлектерінің оқу жетістіктері мен ресми құжаттарының нәтижелерін растаудың және ақпаратты қорғаудың сыбайлас жемқорлыққа қарсы интеллектуалды жүйесін жасау |
| **2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілу қажет:**   * Құжаттарды сақтау мен валидациялаудың орталықтандырылмаған әдісіне көшу мақсатында университеттердің ақпараттық технологиялар инфрақұрылымының цифрлық жетілу жағдайын кешенді талдау және мониторингілеу. * Блокчейн технологиясын пайдалана отырып, Қазақстан Республикасындағы жоғары оқу орындары студенттері мен түлектерінің цифрлық құжаттардың валидациясын сақтап және оларды қорғай қорғай отырып цифрландыру әдіснамасын әзірлеу * Сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін барынша азайту үшін Қазақстан Республикасындағы ЖОО және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің ақпараттық ортасындағы құжаттардың цифрлық тізілімін құру әдістемесін құру және университеттердің қолданыстағы цифрлық шешімдерімен интеграциялау. * Криптографиялық алгоритмдер мен орталықтандырылмаған деректерді басқару негізінде кешенді модельді әзірлеу. * Қазақстан Республикасының электрондық үкімет порталына интеграцияланатын ЖОО студенттері мен түлектерінің білім алуына байланысты ресми цифрлық құжаттардың цифрлық тізілімін құру. * Студенттер ашық MOOC платформаларында (Coursera, Open.kz және т.б.) алған кредиттерін қоса алғанда, кредитті аудару үшін цифрлық ортаны дамыту. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттарды қандай пункттер шешеді:**  1. «Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды және цифрлық саланы дамыту тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 30 желтоқсандағы No 961 қаулысы ;  2. «Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы No 248 қаулысы;  3.«Қазақстан-2050» Стратегиясы: мемлекеттің қалыптасқан жаңа саяси бағыты  4. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы No 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары, 1.5 «Білім беруді цифрландыру» бастамасы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1** **Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Криптографиялық қауіпсіздікке кепілдік беретін және деректердің валидациясы бар ресми электрондық оқу құжаттарын сақтауға арналған сенімді цифрлық қызметтерді құру. * Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындарының студенттері мен түлектерінің білімімен байланысты криптографиялық қорғауды қамтамасыз етудің бірыңғай ғылыми-әдістемелік базасын және ресми құжаттарды сақтау мен растаудың орталықтандырылмаған жүйесін құру;, * Қазақстан Республикасындағы жоғары оқу орындарының студенттері мен түлектерінің ресми білім туралы құжаттарының түпнұсқалығын тексеруге мүмкіндік беретін цифрлық қызметтерді құру. * Халықаралық блокчейн платформасына және Қазақстан Республикасының электрондық үкімет порталына біріктірілген ЖОО-да білім туралы құжаттардың цифрлық тізілімін әзірлеу. Бұл тізілімге криптографиялық транзакцияларды өңдеуге арналған модульдер, орталықтандырылмаған желіде деректерді тиімді сақтау және деректерді синхрондау үшін университеттің ақпараттық платформаларымен интеграциясы кіреді. * Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындарында студенттердің, бітірушілердің құжаттарын валидациялауда және сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін барынша азайтуда сәтті көшуді қамтамасыз ету үшін ғылыми негізделген басқару шаралары мен ұсынымдар кешенін әзірлеу.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Блокчейн технологиясын пайдалана отырып, Қазақстан Республикасындағы ЖОО студенттері мен түлектерінің цифрлық құжаттарын цифрландыру, сақтау және бұрмалаудан қорғау әдістемесі;  «UNIVER 2.0» ақпараттық-бағдарламалық кешенінің мысалын пайдалана отырып, блокчейн технологиясын пайдалана отырып, халықаралық платформаға біріктірілген және маңызды деректерді синхрондау үшін университеттің білім беру қызметін автоматтандыру платформаларымен біріктірілген университеттердегі құжаттарды валидациялау және тексерудің ақпараттық жүйесі;  Қазақстан Республикасының ЖОО студенттері мен түлектерінің құжаттарымен жұмыс істеудің цифрлық ортаға тиімді көшуін қамтамасыз ету үшін ғылыми негізделген, басқарушылық шаралар мен ұсыныстар кешенін әзірлеу;  Қазақстан Республикасының ЖОО студенттері мен түлектерінің цифрлық құжаттарының түпнұсқалығын тексеру және валидациялаудың бірыңғай зияткерлік жүйесін құру.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:** Қазақстан ауқымындағы жобаның маңыздылығын жоғары білім беру жүйесі үшін төмендегілердің нәтижесінде қол жеткізілген әлеуметтік-экономикалық әсерлермен бағалауға болады**:**  • Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындарында сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін төмендету.  • Қазақстан Республикасындағы жоғары оқу орындарының студенттері мен түлектерінің оқу процесінде ресми құжаттардың түпнұсқалығын тексеру бойынша жоспарлы операцияларды автоматтандыру және оңтайландыру;  • Бөлінген желі шеңберінде дербес деректерді сақтау туралы заңнаманы сақтай отырып, маңызды деректері бар ЖОО-да білім беру процесінің сақталған құжаттарын келісілмеген өзгерістерден сенімді қорғауды қамтамасыз ету;  • Академиялық ортада және жұмыс берушілер арасында Қазақстан Республикасының жоғары білім беру жүйесінің беделін арттыру;  • Оқу процесінің ресми құжаттарын басқаруда уәкілетті орган деңгейінде университеттердің қызметін бақылаудың сенімді құралы. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 459 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 52 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Ақпараттық және есептеуіш технологиялар;  11. Үлкен деректер |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Азаматтардың өмір сүру сапасын жақсарту, қалалық инфрақұрылымды басқаруды оңтайландыру және қаланың тұрақты дамуына ықпал ету үшін IoT технологиясына, деректерді талдауға негізделген қалалық интеллектуалды жүйені әзірлеу. |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**   1. IoT негізінде ауаның ластану деңгейін мониторингілеу және бақылау жүйесін құру:  * BigData көмегімен нақты уақыт режимінде бақылау бекеттерінде өлшенген ауаны негізгі ластаушы заттардың концентрациясын көрсету; * зиянды заттардың шығарындыларының ықтимал көздерін олардың атмосфералық ауа сапасын бақылау бекеттерінде байқалатын концентрациялары негізінде анықтау; * қоршаған ортаның өзгеруін, атмосфераның беткі қабатындағы климаттық және экологиялық өзгерістерді визуализациялау үшін интерактивті карталарды әзірлеу; * стационарлық ластаушы көздерден келетін қала атмосферасындағы ластаушы заттардың концентрациясын есептеу, сонымен қатар атмосфераның ластануының кешенді индексін есептеу.  1. Халыққа медициналық көмек көрсету деңгейін арттыру үшін цифрлық сервистерді әзірлеу:  * Таза бөлмелерде, аурулардың ерекше қауіпті түрлерімен ауыратын науқастарды оқшаулау бөлмелерінде климаттық бақылау технологиясын әзірлеу және зерттеу * Күндізгі стационардағы төсек санын тиімді жоспарлау үшін автоматтандырылған бағдарламалық кешен құру * Дәрілік заттардың судағы және тағамдық құрамын экспресс-бақылау құрылғысын жасау және қолдану  1. Қала құрылысы мәселелері бойынша шешімдер қабылдауға азаматтардың қатысуы үшін цифрлық қызметтерді әзірлеу. 2. Smart People (Бақытты Азаматтар) тұжырымдамаларын дамыту – біліктіліктің жоғары деңгейі, өмір бойы білім алуға бейімділік, әлеуметтік және этникалық әртүрлілік, ашық көзқарас, космополитизм, икемділік, шығармашылық, демократиялық және қоғамдық өмірге қатысу. 3. 5G негізделген қаланың интеллектуалды телекоммуникация желілерінің тұжырымдамалық негіздерін құру:   - ИТЖ архитектурасын әзірлеу және модельдеу;  - интеллектуалдық қызметтерді қолданысқа енгізу әдістемесі  - 5G негізіндегі ИТЖ енгізудің жол картасы. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**   1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары. 2. Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы N 407-IV «Ғылым туралы» Заңы. 3. Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 24 қарашадағы № 418-V ҚРЗ «Ақпараттандыру туралы» Заңы. 4. 2023-2029 жылдарға арналған Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың тұжырымдамасын бекіту туралы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Атмосфералық негізгі ластаушы заттардың концентрациясын бейнелеу, зиянды заттардың шығарындыларының ықтимал көздерін анықтау, қала атмосферасындағы ластаушы заттардың концентрациясын есептеу және деректерді визуализациялау мүмкіндігі бар смарт датчиктер негізінде ауаның ластану деңгейін мониторнгілеу және бақылау жүйесі.  - Медициналық стационарларда науқастарды оңалту жағдайларын жақсарту бойынша цифрлық сервистер.  - Азаматтардың әлеуметтік-мәдени өмірінің жайлылығын жақсартуға азаматтардың қатысуы үшін әзірленген цифрлық қызметтер.  - Smart people тұжырымдамасы.  - 5G негізіндегі қаланың интеллектуалды телекоммуникация желісін енгізу тұжырымдамасы мен жол картасы.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Күтілетін нәтижелер:**  **Ғылыми-техникалық әсері.**  Жоба қалалық инфрақұрылымның жай-күйі туралы деректерді тиімді жинап, тасымалдай алатын дәлірек және энергияны үнемдейтін сенсорларды дамытуға тиіс. Датчиктерден және құрылғылардан жиналған ақпарат массивтерінен құнды ақпарат алуға мүмкіндік беретін тиімді деректерді талдау және өңдеу әдістерін құруға елеулі үлес қосуға тиіс.  **Бағдарламаны іске асырудың қолданбалы нәтижелері** қалалық ортаны және тұтастай алғанда қоғамды айтарлықтай жақсартатын **инновациялық және технологиялық жетілдірілген шешімдерінде.**  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** халық, әкімшіліктер, салалық сарапшылар және ғылыми қауымдастық.  Осы жобаны жүзеге асырудағы **әлеуметтік-экономикалық нәтиже мыналармен анықталады:**  - қала құрылысының әртүрлі компоненттерін бір жүйеге біріктіру;  - әртүрлі құрылғылар мен сенсорлардан ақпаратты жинау және оны қалалық процестерді басқару үшін жылдам өңдеу және пайдалану мүмкіндігі;  - ластануды анықтау үшін ауа сапасын бақылау;  - халыққа таза ауасы бар орындар туралы ұсыныстар беру және ластанудың қауіпті деңгейі туралы ескерту;  - азаматтардың шешім қабылдау процесіне кері байланыс және қатысу тетіктерін қамтамасыз ету;  - цифрлық алшақтықты азайту және 5G желісіне әмбебап қолжетімділікті қамтамасыз ету жолдары.  Бұл тапсырмалар қалалық жүйелерге бейімделгіш, тиімді және экологиялық тұрақты болу үшін сенсорларды, деректер желілерін, бұлтты есептеулерді және жасанды интеллект алгоритмдерін пайдаланып шешілуі керек. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 775 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 200 000 мың теңге;  2025 жылға – 275 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 53 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Ақпараттық және есептеуіш технологиялар;  9. Жасанды интеллект;  18. Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Қазақстан Республикасы темір жол телімдерінде поездардың қозғалысын аралық реттеуді ұйымдастыру үшін қауіпсіз бағдарламаланатын логикалық контроллерлер базасында микропроцессорлық жартылай автоматты блокировканың цифрлық жүйесін әзірлеу |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  - Қазақстан темір жолы желісіндегі поездар қозғалысын аралық реттеуді ұйымдастыру проблемасының ағымдағы жай-күйін зерттеу;  - Пойыздар қозғалысын аралық реттеуді ұйымдастырудың заманауи жүйелерін және олардың телімнің өткізу қабілетін арттыру мүмкіндіктерін зерттеу және талдау;  - Қолданыстағы цифрлық технологиялар базасындағы жартылай автоматты блоктаудың микропроцессорлық жүйелері бойынша патенттік іздеу және ақпарат жинау, оларды әлемнің дамыған елдерінде пайдалану тәжірибесін талдау;  - Барлық санаттағы теміржолдардың бір жолды және екі жолды телімдері үшін жартылай автоматты блоктаудың цифрлық жүйесінің тұжырымдамалық моделі мен архитектурасын әзірлеу;  - Жартылай автоматты блокировканың цифрлық жүйесінің жұмыс алгоритмін әзірлеу, поездар қозғалысын басқару мен қамтамасыз етудің әрбір деңгейінде микропроцессорлық құрылғылардың жұмысын өзара байланыстыру және үйлестіру;  - CENELEC / КО ТР стандарттарының талаптарын ескере отырып, цифрлық жартылай автоматты блоктаудың пайдаланушы бағдарламалық жасақтамасын әзірлеу;  - CENELEC / КО ТР стандарттарының талаптарын сақтай отырып, жартылай автоматты блокировканың цифрлық жүйесінің бағдарламалық кодын верификациялау және валидациялау;  - Қазақстан Республикасы темір жол телімдерінде поездар қозғалысын аралық реттеу үшін жартылай автоматты блоктаудың цифрлық жүйесін орнатудың тәжірибелік үлгісін жасау;  - Цифрлық жартылай автоматты блокировка жүйесін сынақтан өткізу және зертханалық сынау;  - Сынақ режимінде тәжірибелік полигонда әзірленіп жатқан жартылай автоматты блокировканың цифрлық жүйесінің функционалдық қауіпсіздік талаптарын қамтамасыз ету бойынша тәжірибелік пайдалану сынақтарын жүргізу;  - Алынған сынақ деректерін зерттеу және талдау;  - Цифрлық жартылай автоматты блоктау жүйесіне пайдалану құжаттарын әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1) Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 30 желтоқсандағы №1116 қаулысымен қабылданған Қазақстан Республикасының көлік-логистикалық әлеуетін дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы:  - 4 бөлім. Көліктік-логистикалық әлеуетті дамыту пайымы;  - 5-бөлімнің 5.2.1 және 5.2.2 тармақшалары. Көліктік-логистикалық әлеуетті дамытудың негізгі қағидаттары мен тәсілдері.  2) Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары:  - Реформа 3. Бәсекелестік және бәсекеге қабілетті бизнес. Басымдық: өнімділіктің өсуіне кедергі келтіретін кедергілерді жою. Міндеті: көлік-логистикалық және сауда инфрақұрылымын дамыту.  3) «Қазақстан темір жолы» ұлттық компаниясы» акционерлік қоғамының 2032 жылға дейінгі даму стратегиясы:  - автоматтандыру жүйелерін жаңғырту және диспетчерлеу тиімділігін арттыру және цифрлық шешімдерді пайдалану есебінен инфрақұрылымның өткізу қабілетін арттыру. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде Қазақстан Республикасы темір жолының магистральдық желісінде поездар қозғалысын аралық реттеуді ұйымдастыру үшін қауіпсіз бағдарламаланатын логикалық контроллерлер базасына (CENELEC стандарты бойынша SIL4 қауіпсіздік деңгейі) микропроцессорлық жартылай автоматты блоктаудың цифрлық жүйесі әзірленуге тиіс, оның ішінде мынадай нәтижелер алынады:  - Қазақстандағы темір жол магистральдық желісінде поездар қозғалысын аралық реттеуді ұйымдастыру проблемасының ағымдағы жай-күйі туралы зерттеу нәтижелері;  - пойыздар қозғалысын интервалды реттеуді ұйымдастырудың заманауи жүйелері және олардың телімнің өткізу қабілеттілігін қамтамасыз ету мүмкіндіктері туралы талдау және теориялық зерттеулер;  - қолданыстағы цифрлық технологиялар базасындағы жартылай автоматты блоктаудың микропроцессорлық жүйелері бойынша патенттік зерттеулер нәтижелерінің есебі, оларды әлемнің дамыған елдерінде пайдалану тәжірибесін талдау;  - барлық санаттағы теміржолдардың бір жолды және екі жолды телімдері үшін жартылай автоматты блокировканың цифрлық жүйесінің тұжырымдамалық моделі және архитектурасы;  - поездар қозғалыс қауіпсіздігін басқару мен қамтамасыз етудің әрбір деңгейінде микропроцессорлық құрылғылардың жұмысын өзара байланыстыру және үйлестіру мүмкіндігімен жартылай автоматты блоктаудың цифрлық жүйесінің жұмыс алгоритмі;  - CENELEC/ КО ТР әлемдік стандарттарының талаптарын ескере отырып, цифрлық жартылай автоматты блокировканың компьютерлік моделін қолдана отырып, бағдарламалық кодты верификациялау және валидациялау;  - электрлік орталықтандыру және микропроцессорлық орталықтандыру жүйесімен байланыстыру мүмкіндігі бар цифрлық микропроцессорлық жартылай автоматты блокировка жүйесінің прототипі;  - жүйенің принципиалды электрлік сұлбалары және бағдарламалық жасақтамасы;  - сынақ режимінде тәжірибелік полигонда цифрлық жартылай автоматты блоктау жүйесінің зертханалық және пайдалану сынақтарының нәтижелері;  - цифрлық жартылай автоматты блоктау жүйесін жобалау және пайдалану бойынша типтік шешімдер альбомы;  - цифрлық жартылай автоматты блоктау жүйесіне арналған нұсқаулық;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Бағдарламаның нәтижелері индустрияландыру қарқындылығын күшейтуге, көлік-логистикалық кешенді дамыту есебінен Қазақстанның экономикалық күрделілік индексін арттыруға, жоғары технологиялық, орта жоғары салалар мен ғылымды қажетсінетін қызметтер үлесінің өсуіне ықпал ететін болады.  **Экономикалық әсер.**  Бағдарламаны іске асыру нәтижелері Қазақстанның көлік кешенін цифрлық басқарудың жаңа деңгейіне шығаруға, сондай-ақ цифрлық (микропроцессорлық) аппаратураны қолдану есебінен телімнің өткізу және тасымалдау қабілетін арттыруға мүмкіндік береді, бұл өңірлердің тауар айналымын ұлғайтуға мүмкіндік береді. Экономикаға әсер ету көрсеткіштері: бәсекелестік артықшылықтарды дамытуды қамтамасыз ету, телімдердің өткізу қабілетін кемінде 15% - ға ұлғайту, шығындарға кемінде 30% - ға үнемдеу.  **Экологиялық әсер:** «Жасыл экономиканы» дамыту (зиянды шығындыларды азайту, өндіріс қалдықтарын азайту және қайта өңдеу), контроллерлердің әртүрлі түрлерін қолдану арқылы өндірісте энергия тұтынуды азайту.  Бағдарламаның **әлеуметтік әсері**: көлік саласын цифрландыру деңгейін арттыру, Қазақстанның темір жол шаруашылығына IT-технологияларды енгізу, халықтың білім деңгейін арттыру, өңірдегі темір жол телімдерінің өткізу қабілетін және тауар айналымын арттыру және кірістерді ұлғайту есебінен халықтың өмір сүру сапасын жақсарту. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 330 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 55 000 мың теңге;  2025 жылға – 125 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 54 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Ақпараттық және есептеуіш технологиялар;  9. Жасанды интеллект;  18. Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Бағдарламаның мақсаты азықтық ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігін арттыруды қамтамасыз ететін мониторинг жүйелері мен жасанды интеллект әдістерінің жиынтығы негізінде өсімдік шаруашылығындағы агротехникалық іс-шараларды қолдау жүйесін құру болып табылады.  Ұшқышсыз ұшу жүйелерінің (ҰҰЖ) негізінде жерсеріктік және төмен биіктікте қашықтықтан зондтау негізінде өсімдік азығын өндіру үшін дәл егіншілік процестерінде мониторинг тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін жүйе құрылады. Мониторинг жүйесі жоғары биіктікте спутниктік зондтау мониторинг процестерін жалпы жоспарлауды қамтамасыз ететіндей жүзеге асырылатын болады, ал ҰҰЖ негізделген төмен биіктікте зондтау әртүрлі спектрлік диапазондағы жоғары ажыратымдылықтағы кескіндерді пайдалана отырып, қажетті егжей-тегжейлерді қамтамасыз етеді.  Өз кезегінде, деректерді өңдеу жүйесі егістік карталарын жасау, өсімдік жағдайын жіктеу, агротехникалық шараларды жүргізу үшін қосымша шешімдерді қажет ететін аумақтарды тану және егістіктің болжамды өнімділігін есептеу тапсырмаларын шешуді қамтамасыз етеді.  **2.2. Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**   1. Ауыл шаруашылығы алқаптарының үлкен аумақтарын (бір ұшу кезінде бірнеше жүз гектарға дейін) мониторинг үшін ұшқышсыз ұшу платформасын және деректерді жинау борттық қондырғылар кешенін әзірлеу. 2. Инфрақұрылымдық аппараттық құрамдас бөліктерді, оның ішінде үлкен көлемді деректерге мониторинг процесінде алынатын және ұшқышсыз ұшу платформаларын пайдалануды қамтамасыз ететін суперкомпьютерлік технологияларды қолдана отырып дамыту. 3. Ұшқышсыз ұшу аппараты бортынан алынған спутниктік суреттер мен жоғары ажыратымдылықтағы суреттерді пайдалана отырып, мамандардың назарын арттыруды қажет ететін аймақтарды анықтауға арналған бағдарламалық құралдар әзірлеу. 4. Мониторинг процесінде ұшу маршруттарын және қозғалатын қосалқы жүйелерді жоспарлауға арналған бағдарламалық құралдарды әзірлеу. 5. Өсімдіктердің даму фазасын анықтауға, өнімділікті болжауға және пайдалы өсімдіктердің қысым дәрежесін анықтауға арналған бағдарламалық құралдар әзірлеу. 6. Алынған деректерді және оларды өңдеу нәтижелерін бейнелеу үшін картографиялық жүйені әзірлеу. 7. Мониторинг жүйесін пайдаланушыларды оқыту және алынған ғылыми нәтижелер мен техникалық шешімдерді мамандарды даярлау процесінде қолдану жөніндегі іс-шаралар кешенін әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын қарастырады:**  - Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы өсімдік шаруашылығын дамыту және құстарға арналған өсімдік тектес жем өндіру жоспарларын қамтиды.  2.1-бөлімде жалпы мемлекет бойынша азық өндірісінің көлемі зоотехникалық нормативтер талап еткеннен 2 есе төмен, сонымен қатар азықпен қамтамасыз етудің әлсіздігі, ауыспалы егісте, суармалы жерлерде, сондай-ақ жайылымдардың деградациясы және төмен өнімділігі ретінде азықтық дақылдардың үлес салмағының төмендігі көрсетілген;  2.1.4 бөлімінде 2030 жылға қарай азықтық дақылдар алқабын 10 миллион гектарға дейін ұлғайту туралы айтылған.  3.2-бөлімде барлық алдыңғы қатарлы елдерде мал шаруашылығының дамуы күшті жемшөп базасына негізделгені атап өтіледі. Азықтық дақылдар ауыспалы егістің негізгі бөлігін алады.  4.2-бөлімде мықты жемшөп базасын құру, мал шаруашылығының генетикалық әлеуеті және жасыл өсу қағидаттарына негізделген заманауи технологияларды енгізу негізінде мал шаруашылығын дамытудың тұрақтылығын арттыру жоспарлары туралы айтылады.  - Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы. 5-тапсырма. Жаңа жағдайларға бейімделу үшін агроөнеркәсіптік секторды реформалау.  - 2050 Даму стратегиясы. (Ауыл шаруашылығын ауқымды модернизациялау, әсіресе ауыл шаруашылығы өнімдеріне өсіп келе жатқан жаһандық сұраныс жағдайында қажет). Қазақстан Республикасындағы 2030 жылға дейінгі қауіпсіз еңбек тұжырымдамасы ауыл шаруашылығы мен өсімдік шаруашылығындағы еңбек жағдайларын жақсарту жоспарларын қамтиды. 3.2-тармақ. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғауды басқару жүйесін дамыту еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы кадрларды кәсіби даярлау және қайта даярлау жүйесін дамытуды көрсетеді, 3.4-тармақ. Еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғаудың жай-күйіне мониторинг пен бақылау жүйесін әзірлеу.- Қазақстан Республикасының Үкіметімен бекітілген 2023 - 2029 жылдарға арналған цифрлық трансформация, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласын және киберқауіпсіздікті дамыту тұжырымдамасы. 2-бөлім. Экономиканың цифрлық трансформациясы; 3-бөлім. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласын дамыту. - Қазақстан Республикасы көлік жүйесінің инфрақұрылымын дамытудың және ықпалдастырудың 2020 жылға дейінгі мемлекеттік бағдарламасы. 3-тапсырма. Шағын авиацияны дамыту. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Ауыл шаруашылығы алқаптарын мониторнгтік жүзеге асыру және алынған деректерді өңдеуге арналғанұшқышсыз ұшатын платформаның тәжірибелік үлгісі және онымен байланысты жердегі және жерүсті қондырмалар жабдығы.  Өсімдік азығын өндіруге қатысатын ауылшаруашылық егістіктерінде ұшуды жоспарлау, мониторинг және картаға түсіру тапсырмаларын шешу үшін ҰҰА борттарынан алынған деректер мен кескіндерді өңдеу әдістері, алгоритмдері және бағдарламалық құралы.  Жүйені пайдалануды қолдайтын техникалық және қолданушы құжаттамасы.  Мониторинг және болжау жүйелерін қолдану бойынша мамандарды оқыту бойынша ұсыныстар.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Түпті нәтиже:**  **Экономикалық әсер.**  Дәл ауыл шаруашылығында мониторингтің жаңа әдістерін қолдану әлемдік үрдістерге сәйкес келеді және ауыл шаруашылығы өндірісінің өнімділігі мен тиімділігін арттыруды болжайды. Әдеби бағалауларға сәйкес, жаңа технологиялық шешімдерді қолданудың экономикалық әсері үш негізгі құрамдас бөліктен тұруы мүмкін.  Біріншіден, егіншіліктің нақты үлгілерін енгізу егінге байланысты шығымдылықтың 22-ден 80%-ға дейін артуына әкеледі. Жалпы Қазақстан бойынша астық және бұршақ дақылдарының жалпы түсімі 5,6 миллион тоннадан 9,5 миллион тоннаға дейін артуы мүмкін, бұл құндық мәнде 761 миллион доллардан 1286 миллион долларға дейін өседі. Қазақстан Республикасы бойынша егіншіліктің дәл әдістерін кеңінен енгізудің арқасында күтілетін пайданың өсімі шамамен $5,4 млрд құрайды, оның 6%-ы немесе 324 млн доллары астық өткізудің нарықтық ерекшеліктерін есепке алмай, ауылшаруашылық ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдаланумен байланысты болады.  Екіншіден, егіншіліктің дәл әдістерін қолдану гербицидтер мен тыңайтқыштардың құнын шамамен 10%-15%-ға төмендетуге әкеледі. Құндық мәнде үнемдеу гектарына 1500 теңгені құрауы мүмкін (немесе егістік көлемі 20 000 гектар орташа кәсіпорын үшін 30 миллион теңге). Өңдеусіз, жолақпен өңдеу технологияларын қолданғанда (топырақты жыртусыз өңдеу) әсер бірнеше есе артады, өйткені бұл жағдайда глифосатпен өңдеу дәстүрлі технологияға қарағанда жиі жүргізіледі.  Үшіншіден, бағдарламаның нәтижелері болжамды көлемі бірнеше ондаған миллион долларды құрайтын ауылшаруашылық ұшқышсыз ұшу аппараттары нарығын дамытуға ықпал етеді.  **Экологиялық әсер.**  Гербицидтер мен тыңайтқыштарды пайдалануды қысқарту есебінен өсімдік шаруашылығына байланысты экологиялық жүктемені 10-15%-ға төмендету.  **Әлеуметтік әсер.**  Бағдарламаның нәтижелерін оқу үдерісіне енгізу арқылы мамандардың білім деңгейін арттыру.  Ауыл шаруашылығы ғылымдары, деректер ғылымы және робототехника тоғысында жаңа мамандықтардың пайда болуы.  Осылайша, жобаның нәтижесінде күтілуде:  Азықтық ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігін арттыру.  Өсімдік шаруашылығында өнімділік пен еңбек өнімділігін арттыру.  Мамандарды даярлаудың оқу үдерісіне бағдарламаның нәтижелерін енгізу арқылы білім деңгейін арттыру.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:**  Агрохолдингтер, фермерлік және шаруа қожалықтары, орта және шағын бизнес кәсіпкерлері, агроөнеркәсіп; ақпараттық жүйелер және жасанды интеллект саласындағы ғалымдар мен мамандар; ғылыми-зерттеу ұйымдары мен ЖОО. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 639 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 164 000 мың теңге;  2025 жылға – 225 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 55 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Жерді қашықтықтан зондтау және географиялық ақпараттық жүйелер;  18. Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  ЖҚЗ және ГАЖ-технологиялар деректері негізінде уақытша су басатын аумақтардан жер үсті сарқынды және сорғыту суларын шоғырландыру, реттеу, бұру үшін резервтік су қоймаларын құру мақсатында жер үсті суларын бөлу серпінін мониторингтеу мен бақылаудың ғылыми негізделген жүйесін құру.  **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**   * ШҚО аумағында жауын-шашын, қар қоры және қар жауы процесі туралы көп жылдық деректер негізінде су тасқыны жағдайын зерттеу, талдау және бағалау; * Ғарыштық түсіру материалдары бойынша және ұшқышсыз ұшу аппараттарынан (ҰҰА) еріген қар суының су жинау аумағын және су басу аймақтарын қашықтықтан зерттеу; * ШҚО еріген қар суының су жинау аумағының және су басу аймағының сандық моделін құру; * ШҚО гидрографиялық желісінің сандық моделін құру; * Еріген қар суларының жинақталуын есептеу, оларды жинау технологиялары мен әдістерін анықтау; * Қар еру нәтижесінде су басуға неғұрлым бейім аумақтарды анықтау; * Радарлық ғарыштық түсірудің, оптикалық (мульти және гиперспектральді) диапазондарда түсірудің, ғарыштық алтиметрияның және ҰҰА-дан түсірудің заманауи әдістерін пайдаланып, су басу аумағын есептеу және болжау әдістемесін жасау; * Көп реляциялық модель (ГАЖ сервис) негізінде Шығыс Қазақстан облысының аумағына реляциялық құрылым мен гидрографиялық деректердің келісілген базасын әзірлеу;   Еріген суларды ауыл шаруашылығы, суару, энергетика және суды пайдаланудың басқа түрлері үшін пайдалану бойынша ұсыныстар. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары орындалады:**  - Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы;  - Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары;  - Қазақстанның әлемдегі ең дамыған 30 мемлекеттің қатарына кіруі жөніндегі тұжырымдама;  Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 6 қаңтардағы № 527-IV Заңы. «Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздігі туралы»;  «Қазақстан Республикасының Су кодексі» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 9 шілдедегі № 481 кодексі;  - Мемлекет басшысы Қ. К. Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы: Халық бірлігі және жүйелі реформалар - 01.09.2021 Ж. ел өркендеуінің берік негізі.;  - Мемлекет басшысы Қ. К. Тоқаевтың 01.09.2022 ж. Қазақстан халқына Жолдауы |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Бағдарламаның нәтижесінде болуы керек:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Еріген суларды ауыл шаруашылығы, суару, энергетика және суды пайдаланудың басқа түрлері үшін пайдалану бойынша ұсыныстар. * Ғарыштық түсіру материалдары бойынша және ұшқышсыз ұшу аппараттарынан су басу аумақтарын қашықтықтан зерттеудің ғылыми негізделген әдістемесі. * Радарлық ғарыштық түсірудің, оптикалық (мульти және гиперспектральді) диапазондарда түсірудің, спутниктік алтиметрияның және ҰҰА-дан түсірудің заманауи әдістерін пайдаланып, су басу аумағын есептеу мен модельдеудің болжамды моделі. * ШҚО аумағының сандық моделі, соның ішінде ШҚО су жинау және су басу аймақтары; * Ғарыштық түсіру және ҰҰА-дан түсіру материалдары бойынша деректерді жинаудың, өңдеудің, талдаудың кешенді ақпараттық-талдамалық жүйесі, көп реляциялық модель (ГАЖ сервис) негізінде Шығыс Қазақстан облысының аумағына геореляциялық құрылым мен гидрографиялық деректердің келісілген базасын әзірлеу. * Бастапқы деректерді жинау және ұсыну әдістемесі бойынша ғылыми-әдістемелік база және техникалық құжаттама; * ШҚО бойынша қардың еруі және еріген судың жинақталуы нәтижесінде су басу аумағының болжамды моделі. * Шығыс Қазақстан облысы аумағында еріген және тасқын сулардың ықтимал аккумуляциялық қорларын есептеу.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Резервтік су қоймаларын құру мақсатында ЖҚЗ және ГАЖ-технологиялар деректері негізінде уақытша су басатын аумақтардан жер үсті суларын жинақтау, реттеу, бұру үшін жер үсті суларын бөлу серпінін мониторингтеу мен бақылаудың ғылыми негізделген жүйесі.  Ғарыштық түсірудің, ғарыштық алтиметрияның және ҰҰА-дан түсірудің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып, су басу аумақтарын есептеу мен модельдеудің болжамды моделі.  Уақытша су басатын аумақтардан жер бетіндегі ағынды және сорғыту суларын жинақтау, реттеу, бұру үшін резервтік су қоймаларын құру жолымен еріген суды ұтымды пайдалану жөніндегі ұсынымдар.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары**: Төтенше жағдайлар министрлігі, Ғылым және жоғары білім министрлігі, Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің су ресурстары комитеті, Қазақстандық ғылыми ұйымдар, жоғары оқу орындары, мемлекеттік республикалық және аумақтық ұйымдар мен мекемелер, аумақтарды дамытудың аумақтық схемаларын әзірлеу саласындағы әртүрлі жобалау ұйымдары.  **Экономикалық тиімділік.** Табиғи су объектілерін сандауда әлемдік мәдениетінің даму үрдістерін ескере отырып, Қазақстанның су саласын ресурстар мониторингінің жаңа деңгейіне шығаруға ықпал ететін бағдарламаның нәтижелері.  **Экономикаға әсер ету көрсеткіштері:** су саласының бәсекелік артықшылықтарын дамытуды қамтамасыз ету, еріген суды тиімді пайдалану жөніндегі ұсынымдар, уақытша су басатын аумақтардан жер бетіндегі ағынды және сорғыту суларын шоғырландыру, реттеу, бұру үшін резервтік су қоймаларын құру жолымен су тасқынынан болатын залалды азайту.  **Бағдарламаның экологиялық әсері:** уақытша су басатын аумақтардан жерүсті ағынды және сорғыту суларын жинақтау, реттеу, бұру үшін резервтік су қоймаларын құру есебінен аумақтарды су басу деңгейін төмендету.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:** халықтың өмір сүру сапасын арттыру, Қазақстанның су саласын цифрландыру деңгейін арттыру, Қазақстанның су саласына IT- технологияларды, қашықтықтан зондтау және мониторинг технологияларын енгізу. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 640 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 160 000 мың теңге;  2025 жылға – 230 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 56 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  1. Ақпараттық қауіпсіздік |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Құрылғыларда криптографиялық операциялардың орындалуын, сондай-ақ ішінара импортты алмастыру үшін әзірленген отандық криптографиялық құралдарды пайдалануға мүмкіндік беретін және негізгі ақпараттың өмірлік циклін қауіпсіз сақтауды, пайдалануды және қолдауды қамтамасыз ететін IoT технологиялар үшін ақпаратты қорғау құралдарын әзірлеу. |
| **2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  - IoT құрылғыларын және криптология саласындағы білімді, оның ішінде отандық криптографиялық әзірлемелерді қорғау бойынша әлемдік тәжірибені жүйелеу;  - IoT құрылғыларын және ресурстары шектеулі жүйелерде негізгі ақпаратты қауіпсіз қолдануда, пайдаланда криптографиялық операциялармен қамтамасыз ету үшін тәсілдер таңдау және зерттеу;  - криптография қолданатын IoT құрылғыларын әзірлеуге, өндіруге, іске асыруға және пайдалануға қойылатын талаптарды ескере отырып, қорғаудың гибридті криптографиялық әдісін әзірлеу;  - криптоанализ әдістерімен әзірленген ақпаратты криптографиялық қорғау құралының сенімділігін зерттеу және бағалау;  - бұрын әзірленген отандық хештеу алгоритмдерінің негізінде IoT бейімделген жеңіл салмақты хэштеу алгоритмін құру;  - хештеу функциясын қолдануға негізделген алгоритмдер үшін жанама арналар арқылы шабуылдардан қорғау шараларын іске асыру;  - сенсорлар, датчиктер, есептегіштер сияқты қорғалатын құрылғылармен біріктіруге арналған автоматтандырылған басқару жүйелеріндегі ақпаратты криптографиялық қорғауды шешуге арналған бағдарламалық-аппараттық кешенді әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  - «2023 - 2029 жылдарға арналған цифрлық трансформация, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласын және киберқауіпсіздікті дамыту тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 269 қаулысы;  - «Технологиялық жаңарту және цифрландыру» Стратегиялық жоспар - 2025 Стратегиялық жоспарының екінші басым саясаты;  - «Қазақстан-2050» стратегиясы;  - «Қазақстан-2030» - Қазақстан дамуының стратегиясы;  - Ақпараттандыру туралы "Қазақстан Республикасының 11.01.07 № 217-ші Заңы |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - IoT құрылғыларын қорғау және криптология саласындағы, оның ішінде отандық криптографиялық әзірлемелер бойынша білім базасы;  - IoT құрылғыларының және ресурстары шектеулі жүйелерде негізгі ақпаратты пайдалану криптографиялық операцияларын және қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін әзірленген тәсіл;  - Криптография пайдаланылатын IoT құрылғыларын әзірлеуге, өндіруге, іске асыруға және пайдалануға қойылатын талаптарға жауап беретін әзірленген криптографиялық қорғау әдісі;  - Криптоанализ әдістерімен ақпаратты криптографиялық қорғаудың дамыған құралының сенімділігі;  - Әзірленген, IoT жүйелерінде қолдануға бейімделген жеңіл салмақты хештеу алгоритмі, ол жасалған отандық хештеу алгоритмдеріне негізделіп құрылған;  - Хэштеу функциясын қолдануға негізделген алгоритмдер үшін жанама арналар шабуылдарынан қорғау әдісі;  - Сенсорлар, датчиктер, есептегіштер сияқты қорғалатын құрылғылармен біріктіруге арналған автоматтандырылған басқару жүйелерінде ақпаратты криптографиялық қорғауды қамтамасыз етуге арналған бағдарламалық-аппараттық кешен;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Қорытынды нәтиже:**  Әзірленетін бағдарламалық-аппараттық кешен ақпаратты қорғау үшін пайдалануға және бағдарламаланатын логикалық контроллерлер, өнеркәсіптік автоматтандыру контроллерлері, терминалдар, смарт құрылғылар, соңғы жабдық (сенсорлар, датчиктер, есептегіштер, камералар және әртүрлі атқарушы құрылғылар) сияқты қорғалған құрылғылармен біріктіруге болады.  Жаңа өнім жасау Қазақстанның ақпараттық қауіпсіздік саласындағы ғылыми және инновациялық базасын дамытуға ықпал етуі тиіс.  Оң экономикалық тиімділік ҚҚА әзірлеу саласында жаңа бәсекеге қабілетті бағыттың пайда болуымен және дереккөздерді аутентификациялау және деректерді верификациялау кезінде сенімді мәліметтермен қамтамасыз ететін неғұрлым қорғалған тетіктің дамуымен шартталатын болады.  Осы ғылыми техникалық тапсырманы іске асырудың экономикалық әсері сонымен қатар IoT және отандық криптография саласының дамуына, қолданыстағы талаптардың кеңеюіне және СКЗИ-ге жаңа талаптардың пайда болуына, пайдаланылатын СКЗИ сенімділігіне зерттеу уақытын үнемдеуге байланысты.  **Экологиялық әсер** зиянды шығарындылардың болмауына байланысты.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері** Қазақстан Республикасы үшін жаңа және маңызды болып табылатын, сондай-ақ отандық криптографиялық стандарттарды әзірлеу үшін және ақпаратты қорғау (криптология) саласында мамандар даярлау үшін негіз болып табылатын алынған нәтижелерде көрініс табуы тиіс. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 273 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 100 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 57 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  3. Электрондық өнеркәсіп және робототехника;  9. Жасанды интеллект. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Өнеркәсіптік кәсіпорындардағы процестерді оңтайландыру үшін бірлескен және автономды мобильді роботтарға арналған технологияларды әзірлеу.  Зерттеу объектілері: дәнекерлеумен және автомобиль шанағын құрастырумен байланысты жеке өндірістік операцияларды автоматтандыруға арналған манипуляторлық роботты кешендер (РТК); өңдеу орындары арасында ірі металл бөлшектерінің қозғалмалы жиынтықтарын, ірі жинақтау цехындағы автомобиль бөлшектерін және цехтар арасындағы ірі металл бөлшектердің жинақтарын роботтандырумен байланысты жасанды интеллектінің жоғары деңгейі бар икемді өндірісті ұйымдастыруға арналған мобильді РТК (мамандандырылған платформалар); өнеркәсіптік өндіріс жағдайында металл бөлшектер мен тораптарды таңбалау және механикалық құрастыру үшін операцияны интеллектуалды жоспарлау және басқару жүйесі бар манипуляторлық РТК және т.б.  Жоба аясындағы жұмыс өндірістік процестердің сапа көрсеткіштері мен тиімділігін арттыру мақсатында роботтандыру шешімдерін, RPA технологиясын және адам-машина ынтымақтастығы шешімдерін үздіксіз интеграциялау шешімдерін әзірлеуге бағытталуы керек.  Дайын техникалық және технологиялық шешімдерді ғылыми-техникалық бағдарлама қаражатына аударуға кететін шығындар 30%-дан аспауы керек. |
| 2.2 Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:  Бағдарламалық және аппараттық шешімдерін зерттеу және әзірлеу:  Өндірістік процестерді автоматтандыруды басқару жүйелері және мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз ету, сондай-ақ өнеркәсіптік өндірісті басқару жүйелерімен адам-машиналық өзара әрекеттесу және интеграция шешімдерін әзірлеу;  Бірыңғай өндірісті басқару жүйесі шеңберінде гетерогенді құрылғыларды жүйелік біріктіру үшін бағдарламалық-аппараттық шешімдер әзірлеу;  Автоматтандыру және роботтандыру бойынша технологиялық шешімдер әзірлеу, олар роботтарды бар өндіріс жағдайында, өндірісті тоқтатуды және терең қайта құрылымдауды талап етпей енгізуге мүмкіндік береді;  Динамикалық объектілері бар ортада (басқа мобильді платформалар, қозғалатын объектілер мен адамдар), өзгермелі ортада әрекет ету үшін роботтардың қозғалысын жоспарлау үшін шешімдер әзірлеу;  Күрделі, толық анықталмаған ортада автоматтандыруды қамтамасыз етуге арналған автономды интеллектуалды басқару, навигация және қозғалысты жоспарлау жүйесі үшін шешімдер әзірлеу;  Өнеркәсіптік өндірісті басқару жүйелерімен интеграциялау шешімдерін әзірлеу.  Автономды навигация үшін терең оқыту үлгілерін зерттеу және әзірлеу:  Қолданыстағы терең оқыту әдістері мен алгоритмдері зерттеу;  Нақты уақытта жұмыс органының траекториясын жоспарлау және модельдеуге негізделген процеске қойылатын талаптарды ескере отырып роботты (роботтарды) жобалау мәселелерін шешу: автономды навигация және мобильді роботтардың қозғалысын жоспарлау функциялары бар жүйе, сондай-ақ операторлармен өзара әрекеттесу және өнеркәсіптік өндірісті басқару жүйелерімен интеграция ретінде;  Роботтың күрделі шектеулері бар күрделі траектория бойынша қозғалысын ескере отырып, траекторияларды оңтайландыру әдістерін, динамикалық бағдарламалауды, жылжымалы және манипуляциялық роботтың динамикасын қолдану арқылы қозғалыс траекториясын уақыт бойынша оңтайландыру мәселелерін шешу;  Жолды жоспарлау және автономды навигация үшін терең оқыту үлгілері әзірлеу.  Мобильді роботтың механикалық бөліктерін зерттеу және әзірлеу:  Механикалық құрылымдарды жобалау: өнеркәсіптік ортадағы тапсырмаларға төзімді, икемді және бейімделетін робот жобасы мен құрылымын жасау. Бұл шассилерді, манипуляторларды және басқа механикалық элементтерді әзірлеуді қамтиды;  Қозғалтқыш жүйелерін таңдау және біріктіру: робот қозғалысының қажетті қозғалғыштығы мен дәлдігін қамтамасыз ету үшін оңтайлы қозғалтқыштар мен жетек жүйелерін анықтау;  Бірлескен және автономды мобильді жоғары қозғалғыштығы, дәлдігі және сенімділігі бар роботты жүйелері бар өнеркәсіптік кәсіпорындардың өндірістік операцияларын роботтандырудың техникалық шешімдерін әзірлеу;  Кешенді модельдеу ортасы құру:  Әртүрлі жағдайларда алгоритмдерді тестілеу үшін виртуалды платформа әзірлеу;  Динамикалық сценарийлер мен шарттарды имитациялау мүмкіндігін біріктіру.  Компьютерлік көру жүйесін біріктіру:  Компьютерлік көру жүйесі үшін оңтайлы сенсорлар мен технологияларын зерттеу және таңдау;  Объектіні тану және классификациялау, сондай-ақ аномалияларды анықтау үшін алгоритмдерді әзірлеу;  Сапаны бақылау мақсатында кескін мен мүмкіндікті тану негізінде жоғары дәлдікпен операцияларды орындау үшін робот құралын қажетті күйге орналастыруға арналған кескінді басқару жүйесін (visual servoing) әзірлеу;  Автоматты режимде таңбалау сипаттамаларын (тереңдік, артефактілер, ақаулар) сапаны бақылау және оңтайландыру мақсатында кескіндер мен мүмкіндіктерді тану үшін таңбалау арқылы мобильді роботты қажетті орынға орналастыруға арналған кескінді басқару жүйесін (visual servoing) әзірлеу.  Платформаны арнайы қолданбаларда сынау:  Платформаны бақыланатын жағдайларда сынақтан өткізу, мысалы, қоймаларда немесе теміржол желілерінде;  Нәтижелерді талдау;  Жұмыс істеп тұрған өндіріс орындарында өнеркәсіптік үлгілердің кешенді функционалдық және жүктемелік сынақтарын жүргізу.  Кері байланыс және модельдерді жетілдіру туралы ақпарат жинау:  Тесттік кері байланысты жүйелі талдау;  Жиналған ақпарат негізінде үлгілер мен жүйелерді дәл баптау және жетілдіру.  Сала мамандарымен ынтымақтастық орнату:  Деректерді жинау және талдау мақсатында серіктестіктер құру;  Жүйенің практикалық қолданылуын жақсарту үшін салалық білімдерді біріктіру;  Өндірістік операциялар анықталған және роботтандыру процестері сипатталған, әлеуетті өнеркәсіптік серіктестермен келісу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешіледі?  - Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV «Ғылым туралы» Заңы;  - Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы «Қазақстан жаңа нақты ахуалда: әрекет ету уақыты. V. Ғылымды дамытуға қатысты қолжетімді және сапалы білім беру»;  - Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауында «Халық бірлігі мен жүйелі реформалар – еліміздің өркендеуінің берік іргетасы. III. Ғылымдағы сапалы білім»;  - Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 маусымдағы Ұлттық ғылым академиясының мерейтойлық сессиясында сөйлеген сөзі;  - «Өңдеу өнеркәсібін дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 20 желтоқсандағы № 846 қаулысы (2023 жылғы 28 наурыздағы № 259 ҚРК-ға өзгерістер енгізілді);  - «Қазақстанның көлік-логистикалық әлеуетін дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 30 желтоқсандағы № 1116 қаулысы ;  - «2023-2029 жылдарға арналған цифрлық түрлендіру, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласын және киберқауіпсіздікті дамыту тұжырымдамасы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 269 қаулысы;  - «Жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1. Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Өнеркәсіптік кәсіпорындарға арналған бірлескен және автономды мобильді роботтарды зерттеу әдістерін және жасау-жобалау технологиясы;  Траекторияларды оңтайландыру әдістерін, динамикалық бағдарламалауды, алгоритмдер мен бағдарламалық шешімдер түріндегі робот динамикасын қолдана арқылы, роботтың күрделі траектория бойынша қозғалысын ескере отырып, уақыт бойынша қозғалыс траекториясын оңтайландыру бойынша шешімдер;  Роботтың кешенді шектеулері бар күрделі траектория бойынша қозғалысын ескере отырып, траекторияларды оңтайландыру әдістерін, динамикалық бағдарламалауды, алгоритмдер және бағдарламалық шешімдер түріндегі робот динамикасын қолдана арқылы уақыт бойынша қозғалыс траекториясын оңтайландыру үшін шешімдер;  Алгоритмдер мен бағдарламалық шешімдер түріндегі күрделі, толық анықталмаған ортада автоматтандыруды қамтамасыз етуге арналған автономды интеллектуалды басқару, навигация және қозғалысты жоспарлау жүйесі үшін шешімдер;  Алгоритмдер және бағдарламалық шешімдер түріндегі роботтың кинематикасының және қоршаған кеңістіктің деректеріне негізделген соқтығысты болдырмауды ескере отырып, нақты уақыт режимінде қозғалыс траекториясын жоспарлау үшін шешімдер;  Соқтығыстарды есептеу әдістерін, алгоритмдер және бағдарламалық шешімдер түріндегі робот динамикасын қолдана отырып, күрделі шектеулі кеңістікте роботтың қозғалысын ескере отырып, уақыт бойынша қозғалыс траекториясын оңтайландыру үшін шешімдер;  Өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін автономды навигация жүйесі бар мобильді инспекциялық роботтың кем дегенде бір прототип;  Өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін автономды навигация жүйесі бар жылжымалы көлік роботының кем дегенде бір прототип;  Өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін бірлескен роботтардың кем дегенде екі эксперименттік үлгісі;  Роботтың әртүрлі орталарда шарлауы үшін қажетті ақпаратты қамтитын оңтайландырылған мультимодальды деректер базасын әзірлеу;  Әртүрлі қолданбалар үшін Қазақстан жағдайларына бейімделген бірлескен және автономды мобильді роботтардың экожүйесін әзірлеу;  Бірлескен және автономды мобильді роботтарды басқару, навигациялау және қозғалысты жоспарлау, сондай-ақ операторлармен өзара әрекеттесу және өнеркәсіптік өндірісті басқару жүйелерімен интеграциялау функциялары бар бағдарламалық пакет әзірлеу;  Кірістірілген роботты басқару жүйелеріне арналған бағдарламалық шешімдер түріндегі сапаны бақылау мақсатында кескінді және ерекшелікті тану негізінде жоғары дәлдікпен операцияларды орындау үшін робот құралын қажетті күйде орналастыру үшін кескінді басқару жүйесін (visual servoing) әзірлеу;  Ендірілген роботтарды басқару жүйелеріне арналған бағдарламалық шешімдердің нысаны түрінде сапаны бақылау және таңбалау сипаттамаларын (тереңдік, артефактілер, ақаулар) автоматты режимде оңтайландыру мақсатында кескіндер мен мүмкіндіктерді тану үшін таңбалау арқылы мобильді роботты қажетті орынға орналастыру үшін кескінді басқару жүйесін (visual servoing) әзірлеу;  Бірлескен және автономды мобильді роботтың тиімділігі мен сенімділігін бағалау үшін нақты жағдайларда кең көлемде сынау нәтижелерін дайындау;  Роботтардың конструкторлық құжаттамасын әзірлеу;  Деректер мен білім алмасу, сондай-ақ мобильді робот технологиясын одан әрі жетілдіру мақсатында өндірістік және ғылыми ұйымдармен серіктестік туралы меморандумдар немесе келісімдер жасау;  Кемінде бір (1) постдокторант дайындау;  Бағдарламаны аяқтағаннан кейін екі жыл ішінде кемінде 2 (екі) докторантты қорғауға шығару;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Навигациялық жүйесі бар бірлескен және автономды мобильді роботты әзірлеу жобасының соңғы нәтижесі бірнеше негізгі аспектілерді қамтуы қажет:  Ғылыми әсері: Ғылыми үлес саласында жоба робототехника және жасанды интеллект саласындағы ғылыми әлеуетті айтарлықтай күшейтуге ықпал етеді. Инновациялық терең оқыту және автономды навигация алгоритмдерін жасауға ерекше назар аударылады. Бұл жетістіктер Қазақстанның әлемдік ғылыми қоғамдастықтағы позициясын нығайтып қана қоймай, сонымен қатар жетекші ғылыми басылымдардағы жарияланымдармен және халықаралық әріптестермен ынтымақтастықпен нығайтылатын жаһандық ғылыми кеңістікке елеулі үлес қосуды қамтамасыз етеді;  Экономикалық әсер: Экономикалық тұрғыдан алғанда, жоба өнеркәсіптік кәсіпорындарда тиімділікті арттыруға және шығындарды оңтайландыруға ықпал етуге арналған. Роботтарды автоматтандыру мен басқаруға инновациялық тәсіл экономикалық өсу үшін жаңа мүмкіндіктер ашады, Қазақстанда технологиялық сектордың дамуын ынталандырады және робототехниканы әзірлеуге, қызмет көрсетуге және басқаруға байланысты жаңа жұмыс орындарын құрады;  Әлеуметтік әсер: Әлеуметтік тұрғыдан алғанда, бағдарлама өнеркәсіптегі еңбек жағдайлары мен қауіпсіздікті жақсартуға, сондай-ақ озық технологияларды интеграциялау арқылы халықтың өмір сүру сапасын арттыруға бағытталған. Осындай көлемдегі бағдарламаға жастар мен мамандарды тарту ғылыми және техникалық пәндерге қызығушылықтың артуына ықпал етіп, болашақ инновацияларға жол ашады.  Бағдарлама нәтижелерінің негізгі тұтынушылары/пайдаланушылары:  Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушыларына өнеркәсіптік кәсіпорындар, бөлшек саудагерлер, ғылыми-зерттеу институттары және мемлекеттік органдар кіреді. Өнеркәсіптік кәсіпорындар, әсіресе теміржол көлігі және логистика саласында жұмыс істейтіндер, өз жұмысын оңтайландыру үшін роботтарды қолдана алады. Бөлшек саудагерлер бұл технологияларды тауарлық-материалдық құндылықтарды есепке алу мен басқаруды жақсарту үшін қолдана алады. Ғылыми мекемелер мен университеттер әзірлемелерді оқыту мен зерттеуде қолдана алады, ал мемлекеттік ұйымдар елдің инновациялық саясаты мен технологиялық дамуын ілгерілетуге мүмкіндік алады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 752 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 182 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 320 000 мың теңге. |

**№ 58 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  10. Телекоммуникациялық технологиялар және заттардың ғаламторы;  11. Үлкен деректер;  18. Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Қаланың тұрақты дамуы және азаматтардың өмір сүру сапасын арттыру мақсатында Smart City цифрлық экожүйесін дамыту. |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**   1. Қала өмірінің негізгі аспектілерін бақылау және басқару үшін бірыңғай цифрлық экожүйені құру мақсатында әртүрлі қалалық жүйелер мен қызметтерден алынған көп доменді деректерді тиімді жинау, сақтау және аналитикалық өңдеу үшін кешенді цифрлық платформаны әзірлеу. 2. Тұрақты және жоғары жылдамдықты Интернетке қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін технологияларды қалалық ортаның ерекшеліктеріне бейімдеуге баса назар аудара отырып, тығыз қала аудандарында 5G желілерінің өткізу қабілеті мен сенімділігін арттыру әдістерін зерттеу және әзірлеу. 3. Қоғамдық орындарда қауіпсіздікті жақсарту мақсатында нақты уақыт режимінде тұлғаны сәйкестендірудің жоғары дәлдігі мен жылдамдығын қамтамасыз ететін тұлғаны тану функциясы бар бейнебақылау жүйесін енгізу үшін терең оқыту алгоритмдерін әзірлеу және оңтайландыру. 4. Экологиялық тепе-теңдікті және қала тұрғындарының өмір сүру сапасын жақсартуға көмектесетін, ресурстарды минималды тұтыну және максималды өнімділікпен қалалық ортада ауыл шаруашылығы өнімдерін тұрақты өндіруге бағытталған кешенді тік егіншілік жүйесін дамыту және оңтайландыру. 5. Деректер қауіпсіздігінің жоғары деңгейін қамтамасыз ету және қала инфрақұрылымының ақпараттық ресурстарына рұқсатсыз кіруді болдырмау мақсатында қаланың цифрлық экожүйелері контекстінде сымсыз желілердің енуіне тестілеу әдістерін және осалдықтарын талдауды зерделеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**   1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары 2. Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы N 407-IV «Ғылым туралы» Заңы. 3. Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 24 қарашадағы № 418-V ҚРЗ «Ақпараттандыру туралы» Заңы. 4. 2023-2029 жылдарға арналған цифрлық трансформация, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласын және киберқауіпсіздікті дамыту тұжырымдамасы; 5. 2023-2029 жылдарға арналған Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың тұжырымдамасын бекіту туралы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   1. Қалалық деректерді тиімді жинау, сақтау және талдау үшін ақылды қаланың бірыңғай цифрлық платформасы әзірленді. 2. Қалалық ортада 5G желілерінің өткізу қабілеті мен сенімділігін арттыру әдістері зерттелді және қолданылды. 3. Бет-әлпетті нақты уақыт режимінде дәл тану үшін терең оқыту алгоритмдері негізінде бейнебақылау жүйесі әзірленді. 4. Қалалық жағдайға бейімделген тік егіншіліктің біріктірілген жүйесі әзірленді. 5. Сымсыз желілер мен құрылғылардың қауіпсіздігін тиімді тестілеу үшін жаңа әдістер мен құралдар ұсынылды. 6. Сымсыз желілер мен құрылғыларды әзірлеушілерге, әкімшілерге және пайдаланушыларға кибершабуылдардан қорғауды жақсарту үшін практикалық ұсыныстар әзірленді.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 11 (он бір) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 12 (он екі) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 4 (төрт) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 7 (жеті) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Күтілетін нәтижелер:**  **Ғылыми-техникалық әсері.**  Бағдарламаны жүзеге асыру барысында әзірленген цифрлық Smart City экожүйесін құру мәселелері бойынша ғылыми әдістер, алгоритмдер, ұсынымдар мен тұжырымдамалар Қазақстанда осы саланың дамуына және әлемде смарт қала тұжырымдамаларының дамуына ықпал етуі тиіс.  5G, заттар интернеті, жасанды интеллект, үлкен деректер сияқты озық технологияларды қала өмірінің әртүрлі салаларына біріктіру қаланы тиімді басқаруды қамтамасыз етеді және тұрғындарға қызмет көрсету сапасын арттырады.  **Бағдарламаны іске асырудың қолданбалы нәтижелері** Бағдарлама Қазақстандағы ақылды қалалардың жетілу деңгейін арттыруға және қалалардағы өмір сапасын жақсартуға көмектеседі. Цифрлық технологияларды пайдалану қалалық инфрақұрылымды халықтың барлық санаттары, соның ішінде мүмкіндігі шектеулі жандар үшін қолжетімді етеді. Бағдарламаны жүзеге асырудың қолданбалы нәтижелері келесідей:  - цифрлық экономиканы дамыту, байланыс қызметтерін жетілдіру және заттар интернеті (IoT) сияқты инновациялық технологияларды қолдау;  - бет-әлпетті тану функциясы бар бейнебақылау жүйесін енгізу арқылы қоғамдық орындарда қауіпсіздікті арттыру. Бұл төтенше жағдайларға жедел ден қоюға, қылмыстардың алдын алуға және хабарсыз кеткен адамдарды іздеуге мүмкіндік береді;  - қалалық ортада ауылшаруашылық өнімдерін өсіру үшін тұрақты тік егіншілік жүйесін құру. Бұл көлік шығындарын азайтуға, қоршаған ортаға әсерді азайтуға және қала тұрғындарын жаңа тағаммен қамтамасыз етуге көмектеседі;  - сымсыз желілердегі осалдықтарды анықтау және жою арқылы қалалық инфрақұрылымның ақпараттық ресурстарының қауіпсіздігін арттыру. Бұл сенімді деректерді қорғауды қамтамасыз етеді және маңызды жүйелерге рұқсатсыз кіруді болдырмайды;  - қала билігіне қала ресурстарын тиімді талдауға және басқаруға мүмкіндік беретін әртүрлі қалалық жүйелердің деректерін біріктіру үшін орталықтандырылған цифрлық платформаны әзірлеу.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** халық, әкімшіліктер, салалық сарапшылар және ғылыми қауымдастық, сондай-ақ ақылды қала экожүйесінің барлық басқа қатысушылары.  Осы жобаны жүзеге асырудағы **әлеуметтік-экономикалық нәтиже мыналармен анықталады:**  - қаланың инфрақұрылымын түбегейлі жаңа интеллектуалды басқару мүмкіндіктерімен, көрсетілетін қызметтер сапасының жаңа деңгейімен және қауіпсіздікпен жаңғырту;  - қала құрылысының әртүрлі құрамдастарын бір жүйеге біріктіру;  - әртүрлі құрылғылар мен сенсорлардан ақпаратты жинау және оны қалалық процестерді басқару үшін жылдам өңдеу және пайдалану мүмкіндігі.  Бірыңғай цифрлық экожүйені құрудың кешенді тәсілі қазіргі заманғы менеджменттің негізгі тенденцияларының біріне сәйкес келетін басқару мен интеграцияға арналған тікелей шығындарды да, үстеме шығындарды да азайтады – шектеулі ресурстар жағдайында оңтайлы шешімдерді әзірлеу, соның ішінде жобаларды басқару үшін қаржылық және адами ресурстар, зияткерлік ақпараттық жүйе қызметтерінің санын, қуатын, қуатын және сапасын кеңейтудің оң динамикалық үрдісі бар соңғы технологияларды пайдалану арқылы.  Цифрлық қызметтерге көшу әкімшілік процестерді жеңілдетеді және бюрократияны азайтады.  Осылайша, бағдарламаны іске асыру нәтижелері шаруашылық жүргізуші субъектілерді басқару саласындағы ғылыми пәндер мен технологиялардың дамуына елеулі әсер етеді және айтарлықтай әлеуметтік-экономикалық нәтиже береді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 1 364 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 364 000 мың теңге;  2025 жылға – 500 000 мың теңге;  2026 жылға – 500 000 мың теңге. |

**№ 59 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Ақпараттық және есептеуіш технологиялар;  9. Жасанды интеллект;  10. Телекоммуникациялық технологиялар және заттардың ғаламторы;  18. Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  2.1. **Мақсаты**: Қазақстан Республикасындағы өнеркәсіптің цифрлық трансформациясына, Индустрия 4.0 перспективті технологияларын дамытуға және қазақстандық ғылымның зияткерлік әлеуетін нығайтуға ықпал ететін әртүрлі салалардағы кәсіпорындардың цифрлық егіздерін жасанды интеллект пен IIoT технологияларын қолдана отырып құру. |
| 2.2. Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді орындау қажет:  1. Кәсіпорынның қажеттіліктерін технологиялық дайындығының ағымдағы деңгейін бағалай отырып анықтау үшін өндірісті, технологиялық және бизнес-процестерді автоматтандыру және цифрландыру бойынша маркетингтік және аналитикалық зерттеулер жүргізу.  2. Үнемді өндіріс принциптерін ескере отырып, CAD/CAM технологияларын, имитациялық модельдеу әдістерін және процесті оңтайландыруды пайдалана отырып, кәсіпорынның цифрлық егізін жобалау.  3. Кәсіпорында әртүрлі параметрлерді бақылау, деректердің қауіпсіздігі мен құпиялылығын қамтамасыз ету үшін сенсорларды, IIoT құрылғыларын және басқа да деректер көздерін қамтитын деректерді жинау және сақтау жүйесін әзірлеу.  4. Паттерндерді, аномалияларды анықтау, процестерді оңтайландыру және кәсіпорындағы болашақ оқиғаларды болжауға арналған цифрлық егіз киберфизикалық жүйесі үшін үлкен деректерді талдау алгоритмдерін және машиналық оқыту әдістерін әзірлеу.  5. Өндірістік объектілерді үш өлшемді модельдеу жүйесін, өндірісті оңтайландырудың математикалық үлгілерін және IIoT негізіндегі киберфизикалық жүйені процестерді автоматтандыру және оңтайландыру үшін қолданыстағы кәсіпорынды басқару жүйелерімен интеграциялау.  6. Цифрлық егізден алынған ақпарат негізінде деректерді визуализациялау, талдау және басқару шешімдерін қабылдау үшін ыңғайлы пайдаланушы интерфейсін құру.  7. Нақты деректер мен пайдалану сценарийлерін пайдалана отырып, кәсіпорынның цифрлық егізін сынау және валидациялау бойынша тәжірибелік жұмыстарды жүргізу.  8. Оқу және ғылыми зерттеулерді қолдау, жасанды интеллект пен IIoT технологияларын пайдалана отырып, өндірісті модельдеуге арналған оқу стендтерін құру, шешім қабылдау жүйесімен цифрлық егіздің адам мен машина әрекеттесуінің виртуалды ортасын әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары шешіледі:**  **Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиясы.**   * Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы No 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары. * Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Қ. Тоқаевтың Қазақстан халқына «Конструктивті қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен гүлденуінің негізі» (2019) Жолдауы. * Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Қ. Тоқаевтың Қазақстан халқына «Жаңа Қазақстан: әрекет ету уақыты» (2020) Жолдауы. * 2023 жылғы 12 қазандағы № 23-01-13.7 Digital Bridge 2023 халықаралық форумының қорытындылары бойынша Қазақстан Республикасы Президентінің қатысуымен өткен кеңес хаттамасының 2.1-тармағы. * Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 29 қарашадағы No 790 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік жоспарлау жүйесі. * Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Тоқаевтың 2021 жылғы 9 қаңтардағы («Қазақстан үшін заманауи цифрлық технологиялар трансферті және Индустрия 4.0 элементтерін енгізу өте маңызды») Жолдауы. * «Қазақстанның цифрлық трансформациясының 5 басымдығы» (Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Тоқаевтың Digital Bridge-2022 форумында сөйлеген сөзі: №4 басымдық – Цифрлық экономика мен индустрия 4.0 дамыту). * Цифрлық трансформацияны, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды және киберқауіпсіздік саласын дамытудың 2023 - 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы No 269 қаулысы). * 2024 - 2029 жылдарға арналған жасанды интеллектті дамыту тұжырымдамасы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1. Тікелей нәтижелер**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Үнемді өндіріс әдістемесіне сәйкес жасалған кәсіпорын деректеріне негізделген сандық егіз үлгілер түріндегі жаңа цифрлық шешімдер.  2. CAD/CAM технологиялары, имитациялық модельдеу және кәсіпорын процестерін оңтайландыру әдістері қолданылған кәсіпорынның цифрлық егізін жобалау әдістері.  3. Рұқсат етілмеген қол жеткізуді болдырмау және кәсіпорын туралы ақпараттың құпиялылығын қамтамасыз ету үшін цифрлық егіздер жинаған және өңдейтін деректерді жинау, сақтау және қорғау әдістері.  4. Паттерндерді, аномалияларды анықтау, процестерді оңтайландыру және кәсіпорындағы болашақ оқиғаларды болжауға арналған цифрлық егіз киберфизикалық жүйесі үшін үлкен деректерді талдау алгоритмдерін және машиналық оқыту әдістері.  5. Технологиялық жобалауды, процесті модельдеуді, киберфизикалық жүйелерді оқытуды және модельдеуді, процестер мен ағындарды визуалды басқаруды қамтитын цифрлық егіз.  6. Сандық егізден алынған ақпарат негізінде деректерді визуализациялау, аналитика және басқару шешімдерін қабылдау үшін пайдаланушы интерфейсі.  7. Өнеркәсіптік серіктестің өндірістік алаңында сынақтық пайдалану және сынақтан өткізу.  8. Цифрлы егіз негізнде автоматтандыру мен технологиялық жабдықты қамтитын жасанды интеллект пен IIoT технологияларымен өндірісті симуляциялау арқылы оқыту стендтері.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  5) Бағдарлама нәтижелерін кәсіпорында тәжірибелік енгізу.  6) Ғылыми-техникалық тапсырма бейіні бойынша кемінде 1 (бір) PhD докторын даярлау.  Бұл нәтижелер тек технологиялық прогреске ықпал етіп қана қоймайды, сонымен қатар заманауи технологияларды енгізу және Қазақстан кәсіпорындарының бәсекеге қабілеттілігін арттыру арқылы инновацияларды ынталандыру мен индустриялық секторды дамытуда жаңа мүмкіндіктер туғызады. |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  *Ғылыми әсері:*  Жобаны жүзеге асыру жасанды интеллект, IIoT, модельдеу және басқа да байланысты салаларда ауқымды ғылыми зерттеулерді қажет етеді. Кәсіпорынды нақты уақыт режимінде оңтайландыру және басқару әдістерінің кешенін жасау жасанды интеллект негізінде ұзақ мерзімді жоспарлауға және болжау мәселелерін шешуге мүмкіндік бере отырып, сол арқылы теориялық түсінуді кеңейтуге және осы салалардағы жаңа әдістер мен тәсілдерді әзірлеуге мүмкіндік береді.  *Іске асыру:*  Құрылған цифрлық шешімдер өндірісті жаңғыртуды, трансформациялауды, автоматтандыруды және цифрландыруды жоспарлайтын немесе жүзеге асыратын қазақстандық кәсіпорындарда, сондай-ақ Қазақстан Республикасының әртүрлі салаларындағы шағын және орта бизнесте қолданыстағы өндірістік және технологиялық процестерге енгізіледі, еңбек өнімділігін арттыру, шығарылатын өнімнің ассортименті мен сапасын арттыру мақсатында үнемді өндіріс принциптерін ескере отырып, технологиялық және бизнес-процестер. Кәсіпорындардың цифрлық егіздерін дамыту белгісіздік жағдайында кәсіпорынды ұзақ мерзімді басқару міндеттеріне болжамды аналитиканы енгізуді талап етеді, бұл жаңа нарықтарды дамытуға және кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді.  *Экономикалық эффект:*  Қолданыстағы өндірістік және технологиялық процестерге одан әрі роботтандыру және оны жаңа немесе тиімдірек өндіріске айналдыру арқылы заманауи цифрлық шешімдерді енгізу және интеграциялау. Өнеркәсіп 4.0 және оның негізінде жатқан цифрлық технологияларды енгізу экономикалық даму тұрғысынан өндірістік қызметтің әртүрлі түрлеріне байланысты операциялық шығындарды азайтады. Сонымен қатар, технологиялық процестердегі өзгерістер стандарттарды сақтауды және құқықтық аспектілерді ескеруді талап етеді және тұрақты өнеркәсіппен байланысты.  *Экологиялық эффект:*  Автоматтандыру мен цифрландыруға көшу қоршаған ортаға әсерді ескере отырып бірлесе жүргізілуі тиіс. Цифрлық технологияға көшу жаңа жұмыс орындары мен бизнес мүмкіндіктерін құруы мүмкін, мысалы, озық технологияда және толық немесе ішінара автоматтандырылған басқа жұмыс орындарының жоғалуына әкеледі. Цифрлық трансформация көміртегі ізін азайтуға және жаңартылатын энергия көздеріне көшуге, осылайша қоршаған ортаны қорғауға және табиғи ресурстарды сақтауға бағытталған.  *Әлеуметтік эффект:*  Құрылған цифрлық шешімдер қазақстандық кәсіпорындарда, сондай-ақ еңбек өнімділігін арттыру, өнімнің ассортименті мен сапасын арттыру мақсатында өндірісті, технологиялық және бизнесті заманауи автоматтандыруды, цифрландыруды және роботтандыруды енгізуге қатысатын кәсіпорындарды жаңғыртуды және трансформациялауды жоспарлап отырған немесе жүзеге асырып жатқан Қазақстан Республикасының әртүрлі салаларындағы ШОБ субъектілеріне енгізілетін болады.  Қолданыстағы өндірістік және технологиялық процестерге одан әрі роботтандыру және оны жаңа немесе тиімдірек өндіріске айналдыру арқылы заманауи цифрлық шешімдерді енгізу және интеграциялау.  *Тұтынушылар:*  Заманауи технологияларды енгізу және кәсіпорындардың, білім және ғылым мекемелерінің, стартаптардың, инновациялық компаниялардың, консалтингтік және сервистік компаниялардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру арқылы өнеркәсіптік секторды дамытуға мүдделі өнеркәсіптік кәсіпорындар, мемлекеттік органдар, IT-компаниялар, жабдықтар жеткізушілер. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 682 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 182 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 60 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Аэроғарыш өнеркәсібі;  6. Жақын және алыс ғарыш кеңістігін игеру және зерттеу технологиялары;  7. Ақпараттық және есептеуіш технологиялар |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Гибридті немесе сұйықтықтық және пневматикалық зымыран қозғалтқыштарының прототипінің инженерлік цифрлық моделін, аса жеңіл санатты отандық зымыран тасығышына (АЖС ЗТ) арналған ыстыққа төзімді материалдардан жасалған зымыран қозғалтқышының саптама блогының өндіріс технологиясын және прототипін әзірлеу. |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  - Ұшқышсыз жауынгерлік жүйелердің құны мен олардың тактикалық-техникалық сипаттамалары арасындағы оңтайлы қатынасты анықтауға мүмкіндік беретін "роботтық соғыс – шығындар соғысы" тезисін практикалық іске асыруды қамтамасыз ететін экономикалық-математикалық модельдерді құру;  - жаңа типтегі ұшқышсыз ұшу аппараттарына негіз ретінде арналған пневматикалық зымыран қозғалтқышының гибридті немесе сұйық прототипінің инженерлік моделін әзірлеу;  - аса жеңіл класты отандық зымыран-тасымалдағышқа арналған жоғары температуралы композициялық материалдардан жасалған зымыран қозғалтқышының саптамалық блогын өндіру технологиясын және прототипін әзірлеу.- үдеткіш блоктың шеру қозғалтқышының түрін негіздеу:  - үдеткіш блоктың шеру қозғалтқышының түрін негіздеу;  - отандық АЖС ЗТ үшін үдеткіш блоктың эскиздік жобасын әзірлеу;  - инженерлік цифрлық (3D) модельді пысықтаумен гибридті немесе сұйықтықтық қозғалтқышты дайындау технологиясын әзірлеу;  - ұшуды басқару жүйесі үшін пневматикалық қозғалтқыштың прототипін жобалау және дайындау, крен бойынша АЖС ЗТ ұшуын тұрақтандыру бөлігінде жүргізу;  - марштық қозғалтқыштар мен АЖС ЗТ үдеткіш блогы үшін саптама блогының прототипін жасау. |
| **3. Көрсетілген стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттерін шешеді:**  Бағдарламаның зымырандық технологияны әзірлеу және сынау бойынша Қазақстанның ғылыми-технологиялық және тәжірибелік базасын дамытудың стратегиялық маңызды мемлекеттік міндетін шешу үшін үлкен маңызы бар.  1. ҚР Үкіметінің 28.03.2023 ж. №266 қаулысымен бекітілген «Қазақстан Республикасының ғарыш саласын дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасына» сәйкес тұжырымдаманы іске асыру жөніндегі іс-қимыл жоспарының бірінші тармағы 2023-2029 жылдар кезеңінде «Зымыран тақырыбы бойынша ғылыми зерттеулер мен тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар жүргізу» болып табылады. Бағдарлама 2030 жылға дейін отандық АЖС ЗТ дамытудың ұлттық бағдарламасының 3-ші құрамдас бөлігі болып табылады.  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары, Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген, "Ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту"міндеті.  3. "Ғарыш қызметі туралы" Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 6 қаңтардағы №528-IV Заңы. 14-бап. Ғарыш қызметі саласындағы ғылыми зерттеулер: 1. Ғарыштық қызмет саласындағы ғылыми зерттеулер іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулерді, тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды және ғарыш қызметін ғылыми сүйемелдеуді қамтамасыз етуге және ғарыш техникасы мен технологияларының жаңа үлгілерін әзірлеуге бағытталған ғарыштық эксперименттерді қамтиды.  4. Қазақстан Республикасы цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігінің 2023 – 2027 жылдарға арналған 2023 жылғы 22 ақпандағы № 62/НҚ даму жоспары: 2-бөлім, стратегиялық бағыт 1: Ақпараттық технологиялар саласын, инновациялық және ғылыми-техникалық әлеуетті дамыту, 1.1-мақсат: Ақпараттық технологияларды және ұлттық инновациялық жүйені дамыту, сондай-ақ ақпараттық технологиялардың ғылыми-техникалық әлеуеті.  5. Қазақстан Республикасының Жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023 - 2029 жылдарға арналған 2023 жылғы 28 наурыздағы №248 тұжырымдамасы. 3-тарау, 2-параграф. Ғылымның зияткерлік әлеуетін нығайту. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Ұшқышсыз жауынгерлік жүйелердің құны мен олардың тактикалық-техникалық сипаттамалары арасындағы оңтайлы қатынасты анықтауға мүмкіндік беретін "роботтық соғыс – шығындар соғысы" тезисін практикалық іске асыруды қамтамасыз ететін экономикалық-математикалық модельдер құрылады.  - жаңа типтегі ұшқышсыз ұшу аппараттарына негіз ретінде арналған пневматикалық зымыран қозғалтқышының гибридті немесе сұйық прототипінің инженерлік моделі әзірленеді.  - аса жеңіл класты отандық зымыран-тасымалдағышқа арналған жоғары температуралы композициялық материалдардан жасалған зымыран қозғалтқышының саптамалық блогын өндіру технологиясы және прототипі әзірленеді.  *-* Қатты отынды АЖС ЗТ пайдалы жүктемесін күн синхронды орбитаға шығарудың жоғарғы сатыларын жүзеге асырудың әртүрлі схемаларын талдау;  - АЖС ЗТ үдемелі блогы (3 сатысы) үшін негізделген техникалық тапсырмасы (ТТ);  - Үдемелі блокқа арналған қозғалтқыш пен отын жұбының түрін негіздеу;  - Ұшу кезінде АЖС ЗТ кренін басқару үшін қолданылатын пневматикалық қозғалтқыштарды талдау;  - АЖС ЗТ үшін гибридті немесе сұйықтықтықжәне пневматикалық қозғалтқыштарды жасауға негізделген ТТ;  - АЖС ЗТ үшін гибридті немесе сұйықтықтықжәне пневматикалық қозғалтқыштардың эскиздік жобасы;  - Гибридті немесе сұйықтықтық қозғалтқыш пен қозғалтқыш стендінің инженерлік цифрлық (3D) моделі;  - Инженерлік цифрлық (3D) модельдерде пысықталған қозғалтқыштардың конструкциясы және оңтайлы параметрлері;  - Отандық АЖС ЗТ үшін үдеткіш блоктың эскиздік жобасы;  - Гибридті немесе сұйықтықтыққозғалтқыштардың ішкі баллистикасы және жобалау әдісі.  - АЖС ЗТ қозғалтқышының композиттік саптама блогын дайындау және өндіру материалдары мен технологиялары;  - Ыстыққа төзімді материалдардан жасалған саптама блогының инженерлік прототипі;  - Ыстыққа төзімді саптама блогының отты сынау нәтижелері.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Зерттеу нәтижелері:  - отандық АЖС ЗТ үшін үдеткіш блоктың эскиздік жобасын әзірлеу;  - инженерлік цифрлық (3D) модельді пысықтаумен гибридті немесе сұйық қозғалтқышты жасау технологиясын әзірлеу;  - крен бойынша АЖС ЗТ ұшуын тұрақтандыру бөлігінде ұшуды басқару жүйесі үшін пневматикалық қозғалтқыштың прототипін жобалау және дайындау;  - маршты қозғалтқыштарға және АЖС ЗТ үдеткіш блогына арналған саптама блогының прототипін жасау.  ***Эффект:*** Тасығыш зымыранды берілген орбиталарға шығарудың дәлдігін жақсартатын технологияны алу. Отандық зымыран техникасын құру, олардың бәсекеге қабілеттілігін жақсарту. Жоба шеңберінде кемінде 5 маман (магистранттар, докторанттар) дайындалды, сондай-ақ нәтижелер ЖОО кадрларын даярлау жүйесіне енгізілетін болады. Қазақстанда озық ғарыштық технологияларды дамыту аэроғарыш, машина жасау, электрондық және химия өнеркәсібін дамыту үшін драйвер болады және Қазақстанның ғарышқа тәуелсіз шығуын қамтамасыз етеді. Материалдар өндіру үшін жаңа жұмыс орындары құрылады, тасығыш зымырандар және олардың компоненттерін жобалау, жоғары деңгейдегі композиттік материалдар өндіру бойынша жаңа мамандықтар пайда болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 696 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 61 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Жерді қашықтықтан зондтау және географиялық ақпараттық жүйелер |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Жасанды интеллект пен Жерді қашықтықтан зондтау әдістерін қолдана отырып, «Minerals.gov.kz» жер қойнауын пайдаланушылардың бірыңғай платформасының деректерін талдау негізінде кенді перспективалы аумақтарды анықтаудың болжау және іздестіру технологияларын әзірлеу. |
| 2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:    **Алға қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**:  1. Деректердің дәлдігі мен сапасын жақсартуға ықпал ететін негізгі ақпаратты бөлуді, шу мен артефактілерді жоюды қоса алғанда, геологиялық деректерді өңдеу, талдау, тазарту және сүзу процестерін автоматтандыру үшін AI алгоритмдерін енгізу;  2. Тәжірибелік жүйені сынақ пайдалануға енгізу және мүдделі пайдаланушыларға болжамдық және іздестіру геологиялық ақпараттың аналитикалық есептерін беруді қоса «Minerals.gov.kz» платформасына машиналық оқыту мен жасанды интеллект интеграциясы;  3. ЖҚЗ деректері бойынша геологиялық ауытқуларды автоматты түрде анықтау үшін машиналық оқыту әдістерін қолдана отырып аумақты әлеуетті минералды ресурстармен немесе проблемалық аймақтармен аудандастыру мақсатында, қолда бар гравиметриялық және магниттік өлшем мәліметтерін пайдалана отырып енгізу;  4. Ғарыштық суреттерді спектрлік өңдеу арқылы перспективалы кен орындарын анықтауға арналған минералогиялық индикаторларды картаға түсіру алгоритмдерін әзірлеу. Зерттелетін аумақтың геологиялық жағдайын картаға түсіру үшін ЖҚЗ деректерінің спектрлік сипаттамалары бойынша сынақ аумақтарын саралауды алу. Құрылымдық элементтерді, литологиялық гетерогендерді оқшаулау, метасоматикалық өзгерістерді анықтау. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты: Табиғи ресурстарды дұрыс басқару және елдің табиғи ресурстарын тұрақты экономикалық өсуге барынша тиімді айналдыру туралы айтатын жаңа саяси бағыт.  2. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 30 желтоқсандағы № 1127 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының геологиялық саласын дамытудың 2023 - 2027 жылдарға арналған тұжырымдамасы: 15-т: «Kaznedra» бірыңғай платформасының компонентін – жер қойнауын пайдалану учаскелерін, жер учаскелерін, ЖҚМГЗ, жер қойнауын пайдалануға тыйым салынған немесе шектелген аумақтарды: елді мекендерді, ЕҚТА, сауықтыру, рекреациялық және тарихи-мәдени мақсаттағы жерлерді және т. б. көрсете отырып, Қазақстан Республикасының бүкіл аумағының интерактивті картасын жасау.  3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы: ҒҒТҚН-ны коммерцияландыруға жәрдемдесу бағдарламалары ғылымның, өндіріс пен бизнестің өзара іс-қимылын мемлекеттік ынталандырудың түйінді құралдары мен тетіктері болмақ.  4. «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы № 125-VI Кодексі.  5. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары: 8-жалпыұлттық басымдық. Әртараптандырылған және инновациялық экономика құру: 10-міндет. Инфрақұрылымды дамыту және экономиканың негізгі салаларын цифрландыру, 11-міндет. Экономиканы технологиялық даму есебінен әртараптандыру, 12-міндет. Жасанды интеллект элементтерін енгізу және барльщ жерде Віg Data технологияларын кеңінен пайдалану.  6. «Мемлекет басшысының 2021 жылғы 1 қыркүйектегі «Халық бірлігі және жүйелі реформалар - ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауын іске асыру жөніндегі шаралар туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 13 қыркүйектегі № 659 Жарлығы: Инвесторлардың ашық қолжетімділігін қамтамасыз ете отырып, барлық бастапқы және қайталама құжаттардың жүйеленген электрондық көшірмелері негізінде (бастапқы кезеңде) геологиялық ақпараттың ашық цифрлық дерекқорын құру (Минералдык ресурстардың ұлттық деректер банкін енгізу).  7. «Мемлекет басшысының 2022 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» атты Қазақстан халқына Жолдауын іске асыру жөніндегі шаралар туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 13 қыркүйектегі № 1008 Жарлығы: 24-т.: Геологиялық ақпараттың ұлттық дерекқорын өнеркәсіптік пайдалануға беру; 36-т.: Жер учаскелерінің, табиғи және минералды учаскелердің кадастрлық жүйелерін интеграцияланған дамыту үшін бірыңғай цифрлық платформада экономика салаларының кеңістіктік деректері инфрақұрылымын құру.  8. Мемлекет басшысының 2022 жылғы 14 шілдедегі Үкіметтің кеңейтілген отырысында берген тапсырмасы: Минералдык ресурстардың ұлттық деректер банкін енгізу. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Орындалған жұмыстардың ғылыми әсері есептердің деректерін тану және цифрландыру технологиясын құру болып табылады, бұл өз кезегінде геология саласында Big Data қалыптастыруға мүмкіндік береді, ал жер қойнауын зерттеудің заманауи әдістерімен (Жерді қашықтықтан зондтау, геофизикалық, геохимиялық әдістер) есепті деректерді талдау және түсіндіру үшін жасанды интеллект әдістерін қолдану болжамды-іздестіру технологияларын құруға мүмкіндік береді, бұл геологиялық барлау шығындарын едәуір төмендетіп, оның тиімділігін арттыра алады.  1. Деректердің дәлдігі мен сапасын жақсартуға ықпал ететін негізгі ақпаратты бөлуді, Шу мен артефактілерді жоюды қоса алғанда, геологиялық деректерді өңдеу, талдау, тазарту және сүзу процестерін автоматтандыру үшін AI алгоритмдері енгізіледі;  2. Тәжірибелік жүйені сынақ пайдалануға енгізу және мүдделі пайдаланушыларға болжамдық және іздестіру геологиялық ақпараттың аналитикалық есептерін беруді қоса «Minerals.gov.kz» платформасына машиналық оқыту мен жасанды интеллект интеграция жасалады;  3. Сынақ аймақтарындағы гравиметриялық және магниттік өлшемдер мен аэроғарыштық мәліметтердің ақпаратын кешенді пайдалану арқылы перспективалық кен орындарын анықтау үшін минералогиялық көрсеткіштерді картаға түсіру әдістемесін әзірлеу.  4. Құрылымдық элементтерді, литологиялық гетерогендіктерді анықтау және сынақ аймақтарындағы метасоматикалық өзгерістерді анықтау үшін машиналық оқыту әдістерін қолдану арқылы алгоритмдерді әзірлеу.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Бағдарламаны іске асыру келесі соңғы нәтижеге қол жеткізуге мүмкіндік береді:  - Жасанды интеллект пен Жерді қашықтықтан зондтау әдістерін қолдана отырып, «Minerals.gov.kz» жер қойнауын пайдаланушылардың бірыңғай платформасының деректерін талдау негізінде тесттік аумақтардағы кенді перспективалы аумақтарды анықтаудың болжау және іздестіру технологиялары.  *Экологиялық әсер* геологиялық барлау және пайдалы қазбаларды өндіру кезінде табиғатты ұтымды және кешенді пайдалану есебінен жер қойнауының табиғи байлығын ұқыпты пайдаланудан тұрады. Қашықтықтан зондтау материалдары дәстүрлі геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу кезінде қоршаған ортаға ластаушы әсерден айырмашылығы ұшатын әуе (ұшақтар, ҰҰА) және ғарыш аппараттарынан контактісіз түсіру нәтижесінде алынады.  *Әлеуметтік-экономикалық әсер.* Күтілетін ғылыми және әлеуметтік-экономикалық әсер геологиялық картаға түсірудің инновациялық технологияларын құрумен байланысты. Жасанды интеллект технологиялары бар бірегей платформаның болуы пайдалы қазбаларды геологиялық барлаудың тиімділігін арттыруға, экспортқа бағдарланған технологияны құруға, геология саласына елеулі инвестициялар тартуға мүмкіндік береді.  Жасанды интеллектті "Minerals.gov.kz" ЕПН-ға интеграциялау халықаралық инвесторларды тартуға бағытталған қуатты стратегиялық шешімді білдіреді. Геологиялық ақпаратқа оңай қол жеткізуді қамтамасыз ету және әрбір инвестордың тілдік қалауын ескере отырып, потенциалды пайдалы қазбалар кен орындарын дәл талдауды қамтамасыз ету арқылы платформа геологиялық деректерді терең зерттеу және барлау мен өндіруге лицензия алу мүмкіндіктерін кеңейтіп қана қоймайды, сонымен қатар халықаралық инвестицияларды тартуды белсенді түрде ынталандырады. Бұл кен орындары аукциондарының құнын арттыруға алып келеді және нәтижесінде ҚР Тұрақты экономикалық өсуі мен дамуы үшін қолайлы жағдайлар жасай отырып, ел бюджетінің кірістілігін арттырады.  *Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары*жер қойнауын пайдаланушылар және экономиканың тау-кен өндіру секторының инвесторлары, Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің Геология комитеті, Eurasian Resources Group (ERG), «Қазақмыс Корпорациясы» ЖШС, «Kaz Minerals» ЖШС болады.  Сонымен қатар, Бағдарламаны іске асыру жоғары білікті мамандарды (магистрлер, PhD докторлары) даярлауға ықпал етеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 659 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 275 000 мың теңге;  2026 жылға – 275 000 мың теңге. |

**№ 62 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  3. Электрондық өнеркәсіп және робототехника;  7. Ақпараттық және есептеуіш технологиялар |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Бағдарламаның мақсаты: Өндірісті одан әрі ұйымдастыру мақсатында электрондық сәйкестендіргіштің тәжірибелік үлгісін әзірлеу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  Ұқсас құрылғылармен салыстырғанда экономикалық және технологиялық артықшылықтарға, сондай-ақ құрылғының қосымша пайдалы жүктемесін қосу мүмкіндігіне қол жеткізу үшін электрондық идентификатор (ЭИ) модульдік принцип бойынша әзірленуі тиіс.  2 модульді әзірлеу қажет: процессор және электромеханикалық.  Тапсырмалар:  1) құрылғының қосымша пайдалы жүктемесін анықтау үшін жобалау алдындағы зерттеулер жүргізу;  2) Құрылғының қосымша нысаналы жүктемесін қосу мүмкіндігімен модульдік қағидат бойынша электрондық сәйкестендіргішті құруға арналған техникалық тапсырманы әзірлеу;  3) электрондық сәйкестендіргіштің процессорлық Модулінің эскиздік жобасын әзірлеу;  4) электрондық сәйкестендіргіштің электромеханикалық Модулінің эскиздік жобасын әзірлеу;  5) сынақ бағдарламасы мен әдістемесін әзірлеу;  6) электрондық сәйкестендіргіштің процессорлық модулінің техникалық жобасын әзірлеу;  7) Электрондық сәйкестендіргіштің электромеханикалық модулінің техникалық жобасын әзірлеу;  8) электрондық сәйкестендіргіштің процессорлық Модулінің эксперименттік үлгісін жасау;  9) электрондық сәйкестендіргіштің электромеханикалық Модулінің эксперименттік үлгісін жасау;  10) Электрондық сәйкестендіргіштің процессорлық модулінің жұмыс конструкторлық құжаттамасын әзірлеу;  11) электрондық сәйкестендіргіштің электромеханикалық модулінің жұмыс конструкторлық құжаттамасын әзірлеу;  12) электрондық сәйкестендіргіштің процессорлық Модулінің тәжірибелік үлгісін жасау;  13) электрондық сәйкестендіргіштің электромеханикалық Модулінің тәжірибелік үлгісін жасау. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді  *ҚР стратегиялық және бағдарламалық құжаттар:*  ҚР стратегиялық және бағдарламалық құжаттары:  1. "2012 жылғы 14 желтоқсандағы" Қазақстан - 2050 " Стратегиясы жетінші сын – қатер - Үшінші индустриялық революция;  2. "Өнеркәсіптік саясат туралы" Қазақстан Республикасының Заңы ҚР 2024 жылғы 23 қаңтардағы № 54-VIII Заңы (2024 жылғы 25 наурыздан бастап қолданысқа енгізіледі) 2-тарау. Өнеркәсіпті дамытудың базалық шарттары, 4-тарау. Өнеркәсіптің тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігін арттыру;  3. "Қазақстан Республикасы Президентінің 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы" II міндет жаңа жағдайдағы экономикалық даму. "Қазақстанның алдында тұрған аса маңызды міндет-өзінің өнеркәсіптік әлеуетін толық ашу";  4. "Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары" 6-міндет. Қазақстандық ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосқан үлесін арттыру;  5. "Қазақстан Республикасының Президенті Қ. Тоқаевтың" жаңа Қазақстан: жаңарту және жаңғырту жолы"атты Қазақстан халқына Жолдауы (2022 ж.)";  6. Қазақстанның әлемдегі ең дамыған 30 мемлекеттің қатарына кіруі жөніндегі тұжырымдама;  7. Мемлекет басшысының 2020 жылғы 27 мамырдағы ұлттық қоғамдық сенім кеңесінің үшінші отырысында сөйлеген сөзі;  8. Еуразиялық экономикалық қоғамдастықтың көлік дәліздерін қалыптастыру және дамыту жөніндегі келісілген саясатты жүргізу туралы 2005 жылғы 24 наурыздағы келісім  9. 2023 жылғы 3 сәуірде күшіне енген 2022 жылғы 19 сәуірдегі ЕАЭО-да тасымалдарды қадағалау үшін навигациялық пломбаларды қолдану туралы келісім. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * құрылғының қосымша нысаналы жүктемесін қосу мүмкіндігімен модульдік қағидат бойынша электрондық идентификатор жасауға техникалық тапсырма; * электрондық идентификатордың процессорлық Модулінің эскиздік жобасы; * электрондық идентификатордың электромеханикалық Модулінің эскиздік жобасы; * сынақ бағдарламасы және әдістемесі; * электрондық идентификатордың процессорлық модулінің техникалық жобасы; * электронды идентификатордың электромеханикалық модулінің техникалық жобасы; * электрондық идентификатордың процессорлық Модулінің эксперименттік үлгісі; * электронды идентификатордың электромеханикалық Модулінің эксперименттік үлгісі; * электрондық идентификатордың процессорлық модулінің жұмыс конструкторлық құжаттамасы; * электрондық идентификатордың электромеханикалық модулінің жұмыс конструкторлық құжаттамасы; * электрондық идентификатордың процессор Модулінің прототипі; * электрондық идентификатордың электромеханикалық Модулінің прототипі. * электрондық идентификатор үлгісін сынау хаттамасы; * енгізу актісі;   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  1) құрылғының қосымша пайдалы жүктемесін қосу мүмкіндігімен модульдік қағидат бойынша электрондық сәйкестендіргіштің тәжірибелік үлгісі;  2) өз өндірісінің электрондық сәйкестендіргішін әзірлеу арқылы ҚР-да ИТС-Транзит халықаралық автомобиль тасымалдарын қадағалаудың зияткерлік көлік жүйесін дамыту;  3) кәсіпорынның цифрлық технологиялар саласындағы кадрлық әлеуетті дамыту;  Бағдарламаның нәтижелері электрондық құрылғылардың жеке өндірісін ұйымдастыруға бағытталған және нарықтың кеңеюіне ықпал ететін болады.  Нысаналы тұтынушылар: ЕАЭО аумағында жүктерді тасымалдауды жүзеге асыратын ұйымдар, its-Транзит халықаралық автомобиль тасымалдарын қадағалаудың зияткерлік көлік жүйесінің операторы, Қазақстан Республикасы Сауда және интеграция министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті, ҚР Қаржы министрлігі; Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігінің Мемлекеттік кірістер комитеті.  2023 жылғы 3 сәуірде Еуразиялық экономикалық одақта тасымалдарды қадағалау үшін навигациялық пломбаларды қолдану туралы Келісім күшіне енді. Осы Келісім бүкіл ЕАЭО шегінде электрондық сәйкестендіргіштерді пайдалануды біріздендіреді. ЕЭК Алқасы Еуразиялық экономикалық одақ елдерінде навигациялық пломбаларды пайдалана отырып, тасымалдарды қадағалау тетігін енгізу жөніндегі іс-шаралар жоспарын мақұлдады, оны іске асыру 2024 жылғы қаңтардан бастап ЕАЭО елдерінде тасымалдарды бақылауды толық көлемде бастауға мүмкіндік береді.  Тұтастай алғанда, электрондық навигациялық идентификаторларды пайдалана отырып, Халықаралық автомобиль тасымалдарын қадағалау жүйесі алушыға жүктерді жеткізу рәсімін жеңілдетуге және жеделдетуге, оның ішінде тасымалдау процесінде — шекаралардың ішкі учаскелерінде жүктерді тексеріп қарауды болдырмау есебінен мүмкіндік береді. Тауарлардың жүру жолындағы бақылау шараларын қысқарту, әрине, Бизнестің үстеме шығындарын азайтады және тауарларды жеткізу уақытын қысқартады.  Бір мезгілде идентификаторларды пайдалану одақта адал өндірушілер мен тұтынушылар зардап шегетін сұр, көлеңкелі тауар айналымының үлесінің төмендеуін қамтамасыз етеді.  Әлеуметтік-экономикалық әсер Қазақстан Республикасының аумағы бойынша кез келген коммерциялық жүк тасымалдарының, санкциялық тауарларды тасымалдаудың тұтастығын бақылауды қамтамасыз етумен байланысты болады.  Электрондық идентификаторлардың негізгі мақсаты-нақты уақыт режимінде тауарлардың қозғалысын барынша толық бақылау және өнімнің ұрлануын болдырмау.  Артықшылықтары:  Жүктің қозғалысын толық автоматтандырылған бақылау;  Көлік құралының немесе контейнердің барлық манипуляциялары туралы толық ақпарат.  Интернеттегі трафикті бақылау, мысалы, контейнер, кәсіпорынның өнімділігін жоғалтпай қауіпсіздік шығындары мен шығындарын азайтады.  "Цифрлық" экономиканың элементтері ретінде көлік саласына электрондық пломбаларды енгізу шетелдік экспедиторлар тарапынан Қазақстан аумағындағы көлік қауіпсіздігіне жауап беретін мемлекеттік құрылымдарға деген сенімді қысқа мерзімде бекітуге, жүктердің сақталуына, қозғалу жылдамдығын арттыруға, сондай-ақ Көлік қызметтерінің сапасына кепілдік беруге, жеткізу мерзімдерін едәуір қысқартуға, кедендік рәсімдерді жеңілдетуге, халықаралық ұйымдарды тиімді басқаруға мүмкіндік береді. және мемлекетішілік көлік дәліздерімен, тұтастай алғанда елдің табысын арттыру.  Қазіргі уақытта құрылғылар нарығында Ресей, Беларусь және Қытай елдерінің өндірушілері бар. Алайда, Қазақстанда электрондық сәйкестендіргіштердің өзіндік өндірісі ұсынылмаған. Сонымен қатар, модульдік дизайндағы электрондық идентификаторды әзірлеудің экономикалық артықшылықтары бар, өйткені құрылғыны пайдалану кезінде электронды идентификатордың электромеханикалық модулін тозуға ең сезімтал компоненттері бар ауыстыруға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, құрылғы тұтынушының қосымша тар мәселелерін шешуге арналған әртүрлі датчиктер мен құрылғылар түріндегі пайдалы жүктеме ұсыныстарының кең ауқымына байланысты коммерциялық тартымды болып табылады. Пайдалы жүктеме процессор модулінде орналасқан. Жүктемені өзгерту бүкіл құрылғыны ауыстыруды қажет етпейді. Бәсекелестік артықшылықтарды дамыту саланың дамуына, электрондық пломбалардың қолданыстағы нарықтарын кеңейтуге қолайлы әсер ететін болады. Жоғарыда аталған артықшылықтар нарыққа жоғары бәсекеге қабілетті құрылғыны шығаруға мүмкіндік береді. Уақтылы әзірлеу, өндірісті одан әрі іске қосу елдің экономикалық өсуіне ықпал етеді және электрондық идентификаторлар нарығында орын алуға мүмкіндік береді.  Автомобиль тасымалдарын қадағалау жүйесі халықаралық болып табылады, ЕАЭО елдерінде таралады. Тиісінше, электрондық сәйкестендіргіштер түріндегі өнімдер халықаралық нарыққа шығу үшін жоғары әлеуетке ие, ел экспортының үлесін ұлғайтуға ықпал етеді, демек, индустрияландыру қарқындылығын күшейтуге және Қазақстанның экономикалық күрделілік индексін арттыруға ықпал етеді.  Сонымен қатар, өз өндірісі навигациялық пломбаларды өндірушілерге, олардың баға саясатына және дайын құрылғыларды сату нарығына байланысты басқа да қауіп факторларына тәуелді болмауға мүмкіндік береді, сол арқылы "Транзит"электрондық навигациялық пломбаларын пайдалана отырып, Халықаралық автомобиль тасымалдарын қадағалаудың мемлекеттік жүйесінің тұрақты тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.  Осылайша, бағдарлама жоғары экономикалық әсерге ие және сұранысқа ие технологиялық құрылғылардың жеке өндірісін ұйымдастыру арқылы шағын бизнесті дамытуға бағытталған. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 301 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 22 000 мың теңге;  2025 жылға – 137 000 мың теңге;  2026 жылға – 142 000 мың теңге. |

**№ 63 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Жерді қашықтықтан зондтау және географиялық ақпараттық жүйелер |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  *Бағдарламаның мақсаты:*  Жетілдірілген ғылыми-техникалық шешімдер негізінде жерүсті аэроғарыштық мониторинг және табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайларды ерте болжау үшін автоматтандырылған жүйелерді әзірлеу. |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**  *Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:*  Блок 1. жерүсті-ғарыш деректерді қабылдау арқылы төтенше жағдайларды жедел мониторинг жасау және болжау орталығын құру:  ТЖ жедел мониторингі және болжау үшін:  1) Жедел ақпаратпен қамтамасыз ету бойынша деректерді қабылдау орталығын құру және жұмысын ұйымдастыру (жер үсті инфрақұрылымы жабдығын сатып алу, спутниктік түсірілімдерді қабылдау станциясын орнату және жөндеу, сақтау және сервердегі деректерге қол жеткізуді жөндеу)  2) Өңделмеген жерсеріктік деректерді алдын ала өңдеу үшін алгоритмдерді әзірлеу  3) Таңдалған аймақтар үшін кеңістіктік ғарыштық мәліметтердің үлкен деректер жиынтығын талдау үшін аналитикалық фреймворкті енгізу;  Блок 2. Күшті жер сілкінісі алдындағы аномальды құбылыстарды бағалаудың ғылыми-техникалық негіздері мен әдістерін әзірлеу:  1) ірі жер сілкінісі алдындағы қалыптан тыс құбылыстарды анықтау үшін литосфера-атмосфера-ионосфера жүйесіндегі геофизикалық өрістерді мониторинг жасау әдістемесін әзірлеу;  2) Алматы қаласындағы және іргелес аумақтардағы жер бетінің қазіргі заманғы қозғалысына спутниктік мониторинг, ғимараттар мен құрылыстардың жылжуын, тектоникалық қозғалыстар мен жылжулардың аномалдық мәндерінің аумақтарын анықтау, спутниктік мониторингтік ғылыми-техникалық негіздерді дайындау;  3) геологиялық-геофизикалық деректермен бірге жер сілкінісі эпицентрлерінің каталогын талдау негізінде машиналық оқытуды қолдану негізінде жер сілкінісі туындау қаупін бағалаудың әдістерін әзірлеу;  Блок 3. «Early warning system» ерте ескерту жүйесін құру:  1) жердегі және ғарыштық деректерді пайдалана отырып, табиғи өрттердің автоматты мониторингі мен болжауының шағын жүйесін салу;  2) жердегі және ғарыштық деректерді пайдалана отырып, су тасқынының автоматты мониторингі мен болжауының кіші жүйесін салу;  3) Каспий теңізінің экологиялық ластануын (мұнай төгілуін) және флора мен фаунаның әртүрлілігіне әсер ету дәрежесін мониторинг жасау мен болжаудың кіші жүйесін құру;  4) Алматы қаласының мегаполис аймағында парниктік газдар (метан, көмірқышқыл газы және т.б.) шығарындыларын автоматты мониторингілеу мен болжаудың кіші жүйесін құру;  5) Алматы мегаполисі аймағында жер үсті атмосферасының табиғи және антропогендік радиоактивтілігіне мониторинг жүргізудің кіші жүйесін салу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді**  *ҚР стратегиялық және бағдарламалық құжаттар:*  1) Қазақстан Республикасының «Азаматтық қорғау туралы» 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V3ҚР Заңы. 8-тарау, 41-бап, 13-тармақ «Жер сілкінісін болжаудың жаңа әдістерін әзірлеу және енгізу бойынша тәжірибелік және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу». 2-тарау, 3-бап, 6-тармақ «Төтенше жағдайдың туындау қаупі туралы болжам болған жағдайда және (немесе) төтенше жағдай туындаған кезде халықты және азаматтық қорғау органдарын алдын ала хабардар ету және хабардар ету»; 2-тарау, 4-баптың 5-тармағының 1-тармақшасындағы «Азаматтық қорғау органдары күнделікті қызметінде мынадай қызметті жүзеге асырады: төтенше жағдайларды болжау».  2) Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 6 қаңтардағы № 527-IV Заңы. «Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігі туралы». 4-бап «Ұлттық қауіпсіздіктің түрлері».  3) Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы. 3-жалпыұлттық басымдық. Сапалы білім. 6-міндет. Қазақстандық ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін ұлғайту  4) Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 30 қарашадағы № 799 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары, «Ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту» міндеті.  5) Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығына қатысушы мемлекеттердің ғарыш кеңістігін бейбіт мақсаттарда зерттеу және пайдалану саласындағы бірлескен қызметі туралы келісім. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 6 маусымдағы № 382 қаулысымен бекітілген.  6) «Қазақстан Республикасы сейсмологиялық саласын дамытудың 2024-2028 жылдарға арналған кешенді жоспарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасының Үкіметі Қаулысы Жобасы |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер**:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  ) Жабдықпен және сертификатталған мамандармен және ТЖ кезіндегі өзара іс-қимыл алгоритмдерімен ТЖ жедел мониторингі үшін деректерді қабылдау орталығы;  2) ТЖ бойынша қауiптiлiк дәрежесiнiң градациясымен әртүрлi деңгейдегi атқарушы органдарды хабардар ету үшiн «early warning system» алдын ала ескерту жүйесi;  3) Үлкен жер сілкінісі алдындағы аномальді құбылыстарды бағалаудың ғылыми-техникалық негіздері мен әдісі.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  *Соңғы нәтижелер:*  Климаттың өзгеруін және шаруашылық қызметтің қарқындылығын ескере отырып, ТЖ жедел мониторингі мен болжамы елдің тұрақты экономикалық дамуына қол жеткізу кезінде өте маңызды тармақ болып табылады. ТЖ ерте ескерту жүйесін құру және ТДМ негізгі мақсаттарын орындау ол тәуекелдерді кешенді бағалауға мүмкіндік береді және табиғи және техногендік сипаттағы ТЖ-ға ден қою кезінде мемлекеттік ұйымдардың шешім қабылдау тиімділігін арттырады.  *Ғылыми-техникалық нәтиже* ғылыми-техникалық әсер ТЖ және олардан келтірілген залалды бағалау кезінде тиімді ғылыми-техникалық шешімдерді жасауда көрініс табуы тиіс. SDK фреймворкін құру деректерді сақтау мен ағынмен өңдеудің оңтайлы архитектурасын жасауға мүмкіндік береді, бұл әзірленген жүйені ғарыш аппараттарын отандық топтастырудың жерүсті кешені жүйесіне енгізуге мүмкіндік береді.  *Ғылыми нәтиже*. Бағдарламаны іске асырудың ғылыми әсері зерттеудің әртүрлі салаларында ЖҚЗ деректерін пайдалану деңгейін арттыруға мүмкіндік береді және ерте ескертудің оңтайлы үлгілерін әзірлеуге мүмкіндік береді.  *Экономикалық тиімділік*. Бірінші кезекте ТЖ ерте болжау жүйесінің экономикалық әсері төтенше жағдайларды жоюға арналған шығындарды қысқартуға, қауіпті табиғи және техногендік факторлардың әсеріне ұшыраған аудандарда тұратын халық үшін тәуекелдерді азайтуға мүмкіндік береді. Зерттеулерді ірі халықаралық орталықтармен интеграциялау, халықаралық жобаларға қатысу мүмкіндігі.  *Экологиялық әсер* экологиялық қауіп факторларының әсерін сенімді бағалау және тұрақты даму мен тәуекелдерді азайту әдістерін енгізу.  *Әлеуметтік әсер*. Орталықтың жұмысының негізінде жатқан маңызды қағидаттардың бірі Төтенше жағдайлар министрлігінің бейінді ұйымдарымен және бөлімшелерімен және басқалармен тұрақты вебинарлар, онлайн семинарлар және бейінді министрліктер мен жоғары оқу орындарына арналған орталықтың спутниктік деректерімен және платформаларымен жұмыс істеу бойынша оқыту курстары арқылы өзара іс-қимыл тізбегін құру болады. Кез келген пайдаланушылар үшін ТЖ және олардың мониторинг нәтижелері туралы білімді қалыптастыру және беру үшін әлеуметтік желілер белсенді дамитын болады.  *Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:*  Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі, Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі, Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігіне бағынышты мекемелер, Қазақстан Республикасының Су ресурстары және ирригация министрлігі, әкімдіктер мен жергілікті атқарушы органдар, отандық және халықаралық ғылыми-зерттеу ұйымдары және осы бағыт бойынша бейінді жоғары оқу орындары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 659 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 275 000 мың теңге;  2026 жылға – 275 000 мың теңге. |

**№ 64 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Аэроғарыш өнеркәсібі |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:   * ЖҚЗ ғарыш аппараттарының қысқа толқынды инфрақызыл диапазоны үшін оптикалық пайдалы жүктеменің инженерлік моделін жобалау, құру, құрастыру және сынау; * Қазақстада оптикалық пайдалы жүктемесі бар ЖҚЗ ғарыш аппараттарын дамыту перспективаларын талдау. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:   * Қысқа толқынды инфрақызыл диапазонға арналған оптикалық жүктеме талаптарын әзірлеу. * ЖҚЗ ғарыш аппараттарының техникалық сипаттамалары мен ерекшеліктерін ескеретін инженерлік модельді жобалау және әзірлеу. * Пайдалы жүктеменің механикалық бөлігін отандық кәсіпорында өндіруді реттеу. * Пайдалы жүктеме электроника блогының инженерлік моделін әзірлеу. * Астана қаласындағы құрастыру-сынау кешенінде пайдалы жүктемені құрастыру және сынау. * ЖҚЗ ғарыш аппараттарының, оның ішінде айыру қабілеті жоғары пайдалы жүктемесі бар ғарыш аппараттарының даму перспективаларына ҚР аумағында талдау жүргізу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. "Қазақстан - 2050"Стратегиясы  «2030 жылға қарай Қазақстан ғарыш қызметтерінің әлемдік нарығындағы өз орнын кеңейтіп, басталған бірқатар жобаларды қисынды аяқтауға жеткізуі тиіс. Ғарыштық қашықтықтан зондтау жүйесі, Ұлттық ғарыштық мониторинг және жер үсті инфрақұрылымы жүйесі, жоғары дәлдіктегі спутниктік навигация жүйесі».  2. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары, «Ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту» тапсырмасы. Ұлттық басымдық 3. Міндет 6. Қазақстан ғылымының жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін арттыру.  3. Қазақстан Республикасының ғылымы мен жоғары білімін дамытудың 2023 - 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы.  4. Қазақстан Республикасының ғарыш саласын дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Конструкторлық құжаттамасы бар қысқа толқынды инфрақызыл диапазонға арналған оптикалық пайдалы жүктеменің инженерлік моделі.  2. Ғылыми-талдамалық есеп, оның ішінде:  - ҚР ЖҚЗ ғарыштық жүйелерін дамыту перспективаларын талдау;  - жаңадан құрылатын ЖҚЗ ғарыш жүйелерінде, оның ішінде жоғары ажыратымдылықтағы жоба нәтижелерін пайдалану мүмкіндігінің теориялық негіздемесі.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Ауыл шаруашылығында сұранысқа ие ИК (инфрақызыл) диапазондағы ғарыш аппараттарына арналған пайдалы жүктемесі бар өсімдіктердің вегетациялық параметрлерін анықтау үшін және ТЖМ термиялық нүктелерді анықтау, өрттердің таралуы және т. б. мұндай ғарыш аппараттарының деректері егістік жерлер мен жайылымдардың өнімділігін, деградациясын болжау бойынша негізделген шешімдер қабылдауды арттыруға ықпал етеді Бұл ауыл шаруашылығының экономикалық өсуіне әсер етеді Қазақстан.  Экономикалық әсер:  Ауыл шаруашылығының негізгі мәселелері негізгі мәселелерге шоғырланған: су, құрғақшылық, ауа-райы, зиянкестер, топырақ құнарлылығы.  Бұл тұрғыда қашықтықтан зондтау технологиясы тек көмекші технология емес, елдің азық-түлік қауіпсіздігін анықтайтын ауыл шаруашылығының жеуге жарамды дақылдарының өнімділігі мәселесін түбегейлі шешеді.  Сондай-ақ, термалды нүктелер туралы ерте ескерту орман және дала өрттерінің зақымдануын азайтуға мүмкіндік береді, бұл ел экономикасына оң әсер етеді және қоршаған ортаны тиімді қорғауға ықпал етеді.  Экологиялық әсер:  Қоршаған ортаны қорғау, табиғатты ұтымды пайдалану, «жасыл экономиканы» дамыту, сондай-ақ төтенше техногендік оқиғалардың алдын алу міндеттерін шешу үшін КА-дан алынған деректерді пайдалану.  Осы бағдарламаны орындаудың әлеуметтік әсері Қазақстан үшін ғарыш өнеркәсібінің жаңа салаларын әзірлеу саласында құзыреттер алынатындығында көрінеді. Магистранттар мен докторанттардың осы әзірлемелерге қатысуы ғылымды көп қажет ететін жаңа салаларда мамандар даярлауға мүмкіндік береді, бұл жалпы халықтың білім деңгейінің өсуіне әсер етеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 308 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 33 000 мың теңге;  2025 жылға – 105 000 мың теңге;  2026 жылға – 170 000 мың теңге. |

**№ 65 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Аэроғарыш өнеркәсібі;  6. Жақын және алыс ғарыш кеңістігін игеру және зерттеу технологиялары |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  **Бағдарламаның мақсаты:**  Жасанды және табиғи пайда болған объектілерді (Resident Space Objects) ай орбитасынан зерттеуге ғарыштық жүйенің архитектурасын әзірлеу |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  **Бағдарламаның міндеттері:**   1. Жерге жақын және айға жақын кеңістіктегі объектілерді спектрлік және / немесе фотометрлік бақылау саласындағы есептерді тұжырымдау және оларды талдаудың әдістері жасалды. 2. Үш ғарыштық дененің (Күн, Ай, Жер) әсер ету жағдайында тиімді баллистикалық және орбиталық параметрлер бойынша шешімнің нұсқаларын ұсыну; 3. Қызметтік платформаның ішкі жүйелеріне жоғарғы деңгейдегі талаптар айқындалған, ғарыш жүйесіне, пайдалы жүктемеге және ғарыш аппаратының қызметтік платформасының ішкі жүйелеріне (соның ішінде телеметрия) техникалық талаптарын және сипаттамаларын әзірлеу; 4. Радиациялық жағдайды және төтенше температуралық жағдайларды ескере отырып, ай миссиясындағы ғарыштық орта факторларына талдау жүргізу, миссияның қауіпсіздігі мен ақауларға төзімділігін арттыру бойынша технологиялар әзірленді; 5. Ғарыштық телескоп жобасының эскизін әзірлеу және қызметтік платформаның жекелеген ішкі жүйелерінің (құраушыларының) инженерлік үлгілері жасалды; 6. Ғарыш жүйесінің алдын ала архитектурасын әзірлеу, ғарыш және жер сегменттеріне қойылатын талаптарды әзірлеу, сондай-ақ зымыран тасығышқа қойылатын талаптарды әзірлеу; 7. Ғарыш аппаратының эскиздік 3D үлгісін әзірлеу, қызметтік платформаның ішкі жүйелерінің жоғарғы деңгейінің бюджеттерін (ресурстарын) анықтау; 8. Салмақсыздандыру жүйесінің көмегімен сынақтар жүргізу арқылы, көп модульді күн батареяларын ашу механизмінің прототипін әзірлеу; 9. Діріл сынақтарын жүргізу және оған әсер ететін жүктемелерді корреляциялау үшін оптикалық пайдалы жүктеменің жаппай макетімен біріктірілген орбиталық телескоп платформасының қаттылық жақтауының прототипін әзірлеу. |
| 3. **Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**:  1) Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары, Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген, "Ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту" міндеті.  2) "Ғарыш қызметі туралы" Қазақстан Республикасының Заңы (01.05.203 жылғы жағдай бойынша өзгерістермен және толықтырулармен). 4-бап. Ғарыш қызметінің бағыттары: 2) ғарыш кеңістігін, планеталарды және Күн-Жер байланыстарын зерттеу; 8) ғарыш кеңістігін бейбіт мақсаттарда зерттеу және пайдалану саласындағы Қазақстан Республикасының халықаралық ынтымақтастығы. 5-бап. Ғарыш инфрақұрылымын құру және пайдалану жөніндегі ғарыш қызметінің түрлері: Ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар. 14-бап. Ғарыш қызметі саласындағы ғылыми зерттеулер: 1. Ғарыштық қызмет саласындағы ғылыми зерттеулер іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулерді, тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды және ғарыш қызметін ғылыми сүйемелдеуді қамтамасыз етуге және ғарыш техникасы мен технологияларының жаңа үлгілерін әзірлеуге бағытталған Ғарыштық тәжірибелерді қамтиды.  3) Қазақстан Республикасының ғарыш саласын дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған 2023 жылғы 28 наурыздағы № 266 қбп тұжырымдамасы (тұжырымдаманы іске асыру жөніндегі іс-қимыл жоспары, 1-бағыт. 7-тармақ Ұлттық ғарыштық хабардарлық жүйесін және бақылау құралдарын дамыту (шетелдік телескоптарды қоса алғанда, кемінде 10 телескоп, 11-тармақ жаңа перспективалы "зәкірлік" ҒЗТКЖ бағыттарын қалыптастыру);  4) Қазақстан Республикасы цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігінің 2023 – 2027 жылдарға арналған даму жоспары: 2-бөлім, стратегиялық бағыт 1: ақпараттық технологиялар саласын, инновациялық және ғылыми-техникалық әлеуетті дамыту, 1.1-мақсат: ақпараттық технологиялар мен ұлттық инновациялық жүйені дамыту, сондай-ақ ғылыми-техникалық әлеуетті арттыру. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Жерге жақын және айға жақын кеңістіктегі объектілердің спектрлік және / немесе фотометрлік бақылау саласындағы тиімді ғылыми зерттеу бағдарламасы. * Бақылау алгоритмі және алынған мәліметтерді талдау әдістемесі. * Телескоптың технологиялық мүмкіндіктері мен сипаттамаларын теңдестірілген шешімді ескере отырып, қойылған ғылыми міндеттерге қол жеткізуге орбиталардың тиімді топтары. * Ғарыштық телескоп жобасының эскизі және оның ішінде оптикалық сұлбасы. * Қызметтік платформаның ішкі жүйелерінің құраушыларының инженерлік үлгілері (кемінде 2, оның ішінде көп модульді күн батареяларын ашу механизмінің прототипі, орбиталық телескоп платформасының қаттылық жақтауының прототипі). * Ғарыштық жүйенің алдын ала жасалған архитектурасы. * Ғарыш және жер сегменттеріне техникалық сипаттама (ТС), ұшыру бойынша қызметтерді жеткізуге арналған ТС. * Ғарыш аппараттарының эскиздік 3D үлгісі. * Қызметтік платформаның ішкі жүйелерінің жоғарғы деңгейдегі бюджеттерін алдын ала есептеу нәтижелері бойынша есеп.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми-техникалық әсер:**  Қазақстанның бірегей материалдарын пайдаланып, айға жақын телескопты жобалау және дайындау технологияларын әзірлеу саласындағы құзыреттердің өсуі.  Айға жақын жағдайдан хабардар ететін ғарыш жүйесінің жобасы қазақстандағы зерттеудің және инженерлік ғылымның имиджі мен әлеуетін көтереді және айға ғарыштық ұшулардың қауіпсіздігіне ықпал ететін болады.  **Экономикалық әсер:**  Бағдарламаны іске асыру отандық ғарыш саласының дамуына жағымды әсер етеді.  Жасанды және табиғи шыққан Ай мен денелерді зерттеу бағдарламасын табысты іске асыру Қазақстанның халықаралық зерттеу жобаларына (мысалы, АҚШ, Қытай, Үндістан және ЕО ай миссиялары мен бағдарламалары) енгізуге ықпал ететін болады;  ҚХР, АҚШ, Ресей және басқа елдердің ай бағдарламалары бойынша халықаралық ынтымақтастыққа қатысу;  Ғарыш жүйесінің техникалық сипаттамалары, ғарыш және жер сегментінің архитектурасы;  Ғарыш аппаратының алдын ала көрінісі;  Өнімнің функционалды ағашы, жұмысты бөлу құрылымы, жоба тобына, ресурстарға, өндірістік және технологиялық базаға қойылатын талаптар, құрылғылар мен құраушыларының әлеуетті жеткізушілерінің тізімі, ынтымақтастық және ғылыми байланыстар құрылымы.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары**  Отандық және шетелдік білім беру мекемелері; астрономия, ғарыштық зерттеулер және телескоптарға мамандандырылған ғылыми-зерттеу ұйымдары.  **Әлеуметтік әсері:**  Бағдарламаның нәтижелері жас мамандардың білім деңгейінің өсуіне ықпал ететін болады. Математикалық үлгілеу, инженерлік талдау, дәл механика, материалтану, сондай-ақ Ғарыштық аспап жасау және астрофизика саласында кадрлар мен мамандар даярланады. Бағдарламаны жүзеге асыру ел тарихында тұңғыш рет әртүрлі ғылыми-зерттеу институттарын, ҚР ҒЖБМ және ҚР ЦДИАӨМ ведомстволық бағынысты ұйымдарын, жекелеген міндеттерді шешетін жоғары оқу орындары мен түрлі өнеркәсіптік кәсіпорындарды кеңінен тарта отырып, ғарыш саласындағы өршіл мақсатты іске асыру үшін негіз құруға мүмкіндік береді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 696 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 350 000 мың теңге. |

**№ 66 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Аэроғарыш өнеркәсібі;  6. Жақын және алыс ғарыш кеңістігін игеру және зерттеу технологиялары;  7. Ақпараттық және есептеуіш технологиялар |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Алыс және жақын ғарыш объектілерін зерттеуге мәліметтерді талдау үшін құралдарды (soft) ұсыну және астрономиялық зерттеулерге цифрлық ортаны дамыту. |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**  2.2. Бағдарламаның міндеттері:  - Қазақстанның виртуалды обсерваториясынан және жердегі астрономиялық кешендерден мәліметтерді жинауға,өңдеуге және талдауға арналған бағдарламалық өнімді бірыңғай цифрлық экожүйеге біріктіру;  - Жердегі және ғарыштағы обсерваториялардың мәліметтер базасынан және каталогтарды кеңейтілген талдау жүргізуге, зерттелетін объектінің параметрлерін анықтайтын, іздейтін, салыстармалы-теңдестіру кіретін  Data Mining алгоритмдерін қолдану арқылы бағдарламалық өнімді дайындау;  - Тұтынушының фронтендімен (интерфейс өнімі) өзара байланысуға арналған Халықаралық виртуалды обсерваториялар альянсының (IVOA) қажетті стандарттарын енгізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  - Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысымен бекітілген, 3-тарау. Ғылым.  - Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары, «Ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту» тапсырмасы. Ұлттық басымдық 3. Міндет 6. Қазақстан ғылымының жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін арттыру. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Үлкен астрономиялық мәліметтерге қол жеткізу және оларды талдауға виртуалды ортаны дамытудың жаңа шешімдері:  - жерден және ғарыш обсерваторияларының мәліметтер базалары және каталогтарға кеңейтілген сұраныстарды қалыптастыруға арналған кемінде 1 (бір) бағдарламалық өнім;  - алынған нәтилерді талдауға, каталогтар мен мәліметтер базаларына кеңейтілген сұраныс нәтижелерін өңдеуге арналған кемінде 1 (бір) бағдарламалық өнім;  - тұтынушының фронтендімен (интерфейс өнімі) өзара байланысуға арналған Халықаралық виртуалды обсерваториялар альянсының (IVOA) кемінде 1 (бір)  енгізілген стандарт;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  Ғылыми әсері:  Бұл бағдарлама виртуалды обсерваторияның функцияларын кеңейтуді мақсат етеді - бақылау мәліметтеріне қол жеткізуден басқа, оларды талдау құралдары ұсынылады.  Заманауи әдістер мен алгоритмдерді қолдану ғылыми зерттеулердің тиімділігін арттырады, қазіргі уақытта объектілер бойынша ақпараттың толықтығын қамтамасыз етеді, нәтижесінде жаңа білім алынады және жақын және алыс ғарышты зерттеудің жаңа тиімді ғылыми және техникалық деңгейіне көшу жүзеге асырылады.  Үлкен мәліметтермен жұмыс істеудің заманауи әдістері мен алгоритмдерін және виртуалды обсерватория құралдарымен ұсынылған сандық тәжірибелердің нәтижелерін - ғылыми ізденістің жаңа тұжырымдамасы ретінде.  Экономикалық әсері:  Жоғары технологиялық және ғылымды қажетсінетін қызметтер үлесінің өсуіне, технологиялық инновацияларға және жоғары білім мен ғылым саласындағы ғылыми-техникалық мүмкіндіктердің артуына ықпал ететін болады.  Әлеуметтік әсері:  Бұл бағдарламаның нәтижелері ғалымдар мен студенттерге әмбебап әдістер мен алгоритмдерді қолдана отырып, ғарышты зерттеу саласында іздеуге, талдауға және тұжырымдарды жасауға мүмкіндік береді, ғылыми ізденістің тиімділігін анағұрлым арттыра отырып, олардың орналасқан жері мен уақытына қарамастан зерттеу нәтижелері мен компьютерлік модельдеуді өзара тексеруге мүмкіндік береді. Бағдарламаны іске асыру зияткерлік әлеуетті арттыруға және мамандарды даярлауға ықпал ететін болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 278 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 58 000 мың теңге;  2025 жылға – 100 000 мың теңге;  2026 жылға – 120 000 мың теңге. |

**№ 67 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  17. Озық өндіріс, цифрлық және ғарыштық технологиялар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер |
| **2.Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1 Бағдарламаның мақсаты:**  «Қазақстан қалаларының жылу желілерінің цифрлық егізі» бағдарламалық жасақтаманы қамтамасыз етуді әзірлеу |
| **2.2 Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  1. Жүйе объектілерін цифрландыру үшін мәліметтер базасын жобалау;  2. Математикалық модельдерді құру және жүйенің интеллектуалды модульдерін әзірлеу арқылы негізгі есептеу кешенін құру;  3. Жүйенің пайдаланушы интерфейсін әзірлеу.  4. Қалалық магистральдық желілермен бірге жылу тарату желілерінің жылу және гидравликалық есептеулері:  5. Қаланы жылумен жабдықтаудың жұмысы туралы нақты деректер негізінде жылу желілерінің параметрлерін анықтау және тексеру құралдарын әзірлеу;  6. Жылу желісінің жұмысын жоспарлау және оңтайландыру үшін интеллектуалды есептеу жүйесін құру;  7. Есептеу нәтижелері бойынша пьезометриялық графиктерді құру арқылы қалалық жылу желісін болашақта дамыту сценарийлерін талдау.  8. Қалалық жылу желісінің цифрлық қос жүйесі – ГАЖ әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділ мемлекет. Бір ұлт. Өркендеген қоғам».  2. Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы No 248 қаулысымен бекітілген.  3. Тұрғын үй-коммуналдық инфрақұрылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. 2-нысаналы индикатор Жылумен, сумен жабдықтау және су бұру желілерінің тозуын азайту.  4. Қазақстан Республикасының электр энергетикасы саласын дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. 1-бағыт: Технологиялық қайта жарақтандыру.  5. Қазақстан Республикасының отын-энергетикалық кешенін дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. 1-бағыт: Электр энергетикасы саласы |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  -қалалық жылу желісінің цифрлық егізін бағдарламалық қамтамасыз етудің жаңа тәсілдері (модельдер, әдістер, алгоритмдер, бағдарламалық модульдер, технологиялар);  -жылу көздері мен сорғы станцияларының үнемді режимдерін қамтамасыз ету үшін жылумен жабдықтау жүйесінің жұмыс режимдерінің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін талдау және шешім қабылдау үдерісінің интеллектуалды алгоритмдері, бағдарламалық модульдері;  -объектілердің қосылуының толық топологиялық сипаттамасы бар жылумен жабдықтау жүйесінің объектілерін графикалық бейнелеу үлгілері, алгоритмдері;  -жылумен жабдықтау жүйесінің объектілерін аттестаттау үлгілері, алгоритмдері;  -бір жылу желісі үшін бірнеше жылу энергия көздері бірге жұмыс істеген кездегі гидравликалық есептеуді қоса алғанда, кез келген дәрежедегі контурлық жылу желілерінің гидравликалық есептеулерінің үлгілері, әдістері, алгоритмдері, бағдарламалық модульдері;  - жылу желілерінде жүзеге асырылатын коммутацияның барлық түрлерін модельдеуге арналған модельдер, әдістер, алгоритмдер, бағдарламалық модульдер, соның ішінде жылу энергиясының көздері арасындағы жылу жүктемелерін ауыстыру;  - жылу энергиясының көздері бойынша және аумақтар бойынша жылу энергиясының баланстарын есептеудің үлгілері мен әдістері;  - оқшаулау арқылы және салқындатқыш сұйықтықтың ағып кетуімен жылу энергиясының жоғалуын есептеуге арналған модельдер, әдістер, алгоритмдер, бағдарламалық модульдер;  - жылу желісіндегі апаттық жағдайларды болжауға арналған модельдер, әдістер, алгоритмдер, бағдарламалық модульдер;  - жылу жүйесінің гидравликалық және жылулық сипаттамаларын өлшеу әдістері;  -жылу желісінің цифрлық егізін техникалық қамтамасыз ету әдістері, алгоритмдері |
| **4.1.1 Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметті орындау барысында алынған жаңа білім немесе шешімдер, зерттеу, талдау, теориялық ізденістер, модельдеу нәтижелері:**  **Жаңа білім** жылу желiсiнiң жұмысын жоспарлау және оңтайландыру процестерiне, сондай-ақ жылу желiлерiнде пайда болатын апаттық стационарлық емес процестердi модельдеуге жасанды интеллектiн енгiзуден тұрады;  Мәселенің **жаңа шешімі** жылу желісінің жұмысын жоспарлау және оңтайландыру процесінде, сондай-ақ жылу желісіндегі пайда болатын апаттық стационарлық емес процестерді модельдеу кезінде жасанды интеллект көмегімен терең зерттеулермен байланысты;  **Зерттеу нәтижелері -** Ғылыми-техникалық бағдарламаны енгізу нәтижесінде жылу желілерінің цифрлық егізіне арналған бағдарламалық модульдер алынады, атап айтқанда:  -қаланың магистральдық жылу желілерінің гидравликалық және жылулық есептерін карта бойынша жылу желісін салуға мүмкіндік беретін есептеу кешені;  -қаланың магистральдық желілерімен бірлесе отырып таратушы (тоқсандық) жылу желілерінің жылу-гидравликалық есептеулерінің бағдарламалық модульдері;  -жылу желісінің жұмысын жоспарлау және оңтайландыру бойынша есептеулерді жүргізуге арналған бағдарламалық модульдер;  -желіде пайда болатын апаттық стационарлық емес процестерді модельдеуге арналған бағдарламалық модульдер;  -бір жылу желісі үшін жылу энергиясының бірнеше көздерін бірлесіп пайдалану кезінде жылу-гидравликалық есептеулерге арналған модульдер;  -жылу энергиясының көздері бойынша және аумақтар бойынша жылу энергиясының баланстарын есептеу;  - жылыту сұйықтығының салқындату кезінде ағып кетуіне байланысты жылу энергиясының жоғалуын есептеу;  - жылу желісіндегі апаттық жағдайларды болжау.  **Нақты нәтиже:** ғылыми-техникалық бағдарламаны енгізу нәтижесінде Қазақстан Республикасы қалаларының жылу желілерінің цифрлық егізі үшін бағдарламалық жасақтама жасалады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми-техникалық әсері:** әзірленген ғылыми-техникалық бағдарлама Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасының іс-шаралар жоспарына қол жеткізуге ықпал етеді.  **Ғылыми әсері:** Бағдарламаның нәтижелері білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының міндеттерін іске асыруға, атап айтқанда, ғылымның ғылыми әлеуетін нығайтуға және ғылыми әзірлемелердің нәтижелілігін арттыруға және әлемдік ғылыми кеңістікке интеграцияны қамтамасыз етуге ықпал ететін болады.  **Экономикалық әсері:** Ғылыми-техникалық бағдарламаның (ҒТП) нәтижелері Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасының міндеттерін іске асыруға ықпал етеді.  **Әлеуметтік әсер:** Ғылыми-техникалық бағдарламаны іске асыру барысында трансұлттық компаниялармен бірлесіп қаржыландыру, нысаналы трансферт шарттарында технологиялық даму орталықтарын (технологиялық/құзыреттілік орталықтары) дамыту бойынша шаралар қабылданатын болады. Сондай-ақ, ғылыми-техникалық прогрестің нәтижелері қалалық жылу желісін цифрлық түрлендірудің аналитикалық платформасын құруға баспалдақ бола алады.  **Нақты нәтиже**: Ғылыми-техникалық бағдарламаны орындау нәтижесінде Қазақстан Республикасы қалаларының жылу желілерінің цифрлық егізі үшін бағдарламалық жасақтама жасалады.  **Нәтижелердің нақты тұтынушылары**: Павлодар облысы және Алматы қаласының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармалары, сондай-ақ осы қалалардың жылу желілерін басқаратын кәсіпорындар болып табылады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 380 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 65 000 мың теңге;  2025 жылға – 160 000 мың теңге;  2026 жылға – 155 000 мың теңге. |

**4 Басым - Өмір және денсаулық туралы ғылым**

**№ 68 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Өмір туралы ғылымдар мен денсаулық сақтау саласындағы биотехнология және биоинформатика;  9. Биологиялық әртүрлілік саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер;  10. Пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Арал-Сырдария өңірінің кешенді және тұрақты инновациялық дамуын қамтамасыз ету үшін медицина, биотехнология және экология бойынша кешенді зерттеулер жүргізу және биологиялық ресурстарды тиімді басқарудың ғылыми-зертханалық жолдарын әзірлеу. |
| 2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі қажет:  I. Медициналық зерттеу бөлімі  1. Медицинада молекулярлық диагностика және геномдық зерттеулер орталығын құру:  - молекулалық диагностика және геномдық зерттеулер зертханасын ұйымдастыру және іске қосу;  - аурудың болжамы үшін молекулалық маркерлерге кешенді талдау жүргізу;  - молекулярлық-генетикалық әдістерді қолдану арқылы қатерлі ісік диагностикасы;  - егжей-тегжейлі ақпараттық базаны қалыптастыра отырып, онкологиялық науқастардан биоматериалды жинау және сақтау;  - әртүрлі аурулар жағдайлары мен инфекция көздері арасындағы эпидемиологиялық байланысты анықтау;  - талдаудың молекулярлық әдістерін қолдана отырып III және IV патогендік топтарға жататын микроорганизмдердің паспорттарын депонирлеу және құрастыру;  - Оңтүстік аймақтарының тұрғындарын молекулалық-геномдық зерттеулерге негізделген ауруларды болжауға, диагностикалауға және емдеуге дербестендірілген көзқарас әдістемесін әзірлеу және енгізу;  2. Клиника базасында прогрессивті аспаптық диагностика орталығын құру:  - ауруларды ерте және симптоматикалық алдын-ала анықтау үшін жоғары дәлдікті аспаптық диагностикалау тәсілдерін оңтайландыру;  - орталық базасында Оңтүстік өңіріндегі түрлі аурулардың диагностикасын жақсарту бойынша ұсыныстар әзірлеу.  3. Клиникалық медицинада Big Data және Жасанды Интеллект (ЖИ) зертханаларын құру:  - жасанды интеллект технологиясын пайдалана отырып үлкен көлемді деректерді талдаудың және пайдаланудың инновациялық әдістерін әзірлеу және енгізу;  - клиникалық жазбаларды, суреттерді, зертханалық нәтижелерді, геномдық мәліметтерді және басқа да маңызды ақпараттарды қамтитын медициналық деректерді жинау, сақтау және талдау жүйесін құру.  - түпкілікті диагнозды тез және тиімді орнату үшін медициналық мамандардың ЖИ көмегімен ауруларды ерте диагностикалаудың оңтайлы модельдерін әзірлеу.  - медициналық көмектің сапасы мен қолжетімділігін арттыру үшін медициналық білім, ғылыми зерттеулер мен тәжірибені біріктіру.  II. Биотехнологиялық зерттеу бөлімі  Бұл блоктың мақсаты: Арал-Сырдария өңірінің табиғи-климаттық ерекшеліктерін ескере отырып биоалуантүрлілікті сақтау және орнықты пайдаланудың ғылыми және инновациялық әдістерінің кешенін әзірлеу:  - Арал-Сырдария өңірінің ыстыққа және құрғақшылыққа төзімді өсімдіктерінің ассортиментін және көбейтудің зертханалық және далалық әдістерін әзірлеу;  - каталогтарды әзірлеу: облыстың жеуге жарамды өсімдіктерінің, дәрілік өсімдіктердің, жем-шөптік және жайылымдық өсімдіктердің, карантиндік және арамшөпті-рудералды өсімдіктердің генофонды;  - ауыл шаруашылығы дақылдары мен топырақтағы молекулярлық-генетикалық зерттеулерді анықтау арқылы өсімдіктерді зиянкестерден қорғаудың кешенді әдістерін зерттеу және әзірлеу;  - биотехнологиялық зерттеулер мен патогенді және зиянкестермен күресу әдістерін қолдана отырып тұрақты ара шаруашылығы тәжірибесін зерттеу және дамыту;  - аймақтағы биологиялық ресурстарды өңдеу, сақтау және коммерциялық пайдалану бойынша биотехнологиялық желілер бойынша ұсыныстар әзірлеу;  - агроөнеркәсіптік сектордың қалдықтарынан ірі және ұсақ малға арналған түйіршіктелген жемнің инновациялық түрлерін алудың биотехнологиялық әдісін әзірлеу және енгізу (қамыс шикізаты мысалында);  - биомасса мен қоңыр көмірден энергия сыйымдылығы жоғары отын брикеттерін алудың биотехнологиялық негіздерін зерттеу және әзірлеу.  Өсімдіктер физиологиясы, фитопатологиясы және биотехнологиясы саласын зерттеулерге арналған заманауи инфрақұрылымды құру;  Artificial Intelligence және IoT технологиялар стекіне негізделген қолданбалы зерттеу зертханасын құру (Big Data, Machine Learning, Deep Learning).    III. Экологияны зерттеу бөлімі:  Экологиялық мониторинг:  - ҚР оңтүстік өңірінде қоршаған ортаның кешенді экологиялық мониторингін жүргізу;  - төмен сортты көмір мен ірі қара мал көңін біріктіретін тұрақты органикалық минералды компост технологиясын әзірлеу және топырақ денсаулығына ықтималды әсерін зерттеу;  - сортаңданған топырақтарды мелиорациялау үшін төмен сұрыпты көмір мен биоеріткіш бактериялар негізінде аймаққа тән топырақ қоспаларын әзірлеу.  Жасыл технология:  - ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру үшін қоңыр көмір қалдықтары мен микроорганизмдердің функционалдық топтары негізінде кешенді тыңайтқыш жасау;  - топырақ құнарлығын арттыру үшін гуминді заттар мен көмір күлін біріктіретін тиімді органоминералды мелиоранттарды әзірлеу.  Қолданбалы микробиология:  - микробиология негізінде жаңа биологиялық белсенді қосылыстарды алу және ауыл шаруашылығы тәжірибесінде қолдану әдістерін әзірлеу;  - топырақтың саулығын жақсарту және өнімділікті арттыру үшін көмір модификацияларын әзірлеу;  - ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігін арттыру үшін тиімді және көп функциялы синтетикалық микробтық егулерді жасау;  - дақылдардың өсу параметрлеріне синтетикалық микробтық егулердің әсерін бағалау үшін далалық тәжірибелер жүргізу.  Өңдеу салаларын тұрақты өңірлік дамыту және бақылау үшін қоршаған орта мониторингі, жасыл технология және қолданбалы микробиология салалары бойынша өңірде консалтингтік және инженерлік инфрақұрылымды құру. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешіледі:**  Бағдарламаны іске асыру келесі стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік беруі тиіс:  1. «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы;  2. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиясы;  3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасының іс-шаралар жоспарының 28-тармағы;  4. Ғылым және технологиялар жөніндегі Ұлттық кеңес отырысының 2023 жылғы 12 сәуірдегі хаттамасы, 2.2-тармақ;  5. Мемлекет басшысы Қ.Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағыты» Қазақстан халқына Жолдауы, ҚР Заңының 52-тармағы.  6. Жаңа климаттық жағдайларға бейімделу үшін агроөнеркәсіптік секторды жаңғырту арқылы Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамалары;  7. Университет ғылымының серпінді және тұрақты зияткерлік әлеуетін қалыптастыру және ғылыми инфрақұрылымды жаңғырту және университеттің материалдық базасын цифрландыру бойынша Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы.  8. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары, «Ұлттық басымдық 3. Сапалы білім»  9. Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамалары  10. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы |
| **4. Күтілетін нәтижелер:**  4.1 *Тікелей нәтижелер:*  Бағдарламаны іске асыру нәтижелері бойынша болуы тиіс:  Жоғары технологиялық зерттеулерді жүргізуге арналған зертхана ұйымдастырылды және іске қосылды.  Әртүрлі ауру жағдайларына байланысты микроорганизмдердің генетикалық үлгілерді дәл анықтауға мүмкіндік берген молекулярлық зерттеулер енгізілді;  Бұдан әрі зерттеуге негіз болатын микроорганизмдерді генетикалық паспортизация аяқталды;  Онкологиялық аурулардың патогенезін зерттеу молекулярлық диагностикалық технологияларды қолдана отырып жүргізілді;  Жаңа болжамдық маркерлер табылды және олар жоспарлы медициналық практикада сәтті іске асырылды;  Жоғары технологиялық зерттеулерді қамтамасыз ету үшін биобанк және ақпараттық база ұйымдастырылды;  Аспаптық диагностика орталығының табысты жұмыс істеуі үшін жағдайлар жасалынды;  Оңтүстік өңірде әр түрлі аурулардың анықталуы туралы деректер аспаптық диагностика орталығының зерттеулері негізінде алынды;  Жүйенің табысты жұмыс істеуі үшін қажетті жағдайлар жасалды, ол медициналық деректерге орталықтандырылған және құрылымдалған қолжетімділікті қамтамасыз етеді, бұл дәрігерлерге пациенттерді дербестендірілген диагностикалау және емдеу кезінде неғұрлым дәл және тез шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді;  Дәрігерлерді оңтайлы модельдермен қамтамасыз ету нәтижесінде пациенттер үшін түпкілікті диагноздарды тиімді және жылдам белгілеу мүмкіндігіне қол жеткізілді;  Өңірде медициналық көмектің қолжетімділігін арттыратын медициналық білім беру, ғылыми-зерттеу және практика интеграциясы болады;  Морфогенез бен регенерацияның физиологиялық және биохимиялық ерекшеліктерін in vitro зерттей отырып, Арал-Сырдария облысының субаридтік жағдайларына арналған енгізілген ауыл шаруашылығы, орман, декоративті өсімдіктердің жаңа ассортиментін әзірлей отырып, Түркістан облысының субаридтік жағдайларына бейімделген өнеркәсіптік маңызы бар дақылдарды өсірудің ғылыми негізделген технологиялары дайындалды;  Қазақстан флорасының генетикалық ресурстарын ұтымды пайдалану және экономикалық жағынан құнды өсімдіктердің коллекторлық қорын толықтыру үшін микроклонды көбею технологияларын әзірлеу;  Жеуге жарамды өсімдіктердің, дәрілік өсімдіктердің, жемшөптік және жайылымдық өсімдіктердің, облыстың карантиндік және арамшөп-рудеральды өсімдіктерінің гендік қоры каталогтары жасалды;  Зиянкестерге өсімдіктердің төзімділігімен байланысты негізгі молекулярлық-генетикалық маркерлерді анықтау үшін молекулярлық-генетикалық диагностиканы және қоздырғыштардың фитопатологиялық ерекшеліктерін зерттеуді пайдалана отырып, өсімдіктерді зиянкестерден қорғаудың интеграцияланған жүйелері жасалды. Нәтижесінде ұзақ уақыт тұрақты ауыл шаруашылығын жүргізу үшін топырақ сапасын жақсарту және стресс факторларының теріс әсерін төмендету үшін зерттелетін өңірде өсірілетін ауыл шаруашылығы дақылдарын вируссыз отырғызу материалын, ауыл шаруашылығы дақылдарын алу бойынша нормативтік құқықтық актілер, сондай-ақ фитопатогендердің түр құрамы бойынша профилактикалық іс-шаралар кешенін жүргізу бойынша ұсынымдар әзірленді;  Ара ұяларының жалпы денсаулығын жақсартудың, олардың аурулар мен зиянкестерге төзімділігін арттырудың заманауи әдістері жасалды, ара генетикасы бал араларының, ара ұяларының табиғи мекендеу ортасындағы денсаулығын жақсартудың биотехнологиялық құралдарын пайдалана отырып және омарташылық практикада қоздырғыштар мен зиянкестерден қорғанудың озық әдістерін енгізу арқылы зерттелді; ара ұяларының денсаулығы мен өнімділігін арттыру арқылы ара өнімдерінің тағамдық және емдік қасиеттерінің сапасын басқару әдістерін зерттеу және әзірлеу.  Инфрақұрылымды, логистиканы және аумақтық экономиканы дамытуды ескере отырып, ауыл шаруашылығы шикiзатынан қоректiк заттарды максималды бөліп алу мен тоңазытылған және кептiрiлген жемiстердi, өсiмдiк экстракттарын, биоактивтi қоспаларды, функционалдық азық-түлiк өнiмдерiн және тамақ өнiмдерi өндiрiсiнiң табиғи ингредиенттерiн қоса алғанда, тауарлардың кең ассортиментiн өндiру жөнiндегi технологиялық регламенттер әзiрленді.  Ірі қара малға арналған түйіршіктелген жемшөптің инновациялық түрлерін және таяқ шикізатынан ұсақ руминанттарды алудың биотехнологиялық әдісі әзірленіп, енгізілді;  Биомасса мен қоңыр көмірден энергия сыйымдылығы жоғары отын брикеттерін өндіру үшін биотехнологиялық негіздер жасалды.  Өсімдік физиологиясы, фитопатология және биотехнология саласындағы зерттеулердің заманауи инфрақұрылымын, өсімдік шаруашылығы саласының дамуына және өсімдік физиологиясы, ауыл шаруашылығы техникасы, биотехнология және медициналық-биологиялық бағытқа маманданған ғылыми-техникалық кадрларды дамытуға оң әсер етуімен ерекшеленетін өсімдіктер мен топырақтардың минералды тамақтануының оң жүйесін құру.  Қазақстан Республикасының оңтүстiк өңiрiнiң қоршаған ортасының кешендi экологиялық мониторингi жүзеге асырылды.  Төмен сұрыпты көмір мен мал көңін біріктіретін органикалық минералды компост технологиясы әзірленді, топырақ денсаулығына әлеуетті әсері зерттелді.  Тұзды топырақты мелиорациялау үшін төмен сұрыпты көмір мен биосолибизациялайтын бактериялар негізіндегі алаңға тән топырақ қоспалары әзірленді.  Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру үшін қоңыр көмір қалдықтары мен микроорганизмдердің функционалдық топтары негізінде күрделі тыңайтқыш әзірленді.  Топырақтың құнарлылығын арттыру үшін гуминдік заттар мен көмір күлін біріктіре отырып, тиімді органоминералдық амелиоранттар жасалды.  Микробиология негізінде жаңа биологиялық белсенді қосылыстарды өндіру және ауыл шаруашылығы тәжірибесінде қолдану әдісі әзірленді.  Топырақтың саулығын жақсарту және өнімділікті арттыру үшін көмір модификациясы жасалды.  Ауылшаруашылық дақылдарының өсу параметрлеріне синтетикалық микробтық егулердің әсерін бағалау үшін далалық тәжірибелер жүргізілді.  Ауыл шаруашылығы дақылдарының шығымдылығын арттыру үшін тиімді және көпфункционалды синтетикалық микробтық инокулянттар жасалды.  Облыста экологиялық мониторингi, жасыл технологиялар және өңiрдi тұрақты дамыту және қайта өңдеу салаларын бақылау үшiн қолданбалы микробиология саласында консалтингтiк және инжинирингтiк инфрақұрылым құрылды (Оңтүстiк өңiр халқы үшiн қауiпсiз өмiр сүру ортасын құру, биоалуантүрлiлiктi сақтау және экотуризмдi дамыту саласындағы институт).  Ғылыми-техникалық тапсырмаларды аяқтау кезiнде мынадай нәтижелерге қол жеткізуі тиіс:  1) шығарған ғылымды қажетсінетін өнімдер мен көрсетілетін қызметтердің көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 10% құрауға тиіс;  2) негізгі капиталға тартылған инвестициялар көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 7 % құрауға тиіс;  3) ғылымды қажетсінетін өнімдері мен қызметтерін өткізу қорытындылары бойынша салық аударымдарының болуы;  4) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын кемінде 3 (үш) стартап тіркелген;  5) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын стартаптарды дамытуға тартылған қаражат көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 1,5% - % құрауға тиіс;  6) ғылыми-техникалық тапсырма бейіні бойынша кемінде 10 (он) PhD докторын шығару;  7) таңдалған ғылыми-техникалық тапсырмадағы жарияланымдарға Web of Science дерекқорында импакт-фактор бойынша алғашқы екі квартильге (Q1, Q2) индекстелетін және (немесе) Scopus дерекқорында citescore бойынша процентилі көрсетілген дерекқорға кемінде 50 (елу) болатын рецензияланатын ғылыми басылымдарда зерттеулер нәтижелері бойынша кемінде 10 (он) мақала жариялау;  8) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 20 (жиырма) мақала;  9) Шетелдік патенттік мекемелерде (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 3 (үш) патент немесе Derwent Innovations Index дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) шетелдік немесе халықаралық патент (Web of Science, Clarivate Analytics) немесе кемінде Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін – авторлық куәлік);  10) Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес ғылыми-техникалық тапсырмалар бойынша жүзеге асатын қызмет түріне аккредиттеу туралы куәлік алу.  11) сатып алынған жабдық электрондық зертханалардың (е-lab) бірыңғай платформасында тіркелуге міндетті. |
| **4.2 Күтілетін нәтижелер:**  Осы Бағдарламаны iске асырудың негiзгi көрсеткiштерi:  Медицина, биотехнология және экология салаларындағы бизнес және (немесе) өнеркәсiп компанияларының қаржыландырылуымен ғылыми жобаларға серiктестiктер құру және келiсiм-шарттар жасасу және қызметтер көрсету.  Жоғары оқу орындары, ғылыми ұйымдар, қауымдастықтар мен кәсіпорындар сияқты медицина, биотехнология және экология саласындағы халықаралық ұйымдармен ғылыми жобалар бойынша серіктестіктер қалыптастыру және бірлескен келісімдер жасасу.  *Ғылыми әсері:* Бағдарламаны іске асыру нәтижелері өз әсерін тигізеді;  Медициналық зерттеу бөлімі  Биология мен медицинадағы молекулярлық механизмдер, оның ішінде генетикалық және молекулярлы-жасушалық процестер, мутациялар мен генетикалық вариациялар, сондай-ақ патогенді микроорганизмдердің генетикалық құрылымы мен сипаттамалары туралы ғылыми түсінікті кеңейтуге.  Жұқпалы ауруларды диагностикалаудың, емдеудің және бақылаудың жаңа әдістерін әзірлеуге ықпал ететін генетикалық белгілер мен молекулалық мақсаттарды жақсы түсінуге.  Онкологиялық аурулардың молекулярлық тетіктерін тереңірек түсіну, терапияның жаңа молекулярлық мақсаттарын анықтау, инновациялық терапияны дамытуға.  Ерте анықтауға және тиімді емдеуге ықпал ететін молекулярлық маркерлер негізінде қатерлі ісік ауруларының диагностикасы мен болжамын жақсартуға.  Әр түрлі аурулардың негізінде жатқан биологиялық процестер мен молекулярлық механизмдерді терең түсінуге және оларды болжау үшін геномдық, транскриптомдық және эпигенетикалық өзгерістерді кешенді талдауға.  Биотехнологиялық зерттеулер бөлімі  физиология саласындағы іргелі және қолданбалы ғылымға, өсімдіктер мен топырақтардың биохимиясы, фитопатологиясы және минералдық тамақтануы, өңірлік аграрлық ғылыми мектеп құруға, процестерді оңтайландыруға және кәсіпорындар мен агроөнеркәсіп технологияларын жеткізушілер үшін қолайлылық жасау мақсатында жаңа технологияларды енгізуге және дамытуға, облыстың биосферасын жетілдіре отырып, экономиканың түрлі салаларында ауыл шаруашылығы биотехнологиялары мен ғылыми нәтижелерін коммерцияландыруға және беруге.  Қоршаған ортаны қорғау саласындағы ғылыми зерттеулер бөлімі  Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде табиғи ортада уытты заттардың қоныс аударатын қабілетінің, трансформациясы мен транслокациясының механизмін, сондай-ақ қоршаған ортаға әр түрлі өнеркәсіптік ластану көздерінің әсер ету дәрежесін анықтауға мүмкіндік беретін ғылыми материал алынады, бұл Қазақстанның оңтүстік өңірлерінде экологиялық теңгерімнің байқалып отырған бұзылуын анықтауға және ғылыми маңызды нәтижелер алуға ықпал етеді;  Зерттеудің ғылыми әсері сан қырлы болып табылады және ауыл шаруашылығы практикасындағы жетістіктерді, топырақтануға үлес қосуды, климаттың өзгеруін әлеуетті жеңілдетуді, сондай-ақ академиялық, білім беру, саяси мақсаттар үшін білімді генерациялауды қамтиды.  Бактерияны биосолюбизациялау механизмі және тұзды топыраққа әсері зерттеледі.  Зерттеудің ғылыми әсері оның ауыл шаруашылығы практикасын ілгерілету, инновациялық қосылыстарды енгізу, сондай-ақ ауыл шаруашылығында, мал шаруашылығында, ветеринарияда тұрақты, экологиялық таза және экономикалық өміршең шешімдерді ілгерілету әлеуетінде жатыр.  Кешендi тыңайтқыш әзiрленедi, тыңайтқыштың құрамы зерттелетiн болады, ауыл шаруашылығы дақылдарының шығымдылығын арттыру тетiктерi туралы ғылыми бiлiмдер кеңейтiлетiн болады.  Күл және гуминдік заттардың механизмі зерттеледі. Ғылыми тәсіл топырақ құнарлылығы мәселесін шешуге мүмкіндік береді.  Топырақ денсаулығын жақсарту және ауыл шаруашылығы дақылдарының шығымдылығын арттыру үшін көмір модификацияларын әзірлеудің ғылыми әсері бойынша зерттеулер топырақ пен өсімдіктерге барынша оң әсер ету үшін модификацияланған көміртекті қолданудың оңтайлы құралдары мен әдістерін анықтауға мүмкіндік береді.  Синтетикалық микробтық инокулянттардың дамуы микроорганизмдер мен өсімдіктердің өзара әрекеттесуін түсінуді жақсартуға, сондай-ақ ауыл шаруашылығы дақылдарының шығымдылығын арттыру тетіктері туралы ғылыми білімді кеңейтуге мүмкіндік береді.  Оңтүстік өңір халқы үшін қауіпсіз өмір сүру ортасын құру, биологиялық алуан түрлілікті сақтау және экотуризмді дамыту саласында институт құру «жасыл» экономика, орнықты даму және экоматериалдар саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге мүмкіндік береді, бұл осы салада ғылыми білімнің дамуына және жаңа технологиялардың пайда болуына ықпал етеді.  *Экономикалық әсері:*  Медициналық зерттеу бөлімі  Диагностика мен емдеудiң қазiргi заманғы әдiстерiн енгiзу, медициналық көмектiң шығындарын азайту және диагностика мен емдеудiң тиiмдiлiгiн арттыру.  Зертхананың ғылыми жаңалықтары негізінде жаңа технологиялар мен бұйымдарды коммерцияландыру мүмкіндігі.  Инфекция көздерін неғұрлым тиімді анықтау және бақылау, сондай-ақ жаңа диагностикалық тесттер мен технологияларды әзірлеу арқылы эпидемиялық және жұқпалы ауруларды бақылау бойынша экономикалық шығындарды азайту.  Неғұрлым дәл және тиiмдi терапия есебiнен пациенттерге күтiм жасау шығындарын азайту, сондай-ақ тиiмсiз емдеудiң құнын төмендету.  Молекулярлық диагностиканың жаңа технологияларын әзірлеу, денсаулық сақтау және ғылыми зерттеулер саласында жаңа жоғары технологиялық өнімдер мен жаңа жұмыс орындарын құру.  Медицина саласындағы инновациялардың өсуіне ықпал ететін жаңа диагностикалық және емдік тәсілдерді әзірлеу үшін болжамдық маркерлерді қолдану.  Медициналық көмекті жекелендіруге, қажетсіз медициналық іс-шараларды азайтуға, сондай-ақ денсаулық сақтау шығындарын оңтайландыруға көмектесетін болжамдық маркерлер.  Биотехнологиялық зерттеулер бөлімі  Биологиялық алуан түрлілікті жақсарта отырып, ауыл шаруашылығы дақылдары мен өсімдіктердің жаңа сорттарын өсірудің бейімделген технологияларын әзірлеу мен енгізуден тұрады, Арал-Сырдария өңірінде биологиялық ресурстарды сақтау, патогенді ортаны азайту және ультрадыбыстық инфрақұрылым құру арқылы биотехнологиялық әдістер арқылы ара ұяларының өнімділігін арттыру және денсаулығын жақсарту, бұл өңірдегі ауыл шаруашылығының тиімділігі мен тұрақтылығын едәуір арттырады, өнім сапасын арттырады, ғылыми дамиды ғылыми-зерттеу және білім беру, сондай-ақ жалпы экономикалық даму.  Қоршаған ортаны қорғау саласындағы ғылыми зерттеулер бөлімі  Қоршаған ортаның ластануы туралы алынған деректер Қазақстан Республикасында қоршаған ортаның ластануын түгендеу жөнiндегi материалдармен толықтырылады және жер мен су ресурстарын пайдаланудың санитарлық нормаларға сәйкестiгiн белгiлеуге арналған шығындарды алып тастайды/азайтады.  Бұл технологияны енгізу минералды тыңайтқыштарды сатып алуға жұмсалатын шығындарды төмендетуге мүмкіндік береді, себебі компост жер үшін табиғи қоректік зат көзі болады. Бұл фермерлердің шығындарын азайтып, олардың табысын арттыруға көмектеседі.  Төмен сортты көмірлер мен бактериялар пайдаланылатын болады, бұл артық шығындардың қажеті жоқ екенін көрсетеді.  Зерттеудің экономикалық әсері жекелеген шаруашылықтардың шегінен шығып, жалпы аграрлық экономикаға әсер етеді. Бұл шығындарды үнемдеуді, нарықты құруды, фермерлер мен онымен байланысты салалардың жалпы экономикалық әл-ауқатын арттыруға ықпал ететін орнықты практиканы дамытуды көздейді.  Шығындардың азаюы, ресурстардың тиiмдiлiгi, кiрiстiлiктiң артуы, нарықтың бәсекеге қабiлеттiлiгi, шығындарды ұзақ мерзiмдi үнемдеу, кiрiстердi әртараптандыру, коммерцияландыру әлеуетi, жұмыс орындарын құру және аграрлық сектордағы ғаламдық бәсекеге қабiлеттiлiктi арттыру.  Тиiмдi микробтық инокулянттарды қолдану химиялық тыңайтқыштар мен пестицидтердi пайдалануға арналған шығындарды төмендетуге, Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы кәсiпорындарының пайдалану шығындарын азайтуға және олардың рентабельдiлiгiн арттыруға мүмкiндiк туғызады.  Көмір күлі мен бактериялар пайдаланылатын болады, бұл қалдықтардың шығынын қажет етпейтінін көрсетеді.  Экономикалық салдарларға мүлiктi ұстауға байланысты шығындарды үнемдеу, ауыстыру шығыстарын болдырмау, сақтандыру сыйлықақыларының төмендетiлуi, тарихи активтердi сақтау, кәсiпкерлiк операцияларды жүргiзудiң үздiктiгi, мүлiктiк құнды ұстау, жұмыс орындарын құру, төтенше жағдайларға байланысты шығындарды азайту жатады.  Көмір модификациялары мен микробтық инокулянттарды пайдалану химиялық тыңайтқыштар мен пестицидтердің құнын төмендетуге мүмкіндік береді, бұл ауыл шаруашылығы өндірісінің өзіндік құнын төмендетуге және ауыл шаруашылығы нарығына қатысушылардың пайдасын ұлғайтуға әкеледі. Сондай-ақ, көмірді осы бағытта пайдалану көмірді жоғары шығынсыз тиімді пайдалануға ықпал етеді.  Экологиялық мониторинг, «жасыл» технологиялар және қолданбалы микробиология саласындағы консалтинг және инжиниринг инфрақұрылымы жаңа жұмыс орындарын құруға, өңірдің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға және «жасыл» технологиялар мен экотуризмді дамытуға инвестициялар тартуға мүмкіндік береді.  *Әлеуметтік әсері:* жоба өңірдің әлеуметтік мәселелерін де шешуге мүмкіндік береді;  Медициналық зерттеу бөлімшесі  Анағұрлым дәл диагностикалау және тиімді емдеу арқылы медициналық көмектің сапасын арттыру.  Аурулардың ерте сатысында алдын алу және емдеу жолымен халықтың денсаулығын жақсарту.  Жаңа жұмыс орындарын құру, өңірде ғылыми-зерттеу инфрақұрылымын қолдау және білім мен ғылымды дамыту.  Инфекциядан сырқаттанушылық пен өлiм-жiтiмдi азайту, халықтың денсаулығын жақсарту, эпидемияның алдын алу және денсаулыққа төнетiн қатерлерге жедел ден қою есебiнен өмiр сүру сапасын жақсарту.  Қатерлі ісіктерді ерте анықтау және тиімдірек емдеу арқылы пациенттердің өмір сүру сапасын жақсарту.  Ерте диагностикалау және тиімдірек емдеу арқылы онкологиялық аурулардан өлімді азайту.  Қауіптерді ерте анықтау және емдеуге жеке көзқарас пациенттердің болжамы мен өмір сапасын жақсартады.  Болжамдық маркерлерді пайдалану ауруды бақылау мен емдеудің тиімдірек болуына ықпал етеді, бұл аурушаңдық пен өлім-жітімді төмендетеді.  Биотехнологиялық зерттеу блогы  Ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасы мен түр-түрін арттыру салауатты тамақтану арқылы халықтың тамақтануын жақсартуға, сол арқылы қоғамның жалпы денсаулығы мен әл-ауқатын жақсартуға тікелей ықпал етеді; ғылыми зерттеулерді күшейту облыстың білім беру прогресіне ықпал етеді; дамыған тұрақты ауылшаруашылық тәжірибелері және аралар колонияларының денсаулығын жақсарту экологиялық тепе-теңдікті сақтауға көмектеседі; өңірдің әлеуметтік тұрақтылығы мен экономикалық дамуы жалпы қоғамға оң әсер ететін, өмір сүру сапасын арттырып, тұрақты дамуды қамтамасыз ететін кешенді шешімге негізделген.  Қоршаған ортаны зерттеу бөлімі  Мониторинг нәтижелері облыс тұрғындарын тұрғылықты жерлердің ластанған ортасының уытты әсерінен және санитарлық нормалардың талаптарына сәйкес келмейтін тамақ өнімдерін тұтынудан қорғау бойынша ұсынылған шаралар мен жобаларды қабылдауға ықпал етеді.  төмен сұрыпты көмір және биоеріткіш микроорганизмдер негізінде органикалық минералды компост пен мелиоранттың тұрақты технологиясын енгізу экологиялық жағдайды жақсартуға және топырақ пен су ресурстарының ластануын азайтуға көмектеседі. Бұл Қазақстан Республикасының халқын қауіпсіз және сапалы азық-түлік өнімдерімен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.  Зерттеу тақырыбының әлеуметтік салдары қауымдастықтың денсаулығына, мүмкіндіктерін кеңейтуге және тұрақтылыққа әсер ететін тікелей ауылшаруашылық тәжірибелерінен асып түседі. Тұрақтылыққа баса назар аудару фермерлердің де, жалпы қоғамның да әл-ауқатына ықпал ететін әлеуметтік құндылықтарға сәйкес келеді.  Зерттеудің әлеуметтік әсері ауылшаруашылық қауымдастықтары үшін қауіпсіз және тұрақты ортаны құруды қамтиды  шығымдылықты арттыру Қазақстан Республикасының азық-түлік қауіпсіздігіне, азаматтарды сапалы және қолжетімді азық-түлік өнімдерімен қамтамасыз етуге оң әсер етеді.  Термиттермен күресу үшін жаңа инсектицидтік композицияларды әзірлеудің әлеуметтік салдары қоғамның әл-ауқатына, үйді сақтауға, білім беру ортасына, мәдени мұраға, қауіпсіздікке, қоныс аударудың алдын алуға, жұмыс орындарын құруға, қоғамдастықтың қатысуына, қоршаған ортаны қорғауға және төтенше жағдайларға дайындыққа қатысты.  Көмірдің модификациясын әзірлеу көмірді жаңа өнім ретінде толық пайдалану есебінен өндірілетін және сақталатын жерлерде экологиялық жағдайды жақсартуға көмектеседі. Бұл азық-түлік сапасының жақсаруына, халықтың денсаулығының жақсаруына және аурушаңдықтың төмендеуіне әкеледі.  Түсімділіктің артуы Қазақстан Республикасының азық-түлік қауіпсіздігіне, азаматтарды сапалы және қолжетімді азық-түлік өнімдерімен қамтамасыз етуге оң әсер етеді.  Институттың құрылуы жаңа жұмыс орындарын ашу және жасыл индустрияны дамыту арқылы Оңтүстік өңірі тұрғындарының өмір сүру деңгейін жақсартуға ықпал етеді. Сонымен қатар, биоалуантүрлілікті сақтау және экотуризм демалу және халықтың денсаулығы үшін жаңа мүмкіндіктер жасауға ықпал етеді.  ***Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:***  *Медициналық зерттеу бөлімі*  Диагностика мен емдеудiң қазiргi заманғы әдiстерiн қолданатын медициналық мекемелер.  Жаңа өнімдерді коммерцияландыруға мүдделі компаниялар.  Ғылымды оқыту және насихаттау үшін ғылыми-зерттеу нәтижелерін пайдаланатын ғылыми және оқу орындары.  Мемлекеттік және жергілікті денсаулық сақтау органдары, эпидемиологиялық қызметтер, денсаулық сақтау объектілері, қоғам және азаматтар.  Халықтың санитариялық-эпидемиологиялық қадағалау органдары инфекциялық бақылау стратегиясын әзірлеу үшін деректерді пайдаланады.  Онкологиялық көмекке анағұрлым дәл диагностикалау мен дараланған тәсілден пайда көретін пациенттер.  Медициналық геномика және биомедициналық зерттеулерге қатысатын зерттеу топтары мен ғалымдар.  *Биотехнологиялық және экологиялық зерттеулер бөлімдері*  Экология министрлiгi, Ғылым және жоғары бiлiм министрлiгi, қала және қала әкiмшiлiктерi, ауыл шаруашылығы кәсiпорындары, фермерлер, ауыл шаруашылығы тауар өндiрушiлерi, облыстық және ұлттық өкiмет органдары, ауыл шаруашылығы саласындағы жетекшi ғылыми-зерттеу ұйымдары.  Экология министрлiктерi, аграрлық және топырақ институттары, сондай-ақ ауыл шаруашылығы бейiнiндегi ғылыми-зерттеу және оқу орындары, фермерлер мен ауыл шаруашылығы тауарын өндiрушiлер мен кәсiпорындар, агробизнес және ауыл шаруашылығы ресурстарын жеткiзушiлер, ауыл шаруашылығы саласындағы жетекшi ғылыми-зерттеу ұйымдары.  Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары, фермерлер мен бағбандар, шығымдылығын арттыруға, химиялық тыңайтқыштардың құнын төмендетуге және ауыл шаруашылығы қызметі үшін салауатты жағдай жасауға мүдделі ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер, ауыл шаруашылығы саласындағы жетекші ғылыми-зерттеу ұйымдары.  Экологиялық мониторинг, жасыл технологиялар және қолданбалы микробиология саласындағы консалтинг және инжиниринг инфрақұрылымының мақсатты тұтынушылары экологиялық таза технологияларды дамытуға және экологиялық проблемаларды шешуге мүдделi кәсiпорындар, ұйымдар мен мемлекеттiк органдар болады. Сондай-ақ, институттың құрылуынан жергілікті халық, экотуризм нысандарының иелері мен экологиялық таза қызметтер мен өнімдерге қызығушылық танытқан туристер пайда көреді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 4 000 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 300 000 мың теңге;  2025 жылға – 2 500 000 мың теңге;  2026 жылға – 1 200 000 мың теңге. |

**№ 69 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  6. Фармация, биологиялық белсенді заттар, биологиялық және медициналық препараттар |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Қатерлі ісік жасушаларында глюкозаға тәуелді цитотоксикалық тотығу стрессінің индукцияланған механизмі бар жаңа дәрілік препаратты жасау және оның ең жоғары дозаларын пайдалану негізінде ісікке қарсы терапияның оңтайлы режимін әзірлеу  2.2. Көзделген мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  - D-VC және АТО максималды төзімді және қауіпсіз дозаларын анықтау мақсатында клиникаға дейінгі зерттеулер;  - Мышьяк триоксиді (АТО) бар D-VC жоғары дозаларының төзімділігі мен қауіпсіздігін клиникалық зерттеу (1 фаза), оңтайлы терапевтік дозалық режимнің негіздемесі;  - Терапевтік дозалық режимді оңтайландыру үшін метаболизмді қоса алғанда, АТО енгізу аясында D-VC фармакокинетикасын бағалау;  - Глюкозаға тәуелді оксидативті препаратқа жоғары сезімтал қатерлі ісік түрлерін бағалау үшін ісіктердің геномдық профилін жүргізу;  - Зерттелетін препараттардың максималды төзімді дозалары KRAS-мутантты қатерлі ісікке қарсы терапияның жаңа нұсқасының тиімділігі мен қауіпсіздігін бағалау (2 кезең);  - Глюкозаға тәуелді D-VC оксидативті препараттарымен және мышьяк триоксидімен (АТО) терапияның тиімділігінің ұзақ мерзімді нәтижелерін бағалау (ісік көлемінің төмендеуі және 1 жыл ішінде өмір сүру);  - Клиникалық зерттеулердің 3 фазасын жүргізу және дәрілік препаратты тіркеу үшін рұқсат беру рәсімдері үшін нормативтік-техникалық құжаттаманы дайындау (көп орталықты зерттеу);  - Тұрақтылық пен коммерциялық тартымдылықты арттыруды қамтамасыз ететін D-VC жаңа дәрілік түрін әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. «Қазақстан-2050» стратегиясы - сала алдында «Қазақстан-2050» стратегиясының 3-басымдықты іске асыру шеңберінде әрбір азаматты сапалы медициналық көмекпен қамтамасыз етудің маңызды міндетін қойды. Әлеуметтік саясаттың жаңа принциптері - әлеуметтік кепілдіктер және жеке жауапкершілік. - 4-қағидат, 4.1 Денсаулық сақтау саласындағы негізгі басымдықтар. Сондай-ақ «Қазақстан-2050» стратегиясына сәйкес медициналық ұйымдардағы барлық өндірістік процестерді стандарттау арқылымедициналық көмектің сапасы мен қауіпсіздігіне қол жеткізу қажет. Медициналық ғылымның ең тиімді және заманауи технологиялары мен жетістіктерін енгізу негізінде клиникалық хаттамаларды, бейіндік қызметтер стандарттарын әзірлеу және жетілдіру талап етіледі.  2. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы №636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары – 2.18 «кәсіпорындардың инновациялық қызметі үшін ынталандыру жасау» бастамасы және 2.19 «адами капиталға басты назар аудару және жас ғалымдарды қолдау» бастамасы  3. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің 2017 - 2021 жылдарға арналған стратегиялық жоспары 3-бөлімі. Саланың басым бағыттары, 1 - стратегиялық бағыт -халықтың денсаулығын нығайту, 2-басым бағыт – «медициналық қызметтер көрсетуді жетілдіру», 2.5 ұлттық дәрілік саясатты іске асыру.  4. «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI кодексінің 5-бөлімі. Фармацевтикалық қызмет, дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың айналымы.  5. ҚР Президентінің 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы VI міндет. Денсаулық сақтау жүйесін дамыту.  6. Фармацевтикалық және медициналық өнеркәсіпті дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған кешенді жоспары, оған сәйкес Үкімет басшысы отандық фармацевтикалық өндірісті, әсіресе клиникалық және клиникаға дейінгі сынақтарды ынталандыру бөлігінде мемлекеттік қолдау шараларын ауқымды кеңейтуді тапсырды. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Kras-мутант түрлі қатерлі ісіктің фармакотерапиясының жаңа әдісі әзірленеді.  -Клиникаға дейінгі зерттеулер жүргізу нәтижесінде D-VC және АТО-ның барынша тасымалданатын және қауіпсіз дозалары айқындалатын болады.  -Мышьяк триоксиді (АТО) бар D-VC ең жоғары жоғары дозаларының төзімділігі мен қауіпсіздігіне клиникалық зерттеулер (1 фаза), оңтайлы терапевтік дозалық режимнің негіздемесі жүргізілетін болады.  -Терапевтік дозалық режимді оңтайландыру үшін метаболизмді қоса алғанда, АТО енгізу аясында D-VC фармакокинетикасын бағалау жүргізіледі.  -Глюкозаға тәуелді оксидативті препаратқа жоғары сезімтал қатерлі ісік түрлерін бағалау үшін ісіктерді геномдық профильдеу жүргізіледі.  -KRAS-қатерлі ісікке қарсы терапияның жаңа нұсқасының тиімділігі мен қауіпсіздігін бағалау (2 кезең) - қатерлі ісіктің мутантты түрлері зерттелетін препараттардың ең жоғары төзімді дозаларымен жүргізіледі.  -D-VC глюкозаға тәуелді оксидативті препараттармен және мышьяк триоксидімен (АТО) терапияның қашықтықтан нәтижелерінің тиімділігін бағалау жүргізіледі (ісік көлемінің төмендеуі және 1 жыл ішінде өмір сүру).  - Клиникалық зерттеулердің 3 фазасын жүргізуге және дәрілік препаратты тіркеуге рұқсат беру рәсімдері үшін нормативтік-техникалық құжаттама дайындалады (көп орталықты зерттеу).  - Тұрақтылық пен коммерциялық тартымдылықты арттыруды қамтамасыз ететін D-VC жаңа дәрілік түрі әзірленетін болады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 13 (он үш) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 15 (он бес) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 5 (бес) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 10 (он) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми-техникалық әсер:**  KRAS-мутантты қатерлі ісіктің түрлерін фармакотерапиялаудың жаңа әдісі әзірленеді  **Ғылыми әсер**:  KRAS мутациясы бар рак клеткаларында глюкозаға тәуелді цитотоксикалық тотығу стрессін бастайтын препараттарды (АТО-мен біріктірілген D-VC) қолдануға негізделген ісікке қарсы терапияның түбегейлі жаңа нұсқасын әзірлеу.  Қазақстан ғалымдарының онкология саласындағы ғылыми мәртебесін арттыруға және қатерлі ісікке қарсы тиімді терапияны әзірлеуге ықпал ететін рейтингтік шетелдік және отандық басылымдар мен журналдарда (Web of Science /Scopus) жарияланған ғылыми мақалалар.  Жас және құзыретті мамандарды даярлау (PhD, магистрлер мен бакалаврлар).  **Экономикалық әсер:** D-VC ісікке қарсы препараттың түпнұсқасын жасау, оның отандық өндіріс желісін құру, ісікке қарсы терапияның жаңа схемаларын құру фармацевтика саласында да, онкологияда да экономикалық әсер алуға мүмкіндік береді.  **Әлеуметтік әсері:** D-VC түпнұсқа отандық препаратының негізінде ісік жасушаларының мутациясымен (Қазақстанда асқазан-ішек жолдарының қатерлі ісіктерінің ең көп таралған түрі) KRAS бар тоқ ішек обырына қарсы терапияның жаңа схемасын клиникалық қолдану терапияның тиімділігін арттыру және пациенттердің өмір сүруін арттыру үшін негіз жасайды.  **Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары:** Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі, онкологиялық науқастар, фарминдустрия. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 2 161 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 373 000 мың теңге;  2025 жылға – 738 000 мың теңге;  2026 жылға – 1 050 000 мың теңге. |

**№ 70 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Өмір туралы ғылымдар мен денсаулық сақтау саласындағы биотехнология және биоинформатика. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Глюкагон тәрізді пептид 1 (GLP-1) препараттарымен метаболизмді түзетуді енгізу арқылы Қазақстанда жүрек-қан тамырлары ауруларының диагностикасы мен емделуін жетілдіру.  Жүрек-қантамыр аурулары (ЖҚА) барлық елдердің, соның ішінде Қазақстанның тұрғындарының өлімі мен мүгедектігінің негізгі себептерінің бірі болып табылады. Бұл ЖҚА және онымен байланысты мүгедектікті жоюға немесе азайтуға бағытталған профилактикалық шараларды қажет етеді. Қазіргі уақытта ЖҚА ауруларын емдеу бар белгілерді және әртүрлі жүйелердің бұзылуының салдарын түзетуге бағытталған. Осылайша, негізгі қауіп факторларын түзету тек стенокардия немесе жедел коронарлық синдром көріністерінен басталады, сонымен бірге ЖҚА-ның бастапқы сатылары бар науқастар көп жағдайда жеткіліксіз тексерілмейді және өмір салтын өзгерту және қажетті шараларды қабылдау бойынша ұсыныстар алмайды. Дәрі-дәрмектер, CVD анықтау, алдын алу және емдеу мәселесін қалдырып, өте өзекті.  Глюкагон тәрізді пептид 1 (GLP-1) - инсулин секрециясын және организмдегі басқа биохимиялық процестерді реттейтін инкретиндер тұқымдасының пептидті гормоны. Глюкагон тәрізді пептид-1 (GLP) рецепторларының агонистері -1 РА) бастапқыда белгілі қосылыстар. антигипергликемиялық агенттер ретінде дамыған, өйткені бұл агенттермен GLP-1 рецепторын белсендіру қандағы глюкоза деңгейінің төмендеуіне және тамақтан кейінгі глюкоза метаболизмінің жақсаруына әкеледі. Жылдың 2022 препараты атанған GLP-1 РА жүрек-қантамыр жүйесі ауруларының, соның ішінде миокард инфарктісі, инсульт және жүрек жеткіліксіздігі және жүрек-қан тамырлары ауруларының даму қаупі жоғары 2 типті қант диабеті бар емделушілерде негізгі жағымсыз жүрек-қан тамырлары оқиғаларының тұрақты және елеулі төмендеуін көрсетті. өлім.  Гликемиялық бақылаудан басқа, GLP-1 РА бүкіл денеге, соның ішінде кардиомиоциттер мен қан тамырларына кеңінен таралған GLP-1 рецепторларымен байланысу арқылы басқа да пайдалы әсер етеді. GLP-1 РА семіздік, қанның қалыңдауы, қан қысымы және қан липидтері сияқты бірқатар жүрек-қан тамырлары қауіп факторларына оң әсер етеді. Сонымен қатар, олар азот оксидін өндіру үшін эндотелийді ынталандырады, тотығу стрессін азайтады және антиатерогендік және қабынуға қарсы әсерге ие. Дегенмен, олардың терапевтік көрсеткіштерін кеңейтетін және клиникалық тәжірибеде оңтайлы қолданылуын анықтайтын олардың толық әлеуетін және әсер ету механизмінің барлық бөлшектерін түсіну үшін қосымша зерттеулер қажет.  Оңтайлы емдеу жолдарын әзірлеу үшін Қазақстанда ЖҚА әртүрлі нысандары бар науқастарда GLP-1 РА қолданудың клиникалық зерттеулерін жүргізу қажет. Пациенттердің геномдық профилін жасау арқылы жүрек-қантамыр жүйесінің жұмысын жақсартуда және жалпы пациенттердің денсаулығын жақсартуда GLP-1 РА метаболизмін түзету ең тиімді болатын ЖҚА нысандары анықталады.  Біздің зерттеуіміз CVD генетикалық механизмдерін түсінуге ықпал етеді және GLP-1 РА метаболизмін түзету және емдеу хаттамаларын оңтайландыру арқылы ЖҚА бар науқастарды емдеуді енгізу үшін негіз болады. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  1. Геномдық профильдеу негізінде Қазақстан Республикасындағы жүрек-қантамыр ауруларының молекулалық-генетикалық сипаттамасын анықтау.  2. Жүрек-қантамыр аурулары бар науқастардың геномындағы құрылымдық нұсқаларды анықтау үшін екінші және үшінші ұрпақ секвенирлеу деректерін (NGS, TGS) талдаудың биоинформатика әдістерін оңтайландыру және дамыту.  3. Кардиопатиямен, жүрек ырғағының бұзылуымен, тұқым қуалайтын жүрек синдромдарымен (каннелопатиялар) қазақстандық науқастардағы мутациялық жүктемені бағалау.  4. Глюкагон тәрізді пептидті 1-рецепторлардың агонистерін ЖҚА-ның әртүрлі түрлерімен ауыратын науқастарда қолданудың клиникалық зерттеуін жүргізу.  5. Глюкагон тәріздес пептид 1 рецепторларының агонистерімен емделген науқастардағы организмнің метаболикалық және биорегуляциялық бұзылыстарының негізгі молекулалық биологиялық маркерлерін зерттеу.  6. ГЛП-1 рецепторларының агонистерімен метаболизмді түзету жүрек-қантамыр жүйесі қызметін жақсартуда ең тиімді болатын ЖҚА пациенттерінің топтарын анықтау. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  - "Қазақстан-2050" Стратегиясы үшінші бағыт. Әлеуметтік саясаттың жаңа принциптері-әлеуметтік кепілдіктер және жеке жауапкершілік. Негізгі басымдықтар: 4.1. Денсаулық сақтау саласындағы негізгі басымдықтар сапалы және қолжетімді медициналық қызметтер көрсетуді қамтамасыз ету, аурулардың барынша кең спектрін диагностикалауды және емдеуді қамтамасыз ету. Профилактикалық медицина аурулардың алдын алудың негізгі құралы болуы керек. Біздің балаларымыздың денсаулығын қамтамасыз етудің жаңа тәсілдерін енгізу мәселесін пысықтау. Медициналық білім беру жүйесін түбегейлі жақсарту.  - Медициналық ұйымдардағы барлық өндірістік процестерді стандарттау арқылы медициналық көмектің сапасы мен қауіпсіздігіне қол жеткізу қажет. Медициналық ғылымның ең тиімді және заманауи технологиялары мен жетістіктерін енгізу негізінде клиникалық хаттамаларды, бейіндік қызметтер стандарттарын әзірлеу және жетілдіру талап етіледі  Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары (жалпыұлттық басымдықтар мен міндеттер, стратегиялық көрсеткіштер) (ҚР Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы)  - Жалпыұлттық басымдық 2. Қолжетімді және тиімді Денсаулық сақтау жүйесі, 2-міндет. Медициналық қызметтердің қолжетімділігі мен сапасын арттыру, 3-міндет. Кадрлық әлеуетті және ғылыми медицинаны дамыту, 4-міндет. Бірыңғай цифрлық денсаулық сақтау кеңістігін құру. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Екінші және үшінші ұрпақ секвенциясы (NGS, TGS) негізінде ерте диагностика, болжам жасау үшін жаңа маркерлерді анықтау үшін кардиологиялық кардиопатияның геномдық профильдері зерттеледі.  - Қазақстан Республикасындағы ЖҚА молекулалық-генетикалық ерекшеліктері геномдық профильдеу негізінде анықталатын болады.  - Жүрек-қантамыр аурулары бар науқастардың геномындағы құрылымдық нұсқаларды анықтау үшін екінші және үшінші ұрпақ секвенирлеу деректерін (NGS, TGS) талдаудың биоинформатика әдістері оңтайландырылатын болады.  - Кардиопатиясы, жүрек ырғағының бұзылуы және тұқым қуалайтын кардиологиялық синдромдары (каннелопатиялары) бар қазақстандық науқастарда мутациялық жүктеме бағаланатын болады.  - Глюкагон тәріздес пептид 1 рецепторларының агонистерін ЖҚА-ның әртүрлі нысандары бар науқастарда қолдану бойынша клиникалық зерттеу жүргізілетін болады.  - Глюкагон тәріздес пептид 1 рецепторларының агонистерін қабылдаған емделушілерде организмнің метаболикалық және биорегуляциялық бұзылыстарының негізгі молекулалық биологиялық маркерлеріне зерттеу жүргізілетін болады.  - ГЛП-1 рецепторларының агонистерімен метаболизмді түзету жүрек-қантамыр жүйесі қызметін жақсартуда анағұрлым тиімді болатын ЖҚА пациенттерінің топтары анықталады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 11 (он бір) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 12 (он екі) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 4 (төрт) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 7 (жеті) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  **Ғылыми-техникалық әсер:**  Жүрек-қантамыр жүйесінің жұмысын жақсартуда және жалпы пациенттердің денсаулығын жақсартуда GLP-1 РА метаболизмін түзету ең тиімді болатын ЖҚА-мен ауыратын науқастардың тұтас геномдық секвенциясы және профилін жасау ЖҚА нысандарын анықтау үшін негіз болады;  - зерттеу ЖҚА-ның генетикалық механизмдерін түсінуге ықпал етеді және GLP-1 РА метаболизмін түзету және емдеу хаттамаларын оңтайландыру арқылы ЖҚА бар науқастарды емдеуді енгізу үшін негіз болады;  - ғылыми-техникалық прогрестің нәтижелері диагностиканың жаңа тәсілін құруға, генетикалық деректер негізінде ЖҚА қаупін бағалауға және GLP-1 РА терапиясын оңтайландыруға ықпал етеді.  **Ғылыми әсер:**  Бағдарлама Қазақстанның кардиология және денсаулық сақтау саласындағы маңызды денсаулық сақтау мәселелерін шешуге бағытталған. ЖҚА Қазақстан Республикасы үшін халықтың жоғары өлімі мен мүгедектігіне әкелетін өзекті мәселе болып табылады. Бағдарламаны іске асырудың ғылыми әсері ерте диагностика, болжау, профилактика және дербестендірілген емдеудің әдістемелік тәсілдерін әзірлеу үшін негіз болып табылатын ЖҚА даму механизмдері мен жолдары туралы жаңа білім алу, сондай-ақ деректерді талдаудың жаңа әдістері. GLP-1 рецепторларының агонистімен емдеудің клиникалық сынағы әртүрлі CVD топтарында жүргізілетін болады.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:**  Қазақстан Республикасы халқының денсаулығын жақсарту, глюкагон тәрізді пептид 1 рецепторларының метаболизмін түзету арқылы ЖҚА ерте диагностикалау, болжау және алдын алу және дербестендірілген емдеу әдістерін әзірлеу арқылы ЖҚА-дан аурушаңдық пен өлімді төмендету.  Осы бағдарламаны іске асыру мыналарға ықпал етеді:  - Қазақстанда ЖҚА дамуының генетикалық қауіп факторлары туралы халықтың хабардар болуы;  - ақпараттық саясатты қалыптастыру, нақты диагностикалық критерийлерді белгілеу, науқастың диагностикалық үдеріске белсенді қатысуы;  - пациенттердің өмір сүру сапасын жақсарту және әлеуметтік белсенділік деңгейін арттыру;  **Бағдарлама нәтижелерінің негізгі тұтынушылары / пайдаланушылары:** Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі, жалпы тәжірибелік дәрігерлер, кардиологиялық орталықтар, ауруханалар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 1 091 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 291 000 мың теңге;  2025 жылға – 400 000 мың теңге;  2026 жылға – 400 000 мың теңге. |

**№ 71 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі - бағдарлама) үшін басымдықтың атауы)**  Өмір және денсаулық туралы ғылым.  **1.2. Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Медицина және биология саласындағы молекулалық-генетикалық және мультиомдық зерттеулер;  10. Пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты: Тиімді диагностика мен емдеудің кешенді тәсілін дамыта отырып, адам папилломавирусы мен қатерлі ісікке дейінгі жағдайлар арасындағы байланысты зерттеу, сондай-ақ жеке емдеу стратегияларын әзірлеу үшін метагеномдық деректерді пайдалану және бақылау. |
| 2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:   1. Зерттеуге қатысу үшін пациенттерді іріктеу және рекрутинг жүргізу, Бастапқы Клиникалық-зертханалық тексеруді жүзеге асыру. 2. Қазақстандағы репродуктивті жастағы әйелдер арасындағы адам папиллома вирусы түріне байланысты жатыр мойны/қынап микробиомасының ерекшеліктерін зерттеу. 3. Қазақстандағы репродуктивті жастағы әйелдер арасындағы адам папиллома вирусы түріне байланысты жергілікті иммунологиялық бейіннің ерекшеліктерін зерттеу. 4. Қатерлі ісікке дейінгі патологиялар кезінде жатыр мойны микробиомасын түзету мақсатында биологиялық белсенді заттар негізінде субстанцияны әзірлеу. 5. Дәрігерлердің біліктілігін арттыру, резиденттер мен студенттерді оқыту, ҚР пациенттері мен дәрігерлерінің телеконсультациялары мақсатында жатыр мойны обырына дейінгі аурулардың алдын алу орталығын құру. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді (нақты тармақтарды көрсету):  - «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI кодексі (24.06.2021ж. жағдай бойынша өзгерістермен және толықтырулармен) (7-тарау. «Цифрлық Денсаулық сақтау», 57-62-баптар; 13-тарау «Қоғамдық денсаулықты қорғауды ұйымдастыру ерекшеліктері», 87-бап «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы, 27-бап;  - Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы: іс-қимыл уақыты. V. Ғылымды дамыту бөлігінде қолжетімді және сапалы білім беру;  - Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы. Халық бірлігі мен жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі. III. Ғылым бөлігінде сапалы білім беру;  - Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № 945 қаулысы). |
| 4. Күтілетін нәтижелер   * 1. **Тікелей нәтижелер:**   **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Зерттеуге қатысу үшін пациенттерді іріктелді және рекрутинг жүргізілді, бастапқы клиникалық-зертханалық тексеру жүзеге асырылды. * Қазақстандағы репродуктивті жастағы әйелдер арасындағы адам папиллома вирусы түріне байланысты жатыр мойны/қынап микробиомасының ерекшеліктері зерттелді. * Қазақстандағы репродуктивті жастағы әйелдер арасындағы адам папиллома вирусы түріне байланысты жергілікті иммунологиялық бейіннің ерекшеліктері зерттелді. * Қатерлі ісікке дейінгі патологиялар кезінде жатыр мойны микробиомасын түзету мақсатында биологиялық белсенді заттар негізінде субстанция әзірленді, субстанцияның биоқауіпсіздігі мен клиникалық тиімділігіне бағалау жүргізілді. * Дәрігерлердің біліктілігін арттыру, резиденттер мен студенттерді оқыту, ҚР пациенттері мен дәрігерлерінің телеконсультациялары мақсатында жатыр мойны обырына дейінгі аурулардың алдын алу орталығы құрылды.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 **Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми-техникалық әсер:**   * Репродуктивті жастағы әйелдерде қынаптың микробиомасы және оның жатыр мойнының қатерлі ісікке дейінгі зақымдануларымен байланысы туралы ғылыми білімнің кеңеюі. * Жатыр мойнының қатерлі ісікке дейінгі зақымдануларындағы биомаркерлерді анықтау.   **Ғылыми әсер:**  Бұл бағдарламаны жүзеге асырудың ғылыми әсері репродуктивті жастағы әйелдердегі адам папиллома вирусы, жергілікті жатыр мойны иммунологиялық профилі, жатыр мойны-қынаптық микробиома және жатыр мойнының қатерлі ісігі арасындағы байланысты түсінуді кеңейту. Зерттеу нәтижелерін жариялау және ғылыми конференцияларда жариялау жатыр мойны обырына дейінгі зақымданулары бар пациенттерді басқару алгоритмін қалыптастыруға ықпал етеді.  **Экономикалық әсер:**  Жатыр мойнының қатерлі ісікке дейінгі зақымдануын ерте диагностикалау және тиісті басқару жатыр мойны обырының жиілігінің төмендеуіне және оны емдеуге байланысты барлық шығындардың төмендеуіне әкеледі.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:**   * Әйелдердің денсаулық деңгейінің жоғарылауы және жатыр мойны обырының төмендеуі. * Қазақстандағы тәуекел тобындағы әйелдер үшін сапалы медициналық көмекке қолжетімділікті жақсарту.   **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:**   * Әртүрлі медициналық мамандар, соның ішінде гинекологтар мен онкологтар. * Акушерлік және гинекология, патологиялық анатомия, микробиология және медициналық онкология бойынша мамандандырудан/резидентурадан өтетін дәрігерлер. * Қоғамдық денсаулық сақтау мамандары мен зерттеушілері * Микробиология, иммунология және онкология саласындағы медицина ғалымдары * Микробиология, иммунология және онкология саласындағы PhD студенттері * Жатыр мойнының қатерлі ісігі бар науқастар * Онкологиялық және гинекологиялық практикамен айналысатын медициналық және ғылыми ұйымдар |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 545 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 145 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 72 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  8. Нейроғылым |
| 2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеті  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Ми ғылыми-зерттеу институтын компьютерлік, нейробиологиялық, когнитивтік және мінез-құлық ғылымдарының ми функцияларын, молекулалықтан жүйелікке дейінгі мінез-құлық пен сананың көп деңгейлі механизмдерін зерттеу тәсілдерінің интеграциясы ретінде дамыту |
| 2.2. Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу керек  2.2.1 бес айналы ғылыми-зерттеу зертханасын құру арқылы нейроғылым бойынша ғылыми-зерттеу орталығын дамыту:  когнитивті нейорғылым,  есептеу нейроғылымы, нейролингвистика,  жасушалық және молекулалық нейроғылымдар,  мінез-құлық нейроғылыми  2.2.2 келесі әдістермен көп деңгейлі нейроғылыми зерттеулер үшін ми сигналдары мен мінез-құлық деректері бойынша мәліметтерді жинау үшін материалдық-техникалық базаны құру:  жергілікті потенциалды бекіту,  электрокортикография (ЭКоГ), электроэнцефалография (ЭЭГ), нейровизуализация,  мидың негізгі эмоциялық, мотивациялық, перцептивті және моторлы аймақтарының белсенділігін өте дәл зерттеуге арналған магнитті-резонанстық томография; ми жұмысының биохимиялық параметрлерін инвазивті емес сандық зерттеу және басқалар),  аспаптық құралдық мінез-құлық әдістері;  транскраниальды магниттік стимуляция.  2.2.3 жасушалық және жүйелік деңгейлерде талдаудың заманауи әдістерін қолдана отырып, көп деңгейлі нейроғылымдық зерттеулердің деректерін өңдеу және сақтау үшін материалдық-техникалық базаны құру: мінез-құлық деректері, туындаған потенциалдар көрсеткіштері, белсенділік көздерін анықтау, құрылымдық МРТ сегментациясы және парцелляциясы, BOLD сигналының қарқындылығы, тыныштық жағдайында және когнитивті тапсырмаларды орындау кезінде мидың нейрондық желілерінің "коннективитін" талдау  2.2.4 даму мен қартаю кезіндегі жасқа байланысты ми өзгерістері мен эмоциялық-когнитивті функцияларды болжау мақсатында ми сигналдарын талдау үшін машиналық оқыту мен жасанды интеллектті қолдану.  2.2.5 ерте диагностикалық биомаркерлерді және нейродегенеративті және психопатологиялық өзгерістердің болжамды параметрлерін анықтау үшін машиналық оқыту және жасанды интеллект алгоритмдерін қолдану;  2.2.6 нормадағы, және зейін тапшылығының бұзылуымен (ЗЖГС) және балалардағы аутизм спектрінің бұзылуымен балалардың когнитивті функциялары мен генетикалық маркерлерімен салыстыра отырып, мидың құрылымдық және функционалдық дамуы мен қартаюына әдістеме әзірлеу және лонгитюдті зерттеулер жүргізу.  2.2.7 жануарлардың мінез-құлық эксперименттерінде ботулотоксинге негізделген инновациялық паралитикалық емес нейроблокатордың әсер ету тиімділігін зерттеу;  2.2.8 Қазақстанда нейролингвистикалық зерттеулердің әдіснамасын әзірлеу және жүргізу  2.2.9 ми сигналдарына негізделген биологиялық кері байланыс (БКБ) принципі бойынша мидың функционалдық жағдайын диагностикалау және түзету бағдарламаларын әзірлеу және когнитивті функциялар мен эмоциялық жағдайды жақсарту үшін өзін-өзі реттеу нейротренингтерін әзірлеу  2.2.10 балалар мен ересектердегі депрессиялық күйдің объективті биомаркерлерін анықтау және депрессиялық күйлердегі мидың функционалдық күйін оңтайландыру үшін БКБ негізіндегі нейротренингтердің тиімділігін зерттеу  мидың функционалдық жағдайын оңтайландыру мақсатында миды стимуляциялау инновациялық әдістерінің (транскраниальды магниттік стимуляция және/немесе басқалар) тиімділігін зерттеу;  2.2.11 қалыпты және патологиядағы когнитивті функцияларды картаға түсіру;  мидың функционалды күйлерін сананың сараланған деңгейлері ретінде зерттеу, өтпелі күйлердің критерийлері анықталды.  2.2.12 нейрондық және жүйелік деңгейлердегі оқыту механизмдерін зерттеу;  2.2.13 нейродегенеративті аурулардың ерте биомаркерлерін іздеу бойынша көп деңгейлі зерттеулер жүргізу (шашыранды склероз);  2.2.14 Паркинсон синдромы мен Альцгеймер ауруы бойынша көп деңгейлі зерттеулер жүргізу |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай бөлімдерін шешеді   1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы №636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары 2. Қазақстан Республикасы Президентінің сайлауалды бағдарламасы «Әділ Қазақстан – барлығына және Барлығына арналған. Қазір және мәңгі» Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 26 қарашадағы Жарлығы. 3. ҚР «Ғылым туралы» Заңы 4. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-Ж. Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі «Халық бірлігі мен жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік іргетасы» атты Қазақстан халқына Жолдауы. 2-т. Денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігін арттыру; 3-т. Сапалы білім. Ғылымды дамыту; 5. Жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы. 6. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 маусымдағы Ұлттық Ғылым академиясының мерейтойлық сессиясында сөйлеген сөзі. 7. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиялары: Әлеуметтік саясаттың жаңа принциптері – әлеуметтік кепілдіктер мен жеке жауапкершілік; Білім мен кәсіби машық – заманауи білім беру, кадрларды даярлау мен қайта даярлау жүйесінің негізгі бағдары. 8. «Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру туралы» ҚР Заңы |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1. Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - миды зерттеу орталығының ғылыми-техникалық әлеуеті ЭЭГ, ЭКоГ, нейровизуализация, потенциалды жергілікті фиксациялау және мінез-құлық әдістерімен көп деңгейлі нейроғылымдық зерттеулерге арналған заманауи жоғары дәлдіктегі жабдықтармен (когнитивті нейроғылым, есептеу нейроғылымы, нейролингвистика, жасушалық және молекулалық нейроғылым, мінез-құлық нейроғылымы) жабдықталған бес айналы ғылыми-зерттеу зертханасын құру арқылы күшейтілді;  - машиналық оқыту және жасанды интеллект алгоритмдерін қолдана отырып, ми сигналдары бойынша деректерді жинауға, сақтауға және талдауға арналған заманауи бағдарламалық жасақтамасы бар материалдық-техникалық база құрылды;  - тапсырмаларды орындау кезінде белсенділік көздерін, BOLD сигналын және мидың функционалды нейрондық желілерін тыныштықта және когнитивті тапсырмаларды орындау кезінде анықтаумен туындаған потенциалдардың сипаттамалары сипатталады;  - сызықтық емес талдау, машиналық оқыту және жасанды интеллект алгоритмдерінің көмегімен қалыпты және патологиядағы мидың дамуы мен қартаюының болжамды параметрлері жасалды;  - қалыпты және патологиядағы эмоциялық-когнитивті функциялармен және генетикалық маркерлермен салыстыра отырып, мидың құрылымдық және функционалдық дамуына (3 жыл) бастапқы лонгитюдті зерттеулер жүргізілді және әдіснама әзірленді;  - мидың қартаюы (2 жыл) және патологиялық нейродегенеративті аурулардың пайда болуы туралы алғашқы лонгитюдті зерттеулер жүргізілді және әдістеме жасалды;  - созылмалы ауырумен күресу үшін қолдануда паралитикалық емес нейроблокатор (өзгертілген ботулотоксині) сипатталған және сыналған;  - Қазақстанда нейролингвистикалық зерттеулер жүргізілді және әдіснама әзірленді;  - балалар мен ересектердегі биологиялық кері байланыс негізінде нейротренингтердің көмегімен депрессиялық күйлерді диагностикалау және түзету әдістемесі жасалды;  - мидың функционалдық жағдайын оңтайландыруда миды стимуляциялаудың инновациялық әдістерінің (транскраниальды магниттік стимуляция және/немесе басқалар) тиімділігі сипатталады;  - қазақстандық популяцияда когнитивтік функциялардың дамуын және олардың қартаю кезіндегі өзгерістерін болжау үшін генетикалық маркерлер анықталды;  - норма мен патологиядағы когнитивті функцияларды картаға түсіру жүргізілді;  - когнитивті функциялар мен эмоциялық күйлерді жақсарту үшін нейротренингтер жасалды;  - оқыту механизмдері зерттелді;  - сананың сараланған деңгейлері ретінде әртүрлі эмоциялық-когнитивті жүктемелердегі мидың функционалдық күйлері зерттелді, өтпелі күйлердің критерийлері анықталды.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 13 (он үш) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 15 (он бес) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 5 (бес) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 10 (он) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Нейроғылым ғылыми-зерттеу орталығы аясында бес айналы ғылыми-зерттеу зертханасын құру (когнитивті нейроғылым, есептеу нейроғылымы, нейролингвистика, жасушалық және молекулалық нейроғылым, мінез-құлық нейроғылымы);  Бағдарлама жетістіктерінің негізгі көрсеткіштері:  - Қазақстанның экономикалық индексін жоғарылатады;  - нейроғылым бойынша әлемдік ғылыми кеңістікте ғылыми зерттеулердің танымалдығын арттыруға және Қазақстанда нейроғылым бойынша ғылыми зерттеулерді қаржыландыруға халықаралық ғылыми қорларды тартуға мүмкіндік беру;  - адами ресурстарды сауықтыру, бұл ЖІӨ-дегі жоғары технологиялық және ғылымды қажетсінетін қызметтер үлесінің өсуіне ықпал етеді;  - даму және қартаюда ми функцияларын уақтылы оңтайландыру нәтижесінде еңбек өнімділігінің өсуі;  - миды зерттеу жөніндегі кеңейтілген ғылыми-зерттеу орталығында жаңа жұмыс орындарын құру;  - білім беруді, медицинаны және өндірісті қоса алғанда, экономиканың түрлі салаларында жаңа нейротехнологияларды дамыту;  - халықтың өмір сүру сапасын арттыру - мидың функционалдық жағдайын уақтылы оңтайландыру нәтижесінде халықтың өмір сүру ұзақтығын ұлғайту және қартаю кезінде өмір сүру сапасын сақтау;  - депрессиялық күйлердің алдын алу және уақтылы түзету есебінен суицид салдарынан болатын өлім-жітімнің төмендеуі,  - халықтың білім деңгейінің өсуі, жаңа креативті нейротехнологияларды қолдану арқылы инклюзивті дамуға үлес қосу;  - білім беру мекемелері/медициналық ұйымдар/сауықтыру орталықтары/психологиялық және дағдарыс орталықтары, ғылыми ұйымдар үшін алынған нәтижелерді медициналық/педагогикалық/психологиялық/зерттеу практикасында қолдану бойынша қолжетімді әдістемелік ұсыныстар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 2 555 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 655 000 мың теңге;  2025 жылға – 900 000 мың теңге;  2026 жылға – 1 000 000 мың теңге. |

**№ 73 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – Бағдарлама) үшін басымдықтың атауы**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2. Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Медицина және қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы озық зерттеулер |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Диагностиканың инновациялық әдістерін енгізу, эпилепсияның дәрілік резистентті түрлерін емдеудің заманауи әдістерін оңтайландыру, емдеу нәтижелерін жақсарту және қоғамдағы пациенттерді бейімдеу үшін тиімді хирургиялық емдеу әдістерін таңдау.  **2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  1. Ауруды хирургиялық диагностикалау мен хирургиялық түзетудің негізделген жүйесін оңтайландыру және енгізу арқылы эпилепсияның дәрілік резистентті түрлерімен ауыратын пациенттерді диагностикалау, емдеу және әлеуметтік бейімдеу нәтижелерін жақсарту.  2. Электрофизиологиялық, молекулалық-генетикалық, патоморфологиялық және клиникалық деректердің динамикасын салыстыру арқылы эпилептикалық ошақ пен неврологиялық бұзылулардың құрылымдық өзгерістерін зерттеу.  3. Эпилепсияның дәрілік резистентті түрлерімен ауыратын пациенттердің өмір сапасына және әлеуметтік бейімделуіне әсер ететін негізгі когнитивті бұзылулардың құрылымын, ауырлығын және динамикасын зерттеу.  4. Хирургиялық және дәрілік емес емдеу үшін ауыр дәріге резистентті эпилепсиямен ауыратын пациенттерді таңдау жүйесін әзірлеу мақсатында құрылымдық және функционалдық нейробейнелеу деректерін бағалау алгоритмдерін әзірлеу.  5. Хирургиялық дайындық пен жедел емдеуді ұйымдастырудың заманауи әдістерін талдау және олардың тиімділігін салыстыру. Пациенттерді емдеудің күнделікті тәжірибесіне оңтайлы жүйені таңдау және енгізу.  6. Пациенттердің клиникалық, генетикалық және нейробейнелеу деректерінің цифрлық базасын әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  **«Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты.**  Үшінші бағыт. Әлеуметтік саясаттың жаңа принциптері-әлеуметтік кепілдіктер және жеке жауапкершілік.  Ұлт денсаулығы – біздің табысты болашағымыздың негізі.  *Ұлттық денсаулық сақтау жүйесін ұзақ мерзімді жаңғырту шеңберінде біз еліміздің барлық аумағында медициналық қызметтер сапасының бірыңғай стандарттарын енгізуге, сондай-ақ медициналық мекемелерді материалдық-техникалық жарақтандыруды жетілдіруге және біріздендіруге тиіспіз.*  *Негізгі басымдықтар:*  *Сапалы және қолжетімді медициналық қызметтер көрсетуді қамтамасыз ету.*  *Аурулардың ең кең спектрін диагностикалауды және емдеуді қамтамасыз етіңіз.*  *Профилактикалық медицина аурулардың алдын алудың негізгі құралы болуы керек. Ел халқымен ақпараттық-түсіндіру жұмыстарына көп көңіл бөлу қажет.*  *«Смарт-медицина», қашықтықтан алдын алу және емдеу, «электрондық медицина» қызметтерін енгізу. Медициналық қызметтердің бұл жаңа түрлері әсіресе біздікіндей үлкен елде сұранысқа ие.*  *Біз балаларымыздың денсаулығын қамтамасыз етудің жаңа тәсілдерін енгізу мәселесін пысықтауымыз керек. Менің ойымша, 16 жасқа дейінгі барлық балаларды медициналық көмектің барлық спектрімен қамту қажет.*  **Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары.**  **Жалпыұлттық басымдық 2. Қолжетімді және тиімді Денсаулық сақтау жүйесі.**  **2025 жылға қарай Қазақстан үшін түбегейлі өзгерістер:**  ***«Дәстүрлі Денсаулық сақтау жүйесінен азаматтардың денсаулығын жақсартуға бағытталған пациентке бағытталған медицинаға дейін».***  **1-міндет. Салауатты өмір салтын қалыптастыру**  ***«Балалар мен жасөспірімдердің денсаулығын нығайту, соның ішінде аурулардың алдын алу, көмек көрсету және үздік халықаралық тәжірибені ескере отырып, толыққанды оңалту шаралары қабылданатын болады».***  **Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы.**  **V. қолжетімді және сапалы білім**  **VI. Денсаулық сақтау жүйесін дамыту**  **IX. Цифрландыру - барлық реформалардың негізгі элементі**  **Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы.**  **І. Пандемиядан кейінгі кезеңдегі экономикалық даму**  ***«Қазақстан Еуразия өңірінің едәуір бөлігінде орталық цифрлық хабқа айналуы тиіс».***  **II. Денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігін арттыру**  **Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы.**  ***«Қоғамдық игіліктердің жоғары деңгейіне және халықтың әлеуметтік осал топтарын, оның ішінде ерекше қажеттіліктері бар азаматтарды қолдауға кепілдік беріледі».***  **III. Елдің болашағына стратегиялық инвестициялар.**  **"Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № 945 қаулысына өзгерістер енгізу туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 29 ақпандағы № 141 қаулысы**.  6-бөлім. Нысаналы индикаторлар және күтілетін нәтижелер (1,2,6 8,9,16 көрсеткіш) |
| **4. Күтілетін нәтижелер.**  **4.1 тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Патофизиологиялық негізделген хирургиялық диагностика жүйесін және ауруды хирургиялық түзетудің ұтымды тактикасын енгізу;  2. Ауруды диагностикалау үшін клиникалық негізделген нұсқаулығын әзірлеу;  3. Өмір сапасына және әлеуметтік бейімделуге әсер ететін эпилепсиямен ауыратын пациенттердің когнитивті қабілеттерін талдау нәтижелерімен негізделген қоғамда эпилепсиямен ауыратын адамдарды бейімдеу бойынша ұсыныстар ұсынылады;  4. Функционалдық және құрылымдық бейнелеу деректерімен негізделген эпилепсияның қиын жұмыс түрлерінде баламалы емдеу әдістерімен эпилепсияны хирургиялық емдеуге арналған пациенттерді стандартталған іріктеу;  5. Операцияға дайындықтың жаңа клиникалық хаттамалары және операциялық емдеудің тиімді әдістері;  6. Эпилептолгиядағы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дамыту үшін пациенттердің клиникалық, генетикалық және нейробейнелеу деректерінің цифрлық базасы.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Осы бағдарламаны іске асыру нәтижесінде эпилепсияның дәрілік резистентті түрлерін емдеудің заманауи әдістері енгізіледі, емдеу нәтижелерін және тұтынушының қоғамға бейімделуін жақсарту мақсатында хирургиялық емдеудің тиімді әдістері таңдалады.  Алынған нәтижелер өлім-жітім деңгейін азайтуға және дербестендірілген медицинаның дамуына әсер ететін хирургиялық емдеудің ғылыми негізделген прогрессивті әдістерін енгізуге түрткі болады.  Сонымен қатар, алынған нәтижелер еңбекке қабілетті халық санын арттыру және медициналық туризмді дамыту арқылы тиімді экономикалық нәтиже береді.  Әлеуметтік әсер:   * Мүгедектікті төмендету; * Эпилепсиямен ауыратын пациенттердің өлім-жітімін азайту   Экономикалық әсер:  Табысты жүргізілген зерттеулер мүгедектікті төмендету және өмір сүру сапасын арттыру арқылы Қазақстан Республикасының еңбекке қабілетті халқының пайызын ұлғайтуға мүмкіндік береді, сондай-ақ медициналық туризмді дамытуға түрткі болады, бұл еліміздің экономикалық дамуына оң әсерін тигізеді.   * Медициналық туризмді дамыту * Пациенттердің өмір сүру сапасын арттыру   Енгізуі:  Жүргізілген зерттеулер эпилепсияның дәрілік резистентті түрлерін хирургиялық емдеудің жаңа, прогрессивті әдістерін енгізуге негіз болады, бұл өз кезегінде дәлелді емдеу әдістерінің дамуына елеулі әсер етеді және айтарлықтай әлеуметтік және экономикалық әсер береді.  Пациенттерді бейімдеу, мүгедектікті төмендету және эпилепсиямен ауыратын адамдардың өмір сүру сапасын жақсарту арқылы тұтынушылар арасындағы еңбекке қабілетті халықтың деңгейі айтарлықтай артады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 773 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 473 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 74 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  8. Нейроғылым;  10. Пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  3-D технологияларын қолдану арқылы жасалған импланттарды әзірлеу және клиникалық тәжірибеге енгізу арқылы омыртқаларды ауыстырудың қолданыстағы техникасын жетілдіру.    **2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**   1. Омыртқаның зақымдануын емдеуде 3-D технологияларын қолдану арқылы компьютерлік модельдеуді қолданудың халықаралық тәжірибесін талдау; 2. Компьютерлік модельдеуді және 3-D технологияларды қолдану арқылы оларды орнатудың сипаттамасымен түпнұсқа омыртқа импланттарын құру алгоритмін жасау; 3. Кадавер-эксперимент нәтижелері бойынша омыртқа импланттарын орнатудың қауіпсіздігі мен дәлдігіне клиникаға дейінгі бағалау жүргізу; 4. Декомпрессия тұрақтандыру операциялары кезінде омыртқалардың жеке 3-D модельдерін қолданудың тиімділігі мен қауіпсіздігін талдау; 5. Омыртқа патологиясында қолданылатын жеке және стандартты импланттарды салыстырмалы талдау; 6. Омыртқа патологиясы бар науқастардың өмір сүру сапасын жақсарту үшін әзірленген импланттарды енгізудің ғылыми дәлелденген тиімділігі; 7. Алынған нәтижелерді нейрохирургиялық тәжірибеге енгізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  **«Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты.**  Жетінші сын-қатер – Үшінші индустриялық революция  Адамзат Үшінші индустриялық революция табалдырығында тұр, ол өндіріс ұғымының өзін өзгертеді.  Технологиялық жаңалықтар әлемдік нарықтың құрылымы мен қажеттіліктерін түбегейлі өзгертеді. Біз бұрынғыға қарағанда мүлде өзгеше технологиялық болмыста өмір сүріп жатырмыз.  *Цифрлық және нанотехнология, регенеративтік медицина және басқа да көптеген ғылыми жетістіктер қоршаған ортаны ғана емес, адамның өзін трансформациялап, күнделікті ақиқатқа айналады.*  Біз осынау үдерістердің белсенді қатысушылары болуға тиіспіз.  **Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары.**  **Жалпыұлттық басымдық 2. Қолжетімді және тиімді Денсаулық сақтау жүйесі.**  **2025 жылға қарай Қазақстан үшін түбегейлі өзгерістер:**  ***«Дәстүрлі Денсаулық сақтау жүйесінен азаматтардың денсаулығын жақсартуға бағытталған пациентке бағытталған медицинаға дейін».***  **Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы.**  **V. Қолжетімді және сапалы білім**  **VI. Денсаулық сақтау жүйесін дамыту**  **IX. Цифрландыру - барлық реформалардың негізгі элементі**  **Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы.**  **І. Пандемиядан кейінгі кезеңдегі экономикалық даму**  ***«Қазақстан Еуразия өңірінің едәуір бөлігінде орталық цифрлық хабқа айналуы тиіс».***  **II. Денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігін арттыру**  **Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы.**  ***«Қоғамдық игіліктердің жоғары деңгейіне және халықтың әлеуметтік осал топтарын, оның ішінде ерекше қажеттіліктері бар азаматтарды қолдауға кепілдік беріледі».***  **III. Елдің болашағына стратегиялық инвестициялар.**  "Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № 945 қаулысына өзгерістер енгізу туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 29 ақпандағы № 141 қаулысы.  6-бөлім. Нысаналы индикаторлар және күтілетін нәтижелер (1, 8, 9,11 көрсеткіш)  Қазақстан Республикасында онкологиялық ауруларға қарсы күрес жөніндегі 2023 – 2027 жылдарға арналған кешенді жоспарды бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 5 қазандағы № 874 қаулысы  3.4. Онкологиялық көмекті цифрландыру |
| **4. Күтілетін нәтижелер.**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   1. Омыртқа патологиясын емдеуде 3-D технологиясын қолдана отырып, компьютерлік модельдеудің халықаралық тәжірибесін зерделеу арқылы әдеби талдау жүргізіледі; 2. 3-D технологиясын қолдана отырып, импланттарды құру және оларды орнату алгоритмін егжей-тегжейлі сипаттайтын клиникалық хаттама әзірленетін болады; 3. Кадавер экспериментінің нәтижелері бойынша омыртқа импланттарын орнатудың қауіпсіздігі мен дәлдігіне клиникаға дейінгі бағалау жүргізіледі 4. Декомпрессивті-тұрақтандырушы операцияларда кеуде омыртқасының Жеке 3-D-модельдерін пайдаланудың тиімділігі мен қауіпсіздігіне талдау жүргізіледі; 5. Омыртқа патологиясында қолданылатын жеке және стандартты импланттарға салыстырмалы талдау жасалады; 6. Омыртқа патологиясы бар науқастарда өмір сүру сапасын арттыру үшін әзірленген импланттарды енгізудің тиімділігі ғылыми дәлелденетін болады; 7. Алынған нәтижелер күнделікті нейрохирургиялық практикаға енгізілетін болады.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Қорытынды нәтиже:**  Әлеуметтік-экономикалық әсер:  Әлеуметтік әсер:   1. Мүгедектікті төмендету; 2. Пациенттердің өмір сүру сапасын жақсарту; 3. Өлім-жітімнің төмендеуі; 4. Жұмыс істейтін халықтың санын арттыру 5. Омыртқаның ісік зақымдануынан зардап шегетін адамдардың пайызын азайту   Экономикалық әсер:  Мүгедектікті төмендету және өмір сүру сапасын арттыру арқылы Қазақстан Республикасының жұмысқа қабілетті халқының пайызын ұлғайту.  Алынған нәтижелер омыртқаның ісік зақымдануы бар адамдарды емдеуде қолданылатын болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 573 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 75 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  10. Пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер.  2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Тірек-қимыл аппараты бұзылған (церебралды сал ауруы, бас миының зақымдануы, жұлынның зақымдануы, параплегия, бұлшықет дистрофиясы, синдромы бар) балаларды қамтамасыз ету Ретта және басқа да аурулар) тиімді оңалтуға, өз бетінше қозғалуға көмектесуге және әлеуметтену мүмкіндігіне арналған заманауи жоғары технологиялық роботтандырылған құралдармен (экзоскелеттермен).    2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  Мүмкіндігі шектеулі балалардың қимыл-қозғалыс функциялары мен танымдық қабілеттерін бағалау және олардың мүгедектік деңгейлерін сандық бағалау үшін тиісті шараларды әзірлеу бойынша зерттеулер жүргізілді;  Балалардың дене қалпын бақылау бойынша зерттеулер электромиографияны немесе бұлшықеттердің белсендірілуін, аяқтың кинематикасы мен қысымының таралуын талдау үшін инерциялық өлшеу құралдарын (ӨИҚ) пайдалана отырып жүргізілді., және олардың дене қалпын бақылау қабілетін бағалау үшін тиісті көрсеткіштерді әзірлеу;  Балалардағы мақсатты және уақытқа бағытталған динамикалық тепе-теңдікті бағалау, олардың динамикалық тепе-теңдігін сандық бағалау үшін сәйкес нейробұлшықеттік және биомеханикалық көрсеткіштерді әзірлеу бойынша зерттеулер жүргізілді;  Бұзылыстары бар балалардағы тірек-қимыл аппаратының құрылымдары мен функцияларын тиімді оңалту және жақсарту үшін заманауи жоғары технологиялық роботтық құрылғыларды (экзоскелеттерді) жобалау және әзірлеу бойынша зерттеулер жүргізілді;  Бұзылыстары бар балалардағы позаны бақылауды жақсарту үшін араласулардың әзірлемелері зерттелді;  Бұзылыстары бар балалардың жүру тепе-теңдігі мен тұрақтылығын жақсарту үшін мазасыздыққа негізделген араласуды әзірлеу бойынша зерттеулер жүргізілді;  Жасанды интеллектке негізделген есептеу патологиясына арналған құралдар дәл диагностика, болжау және емдеу үшін IMU, EMG және қысымды өлшейтін табандар сияқты сенсорлардан алынған деректерді талдауға арналған жобаланған және әзірленген;  Роботтандырылған құрылғылармен (экзоскелеттермен) жұмыс істей алатын және аралас шындық тәжірибесіне (виртуалды шындық (VR) және толықтырылған шындық (AR) гибридті) негізделген виртуалды оңалту (VR) жүйесі жобаланған және әзірленген.) мүмкіндігі шектеулі балаларға арналған;  Қосалқы құрылғылар жобаланған және әзірленген, мысалы ортездер ортопедиялық асқынуларды басқаруға және контрактуралардың алдын алуға көмектесетін тобық немесе жамбас ұрлау үшін көтергіштер үшін;  Мүмкіндігі шектеулі балалардың әлеуметтік дағдылары мен қарым-қатынасын жақсарту үшін технологиялық араласулар әзірленді.  3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:   * "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы; * "Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы" Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI Кодексі. "Цифрлық денсаулық сақтау", 57-62 баптар; 13 тарау "Қоғамдық денсаулық сақтауды ұйымдастырудың ерекшеліктері", 87 бап); * Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Жолдауы-Жомарт Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына "Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі. V. Ғылымды дамыту тұрғысынан қолжетімді және сапалы білім беру"; * Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Жолдауы-Жомарт Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына "Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі. III. Ғылым бөлігінде сапалы білім беру"; * Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың сөйлеген сөзі-Жомарт Тоқаевтың Ұлттық Ғылым академиясының 2022 жылғы 1 маусымдағы мерейтойлық сессиясында; * "Денсаулық сақтауды дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № 945 қаулылары; * Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 269 "2023-2029 жылдарға арналған цифрлық трансформация, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және киберқауіпсіздік саласын дамыту тұжырымдамасы" қаулылары; * Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 "Жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы" қаулылары;   4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Функционалдық бұзылулардан зардап шегетін балалардың қалпын және динамикалық тепе-теңдігін бағалауға арналған көрсеткіштер;  Дене салмағын көтеру жүйесімен және балалардың пайдалануы үшін қауіпсіз қажетті датчиктермен жабдықталған жоғары технологиялық роботтандырылған құрылғы (экзоскелет);  Мүмкіндігі шектеулі балалардың жүру тепе-теңдігі мен тұрақтылығын жақсартуға бағытталған араласулар мен хаттамалар;  Мүгедектікті дәл диагностикалауға, болжауға және емдеуге арналған жасанды интеллектке негізделген есептеу патологиясының құралы;  Мүмкіндігі шектеулі балалардың танымдық қабілетін жақсартуға арналған виртуалды оңалту жүйесі;  Сияқты көмекші құрылғылар ортездер тобық буыны үшін және жамбас буыны үшін тартқыштар, контрактуралардың алдын алу үшін;  Мүмкіндігі шектеулі балалардың әлеуметтік дағдылары мен қарым-қатынасын жақсартуға арналған хаттама;  Кемінде 1 (бір) адам дайындалады докторантурадан кейінгі зерттеуші;  Бағдарлама аяқталғаннан кейін екі жыл ішінде кемінде 2 (екі) докторант қорғалады;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  4.2 Соңғы нәтиже:  Бағдарламаның нәтижелері Жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасының мақсаттарына қол жеткізуге ықпал етеді, атап айтқанда, олар ғылыми әлеуетті нығайтуға және ғылыми зерттеулердің тиімділігін арттыруға, ғылыми қоғамдастықтың интеграциясын қамтамасыз етуге көмектеседі. әлемдік ғылыми кеңістік және жалпы ғылымның дамуына айтарлықтай оң әсер етеді. Күтілетін нысаналы нәтижелерге мыналар кіреді:  Күтілетін өмір сүру ұзақтығын арттыру және өмір сүру сапасын жоғары деңгейде ұстау арқылы әртүрлі қабілеттері бар балалардың өмір сүру сапасын жақсарту;  Тиімді диагностика және технологиялық негізделген араласулар арқылы өлім-жітімді азайту;  Экономиканың дамуы мен әртараптандырылуының көрсеткіші ретінде Қазақстанның экономикалық күрделілік индексінің ұлғаюы;  Рейтингтік ғылыми басылымдардағы қазақстандық жарияланымдар санының өсуі және қазақстандық зерттеушілердің әлемдік ғылыми қоғамдастықтағы үлесінің артуы;  Қазақстандық ғылыми зерттеулердің халықаралық танымалдылығын және халықаралық ғылыми қорлар үшін, әсіресе онкология және жасанды интеллект салаларында елдің тартымдылығын арттыру;  Зерттеушілердің жалпы құрылымында 40 жасқа дейінгі жас ғалымдардың санын көбейту, бұл елдің ғылыми әлеуетін жаңартуға және дамытуға ықпал етеді.  5. Бағдарламаның негізгі тұтынушылары/нәтижелерін пайдаланушылар:  Тірек-қимыл аппараты бұзылған 12 жастан 18 жасқа дейінгі балалар, соның ішінде церебральды сал ауруы, ми жарақаттары, жұлынның зақымдануы, параплегия, бұлшықет дистрофиясы, синдром Ретта және басқа да аурулар. Бұл топ бағдарлама аясында әзірленген оңалту мен емдеуді жақсартудың тікелей алушысы болып табылады;  Дәрігерлерді, физиотерапевттерді, кәсіптік терапевттерді, сондай-ақ биомедициналық зерттеушілерді, сарапшыларды, ғалымдарды, робототехника инженерлерін және бағдарламалық жасақтаманы әзірлеушілерді қоса алғанда, медицина мамандары. Бұл мамандар үшін бағдарлама пәнаралық өзара әрекеттесу мен ынтымақтастықты қажет ететін емдеу мен оңалтудың жаңа әдістерін, құралдары мен тәсілдерін ұсынады;  Скрининг және ерте диагностика жүйелері. Қазақстанда тіркелмеген мүгедектігіне қарамастан 100 000-нан астам бала мүмкіндігі шектеулі жандарда өмір сүреді;  Қазақстан Республикасының аймақтық оңалту ауруханалары, клиникалары және ғылыми-зерттеу институттары.  **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 855 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 255 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 76 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Медицина және қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы озық зерттеулер |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты**:  Аса қауіпті вирустық инфекцияларға арналған отандық диагностикалық препараттарды әзірлеу және енгізу  **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек**:  - Аса қауіпті вирустық инфекциялар бойынша эпидемиологиялық және эпизоотологиялық жағдайды талдау.  - Батыс Ніл вирусының инфекциясын анықтауға арналған нақты уақытта режиміндегі ПТР негізіндегі диагностикалау құралын әзірлеу және сынау.  - Конго-Қырым геморрагиялық қызбасының вирустық инфекциясын анықтау арналған нақты уақыт режимінде анықтайтын ПТР негізіндегі диагностикалау құралын әзірлеу және сынау.  -Тұмау мен коронавирустық инфекцияның РНҚ қоздырғыштарын анықтау үшін нақты уақыт режимінде детекциясы бар КT-ПТР негізіндегі диагностикалау құралын әзірлеу және сынау.  -Иммуноферменттік талдау әдісімен коронавирустық инфекцияның қоздырғышына антиденелерді анықтауға арналған диагностикалау құралын әзірлеу және сынау.  - Гибритизациялы - флуоресцентті детекциясы бар бір сатылы мультиплексті RT-ПТР әдісімен биологиялық үлгілерде блютанг вирусының РНҚ-сын анықтауға арналған диагностикалау құралын әзірлеу және сынау.  - Блютанг вирусына антиденелерді иммуноферменттік талдау әдісімен анықтауға арналған диагностикалау құралын әзірлеу және сынау.  - Радиалды иммунодиффузия әдісімен ірі қара малдың лейкоз вирусына спецификалық антиденелерді анықтауға арналған диагностикалық тест-жүйе.  - Тіркеу куәліктерін алу арқылы аса қауіпті вирустық инфекцияларды диагностикалау құралдарын енгізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  3.1. "Қазақстан Республикасының биологиялық қауіпсіздігі туралы" Қазақстан Республикасының 2022 жылғы 21 мамырдағы № 122-VII ҚРЗ Заңы.  3.2. "Қазақстан Республикасының ғылымын дамытудың 2022-2026 жылдарға арналған тұжырымдамасы"Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 25 мамырдағы № 336 Қаулысы.  3.3. "Қазақстан Республикасының денсаулық сақтауды дамытудың 2026 жылға дейінгі Тұжырымдамасы"Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № 945 Қаулысы.  3.4. "Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 30 желтоқсандағы № 960 Қаулысы |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер**:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  -Аса қауіпті вирустық инфекциялар: Батыс Ніл вирусы, Конго-Қырым геморрагиялық қызбасы, тұмау, коронавирустық инфекция, блютанг, ірі қара малдың лейкозы бойынша эпидемиологиялық және эпизоотиялық жағдай туралы ғылыми негізделген ақпарат.  - Батыс Ніл вирусының инфекциясын анықтауға арналған нақты уақытта режиміндегі ПТР негізіндегі диагностикалық тест жүйесі.  - Конго-Қырым геморрагиялық қызбасының вирустық инфекциясын анықтау арналған нақты уақыт режимінде анықтайтын ПТР негізіндегі диагностикалық тест жүйесі  -Тұмау мен коронавирустық инфекцияның РНҚ қоздырғыштарын анықтау үшін нақты уақыт режимінде детекциясы бар КT-ПТР негізіндегі диагностикалық тест жүйесі.  -Иммуноферменттік талдау әдісімен коронавирустық инфекцияның қоздырғышына антиденелерді анықтауға арналған диагностикалық тест-жүйесі.  - Гибритизациялы - флуоресцентті детекциясы бар бір сатылы мультиплексті RT-ПТР әдісімен биологиялық үлгілерде блютанг вирусының РНҚ-сын анықтауға арналған диагностикалық тест-жүйесі.  - Блютанг вирусына антиденелерді иммуноферменттік талдау әдісімен анықтауға арналған диагностикалық тест жүйесі.  - Радиалды иммунодиффузия әдісімен ірі қара малдың лейкоз вирусына спецификалық антиденелерді анықтауға арналған диагностикалық тест-жүйе.  - Отандық диагностикалық тест-жүйелерге тіркеу куәліктері.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже**:  Ғылыми-техникалық әсер: жаңа жоғары тиімді отандық диагностикалық тест-жүйелерді әзірлеу отандық әзірлемелердің ғылыми-техникалық деңгейін арттырады және ҚР биотехнологиялық өнеркәсібінің дамуына ықпал ететін болады.  Экономикалық тиімділік: экономикалық тиімділік 7 отандық диагностикалық тест-жүйелерді әзірлеу және енгізу болып табылады, бұл шетелдік ұқсас диагностикалық препараттарға импортқа тәуелділікті азайтуға мүмкіндік береді, сондай-ақ ел аумағында малдың аса қауіпті ауруларының әкелінуі мен таралуын бақылаудың тиімділігіне ықпал етеді.  Әлеуметтік әсері: отандық диагностикалық препараттарды енгізу аса қауіпті вирустық инфекцияларға күдік туындаған жағдайда диагноз қою процесін жеделдетуге және сол арқылы пациенттерді емдеуге жатқызу және емдеу мерзімдерін қысқартуға мүмкіндік береді. Елдің ветеринариялық практикасына тиімді (салыстырмалы түрде төмен) құны бар отандық диагностикалық тест-жүйелерді енгізу жануарларды тестілеуге және мониторингтік зерттеулер жүргізуге жұмсалатын шығындарды азайтуға және түпкілікті мал шаруашылығы өнімдерінің бағасының төмендеуіне алып келетін қаражатты үнемдеуге мүмкіндік береді.  Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары: нәтижелердің түпкілікті тұтынушысы Медициналық және ветеринарлық клиникалық-диагностикалық зертханалар мен экспортқа бағдарланған ұйымдар, сондай-ақ ҚР ДСМ, ҚР АШМ мүдделі министрліктері мен ведомстволары, жеке аулалар және басқалар болуы мүмкін. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 868 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 218 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 350 000 мың теңге. |

**№ 77 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Медицина және қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы озық зерттеулер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Отандық тест-жүйелерді әзірлеу және әлеуметтік маңызы бар ауруларды диагностикалау үшін жаңа потенциалды биомаркерлерді іздеу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:   1. Туберкулез қоздырғышының аса маңызды генетикалық топтарын саралауға арналған маркерлер панелін құру мақсатында қазақстандық дәріге төзімді *Mycobacterium tuberculosis* штаммдарының молекулалық-генетикалық сипаттамасы; 2. Туберкулездің дифференциалды диагностикасы үшін айналымдағы микроРНҚ потенциалын биомаркер ретінде бағалау; 3. Иммундық ферменттік талдау негізінде адамның альфа-фетопротеин деңгейін бағалаудың отандық диагностикалық тест жүйесін жасау; 4. Т-реттеуші жасушалардың канцерогендік белсенділігіне және гепатоцеллюлярлық карциноманың химиотерапиясына төзімділігіне әсерін зерттеу; 5. Патологиялық күйдегі биомаркерлерінің жаңа класы ретінде 18S рРНҚ дискретті фрагменттерін анықтау әдісін жасау. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  - Мемлекет басшысы Қ.-Ж. Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына жолдауы «Халық бірлігі мен жүйелі реформалар – еліміздің өркендеуінің берік іргетасы». II бөлім. Денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігін арттыру;  - Президент Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 29 наурызда VIII шақырылуындағы Қазақстан Республикасы Парламентінің бірінші сессиясының ашылуында сөйлеген сөзі. Бөлім. Адами капитал: білім беру, денсаулық сақтау;  - Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы. «Денсаулық сақтаудың қолжетімді және тиімді жүйесі» 2-ұлттық басымдық, 2-міндет «Медициналық қызметтердің қолжетімділігі мен сапасын арттыру», 3-міндет «Кадрлық ресурстарды дамыту және ғылыми медицина»; 3 «Сапалы білім беру» ұлттық басымдығы, 6 «Қазақстандық ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін арттыру» міндеті;  - Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы. Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шiлдедегi № 360-VI ҚРЗ Кодексі. 1-Бөлім. жалпы ережелер. 5-бап. Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласындағы заңнамасының қағидаттары 3) ана мен баланы қорғау; 10) медициналық көмектің қолжетімділігі; 11) медициналық көмектің сапасын үнемі арттыру. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1. Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * + жобаны жүзеге асыру барысында дәріге төзімді *Mycobacterium tuberculosis* штаммдарының қазақстандық генотиптеріне олардың генетикалық профильдерінің деректері жаңартылған деректер базасына енгізе отырып, молекулярлық-генетикалық паспортизацияу жүргізіледі;   + *Mycobacterium tuberculosis* талданатын штаммдарының анықталған генетикалық ерекшеліктері негізінде туберкулез қоздырғышының аса маңызды генетикалық топтарын саралау үшін маркерлер панелі ұсынылады;   + өкпенің қатерлі ісігі және басқа өкпе аурулары бар науқастардағы микроРНҚ-ның биосұйықтықтағы дифференциалды экспрессиясы туралы жаңа білімдер алынады;   + өкпе қатерлі ісігін дифференциалды диагностикалаук үшін биомаркер ретінде айналымдағы микроРНҚ әлеуетіне баға беріледі;   + айналымдағы микроРНҚ-ны пайдалана отырып, өкпе обырын диагностикалау бойынша ұсыныстар әзірленетін болады;   + жүктілік кезіндегі ұрықтың жағдайының маркері және бірқатар патологиялардың (бауыр және жыныс бездерінің қатерлі ісігі, бауыр циррозы) маркері ретінде адамның альфа-фетопротеин деңгейін бағалау үшін жоғары спецификалық диагностикалық тест жүйесі әзірленетін болады. , т.б.);   + альфа-фетопротеин деңгейін бағалау үшін тест-жүйелерді пайдалану бойынша ұсыныстар әзірленеді, оның ішінде оларды қолдану бойынша қадамдық нұсқаулықтар, ұсынылатын шарттар мен реагент жинақтарының жарамдылық мерзімі;   + Т-реттеуші жасушалардың канцерогендік белсенділігіне және *in vitro* гепатоцеллюлярлық карциноманың химиотерапиясына төзімділігіне әсері зерттеледі;   + сүтқоректілердің жасушаларында 18S рРНҚ-ның дискретті фрагментация құбылысы және бұл процестің организмнің стресске жауап беруіндегі рөлі туралы жаңа білімдер алынады;   + сүтқоректілердің 18S рРНҚ дискретті фрагментация деңгейін бағалау үшін DIG таңбаланған үлгілері бар нозерн-блоттинг негізінде анықтау жүйесі әзірленеді.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  **Ғылыми әсері**  Бағдарламаны іске асыру мыналарға ықпал етеді:  Бағдарлама аясында жүргізілген зерттеулердің нәтижелері бойынша *Mycobacterium tuberculosis* дәріге төзімді штаммдарының қазақстандық генотиптерінің молекулярлық-генетикалық өзгергіштігі, өкпенің қатерлі ісігі бар науқастарда биосұйықтықтағы микроРНҚ-ның дифференциалды экспрессиясы және т.б. бойынша жаңа білімдер алынады, өкпе аурулары; сүтқоректілердің жасушаларында 18S рРНҚ-ның дискретті фрагментациясы және бұл процестің ағзаның стресске жауап беруіндегі рөлі, кейбір әлеуметтік маңызды аурулар үшін тиімді диагностикалық жүйелері жасалатын болады.  **Әлеуметтік-экономикалық әсер**  Бағдарламаны іске асыру мыналарға ықпал етеді:  - әлеуметтік маңызы бар ауруларды (туберкулез, өкпе обыры, сүт безі обыры) ертерек және дәлірек диагностикалау арқылы денсаулық сақтау сапасын арттыру. Әзірленген әдістерді сәтті енгізу ауруды ерте анықтау арқылы емдеу шығындарын азайтуға мүмкіндік береді;  - әлеуметтік маңызы бар ауруларды ерте кезеңде диагностикалау, бұл науқастарды уақтылы және барабар емдеуді бастауға, аурудың асқынған жағдайларын емдеуге кететін шығындарды азайтуға, мезгілсіз өлімді азайтуға, мүгедектікке байланысты экономикалық шығындарды болдырмауға мүмкіндік береді;  - адамның әлеуметтік маңызы бар ауруларын диагностикалауға және оларды емдеудің тиімділігін бағалауға арналған отандық тестілеу жүйелерін медициналық тәжірибеге енгізу;  - импорттық сынақ жүйелерін қазақстандық нарықтағы отандық аналогтармен ауыстыру;  - әртүрлі этиологиялы өкпе ауруларын диагностикалау кезінде халыққа медициналық қызмет көрсету құнын төмендету;  - ел тұрғындарына медициналық көмек көрсету сапасын арттырудың инновациялық тәсілдерін әзірлеу және енгізу;  - халықтың медициналық қызмет көрсету сапасына қанағаттану деңгейін арттыру.  **Мақсатты тұтынушылар**  Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің мекемелері (ауруханалар, емханалар), тест-жүйелерді шығаратын компаниялар, ғылыми-зерттеу саласындағы ғылыми-зерттеу институттары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 501 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 131 000 мың теңге;  2025 жылға – 180 000 мың теңге;  2026 жылға – 190 000 мың теңге. |

**№ 78 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Медицина және қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы озық зерттеулер |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Қазақстанда тұратын популяцияларға жататын балалар мен отбасылардағы эпилепсияның молекулалық негізін анықтау және сипаттау, байланыс талдауының комбинациясы арқылы, тұтас экзомалық және тұтас геномдық реттілік (WES/WGS) және Сэнгер әдісі бойынша |
| **2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  1. Қазақстандық балалардағы, ересектердегі және отбасылардағы эпилепсияның молекулалық негізін диагностикалық және зерттеу мақсатында сипаттау.  2. Қазақстандық пациенттер мен емдеуге болатын генетикалық ақауы бар отбасыларда генетикалық негізделген емді сынақтан өткізу және ғылыми негіздеу.  3. Эпилепсиясы және басқа да нейрогенетикалық қалыптан тыс фенотиптері бар қазақстандық отбасыларында тасымалдаушы тестілеудің және пренаталдық диагностиканың тиімділігін бағалау.  4. Қазақстан популяцияларында сирек кездесетін генетикалық мутациялар және/немесе кең таралған полиморфизмдер туралы мәліметтер базасын құру және оны қазақстандық клиникалар мен зерттеушілерге олардың болашақ зерттеулері мен генетикалық эпидемиология мақсаттары үшін қол жетімді ету (Қазақстанның анықтамалық геномы).  5. Қазақстанда қажетті көмек пен оқытуды ұсына отырып, таяу болашақта келесі ұрпақты секвенирлеу технологиясын (бүкіл экзоманы және бүкіл геномды секвенирлеу) әзірлеудің ғылыми негіздемесі. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қай тармақтары шешіледі:**  1. ***«Қазақстан-2050» стратегиясы*** - «Қазақстан-2050» стратегиясы саланың алдында 3-басымдықты іске асыру аясыншда әрбір азаматты сапалы медициналық көмекпен қамтамасыз ету маңызды міндет. Әлеуметтің жаңа принциптері - әлеуметтік кепілдіктер және жеке жауапкершілік. – 4-қағидат, 4.1 денсаулық сақтау саласындағы негізгі басымдықтар. Сондай-ақ «Қазақстан-2050» Стратегиясына сәйкес медициналық ұйымдардағы барлық өндірістік процестерді стандарттау арқылы медициналық көмектің сапасы мен қауіпсіздігіне қол жеткізу қажет. Ең тиімді және заманауи технологиялар мен медицина ғылымының жетістіктерін енгізу негізінде мамандандырылған қызметтердің клиникалық хаттамалары мен стандарттарын әзірлеу және жетілдіру талап етіледі.  ***Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасы: «***Қазақстан Республикасында 62 нозология бойынша жетім (сирек кездесетін) дертке шалдыққан 17 713 бала тіркелген, оның 72%-ы генетикалық ауытқуларға байланысты. Бұл ауруларды молекулалық-генетикалық верификациялауда қиындықтар бар. Көпсалалы стационарлар базаларында және медициналық университеттердің жетекші кафедраларының клиникалық базаларында орфандық аутоиммунды, демиелинизациялайтын және нейродегенеративті аурулардың облыстық орталықтарын құру терапияның дербестендірілген тәсіліне сәйкес ерте диагностика жүргізуге, емдеу тактикасын айқындауға және іріктеуге мүмкіндік береді»  ***Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің 2020-2024 жылдарға арналған стратегиялық жоспары:*** «Одан әрі дамыту мақсатында сәбилер өлімін және мүгедектікті төмендету үшін жүктіліктің ерте кезеңдерінде де, жаңа туған кезеңде де генетикалық патологияларды анықтау бойынша диагностикалық процедуралар кешені кеңейтілетін болады (көрсеткіштер бойынша неонатальды диагностикалық скрининг панелі кеңейтіледі)».  ***Эпилепсия және басқа неврологиялық бұзылыстар бойынша сектораралық жаһандық іс-қимыл ДДҰ (IGAP) жоспары:***  Стратегиялық мақсаттар:  - Тиімді, уақтылы және жедел диагностиканы, емдеу мен күтімді қамтамасыз ету;  - Зерттеулер мен инновацияларды ілгерілету және ақпараттық жүйелерді нығайту. |
| **4. Күтілетін нәтижелер.**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   1. Қазақстандағы балалар мен ересектердегі эпилепсияның молекулярлық негіздерінің клиникалық-генетикалық сипаттамасы алынады. Диагностикалық және зерттеу жұмыстары жүргізілді. 2. емдеуге болатын генетикалық кемістігі бар қазақстандық пациенттер мен отбасылары тексеріліп, генетикалық анықталған ем жүргізілді. Эпилепсиямен ауыратын қазақстандық отбасылардағы тасымалдаушы тестілеудің және пренатальды диагностиканың тиімділігі бағаланды. 3. отбасылық рецидивтің, эпилепсияның және басқа нейрогенетикалық фенотиптердің оң анамнезі бар науқастардың диагностикасы жақсарды. 4. қазақстан популяцияларындағы сирек кездесетін генетикалық мутациялардың және/немесе жалпы полиморфизмдердің бірыңғай деректер базасы құрылды. Бұл дерекқорға қолжетімділік қазақстандық клиницистер мен зерттеушілерге берілді. 5. тұтас экзома және геномдық реттілікпен жақын болашаққа арналған келесі ұрпаққа секвенирлеу технологиясы ғылыми негізделген.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми-техникалық әсер:**  1. Қазақстандық клиницистер мен зерттеушілер үшін олардың болашақ зерттеулері және Қазақстан популяцияларындағы сирек кездесетін генетикалық мутациялар және/немесе таралған полиморфизмдер деректерінің генетикалық эпидемиологиясының (Қазақстанның референттік геномы) мақсаттары үшін база құрылады және қолжетімді болады.  2. Қазақстанда келесі буынды секвенирлеу технологиялары (бүкіл экзоманы және бүкіл геномды секвенирлеу) қолданылатын болады.  3. Қазақстандық клиницистер мен зерттеушілердің ғылыми жарияланымдарының саны мен сапасы артады.  **Экономикалық тиімділік: Жетілдіру** диагностика мен емдеу Қазақстан азаматтарының денсаулық жағдайын жақсартады және халықтың әл-ауқатын жақсартуға ықпал етеді.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:** Өмір сүру сапасын жақсарту, мүгедектікті азайту, еңбекке қабілетті жастағы балалар сияқты пациенттердің әлеуметтік белсенділігін арттыру. Қазақстандықтардың танымдық әлеуетін сақтау.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі, медициналық жоғары оқу орындары, медициналық ұйымдар (стационарлар, амбулаториялар), генетикалық зертханалар |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 595 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 145 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 79 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Медицина және қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы озық зерттеулер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  «Онкологиялық ауруларды емдеудің инновациялық әдістерін жасау және енгізу» |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  **1. *Асқазанның жергілікті өршіген обыры бар науқастарды кешенді емдеуде қысыммен инновациялық құрсақішілік аэрозольді химиотерапияны құру және енгізу.***  *•* Асқазанның жергілікті таралуы бар пациенттер үшін қысыммен құрсақішілік аэрозольді химиотерапияны жүргізу үшін жекелендірілген көрсеткіштерді әзірлеу.  • Құрсақішілік аэрозольді химиотерапияны жүргізудің тиімді режиміне арналған саптаманы әзірлеу және әзірленген әдістеме бойынша пациенттерде операциядан кейінгі асқынулардың пайда болу жиілігін салыстыру.  • Қысыммен құрсақішілік аэрозольді химиотерапияның әзірленген әдісін қолдана отырып, радикалды операциямен неоадъюватты химиотерапия жүргізілетін жергілікті дамыған асқазан обыры бар науқастардың жалпы және қайталанбайтын өмір сүруін бағалау немесе құрсақішілік химиотерапия жасалмайтын пациенттермен салыстырғанда қысыммен аэрозольді химиотерапия.  ***2. Плевраның ісік зақымдануы бар науқастарды кешенді емдеуде плевраның бастапқы және метастатикалық зақымдануы бар науқастарды емдеуге инновациялық плевраішілік гипертермиялық химиотерапияны құру және енгізу.***  *•* Плевраның ісік зақымдануы бар науқастарда циторедуктивті операциялардан кейін плевраішілік гипертермиялық химиотерапияны жүргізу үшін жеке көрсеткіштерді әзірлеу.  • Әзірленген әдіс бойынша плевраішілік гипертермиялық химиотерапия әдісін әзірлеу және пациенттердегі операциядан кейінгі асқынуларды бағалау.  • Жүйелі химиотерапия жүргізілетін пациенттермен салыстырғанда плевраішілік гипертермиялық химиотерапияның әзірленген әдісін қолдана отырып, циторедуктивті операциялардан кейін плевраның бастапқы және метастаздық зақымдануы бар пациенттердің жалпы және қайталанбайтын өмір сүруін бағалау.  3. **Отандық ацелярлы ксеногендік матрицаны пайдалана отырып, сүт безін қайта құрудың инновациялық технологиясын құру және енгізу**  Имплантпен ацелярлы ксеногендік матрицамен бекітумен мастэктомиядан кейін сүт безін бір мезгілде қалпына келтіру операциясының техникасын әзірлеу   * Сүт безін бастапқы қалпына келтіру кезінде ацелярлы ксеногендік матрицасын қолданудың клиникалық тиімділігін зерттеу. * Ацеллюлярлы ксеногендік матрицасы мен полипропилен торы пластикасының нәтижелерін критерийлер бойынша салыстырмалы бағалауды жүргізу – эстетика, операциядан кейінгі асқынулар. * Ацеллюлярлы ксеногендік матрицасын қолдану кезінде пациенттердің өмір сүру сапасына салыстырмалы талдау жүргізу.   **4. Сүт безі обырында лимфовенулярлық анастомоздарды қолданумен бірге жасушасыз ксено матрицасы бар радикалды операциялардан кейін сүт безін қалпына келтіру әдісін әзірлеу.**  - Радикалды операциялардан кейін сүт безін қалпына келтірудің дамыған әдісінің клиникалық тиімділігіне салыстырмалы талдау жүргізу.  - Операциядан кейінгі кезеңде лимфо венулярлық анастомозды қолдану кезінде пациенттердің өмір сүру сапасына салыстырмалы талдау жүргізу.  **5. Натрий цитратымен біріктірілген фармакопеялық моносахаридтерге негізделген иммуномодуляциялық препараттың жаңа буыныңың өндірісін құру және оны сүт безі обыры, меланома, ұйқы безі обыры, өкпенің ұсақ жасушалы обыры сияқты әртүрлі нозологиядағы онкологиялық ауруларды емдеу, алдын алу, оңалту және паллиативтік терапия үшін медициналық тәжірибеге енгізу.**  - Тиісті технологиялық регламенттерді әзірлеу мен игеруді қоса алғанда жаңа буынның иммуномодуляциялаушы препаратын өндірудің ғылыми-технологиялық негіздерін құру;  - иммуномодуляциялаушы препараттың тәжірибелік партияларын шығару, өндірістің аралық және түпкілікті өнімдерін сынау және сапасын бақылау бойынша нормативтік-әдістемелік құжаттарды әзірлеу;  - онкологиялық аурулардың иммунотерапиясында пероралды қолдану қауіпсіздігін айқындау бойынша мамандандырылған лицензияланған ғылыми орталықтар мен мекемелерде клиникаға дейінгі сынақтар кешенін жүргізу;  - монотерапияда әзірленген препараттың иммуномодуляциялық белсенділігін анықтау бойынша және әртүрлі нозологиядағы онкологиялық ауруларды емдеуде химиотерапиялық препараттармен ұштастыра отырып, иммунитет тапшылығы бар тышқандарын пайдалана отырып, модельдік жағдайларда биомедициналық зерттеулер кешенін жүргізу;  - қатерлі ісік аймағында және оның перифериялық аймағында организмнің жасушадан тыс және жасушаішілік рН ортасын реттеудің тиімділігін анықтауды қоса алғанда, құрылған препараттың иммуномодуляциялық әсер ету механизмін зерделеу бойынша модельдік жағдайларда биомедициналық зерттеулер жүргізу;  - әртүрлі нозологиядағы онкологиялық ауруларды емдеуде, алдын алуда және паллиативтік емдеуде иммуномодуляциялаушы препарат БАДтың клиникалық сынақтарын жүргізу;  - онкологиялық ауруларды емдеуде, алдын алуда, оңалту және паллиативтік терапияда ББҚ ретінде қолдану үшін фармакопеялық моносахаридтердің цитратпен комбинациясы негізінде әзірленген жаңа буын иммуномодуляциялаушы препараттың шағын сериялы өндірісін іске қосу.  - фармакопеялық моносахаридтер негізінде әзірленген иммуномодуляциялаушы препараттың өндірісін аттестаттау және онкологиялық ауруларды емдеуде, алдын алуда, оңалту және паллиативтік терапияда ББҚ ретінде цитратпен біріктіріп тіркеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы «Әділ мемлекет. Біртұтас ұлт. Гүлденген қоғам».  2. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы.  Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы  3. Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI ҚРЗ кодексі.  4. «Қазақстан-2050»»Даму стратегиясы  5. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің 2023-2027 жылдарға арналған Даму жоспары. Ұлт денсаулығы-біздің табысты болашағымыздың негізі.  6. Қазақстан Республикасының денсаулық сақтауды дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № 945 Қаулысы |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Асқазанның жергілікті дамыған қатерлі ісігі бар науқастарды кешенді емдеуде әзірленген Инжекторы бар құрсақішілік аэрозольді химиотерапияның инновациялық моделі және оларға жекелендірілген көрсеткіштер жасалады және енгізіледі.  2. Құрсақішілік қысымды аэрозольді химиотерапия әдісін немесе қолдану кезінде емдеудің тиімділігі құрсақішілік қысымды аэрозольді химиотерапия - жүргізілмейтін пациенттермен салыстырғанда бағаланады.  3. Плевраның бастапқы және метастатикалық зақымдануы бар науқастарды кеуде қуысы мүшелерінің ісік зақымдануы бар науқастарды кешенді емдеуде емдеуге инновациялық плевраішілік гипертермиялық химиотерапия құрылады және енгізіледі.  4. Плевраның ісік зақымдануы бар науқастарда циторедуктивті операциялардан кейін плевраішілік гипертермиялық химиотерапияны жүргізу үшін жекелендірілген көрсеткіштер әзірленетін болады.  5. Қысыммен аэрозольді химиотерапия жүргізілмейтін пациенттермен салыстырғанда қысыммен плевраішілік аэрозольді химиотерапияның әзірленген әдісін қолдана отырып, циторедуктивті операциялардан кейін плевраның бастапқы және метастаздық зақымдануы бар пациенттерді емдеудің тиімділігі бағаланады.  6. Отандық ацелярлы ксеногендік матрицаны пайдалана отырып, имплантты ацелярлы ксеногендік матрицамен бекіте отырып, мастэктомиядан кейін бір мезгілде сүт безін реконструкциялау операциясының техникасын әзірлей отырып, сүт безін реконструкциялаудың инновациялық технологиясы құрылады және енгізіледі.  7. Сүт безі қатерлі ісігінде лимфовенулярлық анастомоздарды қолданумен бірге жасушасыз ксеноматрицамен радикалды операциялардан кейін сүт безін қалпына келтіру әдісі әзірленеді.  8. Натрий цитратымен біріктірілген фармакопеялық моносахаридтерге негізделген иммуномодуляциялық препараттың жаңа буыныңың өндірісі құрылды және оны сүт безі обыры, меланома, ұйқы безі обыры, өкпенің ұсақ жасушалы обыры сияқты әртүрлі нозологиядағы онкологиялық ауруларды емдеу, алдын алу, оңалту және паллиативтік терапия үшін медициналық тәжірибеге енгізіледі. |
| **4.2 Түпкілікті нәтиже:** Бағдарламаның нәтижелері онкологиялық қызметтің клиникалық практикасына және хирургиялық бөлімшелерге енгізілетін болады. Мамандардың кең ауқымы, атап айтқанда онкологтар, рентгенологтар, хирургтар, молекулалық биологтар, генетиктер және т. б. қолданатын болады.  **Әлеуметтік-экономикалық әсер**. Бағдарлама шеңберінде алынған нәтижелер көрсетілетін медициналық қызметтер деңгейін арттыруға, пациенттердің өмір сүру сапасын жақсартуға, өмір сүруді ұлғайтуға және олардың еңбекке қабілеттілігін қалпына келтіруге, онкологиялық аурулардан 30-дан 70 жасқа дейінгі мерзімінен бұрын өлім қаупінің деңгейін төмендетуге байланысты жоғары әлеуметтік-экономикалық әсерге ие болады. Ел бюджетіне экономикалық жүктемені азайту.  1. Жергілікті дамыған асқазан обыры бар пациенттердің жалпы және қайталанбайтын өмір сүруін жақсарту керек: 3 жасар - тиісінше 60-65% және 75-80%, 5 жасар - тиісінше 50-55% және 60-65%.  2. Асқазанның жергілікті қатерлі ісігін емдеудің дәлелді ғылыми-тәжірибелік хаттамасы болуы керек.  3. Қатерлі плевра мезотелиомасы бар пациенттердің жалпы бір жылдық өмір сүру деңгейі 70%-ға дейін жақсаруы керек, сонымен қатар жергілікті дамыған өкпе обыры бар пациенттердің жалпы 3 жылдық өмір сүру деңгейі 15% - ға дейін артуы керек.  4. Плевраның бастапқы және метастатикалық зақымдануын емдеудің ғылыми-эксперименттік негізделген хаттамасы болуы керек.  5. Сүт безін қалпына келтіргеннен кейін пациенттерде инфекциялық асқынулардың дамуы 30% - ға төмендеуі тиіс.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 11 (он бір) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 12 (он екі) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 4 (төрт) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 7 (жеті) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  **Бұл бағдарламаның болашағы:**  Әзірленген емдеу әдістері ҚР өңірлерінің клиникалық бөлімшелерінің, емдеу ұйымдарының бейінді бөлімшелерінің жұмыс тәжірибесіне, оның ішінде оқыту шеберлік класстары түрінде енгізілуі тиіс.  Зерттеу нәтижелері халықаралық конгрестердің, съездердің, конференциялардың, халықаралық рецензияланатын басылымдардың материалдарында баяндалады және жарияланады. Ұсынылып отырған бағдарлама патенттік-лицензиялық жаңашылдықтың, бәсекеге қабілеттіліктің, коммерцияландырудың және техникалық ЖОО-ның медициналық бұйымдар өндірісіне тартылуының жоғары дәрежесіне ие.  Ғылыми ұжымдардың өзара іс-қимылы пысықталды. Оны жүзеге асыру кезінде жаңа түпнұсқа әзірлемелер қолданылады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 1 700 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 800 000 мың теңге;  2025 жылға – 400 000 мың теңге;  2026 жылға – 500 000 мың теңге. |

**№ 80 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Медицина және қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы озық зерттеулер |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Патологиялық процестің қалыптасу және үдеу кезеңдеріндегі зерттеулер негізінде бронх-өкпе жүйесінің кәсіптік ауруларының (БӨЖ) профилактикасы мен реабилитациясының жаңа тәсілдерін әзірлеу. |
| 2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:  1. Жасқа, жұмыс тәжірибесіне, еңбек жағдайына, тотығу стресс деңгейіне (оттегінің, азоттың және антиоксиданттардың бос радикалдары), иммундық жүйеге және бронх-өкпе жүйесінің функционалдық жағдайына байланысты ППД дамуының болжаушыларын анықтау және негіздеу.  2. Антиоксиданттарды, оның ішінде антиоксидантты және цитопротекторлық белсенділігі бар шөп тұнбаларын және физиоклиматотерапияны қолдана отырып, ППД дамуын болжайтын қызметкерлер үшін профилактикалық іс-шараларды және санаториялық-курорттық емдеуді әзірлеу.  3. Антиоксидантты және иммундық жүйенің күйін және бронх-өкпе жүйесінің функционалдық жағдайын анықтай отырып, алдын алу шараларының тиімділігін бағалау.  4. Тотығу стрессін, иммундық жүйені бағалау және өкпе фиброзының биомаркерлерін зерттеу (интерлейкиндер – ИЛ-6, ИЛ-10, матрица) негізінде клиникалық ағымының ерекшеліктерін анықтау және ППД үдеу критерийлерін әзірлеу. металлопротеиназа ММП-7, беттік белсенді зат протеині SP).  5. Дәрілік препараттарды және физиоклиматотерапияны қолдана отырып, бронх-өкпе жүйесінің кәсіптік ауруларын сауықтыру және санаторлық-курорттық емдеу шараларын әзірлеу.  6. Аурудың өршуінің және өмір сүру сапасын бағалаудың әзірленген критерийлері негізінде PPD үшін оңалту шараларының тиімділігін анықтау.  7. Шаңды өкпе патологиясының дамуының медициналық профилактикасының емдік-сауықтыру моделін жасау.  8. Бронхо-өкпе жүйесінің кәсіптік аурулары бойынша санаториялық-курорттық емдеуді қоса алғанда, оңалту бағдарламаларын әзірлеу |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешілген:  1. Мемлекет басшысының Жолдаулары Қ.Қ. Тоқаев Қазақстан халқына 2022 жылғы 1 қыркүйекте «Әділ мемлекет. Бір ұлт. Өркендеген қоғам» «Үшінші. Ел болашағына бағытталған стратегиялық инвестиция».  2. Біріккен Ұлттар Ұйымы белгілеген Тұрақты даму мақсаттары, №3 «Денсаулық пен әл-ауқат» мақсаты.  3. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы No 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары, 2-міндет. Салауатты өмір салтын қалыптастыру. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1) кәсіптік бағдар мен тотығу стрессін, иммундық жүйені және бронх-өкпе жүйесінің функционалдық жағдайын зерттеу негізінде зиянды және қауіпті еңбек жағдайларында жұмыс істейтін жұмысшыларда өкпенің кәсіптік патологиясының дамуының болжаушылары зерттелді;  2) тотығу стрессін, иммундық жүйені бағалау, өкпе фиброзының биомаркерлерін зерттеу және функционалдық диагностика негізінде клиникалық ағымның ерекшеліктері анықталды және ППД үдеу критерийлері әзірленді;  3) қоғамның қазіргі заманғы қажеттіліктерін қанағаттандыратын және еңбекке қабілеттілікті тиімді арттыруға және кәсіби ұзақ өмір сүруді арттыруға бағытталған өкпенің шаң-тозаң патологиясын қалыптастыру кезінде емдеу профилактикасының және санаториялық-курорттық сауықтырудың ғылыми негізделген үлгілері әзірленді;  4) халықтың өмір сүру сапасын жақсартуға және мүгедектікті азайтуға бағытталған өршу критерийлерін бағалай отырып, бронх-өкпе жүйесінің кәсіптік аурулары бойынша заманауи оңалту бағдарламалары мен санаториялық-курорттық емдеу әзірленді.  Тұтынушылар:  медициналық ұйымдар; өндірістік шаңмен жанасатын қауіпті жағдайларда жұмыс істейтін халық; өнеркәсіптік кәсіпорындар; денсаулық сақтау саласындағы ғылым ұйымдары  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Қорытынды нәтиже:  **Ғылыми әсері.**  Болу керек:  - Көміршілерде ППД дамуына патогенетикалық бейімділік еңбек жағдайлары мен ағзаның жағдайына байланысты дәлелденді, бұл профилактикалық және сауықтыру шараларын жүргізу бойынша ұсыныстарға негіз болады.  - Профилактикалық және сауықтыру емдеу бағдарламасын әзірлеуге негіз болатын кеншілердің ҚТҚ-ның қалыптасуы мен дамуын талдау нәтижелері алынды.  **Экономикалық әсер.**  Зиянды және қауіпті еңбек жағдайларында жұмыс істейтін қызметкерлердің бронх-өкпе жүйесі патологиясының дамуы мен өршуін басқаруда жаңа мүмкіндіктерге қол жеткізу керек, еңбекке жарамды халықтың аурушаңдығы мен мүгедектігі төмендеп, еңбекке жарамды адамдардың ұзақ өмір сүруіне ықпал ету керек.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері.**  Болу керек:  - Денсаулық сақтау жүйесіне түсетін жүктемені азайтуға профилактикалық медицина мен санаториялық-курорттық емдеуге баса назар аудара отырып, стационарлық көмекке жұмсалатын шығындарды азайту арқылы қол жеткізілді.  - еңбекке қабілетті халықтың өмір сүру ұзақтығы мен сапасын арттыру, олардың мүгедектігін азайту. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 682 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 182 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 81 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  6. Фармация, биологиялық белсенді заттар, биологиялық және медициналық препараттар. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Көп дәріге төзімді бактериялар тудыратын ауруларды тиімді емдеу үшін антибиотиктер комбинацияларының микробқа қарсы әрекет ететін потенциаторын әзірлеу |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  2.2.1 Дәрілік заттардың өзара әрекеттесуінің оларға төзімді микроорганизмдерге әсерін анықтау үшін антибиотиктердің комбинацияларының микробқа қарсы белсенділігінің *in vitro* скринингін жүргізу.  2.2.2 Таңдалған комбинацияларға қатысты микробқа қарсы белсенділікті күшейтетін заттардың скринингін жүргізу.  2.2.3 Микробқа қарсы әрекет потенциаторының дәрілік түрін әзірлеу. Дәрілік түрдегі белсенді фармацевтикалық ингредиент пен қосалқы заттардың оңтайлы арақатынасы мен құрамын таңдау..  2.2.4 GMP талаптарына сәйкес аккредиттелген жеке меншік тәжірибелік өндірісі негізінде микробқа қарсы әрекетті күшейтетін фармацевтикалық субстанциялардың тәжірибелік өнеркәсіптік серияларын өндіру және өндіру технологиясын жасау.  2.2.5 Микробқа қарсы потенциалды күшейткіштің қауіпсіздігі мен тиімділігінің клиникаға дейінгі сынақтарын жүргізу.  2.2.6 Көп төзімді микроорганизмдер тудыратын жұқпалы аурулардың терапиясының тиімділігін бағалау үшін әзірленген микробқа қарсы потенциалды күшейткіштердің фармакокинетикалық және фармакодинамикалық параметрлеріне салыстырмалы зерттеулер жүргізу.  2.2.7 Тіркеу деректемесін дайындау бойынша жұмыстарды жүргізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № 945 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында денсаулық сақтауды дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасы.  «....елдің ұлттық дәрілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету кем дегенде 30% болуы керек». 5-бөлім. «Сала дамуының негізгі қағидаттары: отандық әзірлемелерді мемлекеттік қолдау, бәсекеге қабілетті фармацевтикалық өнеркәсіп пен медицина ғылымын дамыту; қауіпсіз, сапалы және тиімді дәрілік заттардың, медициналық бұйымдардың қолжетімділігін және оларды ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету».  2. «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі Кодексі. 5-бап. Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау саласындағы заңнамасының қағидаттары: 9) денсаулық сақтау жүйесі қызметіндегі профилактикалық іс-шаралардың басымдығы; 16) отандық медицина және фармацевтика ғылымын, профилактика, диагностика, емдеу және медициналық оңалту саласында ғылым мен техниканың озық жетістіктерін енгізу, жаңа дәрілік заттар мен технологияларды инновациялық дамыту, сондай-ақ медицина саласындағы әлемдік тәжірибені мемлекеттік қолдау; денсаулық сақтау; 18) отандық әзірлемелерді және бәсекеге қабілетті медициналық және фармацевтикалық өнеркәсіпті дамытуды мемлекеттік қолдау. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Микроорганизмдерге қатысты дәрілік өзара әрекеттесудің әсерін анықтау бойынша антибиотиктер комбинацияларының (оларға төзімді) *in vitro* микробқа қарсы белсенділігі скринингінің есебі;  - Таңдалған комбинацияларға қатысты микробқа қарсы белсенділік субстанцияларының-потенциаторларының скринингтік есебі;  - Микробқа қарсы әсер ететін потенциаторларды GMP фармацевтикалық субстанциясының талаптары бойынша (көп дәріге төзімді микроорганизмдер тудырған жұқпалы ауруларды емдеу үшін) алу технологиясы әзірленді және өнеркәсіптік өндіріс ұйымдастырылды;  - Технологиялық регламенттер әзірленді және GMP талаптары бойынша фармацевтикалық субстанция мен дәрілік нысанды өндіру процесін валидациялау жүзеге асырылды;  - Фармацевтикалық субстанция мен дәрілік форманың сапасын бағалау әдістері және дәрілік препараттың тұрақтылығын зерттеу (жеделдетілген және ұзақ мерзімді тұрақтылық) әзірленді;  - GMP стандарттары бойынша фармацевтикалық субстанцияның үш сериясын және дайын дәрілік нысанның үш сериясын өндіру;  - ҚР ДСМ ҚР ДСМ – 15 сәйкес *in vitro* зерттеулерде (клиникаға дейінгі сынақтар бойынша есеп) фармацевтикалық субстанция негізінде препарат қауіпсіздігінің көрсеткіштері;  – ҚР ДСМ ҚР ДСМ-15 сәйкес *in vivo* (клиникаға дейінгі сынақтар бойынша есеп) зерттеулеріндегі фармацевтикалық субстанция негізінде препарат қауіпсіздігінің көрсеткіштері;  – ҚР ДСМ ҚР ДСМ-15 сәйкес фармацевтикалық субстанция негізінде препараттың нақты фармакологиялық тиімділігінің көрсеткіштері (клиникаға дейінгі сынақтар бойынша есеп) ;  – ҚР ДСМ ҚР ДСМ-15 сәйкес фармацевтикалық субстанция негізінде әзірленген препараттың фармакокинетикасы мен фармакодинамикасының көрсеткіштері (клиникаға дейінгі сынақтар бойынша есеп) ;  – ҚР ДСМ ДСМ-10 бұйрығының 2-қосымшасына сәйкес тіркеу деректері үшін құжаттарды қалыптастыру;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми әсер:** Бағдарламаны іске асыру микроорганизмдердің антибиотикке төзімділігіне қарсы күресте зерттеулердің ғылыми-теориялық, қолданбалы және практикалық маңыздылығын арттыруға және жетілдіруге ықпал ететін болады. Клиникаға дейінгі зерттеулердің нәтижелері Медициналық және фармацевтикалық бақылау комитетінің Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Дәрілік заттар айналымы саласындағы GLP тиісті фармацевтикалық практикаларының талаптарына сәйкестігіне аккредиттелген бейінді зертханалар базасында жүргізілетін болады. Инновациялық дәрілік препараттар өндірісі GMP бойынша аккредиттелген ғылыми-өндірістік кешеннің базасында жүзеге асырылатын болады. Антибиотиктердің әсерін күшейтетін және көп дәріге төзімді микроорганизмдер тудыратын жұқпалы ауруларды емдеуге арналған бактериялардың қорғаныс механизмдерін блоктайтын жаңа дәрілер терапияның тиімділігін арттыруға және антибиотиктерді қабылдаумен байланысты жанама әсерлерді 20 % дейін төмендетуге көмектеседі.  **Әлеуметтік әсер:** Отандық дәрілік препараттарды әзірлеу және өндіру отандық фармацевтикалық нарықты дамытуға, биологиялық белсенділікпен тәжірибе жүзінде дәлелденген, импорттық препараттармен салыстырғанда халыққа қолжетімді жаңа жоғары тиімді дәрілік заттарды әзірлеуге ықпал етеді. Сонымен қатар, отандық дәрі-дәрмектің дамуы ұлттық фармацевтика саласын дамытуға, жаңа жұмыс орындарын құруға және медицина саласындағы ғылыми зерттеулерді ынталандыруға ықпал етеді, бұл еліміздің ғылыми әлеуетін нығайтуға әсер етеді. Сонымен қатар, отандық инновациялық дәрі-дәрмектерді әзірлеу және медициналық тәжірибеге енгізу тиімдірек және жеделдетілген терапияға, жалпы Қазақстан Республикасы халқының әл-ауқатының жақсаруына және денсаулығының жақсаруына әкеледі.  **Экономикалық әсер:**Қазақстан Республикасындағы фармацевтикалық өнеркәсіптің дамуымен, мемлекеттің экономикалық және биологиялық қауіпсіздігін арттырумен байланысты. Сапалы фармацевтикалық өнімдердің тұрақты өндірісі халықаралық басымдық болып табылады. Бағдарламаны іске асыру барысында алынған әзірлемелерді тәжірибеге енгізу отандық фармацевтикалық өнімдердің номенклатурасын кеңейтеді және Қазақстан Республикасының фармацевтика өнеркәсібінің дамуына ықпал етеді. Бағдарлама барысында әзірленетін антибиотикке төзімділіктің жоғары жиілігімен сипатталатын бактериялық инфекцияларды емдеуге арналған инновациялық дәрілік препараттар көп төзімді бактериялардан туындаған бактериялық инфекциялардан болатын өлімді азайтуға, сондай-ақ пациенттердің медициналық мекемеде болуымен байланысты медициналық жүйеге жүктемені 1,5-2 есе азайтуға бағытталған. Ғылыми бағдарламаны жүзеге асыру кезінде алынған өнімге сұраныс, бүкіл әлемде суперинфекциямен күресудің жаңа технологиясына шұғыл қажеттілік ҒҒТҚН табысты және жылдам коммерцияландырудың негізгі болып табылады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 705 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 255 000 мың теңге;  2025 жылға – 225 000 мың теңге;  2026 жылға – 225 000 мың теңге. |

**№ 82 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Медицина және биология саласындағы молекулярлық-генетикалық және мультиомдық зерттеулер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:  2.1. Бағдарлама мақсаты:  2. Бағдараламаның мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты: Қазақстан Республикасындағы әлеуметтік-маңызы бар ауруларды анықтауға бағытталған жасушалық, геномдық және протеомдық технологияларды әзірлеу. |
| 2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  1. Фенилкетонурия диагностикасы үшін келесі ұрпақ секвенциясы негізінде фенилаланин гидроксилаза генін мақсатты секвенирлеу әдісін жасау.  2. Масс-спектрометрия негізінде инсульттің протеомдық биомаркерлерін анықтау әдістемесін жасау.  3. Коллоидтық алтын мен кванттық нүктені қолдану арқылы рота және аденовирусты инфекцияларға қарсы иммундық статусты анықтау үшін иммунохроматографиялық талдау әдісін жасау.  4. CRISPR/Cas *Acinetobacter baumannii* негізінде ауруханаішілік инфекциялардың антибиотиктерге төзімділігін анықтау технологиясын жасау.  5. Квадрупольді ұшу уақытының масс-спектрометриясы негізінде Гошер ауруын диагностикалау әдісін жасау.  6. Балалардағы MODY диабетін диагностикалау үшін келесі ұрпақ секвенциясы негізінде мақсатты панельді әзірлеу.  7. Альпорт синдромын диагностикалау үшін келесі ұрпақ секвенциясы негізінде мақсатты панельді әзірлеу.  8. Сирек мутацияларды диагностикалаудың жоғары сезімтал әдісіне негізделген колоректальды қатерлі ісік кезінде KRAS/BRAF гендерінің мутацияларының таралуын зерттеу.  9. Несеп-жыныс инфекцияларының қоздырғыштарын молекулалық-генетикалық анықтау үшін термотұрақты РНҚ және ДНҚ-тәуелді полимеразаларды алу технологиясын жасау.  10. Лайм-боррелиозы («*Borrelia burgdorferi»* sensu lato) мен кене арқылы қайталанатын безгегі (RF-group «*Borreliae»*) қоздырғыштарын анықтауға бағытталған нақты уақыт режиміндегі ПТР негізінде отандық сынақ жүйесін әзірлеу.  11. ДНҚ-баркодтау және жоғары өнімді секвенирлеу негізінде педиатриялық тәжірибеде қолданылатын фитопрепараттарды аутентификациялық технологиясын әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың келесі тармақтарын шешеді:  1. Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы.  2. Қазақстан Республикасының 2026 жылға дейінгі денсаулық сақтауды дамыту тұжырымдамасы. (5-бөлім. Саланы дамытудың негізгі принциптері. 6-бағыт. Медицина және фармацевтика ғылымының жүйесін жетілдіру.).  3. «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары». Ұлттық басымдық 3. Міндет 6. Қазақстан ғылымының жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін арттыру.  4. «Қазақстан-2050» Стратегиясы. Ұлт денсаулығы – біздің табысты болашағымыздың негізі.  5. Мемлекет басшысының 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы.  III. Ел болашағына бағытталған стратегиялық инвестициялар. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Фенилкетонурияны диагностикалау үшін фенилаланин гидроксилаза генін мақсатты секвенирлеу әдісін жасау керек.  2. Масс-спектрометрия негізінде инсульттің протеомдық биомаркерлерін анықтау әдістемесін жасау керек.  3. Жедел респираторлық инфекциялар кезінде иммундық статусты анықтау үшін иммунохроматографиялық тестілеу жүйесін жасау керек.  4. CRISPR/Cas технологиясы негізінде ауруханаішілік инфекцияларда *Acinetobacter baumannii* антибиотиктерге төзімділігін анықтау әдістемесін жасау керек.  5. Масс-спектрометрия негізінде Гошер ауруын диагностикалау әдісін жасау керек.  6. Балалардағы MODY диабетін диагностикалаудың келесі ұрпақ секвенциясы негізінде әдісін әзірлеу керек.  7. Келесі ұрпақ секвенциясы негізінде Альпорт синдромын диагностикалау әдісін жасау керек.  8. Метастатикалық колоректальды қатерлі ісік кезінде KRAS/BRAF гендерінің мутацияларын анықтау әдістемесін әзірлеу қажет. Несеп-жыныс инфекцияларының қоздырғыштарын молекулалық-генетикалық анықтау үшін термотұрақты РНҚ және ДНҚ-тәуелді полимеразаларды алу технологиясы әзірленуі тиіс. Лайм-боррелиозының және кене арқылы қайталанатын қызбаның қоздырғыштарын анықтау үшін нақты уақыт режиміндегі ПТР негізінде тест жүйесі әзірленуі керек.  Педиатриялық тәжірибеде қолданылатын шөптік препараттардың түпнұсқалығын растау технологиясы ДНҚ штрих-кодтауын және жоғары өткізу қабілеттілігі бар секвенирлеуді пайдалана отырып әзірленуі керек.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  **Ғылыми және әлеуметтік-экономикалық әсерлері**:  *Нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:*  Медициналық мекемелер мен зертханалар: Жасалған тест-жүйелері мен технологиялары ауруларды диагностикалау және бақылау үшін клиникалық тәжірибеде қолданылатын болады. Фармацевтикалық компаниялар: Жаңа дәрі-дәрмектер мен терапиялық тәсілдерді әзірлеу үшін инновациялық әдістерді енгізуге болады. Үкімет және денсаулық сақтау: Бағдарлама нәтижелерін денсаулық сақтау саласындағы мемлекеттік саясатты әзірлеу және денсаулық сақтау жүйесін жақсарту үшін пайдалануға болады.  *Ғылыми әсері.* Жоспарлы тапсырмалар аясында екі отандық тест жүйесі, екі технология, сондай-ақ түрлі ауруларды диагностикалаудың жеті бірегей әдісі әзірленеді.  Әлеуметтік маңызы бар ауруларды диагностикалау мен емдеудің жаңа әдістері мен технологияларын әзірлеу қазіргі кездегі ең заманауи тәсілдерді (секвенирлеу, масс-спектрометрия, иммунохроматография және басқа да инновациялық тәсілдер) қолдануды қамтиды.  *Әлеуметтік әсер*. Емдеуді ертерек бастауға және асқыну қаупін азайтуға мүмкіндік беретін дәлірек және жылдам диагностика арқылы пациенттердің өмір сүру сапасын жақсарту. Ауруды алдын алу және ерте анықтау есебінен денсаулық сақтау шығындары да төмендейді деп күтілуде. Балалардағы тұқым қуалайтын аурулардың диагностикасын жетілдіру; инфекцияларды, мысалы, кене арқылы таралатын инфекцияларды эпидемиологиялық қадағалау мен диагностикалаудың тиімділігін арттыру; ауруларды ертерек анықтау және оларды тиімдірек емдеу арқылы Қазақстан халқының денсаулығын сақтау.  *Экономикалық әсер*. Ауруларды тиімді диагностикалау және емдеу арқылы денсаулық сақтау шығындарын азайту. Елдегі медициналық зерттеулерге инвестиция көлемі де артады деп күтуге болады. Бағдарламаны іске асыру бәсекелестік артықшылықтарды дамытуға әсер етеді. Мысалы, инновациялық технологиялар мен диагностикалық әдістерді жасау қазақстандық медицина саласының әлемдік нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруы мүмкін. Диагностикалық зертханаларды және диагностикалық ПТР тест-жүйелерін өндірушілерді жаңа ферменттермен қамтамасыз ету Қазақстан Республикасының ғылымды қажет ететін саласының жалпы дамуына оң әсер етеді. Ауруханаішілік инфекциялардың антибиотиктерге төзімді қоздырғыштарын анықтау дәрілік заттарды қолдануды азайту арқылы экономикалық шығындарды азайтуға мүмкіндік береді; емдеуге дербестендірілген тәсіл онкологиялық науқастарға қызмет көрсету сапасын жақсартуға және терапияда қолданылатын қымбат дәрілерді ұтымды пайдалануға әкеледі.  *Бағдарламаның ұлттық және халықаралық ауқымдағы маңыздылығы:* жоғары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 918 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 218 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 400 000 мың теңге. |

**№ 83 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Өмір туралы ғылымдар мен денсаулық сақтау саласындағы биотехнология және биоинформатика;  3. Гендік инженерия және жасушалық технологиялар;  7. Медицина және биология саласындағы молекулярлық-генетикалық және мультиомдық зерттеулер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:  Онкологиялық ауруларды емдеу мен оңалтудың диагностикалық модельдерін, технологияларын әзірлеу және енгізу. Биологиялық ұлпалар мен қан сарысуындағы қатерлі ісік биомаркерлерін нақты қазіргі уақыт кезінде анықтауға арналған төмен сезімталдық шегіндегі оптикалық биосенсорларды әзірлеу. |
| 2.1.1. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет (бас және мойын ісіктері):   * Бас пен мойынның қатерлі ісіктеріндегі Эпштейн-Барр вирусының және адам папилломавирусының диагностикалық және болжамдық маңыздылығын анықтау. * Бас және мойын ісіктерінің алғашқы профилактикасын енгізу және ерте диагностика бағдарламаларын жетілдіру бойынша ғылыми негізделген ұсыныстар әзірлеу. * Ми ісіктерін диагностикалау кезінде F-DOPA бар ПЭТ/КТ диагностикалық дәлдігін бағалау. * Бас пен мойынның қабыршақты жасушалы ісіктеріндегі иммунотерапияға сезімталдық рецепторларын анықтау. * 3-D технологиясын қолдана отырып, бас және мойын ісіктері үшін реконструктивті-пластикалық операцияларды жасау. * Мидың бастапқы және қайталама ісіктерінде интраоперациялық флуоресцентті контраст әдісін енгізуді негіздеу.   2.1.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек: (өкпе обыры)   * Өкпенің қатерлі ісігі кезінде жасанды интеллект технологиясымен сандық бейнелеу радиомикасы мен текстурасын қолдану мүмкіндігін бағалау. * Ісік молекулалық-генетикалық маркерлер негізінде өкпе обырын емдеудің жекелендірілген тәсілдерін әзірлеу. * Өкпенің қатерлі ісігі бар науқастарда оңалту шараларының бағдарламасын әзірлеу.   2.1.3. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек: (сүт безі обыры)   * Қолдану мүмкіндігін бағалау радиомиктер және текстуралардың сандық суреттер сүт безі обыры кезінде. * Сүт безі обыры кезінде радиомика және сандық бейнелеу текстураларын қолдану мүмкіндігін бағалау. * Сүт безі обырын диагностикалау мен емдеуде автоматтандыру мен роботтандыруды енгізудің тиімділігін зерттеу. * Сүт безі қатерлі ісігінің виртуалды онкологиялық клиникасының тұжырымдамасын әзірлеу. * Геномика мен эпигенетиканың заманауи тәсілдерін ескере отырып, сүт безі обырын емдеу бойынша ұсыныстарды әзірлеу. * Сүт безі обырын емдеуде флуоресцентті лимфография әдісін енгізу. * Сүт безі обыры бар емделушілерде операция алдындағы және операция ішілік навигациялық локализаторларды қолдануды енгізу. * Лента интраоперациялық сәулелік терапияны қолдана отырып, сүт безі обырын біріктірілген емдеу әдісін енгізу. * Сүт безінің дамыған немесе метастатикалық ісіктері бар емделушілерде Радионуклидтік терапия әдісін енгізу.   2.1.4. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет: (эндометриялық қатерлі ісік )   * Эндометрия қатерлі ісігін диагностикалаудағы иммунохимиялық және радиологиялық әдістердің диагностикалық және болжамдық маңыздылығын бағалау. * Молекулярлық – генетикалық зерттеулер негізінде эндометрия обырын емдеуге дербестендірілген тәсілді енгізу. * Эндометриялық қатерлі ісікпен ауыратын науқастарға кешенді оңалту бағдарламасын әзірлеу.   2.1.5. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет: (онкологиялық аурулар)   * Онкоурологиялық ауруларда (қуықасты безі обыры, қуық обыры) радиологиялық, молекулалық-генетикалық диагностиканың ғылыми негізделген мультимодальды технологияларын әзірлеу. * МРТ және ультрадыбыстық сандық бейнелерге негізделген «виртуалды биопсияны» қуық обырындағы дәстүрлі биопсиямен бірге қолдануды енгізу. * Қуық асты безінің қатерлі ісігі кезінде радионуклидті бейнелеу және тераностика әдістерін енгізу. * Қуық қатерлі ісігін диагностикалау мен емдеуде жеке тәсілдерді әзірлеу және енгізу. * Онкологиялық аурулары бар науқастарды оңалту бағдарламасын әзірлеу.   2.1.6. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет: (жұмсақ тіндердің және сүйектердің саркомаларымен)   * Радиомикалық және патомиялық маркерлерді ескере отырып, жұмсақ тіндердің саркомаларын диагностикалаудың жеке тәсілдерін әзірлеу. * Молекулярлық – генетикалық зерттеулер негізінде жұмсақ тіндердің саркомаларын кешенді емдеуге жекелендірілген тәсіл бағдарламасын әзірлеу. * Сирек кездесетін түтікшелі сүйектер мен жамбас сүйектерінің ісіктері үшін 3D технологиясын қолдана отырып, реконструктивті-пластикалық хирургия әдістерін енгізу. * Саркомасы бар науқастар үшін кешенді оңалту бағдарламасын әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттар қандай тармақтарды шешеді:  1. Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV «Ғылым туралы» Заңына сәйкес;  2. «Қазақстан-2050» Даму стратегиясы Қазақстан Республикасының Президенті - Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. / III. «Қазақстан-2050» Стратегиясы - тез өзгеретін тарихи жағдайдағы жаңа Қазақстан үшін жаңа саяси бағыт/ 3. Әлеуметтік саясаттың жаңа қағидаттары-әлеуметтік кепілдіктер және жеке жауапкершілік 4. Ұлт денсаулығы-біздің табысты болашағымыздың негізі. |
| 4. Күтілетін нәтижелер:  4.1 Жүргізілген зерттеулердің қорытындысы бойынша мынадай тікелей нәтижелер алынуы тиіс:  4.1.1 ісіктің барлық локализацияларына ортақ тікелей *күтілетін нәтижелер*:  - Қатерлі ісіктердің алдын алу және ерте диагностикалау бағдарламалары әзірленді және жетілдірілді.  - Геномиканы ескере отырып, маңызды биомаркерлерді анықтау негізінде қатерлі ісіктерді емдеуге дербестендірілген тәсіл әзірленді.  - Әртүрлі онкологиялық аурулар кезіндегі жеке тәсілдерді ескере отырып, оңалтудың кешенді бағдарламалары әзірленді.  *4.1.2 Ісік процесінің локализациясы бойынша тікелей күтілетін нәтижелер*:  - Бас пен мойынның қатерлі ісіктері:  Жұтқыншақ ісіктерін ерте диагностикалау моделі жасалды.  Ауыз және жұтқыншақ ісіктерінің бастапқы алдын алу моделі әзірленді және енгізілді.  Ісіктің молекулалық-генетикалық маркерлері негізінде бас пен мойынның қабыршақты жасушалы ісіктерін емдеуге жекелендірілген тәсіл әзірленді және енгізілді.  Бас және мойын ісіктері кезінде 3-D технологиясын қолдана отырып, реконструктивті-пластикалық операцияларды жүргізу алгоритмі әзірленді.  Мидың бастапқы және қайталама ісіктерін диагностикалау және емдеу үшін радиофармпрепараттар мен контрастты препараттарды қолдану әдістемесі әзірленді және енгізілді.  Бас және мойын ісіктері бар науқастарға арналған оңалту шаралары бағдарламасы әзірленді.  - Өкпенің қатерлі ісігі:  Геномика мен радиомиканың заманауи тәсілдерін ескере отырып, өкпе обыры бар науқастарды диагностикалау мен емдеуді жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірленді және енгізілді.  Өкпе обыры бар пациенттерде оңалту іс-шараларының бағдарламасы әзірленіп, енгізілді.  - Сүт безі обыры:  Сүт безі қатерлі ісігінің скринингтік бағдарламасын жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірленді.  Геномика мен бейнелеудің заманауи тәсілдерін ескере отырып, сүт безі обырын диагностикалаудың жекелендірілген алгоритмі әзірленді.  Сүт безі обырын хирургиялық, химиотерапиялық, сәулелік, радионуклидтік емдеудің ғылыми негізделген мультимодальды технологиясы әзірленіп, енгізілді.  Сүт безі обыры бар пациенттерде кешенді оңалту бағдарламасы әзірленді.  - Эндометриялық қатерлі ісік:  Терапияда жекелендірілген тәсілді қамтамасыз ету мақсатында эндометриялық қатерлі ісікті диагностикалау және емдеу бойынша ғылыми негізделген ұсыныстар әзірленді.  Эндометриялық қатерлі ісігі бар науқастарды кешенді оңалту бағдарламасы жасалды.  - Қатерлі ісік аурулары (қуық асты безінің қатерлі ісігі және қуық қатерлі ісігі):  Онкоурологиялық аурулар кезінде радиологиялық, молекулалық-генетикалық және иммунофенотиптік диагностиканың ғылыми негізделген мультимодальды технологиясы жасалды.  Геномика мен радионуклидті тераностиканың заманауи тәсілдерін ескере отырып, онкологиялық аурулары бар пациенттерде дербестендірілген терапевтік алгоритм әзірленді.  Онкоурологиялық аурулары бар науқастарды оңалту бағдарламасы әзірленді.  - Жұмсақ тіндер мен сүйектердің саркомалары:  Жұмсақ тіндердің саркомаларын диагностикалауда ғылыми негізделген тәсілдер жасалды.  Дененің молекулалық-генетикалық ерекшеліктеріне негізделген жұмсақ тіндердің саркомаларын кешенді емдеу бағдарламасы жасалды.  Құбырлы сүйектер мен жамбас сақинасы сүйектерінің сирек ісіктері үшін 3D технологиясын қолдана отырып, реконструктивті-пластикалық хирургия әдісі әзірленді және енгізілді.  Саркомасы бар науқастарды оңалтудың кешенді бағдарламасы әзірленді. |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Күтілетін әлеуметтік және экономикалық әсер  Бағдарламаны іске асыру онкологиялық науқастардың өмір сүру ұзақтығын арттыруды және өмір сүру сапасын жақсартуды қамтамасыз ететін аурудың ерте кезеңдерінде онкологиялық аурулардың анықталуын ұлғайту есебінен Қазақстанның онкологиялық көмегін одан әрі дамытуға үлес қосуы тиіс.  Бағдарлама Қазақстан халқының еңбекке қабілеттілігін қалпына келтіруге ықпал етуі тиіс.  Бағдарламаны іске асыру нәтижелері онкологиялық қызметтің ұлттық масштабтағы ғылыми-практикалық қызметіне, оның ішінде геномиканың, эпигенетиканың, радиомиканың және тераностиканың қазіргі заманғы тәсілдерін ескере отырып, дербестендірілген медицина негізінде қатерлі ауруларды ерте диагностикалау, скринингтеу және алдын алу үшін енгізілуге тиіс.  Бағдарламаны іске асыру ағза сақтайтын операцияларды орындау пайызын арттыруы тиіс.  Онкологиялық аурулары бар пациенттерді оңалту бағдарламасы пациенттің жеке ерекшеліктері мен қажеттіліктерін ескере отырып, функционалдық және психоәлеуметтік бұзылуларды қалпына келтіру әдістерін кешенді жоспарлауға және іске асыруға негізделген оңалту шараларын ерте қосуды қамтуы тиіс.  Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары: онкологиялық пациенттер, алғашқы диагностикамен айналысатын медициналық ұйымдар, онкологиялық көмек көрсететін медициналық ұйымдар, Қазақстан жоғары оқу орындарының онкология кафедралары.  Бағдарламаны орындау Жас ғылыми кадрлардың қатысуымен жүзеге асырылуы тиіс.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  5) ақпараттық сүйемелдеу: 2 ғылыми-тақырыптық конференция, пациенттерге арналған 3 Ашық есік күні, республикалық және халықаралық конференцияларда 10 баяндама; 2 оқыту шеберлік сыныбы, БАҚ-та және ТВ-да 3 сұхбат. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 991 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 291 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 400 000 мың теңге. |

**№ 84 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Медицина және қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы озық зерттеулер |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  2.1. Бағдарламаның мақсаты: бауыр мен бүйрек ауруларының терминалды сатысы бар науқастарды туыстық трансплантация арқылы емдеудің ғылыми негізделген тәсілдерін әзірлеу, өлім-жітім мен асқынуларды азайту, сондай-ақ осы науқастардың өмір сүру ұзақтығын ұзарту және өмір сүру сапасын жақсарту үшін өңеш стенозының қатерсіз және қатерлі этиологиясы бар емделушілерде өңешті алмастырудың ғылыми негізделген технологияларын әзірлеу.  2.2. Мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер шешімін табуы керек:  1. Бауыр тамырларын қалпына келтіру және порталдық қан ағымын модуляциялау арқылы «шағын графт» синдромы кезінде бауырдың зақымдануының алдын алу әдісін әзірлеу.  2. Тірі донордан бауыр трансплантациясының билиарлы асқынуларының алдын алудың жетілдірілген әдісін әзірлеу;  3. Туыстық трансплантация кезінде тірі донордан миниинвазивті әдіс арқылы бүйректі қауіпсіз алудың жетілдірілген әдісін әзірлеу  4. Интерлейкин 6 белсенділігіне қатысты бүйрек трансплантациясынан кейінгі ерте кезеңдерде  науқастарда такролимус клиренсінің генетикалық детерминанты ретінде цитохром P450 (sur 3A5) генінің полиморфизмін зерттеу.  5. Қатерсіз және қатерлі этиологиялы өңеш стеноздары бар асқазаннан жасанды өңешті қалыптастыра отырып, жалпы торако-лапароскопиялық эзофагэктомияның жетілдірілген әдісін әзірлеу |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  3.1.  Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 01 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы;  3.2. ҚР Президентінің 2020 жылғы 01 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы II Денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігін арттыру;  3.3. «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасының Кодексі, 23, 24 тарау, 4, 26 бөлім;  3.4. Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № 945 қаулысы;  3.5. «Қазақстан-2050» Даму стратегиясы «Ұлт денсаулығы – біздің табысты болашағымыздың негізі». |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1) Бауыр трансплантациясы кезінде тірі донорды таңдаудың заманауи критерийлері оңтайландырылады.  Бауырды трансплантациялау кезінде «шағын графт» синдромының алдын алу және емдеу үшін  қантамырлық анастомоздың реконструктивті әдістері әзірленеді. Тірі донордан бауыр трансплантациясы кезінде билиарлы асқынуларды төмендетудің хирургиялық әдістері жетілдіріледі. Билиарлы асқынуларды төмендетудің жетілдірілген хирургиялық әдістерінің ерте және ұзақ мерзімді нәтижелері бағаланады. КТ волюметриясы кезіндегі қателік коэффициенті анықталады.  2) операциядан кейінгі кезеңде өлім-жітім мен сырқаттанушылықты азайту үшін тірі донордың бауырын трансплантациялау кезінде билиарлы асқынулардың алдын алу әдісі жетілдірілді. Билиарлы асқынулардың алдын алудың жетілдірілген әдісінің ерте және ұзақ мерзімді нәтижелері бағаланды.  3) операциядан кейінгі асқынуларды азайту және жедел оңалту үшін бүйрек трансплантациясы кезінде донорға арналған бүйректі миниинвазивті әдіспен қауіпсіз алу әдісі әзірленді. Бүйректі қауіпсіз алғаннан кейін реципиенттердің ұзақ мерзімді өмір сүру деңгейі зерттелді.  4) трансплантаттың қабылданбауының алдын алу үшін, трансплантаттың жұмыс істеу ұзақтығын және ұзақ мерзімді өмір сүруін арттыру үшін интерлейкин 6 белсенділігіне қатысты цитохром Р450 (сур 3А5) бойынша такролимус клиренсін талдау арқылы дербестендірілген иммуносупрессия әдісі жасалды. Бүйрек трансплантациясын өткерген донорлар мен бүйрек трансплантатының ұзақ мерзімді өмір сүру деңгейі зерттелді.  Науқастардың өмір сүру сапасын жақсарту үшін қатерсіз және қатерлі этиологиялы өңеш стеноздары бар асқазаннан жасанды өңеш қалыптастыра отырып, азинвазивті жалпы торако-лапароскопиялық эзофагэктомия әдісі жетілдірілді.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Түпкілікті нәтиже**  Бағдарлама шеңберінде алынған нәтижелер ұлттық қана емес, халықаралық масштабта да ауқымды ғылыми-практикалық маңызға ие.  *Экономикалық тиімділік.* Бағдарламаны орындау барысында алынған бауыр мен бүйректің созылмалы ауруларының, өңештің тыртықты стриктураларының терминалды сатыларында емдеуде ағзалардың функцияларын қалпына келтіру үшін тіндер мен мүшелерді алмастыру технологияларын әзірлеу жөніндегі ғылыми негізделген іс-шаралар халық өміршеңдігінің ұзақтығы мен сапасын арттыруға ықпал етеді. Бауыр мен бүйрек трансплантациясынан кейінгі өлім-жітім деңгейінің және асқыну жиілігінің төмендеуі қымбат емдеуге, анальгетиктерді үнемі қолдануға, бас тарту немесе графт дәрменсіздігі қаупіне байланысты бірнеше рет ауруханаға жатқызуға кететін шығындарды азайту арқылы күтілетін экономикалық әсерге әкеледі, асқынуларды түзету үшін минвазивті араласулардан кейінгі косметикалық әсер шығыс материалдарының үлкен шығындарымен қатар жүреді.  *Әлеуметтік тиімділік.* Зерттеу нәтижелерін пайдалану халықтың өмір сүру сапасын және әлеуметтік ортаны жақсартуды қамтамасыз етеді, науқастар толыққанды салауатты өмірге орала алады; науқастардың мүгедектерінің алдын алу бойынша ғылыми-практикалық білімді арттыра алады.  *Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары* – трансплантолог дәрігерлер, урологтар, асқазан-ішек жолдарының хирургтары және хирургия және трансплантология саласындағы сарапшылар, сондай-ақ ҚР ДСҰ қалалық, облыстық және республикалық бейінді медициналық ұйымдары.  Зерттеудің нәтижелері асқазан-ішек жүйесі, бауыр және бүйрек ауруларын емдеуде ағзалардың функцияларын қалпына келтіру үшін тіндер мен мүшелерді алмастыру технологияларының тиімділігі туралы жаңа мәліметтер береді, өз кезегінде бұл әлеуметтік маңызы бар ауруларды ерте диагностикалау мен емдеудің жаңа тәсілдерін әзірлеуге мүмкіндік береді. Бағдарлама шеңберінде алынған нәтижелер көрсетілетін медициналық қызметтер деңгейінің жоғарылауына, науқастардың өміршеңдік сапасының жақсаруына және науқастарды емдеу мен күту шығындарының төмендеуіне байланысты жоғары әлеуметтік-экономикалық әсерге ие. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 409 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 85 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  1. Эпидемиология, және халықтың денсаулығын қорғау саласындағы зерттеулер;  5. Медицина және қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы озық зерттеулер;  10. Пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2 Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  «Семей ядролық сынақ полигонында ядролық қаруды сынау нәтижесінде радиацияға ұшыраған адамдардың екінші және үшінші ұрпақтарының ұрпақтарына медициналық-әлеуметтік салдарларды азайту және алдын алу бойынша әдістемелік тәсілдерді әзірлеу» |
| **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  1. Иондаушы сәулеленудің әсеріне ұшыраған адамдардың екінші және үшінші буынын білдіретін халықтың денсаулық жағдайының кешенді сипаттамасы.  - Ең жоғары радиациялық қауіпті аймаққа жататын Бесқарағай ауданының үш елді мекенінің және Абай ауданы Абай ауданының үш ауылының мақсатты тұрғындарына скринингтік зерттеу жүргізілетін болады [Заң 1992 ж.].  - Негізгі әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралу көрсеткіштері анықталады. - - Алынған деректер негізінде Мемлекеттік ғылыми автоматтандырылған медициналық тізілімге енгізілетін радиацияға ұшыраған адамдар ұрпақтарының денсаулық жағдайының арнайы қосалқы тізілімі құрылады.  Бұл қосалқы тізілім радиациялық әсермен байланысты болуы мүмкін аурулардың дамуына генетикалық бейімділікті одан әрі зерттеу үшін негіз болады.  - Өлім-жітімнің арнайы қосалқы тізілімін қалыптастыра отырып және стандартталған өлім-жітім көрсеткіштерін есептей отырып, зерттеуге енгізілген ауылдардың үш буыны тұрғындарының қайтыс болу жағдайлары МҒАМТ-дан көшіріледі.  2. Цитогенетикалық ретроспективті дозаны бағалау әдісінің (FISH әдісі) және тиімді сәулеленуді есептеу әдісінің салыстырмалылығын салыстыру және бағалау негізінде радиацияға ұшыраған тұрғындардың үш ұрпақ ұрпақтарының адамдарға сәулелену дозаларын есептеу және бағалау әдістемесін әзірлеу. сәулеленудің эквивалентті дозалары (Гордеев әдісі).  Есептеу әдісімен алынған деректер тексеріледі және дозаны цитогенетикалық ретроспективті бағалау әдісімен алынған деректермен салыстырылады.  - Атаулы әлеуметтік-медициналық қолдауды қамтамасыз ету үшін Ядролық күштердегі ядролық қаруды сынау нәтижесінде иондаушы сәулеленуге ұшыраған халықтың дозалық жүктемесін бағалаудың жүйелі тәсілінің тұжырымдамасы әзірленетін болады.  3. Тұқым қуалайтын аурулардың даму қаупін анықтау үшін радиацияға ұшыраған тұрғындардың үш ұрпақ ұрпақтарының жеке тұлғаларына молекулалық-генетикалық сараптама жүргізу және ДНҚ үлгілерінің биобанкін құру.  - Зерттелетін популяцияны скринингтік зерттеулердің қосалқы тізіліміне байланысты үш ұрпақтың жеке тұлғаларынан алынған ДНҚ үлгілерінің бірегей биобанкі құрылады.  - Молекулярлық-генетикалық зерттеулер үшін GeneChip Scanner микрочип жүйесі пайдаланылады, оның көмегімен радиациялық әсерге байланысты ауруларға бейімділік анықталады. Бұл зерттелетін халықтың сапасы мен өмір сүру ұзақтығын жақсарту үшін осы аурулардың алдын алудың дербестендірілген тәсілдерін қолдануға мүмкіндік береді. Бұл деректер скринингтік зерттеу қосалқы тізілімінің дерекқорына енгізіледі  4. Зерттелетін елді мекендердің аумақтарының әлеуметтік-экономикалық жағдайын талдау.  - Зерттелетін облыстардағы демографиялық көрсеткіштерді, халықтың кәсіптік жұмыспен қамтылуын және табысын талдау, денсаулық сақтау жүйесін, білім беруді, ауыз судың сапасын, әлеуметтік инфрақұрылымды бағалаудың статистикалық деректер жүйесі негізінде әдістеме әзірленетін болады.  - Зерттелетін аймақтардың әлеуметтік-демографиялық жағдайы мен халықтың аурушаңдық және өлім-көрсеткіштері арасындағы байланыс бағаланады.  5. Ақпараттық-аналитикалық бағдарламаны құру негізінде екінші және үшінші ұрпақ адамдарындағы стохастикалық және стохастикалық емес әсерлердің дамуын болжау жүйесін жасау.  Бірінші және екінші ұрпақтағы адамдардың сәулелену дозаларының үшінші ұрпақ адамдарының ауруларымен байланысын анықтау бағдарламасы әзірленетін болады.  - бұл бағдарлама радиациямен байланысты медициналық зардаптардың тәуекел топтарын анықтауға көмектеседі; жеке деңгейде емдеу, алдын алу шаралары мен әлеуметтік қамсыздандыру көлемін белгілейді. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешіледі**  1. «Семей ядролық сынақ полигонындағы ядролық сынақтардың салдарынан зардап шеккен азаматтарды әлеуметтік қорғау туралы» Қазақстан Республикасының 1992 жылғы 18 желтоқсандағы N 1787-XII Заңы, 2 б, 5 б, 18-бап.  2. «Семей ядролық қауіпсіздік аймағы туралы» Қазақстан Республикасының 2023 жылғы 5 шілдедегі № 16-VIII ЗРК Заңы  3. Мемлекет басшысы Қ.Қ.Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы «Әділ мемлекет. Бір ұлт. Өркендеген қоғам» 28 желтоқсан 2023 ж.  4. Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы. Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI ҚР Кодексі.  5. Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы N 248 қаулысы.  6. «Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № 945 қаулысы  7. Біріккен Ұлттар Ұйымы Бас Ассамблеясы Бірінші Комитетінің 78-ші сессиясының «Ядролық қару мұрасын шешу: ядролық қаруды қолданудан немесе сынаудан зардап шеккен мемлекеттерге жәбірленушілерге көмек көрсету және қоршаған ортаны қалпына келтіру» резолюциясы.  8. Семей ядролық сынақ полигонындағы ядролық сынақтар нәтижесінде зардап шеккен азаматтарға сәулеленудің жеке дозасын белгілеудің оңтайлы әдісін айқындау жөніндегі жұмыс тобының 2023 жылғы 20 желтоқсандағы № ПС-12 хаттамасы. |
| **4 Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Бірінші тапсырма үшін:  1. Радиациялық әсерге ұшыраған халықтың денсаулық жағдайын кешенді бағалау, сондай-ақ зерттелетін елді мекендердің өлімін талдау тәуекел топтарын болжау мақсатында жасанды интеллект әзірлеу үшін деректер базасын құруға мүмкіндік береді.  2. МҒАМТ-мен байланысты скринингтік тексеру бойынша арнайы кіші тіркелім құрылады.  Екінші тапсырма бойынша:  1. Атаулы әлеуметтік көмек көрсету үшін зерттелетін халықтың дозалық жүктемелерін жүйелі бағалау айқындалатын болады.  Үшінші тапсырма бойынша:  1. Сәулеленуге ұшыраған бірінші, екінші және үшінші ұрпақ адамдарының ДНҚ үлгілерінің биобанкі құрылады.  Төртінші тапсырма бойынша:  1. Зерттелетін өңірлердің әлеуметтік-экономикалық мәртебесін бағалау бойынша әлеуметтік-демографиялық жай-күй мен халықтың сырқаттануы мен өлім-жітім көрсеткіштері арасындағы байланыс айқындалатын болады.  Бесінші тапсырма бойынша  1. Бірінші және екінші буын тұлғаларының сәулеленуінің үшінші буын тұлғаларының ауруларымен байланысын анықтауға мүмкіндік беретін жасанды интеллект негізінде бағдарлама әзірленетін болады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  2023 жылдың 23 қыркүйегінде БҰҰ Бас Ассамблеясының Төрағасы бүкіл әлемде Ядролық сынақтарды жан-жақты тоқтату туралы шарттың тез арада күшіне енуі қажеттігін атап өтті. Кездесуде Қазақстандағы ядролық қару сынақтарының салдарын жан-жақты бағалау және зардап шеккен азаматтарды әлеуметтік қорғауды қамтамасыз ету қажеттігі айтылды.  Семей ядролық сынақ полигонында қырық жылдық сынақ кезеңінде 468 ядролық қару жарылысы, оның ішінде 117 әуе және жерүсті ядролық жарылыс жасалды, 1963 жылға дейін жарылған ядролық зарядтардың жалпы қуаты жарылыстар қуатынан 2500 есе артық болды. Нагасаки мен Хиросимада.  Зерттеу тақырыбының өзектілігі бұрынғы Семей полигонына іргелес жатқан Абай облысының аумақтарында сынақ кезеңінде радиацияға ұшыраған адамдардың үлкен контингенті, сондай-ақ олардың екінші-төртінші ұрпақ ұрпақтары болуымен түсіндіріледі. , әлі тірі. Осыған байланысты ғылыми қоғамдастықтың алдында декреттелген халықтың денсаулық жағдайын, алынған сәулелену дозаларына және стохастикалық әсерлердің даму мүмкіндігіне байланысты зардап шеккендердің ұрпақтарында әлеуметтік маңызды аурулардың даму қаупін кешенді бағалау міндеті тұр. |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Ұсынылған бағдарламаның нәтижелері скринингтік және тереңдетілген медициналық зерттеулер жүргізу үшін ядролық қаруды сынау нәтижесінде радиацияға ұшыраған аумақтар тұрғындарының 2-3-ші буын ұрпақтарының мақсатты топтарын анықтауға мүмкіндік береді. иондаушы сәулеленумен байланысты болуы мүмкін ауруларға генетикалық анықталған бейімділіктің болуын ескере отырып, медициналық-әлеуметтік көмек көрсету көлемін анықтау және профилактикалық іс-шараларды жүргізу ретінде  Жасанды интеллект негізінде атаулы медициналық-әлеуметтік көмектің көлемін анықтау үшін сәулеленудің жеке дозаларын бағалау алгоритмі енгізілетін болады.  Жобаның нәтижелері үлкен әлеуметтік-экономикалық әсер етеді:  Бағдарлама нәтижелері бойынша СЯП нәтижесінде зардап шеккен халықтың екінші, үшінші буынына дозалық жүктеме айқындалады және жасанды интеллект негізінде бірінші және екінші ұрпақ тұлғаларының сәулеленуінің үшінші ұрпақ тұлғаларының ауруларымен байланысы анықталады.  Радиациялық әсерге ұшыраған бірінші, екінші және үшінші буын тұлғаларының БИОБИАНК ДНҚ-сын құру ауруларды болжауға, уақтылы медициналық көмек көрсетуге, олардың еңбекке қабілеттілігін қалпына келтіруге, өмір сүру сапасын жақсартуға және мезгілсіз өлім-жітім деңгейін төмендетуге мүмкіндік береді  Бағдарламаның алынған нәтижелері ҚР Білім және ғылым министрлігі, ҚР Денсаулық сақтау министрлігі және еңбек және әлеуметтік көмек министрлігі мекемелерінің жұмысында пайдаланылуы тиіс. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 861 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 236 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 325 000 мың теңге. |

**№ 86 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  6. Фармация, биологиялық белсенді заттар, биологиялық және медициналық препараттар |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Жаңа биологиялық белсенді заттар мен медициналық препараттар өндірісін ұйымдастыру үшін дәрілік шикізатты қайта өңдеудің тиімді технологияларын әзірлеу. |
| 2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер шешілуі тиіс:   1. Жоғары критикалық флюидтік экстракцияны пайдалана отырып, *Achillea* L., *Polygonum* L., *Hedysarum* Ledeb. туыстас өсімдіктердің дәрілік шикізатын қайта өңдеудің тиімді технологияларын әзірлеу және бірегей биологиялық белсенді заттар өндірісіне енгізу. 2. SepacoreX50 қондырғысында флеш-хроматография, «Kromaton» қондырғысында препаративті жоғары тиімді сұйықтық хроматографиясымен (HPLC) бірге орталықтан тепкіш үлестіру хроматографиясы (FCPC) әдістерімен сығынды заттар сомасынан фармакологиялық белсенді қосылыстарды бөлудің және тазартудың тиімді ресурс үнемдеуші технологиясын әзірлеу. 3. Өсімдік шикізатынан қайталама метаболиттердің сандық шығуын қамтамасыз ететін тиімді әдістермен өсімдік шикізатын экстракциялау, сығынды заттарды бөлу және тазарту процесінің математикалық моделін әзірлеу. Бөліп алынған қосылыстар молекулаларының құрылысын физика-химиялық әдістермен (ИҚ-, ЯМР-спектроскопиялар), масс-спектрометрия, элементтік және рентгенқұрылымдық талдаулар арқылы сәйкестендіру және анықтау.   4. Терпеноидтар, алкалоидтар және флавоноидтар негізінде дәрілік субстанцияларды алу үшін полифункционалды реагенттерді пайдалана отырып, жаңа қосылыстарды синтездеу. Жаңа қосылыстар молекулаларының құрылыcын физика-химиялық әдістермен (ИҚ-, ЯМР-спектроскопиялар), масс-спектрометрия, элементтік және рентгенқұрылымдық талдаулар арқылы анықтау.  5. Терпеноидтардың, флавоноидтардың, алкалоидтардың және олардың туындыларының үлгілеріне молекулалық докинг және биологиялық скрининг жүргізу. Өсімдік шикізатынан алынған қосылыстар үлгілерінің нейротроптық, цитопротекторлық, паразитке қарсы белсенділігін зерттеу үшін *in vitro* және *in vivo* жағдайында эксперименттік модельдерді әзірлеу. Биологиялық белсенді қосылыстардың перспективті үлгілерін іріктеу.  6. *In vitro* жағдайында жасуша өсінділерінде және *in vivo* жағдайында модельдік зертханалық жануарларда өсімдік заттарының паразитке қарсы, нейротроптық және цитопротекторлық әсерін зерттеу.  7. Өсімдік метаболиттері және олардың туындылары негізіндегі жаңа дәрілік субстанцияларға фармакологиялық, клиникаға дейінгі зерттеулер жүргізу, спецификалық белсенділікті (паразитке қарсы, нейротроптық, антиоксиданттық, цитопротекторлық) және олардың әсер ету механизмін зерттеу. Жаңа дәрілік субстанциялардың биожетімділігін, фармакокинетикасын және мембраналық өткізгіштігін (PAMPA) анықтау.  8. Жаңа дәрілік субстанцияны өндірудің оңтайлы технологиясын әзірлеу. Minilab XP жалған сұйытылған қабатына арналған қондырғыда бүркіп кептіру әдісімен субстанцияны өндіру технологиясы. Пилоттық қондырғыларда фармакологиялық белсенді субстанциялардың тәжірибелік өндірісін ұйымдастыру. Фармакологиялық белсенді субстанцияны өндіруге арналған зертханалық және тәжірибелік-өнеркәсіптік регламенттерді әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Бағдарламаның ұлттық және халықаралық ауқымдағы маңыздылығы өмірлік маңызды дәрілік препараттардың сұрыпталымын кеңейту үшін жаңа фармакологиялық белсенді қосылыстар негізінде бірегей дәрілік субстанцияларды әзірлеу болып табылады. Бағдарлама стратегиялық және бағдарламалық құжаттарға сәйкес келеді:   1. Мемлекет басшысының 01.09.2020 ж. «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты Қазақстан халқына Жолдауы. 2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспарын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы 3. Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы кодекс (07.07.2020 ж. № 360-VI ҚРЗ ҚР ПЖ). 4. «Ғылым туралы» 15.11.2021 ж. №72-VII ҚР Заңы (01.05.2023 ж. жағдай бойынша өзгерістер мен толықтырулармен). |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1. Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Жоғары критикалық флюидтік экстракцияны пайдалана отырып, бәсекеге қабілетті фармацевтикалық өнімдерді өндіру үшін *Achillea* L., *Polygonum* L., *Hedysarum* Ledeb. туыстас өсімдіктердің дәрілік шикізатын қайта өңдеудің тиімді технологиялары.  2. SepacoreX50 қондырғысында флеш-хроматография, «Kromaton» қондырғысында препаративті жоғары тиімді сұйықтық хроматографиясымен (HPLC) бірге орталықтан тепкіш үлестіру хроматографиясы (FCPC) әдістерімен сығынды заттар сомасынан фармакологиялық белсенді қосылыстарды бөлудің және тазартудың тиімді ресурс үнемдеуші технологиялары.  3. Мақсатты компоненттердің сандық шығуын қамтамасыз ететін өсімдік шикізатын экстракциялау, сығынды заттарды бөлу және тазарту процесінің математикалық модельдері. Өсімдік шикізатынан алынған табиғи биологиялық белсенді қосылыстардың үлгілері. Өсімдік заттары және олардың туындылары негізіндегі жаңа дәрілік субстанциялардың тәжірибелік партияларын өндірудің зертханалық регламенттері.  4. Полифункционалды реагенттерді қолдану арқылы синтезделген қайталама өсімдік метаболиттерінің жаңа биологиялық белсенді туындылары.  5. *In vitro, in vivo* эксперименттерінде зерттеу үшін әлеуетті белсенді қосылыстардың перспективті үлгілеріне молекулалық докинг жүргізу және іріктеу. Өсімдік шикізатынан алынған қосылыстар үлгілерінің нейротроптық, цитопротекторлық, паразитке қарсы белсенділігін зерттеуге арналған *in vitro* және *in vivo* эксперименттік модельдері.  6. *In vitro* жағдайындағы жасуша өсінділерінде және *in vivo* жағдайындағы модельдік зертханалық жануарларда өсімдік заттарының паразитке қарсы, нейротроптық және цитопротекторлық әсерінің эксперименттік деректері.  7. Терпеноидтар, алкалоидтар және флавоноидтар негізіндегі жаңа субстанцияларды фармакологиялық және клиникаға дейінгі зерттеудің, олардың спецификалық белсенділігін (паразитке қарсы, нейротроптық, антиоксиданттық, цитопротекторлық) зерттеудің және олардың әсер ету механизмін анықтаудың нәтижелері бойынша есептер.  8. Терпеноидтар, алкалоидтар және флавоноидтар негізіндегі бірегей дәрілік препараттардың жаңа субстанциялары.  9. Жаңа дәрілік субстанцияларды өндіру технологиялары. Minilab XP жалған сұйытылған қабатына арналған қондырғыда бүркіп кептіру әдісімен субстанцияны өндіру технологиясы. Фармакологиялық белсенді субстанция өндірісінің тәжірибелік-өнеркәсіптік регламенті, дәрілік шикізат пен субстанцияға арналған аналитикалық нормативтік құжаттар.  *Жанама нәтижелер:*  1. Осы ғылыми-техникалық бағдарлама бойынша зерттеу нәтижелері табиғи қосылыстар химиясы, органикалық химия, фармацевтикалық химия, дәрі-дәрмек технологиясы және фармакология саласында жаңа ғылыми білім алуға бағытталған.  2. Ғылыми-техникалық бағдарламаны іске асыру нәтижесінде паразитке қарсы, нейротроптық, антиоксиданттық, цитопротекторлық белсенділігі бар жаңа дәрілік субстанцияларды өндіруге арналған тәжірибелік-өнеркәсіптік регламенттер әзірленеді, сынақтан өткізіледі және фармацевтикалық өндіріске енгізіледі.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Түпкілікті нәтиже:  - Өсімдік шикізатынан жаңа дәрілік субстанцияларды өндіру технологиялары.  - Өсімдік шикізатынан алынған қосылыстар үлгілерінің нейротроптық, цитопротекторлық, паразитке қарсы белсенділігін зерттеуге арналған *in vitro* және *in vivo* эксперименттік модельдері.  - Өсімдік заттарының паразитке қарсы, нейротроптық, цитопротекторлық әсерін *in vitro* жағдайында жасуша өсінділерінде және *in vivo* жағдайында зертханалық жануарлар модельдерінде зерттеу бойынша есептер.  - Өсімдік терпеноидтары, алкалоидтары, флавоноидтары негізінде жасалған жаңа дәрілік субстанциялар.  Заманауи әдістермен жаңа өсімдік заттарын және олардың туындыларын зерттеу, биологиялық белсенді қосылыстарды өсімдік шикізатынан бөліп алудың, бөлудің және тазартудың оңтайлы тәсілдерін әзірлеу табиғи қосылыстар химиясы, органикалық химия, фармацевтикалық химия, дәрі-дәрмек технологиясы, фармакология саласындағы негізгі міндеттердің бірі болып табылады.  Бағдарламаның негізгі тапсырмаларын орындау кезінде алынған нәтижелер дәрі-дәрмек технологиясында, тәжірибелік медицинада, фармакологияда қолданылады.  Бағдарлама бойынша зерттеу нәтижелері фармацевтикалық кәсіпорындар мен медициналық ұйымдардың сұранысына ие болады. Ғылыми-зерттеу жұмыстары нәтижелерінің мақсатты тұтынушылары университеттер, ғылыми орталықтар, клиникалар, фармацевтикалық компаниялар болады.  Бағдарламаның ғылыми-техникалық әсері Бағдарламаны іске асыру нәтижелері бойынша жаңа биологиялық белсенді өсімдік терпеноидтарын, алкалоидтарын, флавоноидтарын мақсатты іздеумен байланысты жаңа ғылыми бағытты әзірлеу болып табылады, бұл табиғи қосылыстар химиясының, органикалық химияның, фармацевтикалық химияның, фармакологияның, дәрі-дәрмек технологиясының дамуына әсер ететін болады.  Бағдарламаны іске асырудың экономикалық әсері жаңа дәрілік препараттардың фитохимиялық өндірісін ұйымдастыру жолымен импортты алмастырумен және отандық фармацевтика саласын дамытумен байланысты, бұл экономика салаларын әртараптандыруға алып келеді, өңірді индустрияландыруға әсер етеді және жаңа жұмыс орындары құрылатын болады.  Бағдарламаның экологиялық әсері математикалық модельдеуді қолдану болып табылады, бұл шикізат пен экстрагенттерді ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді, осылайша пайдаланылатын органикалық еріткіштердің көлемін азайтады және бірегей субстанцияны өндіруге шығындарды қысқартады. Бұл ретте өмірлік маңызды дәрілік препараттар өндірісінде экологиялық таза және ресурс үнемдейтін процестерді қолдану GMP стандартының талаптарына жауап береді.  Бағдарламаның негізгі міндеттері мен кезеңдерін іске асырудың әлеуметтік әсері халықтың кең ауқымын тиімді және қолжетімді өмірлік маңызды дәрілік препараттармен қамтамасыз ету болып табылады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 632 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 182 000 мың теңге;  2025 жылға – 225 000 мың теңге;  2026 жылға – 225 000 мың теңге. |

**№ 87 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  10. Пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Ортопедия және медициналық оңалту саласында протездеу және оңалту кезіндегі хирургиялық араласуларды жақсарту үшін инновациялық медициналық технологиялар мен құрылғыларды әзірлеу және енгізу.  2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  Тізе буынының эндопротездеу кезінде хирургтарға көмек көрсету үшін коллаборативтік роботты (коботты) әзірлеу.  Зерттеу тізеге операция жасау кезінде хирургтарға көмекші құрал ретінде қолдануға арналған бірлескен роботты әзірлеуге бағытталған. Бұл зерттеудің мақсаты – көмекші құралдың орнын анықтауды, негізгі қозғалысты орындауды, күш пен айналдыру моментін басқаруды және нақты уақыттағы қозғалысты бақылау және түзету үшін кері байланысты қоса алғанда, функциялардың негізгі ауқымын қамтамасыз етуге қабілетті манипуляциялау және басқару жүйесін құру. Сонымен қатар, жоба тізе буынындағы қозғалыстарды талдауға бағытталған биомеханикалық модельдеу кезеңін қамтиды. Медициналық кескіндер негізінде пациенттердің анатомиялық ерекшеліктерін дәл тану үшін машиналық оқыту моделін әзірлеу жоспарлануда, бұл әрбір науқас жағдайына жеке қорытынды жасауға мүмкіндік береді.  Адам ағзасының анатомиясына сәйкес нақты үш өлшемді моделін жасау үшін компьютерлік томография (КТ) және магнитті-резонансты томография (МРТ) нәтижелерін талдауға арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу. Бағдарламалық жасақтама осы модельді компьютерде жобалауға және кейіннен оны биологиялық емес немесе биологиялық материалдардан 3D принтерде басып шығаруға мүмкіндік беруі керек.  Бағдарламалық жасақтама пакетін жасау үшін біз құрылымдарды бөлектеу үшін кескіндерді сегменттеу әдістерін, жоғары егжей-тегжейлі үш өлшемді модельдер үшін нүктелік бұлтты өңдеуді, екі өлшемді кескіндер негізінде кескіндерді қайта құруды, шынайы визуализация үшін рендеринг алгоритмдерін қолдануды, модельді модификациялау үшін CAD құралдарын пайдалана отырып инженерлік жобалауды қолданамыз. сондай-ақ модельді әртүрлі материалдардан басып шығару мүмкіндігі үшін 3D принтермен біріктіру. Бұл әзірлеме интроперациялық уақытты үнемдеуге, операция алдындағы жоспарлауды тірек-қимыл аппаратының ауыр жарақаттары мен аурулары кезінде жеке имплантты дайындау мүмкіндігімен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.  Операциядан кейінгі кезеңде емделушілерде жоғарғы және төменгі аяқ-қолдардың қызметін қалпына келтіруге және қалпына келтіруге арналған механотерапиялық экзоскелеттің дамуы. Мақсат - аппараттың жалпы халық үшін қолжетімділігін ескере отырып, буындардағы қозғалыс ауқымын ерте қалпына келтіруге ықпал ететін жүйелі жаттығуларды қамтамасыз ету.  Зерттеу жоғарғы және төменгі аяқ-қол қозғалысының физиологиясы мен биомеханикасын зерттеуге, сондай-ақ буындардың, бұлшықеттердің және аяқ-қолдарға әсер ететін күштердің ерекшеліктерін талдауға бағытталған. Датчиктер мен датчиктердің интеграциясы да дамудың маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Олар қозғалыс деректерін жинау үшін акселерометрлер, гироскоптар, электромиография сияқты технологияларды қолдана отырып, буындардың орналасуы мен қозғалысын бақылау үшін қолданылады. Буындарға күш әсерін жасау және сәйкесінше электронды басқару жүйелерін әзірлеу үшін жетектер мен сәйкес негізгі электроника қолданылады. Олар қажетті қолдауды қамтамасыз ету арқылы пайдаланушының қозғалысына жауап береді. Функционалды және ыңғайлы экзоскелетті жасауда дараландыру және теңшеу үшін бағдарламалық кешен әзірленетін болады.  Медициналық оңалтуды ұйымдастыруды қамтамасыз ету үшін модульдік және ауқымды архитектурасы бар кешенді медициналық ақпараттық платформаны әзірлеу. Бұл платформа дерекқорды, бақылау және басқару жүйелерін қоса алғанда, құрамдас бөліктер арасында тиімді өзара әрекеттесуді қамтамасыз етеді. Хирургиялық емдеудің барлық кезеңдерін және хирургиялық емдеуден кейінгі оңалтуды бақылау.  Зерттеу заманауи үлгілерді, соның ішінде микросервистік архитектураны қолдануға, ауқымдылық пен қолжетімділікті жақсарту үшін бұлттық технологияларды пайдалануға және медициналық деректердің қауіпсіздігі мен құпиялылығын қамтамасыз ету әдістеріне зерттеу жүргізуге бағытталған. Пациенттердің физиологиялық параметрлерін бақылау және оңалту процестерінің тиімділігін бағалау үшін деректерді талдау әдістерін қолдану үшін IoT технологияларын қолдану жоспарлануда. Медициналық оңалтуды ұйымдастыруды ақпараттық-технологиялық қамтамасыз етуде мәліметтер базасымен жарақаттану тарихы, ауру түрлері туралы орталықтандырылған мәліметтер базасын құру, заңдылықтарды анықтау және дербестендірілген ұсыныстар беру үшін деректерді талдау әдістерін қолдану ұсынылады.  Антропоморфты миоэлектрлік білек протезін жасау.  Білекке арналған антропоморфты миоэлектрлік протезді зерттеу және әзірлеу кезінде белсенді бұлшықеттердің жанында теріге тікелей орналастырылған электродтардың көмегімен миоэлектрлік белсенділікті (ЭМГ) талдау жүргізіледі. Бұл электродтар бұлшықеттердің жиырылуы мен босаңсуы кезінде электрлік потенциалдың өзгеруін көрсететін сигналдарды тіркейді. Алынған сигналдар бұлшықет белсенділігінің сипаттамаларын көрсету үшін өңделеді. ЭМГ сигналдарын талдау пайдаланушының қозғалысын анықтауға мүмкіндік береді, бұл протезді басқаруға негіз болады. Миоэлектрлік сигналдарды тиімді тану және протезді дәл басқару үшін сигналдарды өңдеу әдістері әзірленуде, соның ішінде машиналық оқыту, функционалдық электрлік ынталандыру (FES), шуды сүзу, және инерциялық өлшемдерді біріктіру. Бұдан басқа, биомеханикалық зерттеулер буындар мен аяқ-қолдардың қозғалысын өлшеу әдістерін, буындардағы күштер мен моменттерді динамикалық талдауды, электромиографияны қолдану арқылы бұлшықет белсенділігін зерттеуді, буындардың сипаттамаларын анықтауды, білек өлшемдерін антропометриялық өлшеуді, қозғалыстарды модельдеуді және эргономикалық зерттеулерді қамтиды. Сондай-ақ механикалық сынақтарды, биоүйлесімділікті бағалауды, материалдардың электр өткізгіштігі мен электр оқшаулауын зерттеуді, жылу өткізгіштігін зерттеуді, сондай-ақ жоғары техникалық сипаттамалары бар протездерді жасау үшін жеңіл және берік қорытпаларды, соның ішінде 3D басып шығару технологияларын пайдалануды қамтитын зерттеулерді жүргізу жоспарлануда.  Төменгі аяқ-қолдардың жоғалуына биомеханикалық зерттеулер жүргізуге арналған платформа ретінде табан, тобық, тізе және жамбас буындарын алмастыратын көп компонентті протезді жасау.  Жамбас-тізе-тобық протездері жамбас ампутациясы бар адамдардың аяқ-қолдарын ауыстыруға арналған, олардың қозғалғыштығын қалпына келтіруге және әртүрлі орталарда еркін қозғалуға мүмкіндік беретін кешенді құрылғылар болып табылады. Көп компонентті протездер оңалту құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар платформа ретінде де қызмет етеді биомеханикалық зерттеулерді жүргізе отырып, ағзаның протезді қолдануға бейімделуін терең түсінуге ықпал етеді. Көп компонентті протезді жасау процесі келесі қадамдарды қамтиды. Бастапқыда қалыпты анатомия мен физиологияның биомеханикалық ерекшеліктерін толығырақ түсіну мақсатында адам ағзасының қозғалысының механикалық аспектілерін зерттеуге бағытталған зерттеулер жүргізіледі. Протездердің жоғары дәлдіктегі үш өлшемді модельдерін жасау үшін компьютерлік-көмекші жобалау бағдарламалары қолданылады, мысалы SolidWorks және AutoCAD. Кернеуді талдау және дизайнды оңтайландыру ANSYS бағдарламалық жасақтамасын қолдану арқылы жүзеге асырылады, ал MATLAB материалдарды модельдеу үшін қолданылады. Маңызды қадам - жамбас протезіне арналған биоматериалдарды, соның ішінде титан қорытпаларын, керамика мен полимерлерді таңдау, содан кейін олардың механикалық қасиеттерін мұқият тексеру. Өндіріс процесі CNC маршрутизаторлары және 3D принтерлері сияқты дәлме-дәл машиналарды, сондай-ақ инъекциялық қалыптау және құм құю сияқты құю әдістерін қамтиды. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. "Тізе буынының эндопротездеу кезінде хирургтарға көмек көрсету үшін коллаборативтік роботты (коботты) әзірлеу"  - тізе буынындағы жұмсақ тіндер мен сүйектерге әсерлерді талдау үшін қолданыстағы биомеханикалық модельдерге зерттеу;  - бірлескен робот үшін манипуляция жүйесі және оны басқару жүйесін әзірлеу;  - негізгі қозғалыстарды орындау үшін адаптивті басқару жүйесін әзірлеу;  - медициналық бейнелерді қабылдау негізінде пациенттердің анатомиялық ерекшеліктерін дәл тану үшін машиналық оқыту моделін әзірлеу.  2. «Адам ағзасының анатомиясына сәйкес нақты үш өлшемді моделін жасау үшін компьютерлік томография (КТ) және магнитті-резонансты томография (МРТ) нәтижелерін талдауға арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу. Бағдарламалық жасақтама осы модельді компьютерде жобалауға және кейіннен оны биологиялық емес немесе биологиялық материалдан 3D принтерде басып шығаруға мүмкіндік беруі керек»  - құрылымдарды бөлектеу үшін кескіндерді сегменттеу әдістері, жоғары егжей-тегжейлі үш өлшемді модельдер үшін нүктелік бұлтты өңдеу, екі өлшемді кескіндер негізінде кескіндерді қайта құру әдісін әзірлеу;  - шынайы визуализация және органның үш өлшемді моделін жасау үшін көрсету алгоритмін әзірлеу;  - 3D үлгісін визуализациялау және манипуляциялау үшін пайдаланушы интерфейсін әзірлеу;  - биологиялық үйлесімділік талаптарын ескере отырып, басып шығарылатын материал таңдау.  3. «Операциядан кейінгі және иммобилизациядан кейінгі кезеңде емделушілерде жоғарғы және төменгі аяқ-қолдардың қызметін қалпына келтіруге және қалпына келтіруге арналған механикалық терапиялық экзоскелеттің дамуы. Мақсат - аппараттың жалпы халық үшін қолжетімділігін ескере отырып, буындардағы қозғалыс ауқымын ерте қалпына келтіруге ықпал ететін жүйелі жаттығуларды қамтамасыз ету».  - буындардағы қозғалысты қалпына келтіру үшін қажетті сипаттамалар анықталады;  - қауіпсіздік, кинематика, эргономика және пайдаланушының жайлылығын ескере отырып экзоскелет әзірлеу;  - экзоскелеттің функционалдығын жүзеге асыру үшін қажетті жетектер мен сенсорлардың түрлерін анықтау;  - робот пен адамның тірек-қимыл аппаратының бірлескен динамикасын ескере отырып, экзоскелет контроллерін әзірлеу. Контроллер қажет болған жағдайда жолды басқару және басқару режимдері арасында үздіксіз ауыса алуы керек;  - экзоскелет конструкциясы үшін медициналық стандарттар мен қауіпсіздік талаптарын ескере отырып, жеңіл және берік материалдар таңдау;  - экзоскелетті басқаруға арналған бағдарламалық жасақтама әзірлеу;  4. «Медициналық оңалтуды ұйымдастыруды қамтамасыз ету үшін модульдік және ауқымды архитектурасы бар кешенді медициналық ақпараттық платформаны әзірлеу. Бұл платформа дерекқорды, мониторинг және басқару жүйелерін қоса алғанда, құрамдас бөліктер арасындағы тиімді өзара әрекеттесуді қамтамасыз етеді»  - үлгілерді анықтау және жекелендірілген ұсыныстарды қамтамасыз ету үшін жарақаттар тарихы, ауру түрлері бар орталықтандырылған дерекқор құру;  - медициналық оңалтуды ұйымдастыруды қамтамасыз ету үшін модульдік және ауқымды архитектурасы бар ақпараттық платформа құру.  5. "Білектің антропоморфты миоэлектрлік протезін жасау":  - буындар мен аяқ-қолдардың қозғалысын өлшеу бойынша зерттеулер, буындардағы күштер мен моменттерді талдау, электромиографияны қолдану арқылы бұлшықет белсенділігін зерттеу, буындардың сипаттамаларын анықтау, білектің антропометриялық өлшемдері, қозғалыстарды модельдеу және эргономикалық зерттеулер жүргізу;  - тіс протезін басқаруда қолдану үшін белсенді бұлшықеттердің миоэлектрлік белсенділігіне (ЭМГ) талдау жүргізу.  - болады сенсорлық электростимуляция кезінде артефактілерді алып тастай отырып, протезді басқаруда қолдану үшін белсенді бұлшықеттердің миоэлектрлік белсенділігіне (ЭМГ) талдау жүргізу.  - сенсорлық электростимуляция кезінде артефактілерді алып тастай отырып, протездік қолды басқарудың миоэлектрлік модулін әзірлеу;  - механикалық сынақтарды, биоүйлесімділікті бағалауды, материалдардың электр өткізгіштігін және электр оқшаулауын зерттеуді, жылу өткізгіштігін зерттеуді, сондай-ақ жоғары техникалық сипаттамалары бар протездерді жасау үшін жеңіл және берік қорытпаларды, соның ішінде 3D басып шығару технологияларын пайдалануды қамтитын зерттеулер жүргізу.  - білектің антропоморфты миоэлектрлік протезінің прототипі жасалады.  6. Аяқ, тобық, тізе және жамбас буындарын алмастыратын көп компонентті протезді төменгі аяқ-қолдардың жоғалуына арналған биомеханикалық зерттеу платформасы ретінде әзірлеу  - тұрақтылықты, қозғалысты және табиғи қозғалысты қамтамасыз ететін аяққа арналған протез жасалады;  - науқастың әртүрлі беттеріне және белсенділік деңгейлеріне бейімделу мүмкіндігі бар тобық буынының протезін жасау;  - жүрістің биомеханикасын ескере отырып, тізе буынына арналған протезін жасау;  - жамбас буынының протезін жасау;  - протезбен науқастың қозғалысын бақылау және оңтайландыру үшін сенсорлар мен басқару жүйелерін біріктіру;  - протездердің беріктігін, беріктігін қамтамасыз ететін материалдар таңдау.  - қуатты пайдаланудың максималды тиімділігі үшін жетек механизмдері таңдау;  - қолайсыздықты азайту және сенімді бекітуді қамтамасыз ету үшін протезді аяқтың қалған бөлігіне бекіту жүйесін оңтайландыру бойынша жұмыстар жүргізіу;  - протезге тестілеу пациенттердің әртүрлі топтарында олардың жеке қажеттіліктері мен ерекшеліктерін ескере отырып жүргізу;  - әзірленген протездің тиімділігі мен аяқ-қолынан айырылған науқастардың биологиялық параметрлеріне сәйкестігін бағалау үшін биомеханикалық зерттеулер жүргізу  Жамбас/тізе буындарын протездеу процесін жақсарту үшін отандық өндірістен нарыққа 6 жаңа жүйе мен құрылғы шығарылуы тиіс  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 13 (он үш) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 15 (он бес) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 5 (бес) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 10 (он) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Ғылыми әсер  Бірлескен роботты әзірлеу тізе хирургиясының дәлдігі мен қауіпсіздігін арттыра отырып, хирургиялық процедураларды жақсартуды ұсынады. КТ және МРТ нәтижелерін талдауға арналған бағдарламалық кешенді құру хирургиялық араласуларды диагностикалау мен жоспарлауды жақсартуға ықпал етеді. Механотерапиялық экзоскелет функционалдылық пен моториканы қалпына келтіре отырып, тиімді оңалтуға бағытталған. Кешенді медициналық ақпараттық платформаны әзірлеу күтімді үйлестіруді жақсартуды қамтамасыз етеді. Антропоморфты миоэлектрлік протезді және көп компонентті эндопротезді жасау әсерді толықтырады, пайдаланушыларға қозғалыстардың табиғи қайталануын қамтамасыз етеді және биомеханикалық зерттеулер үшін платформа ретінде қызмет етеді. Жалпы нәтиже емдеудің тиімділігін арттыру, оңалту және медициналық тәжірибеде диагностиканың жаңа әдістерін дамыту болып табылады.  Әлеуметтік-экономикалық тиімділік.  Global Burden of Disease (Аурудың жаһандық ауыртпалығы) зерттеуінде жамбас және тізе буындарының остеоартриті мүгедектіктің жаһандық себебі бойынша әлемде 11-ші орынға ие болды. АҚШ-та артрозбен ауыратын әрбір үшінші ересек адам артрозға байланысты белсенділік шектеулерін атап өтеді, ал жасына байланысты артрозға байланысты қоғамдық қатысуға шектеулердің таралуы 8-ден 1-ден 4-тен 1-ге дейін ауытқиды. бүкіл ел бойынша әртүрлі штаттардағы артрозбен ауыратын ересектер. АҚШ-тың әрбір штатында артрозбен ауыратын әрбір 5 ересек адамның кем дегенде 1-і артрозбен байланысты ауыр буын ауруын атап өтеді. Остеоартрит (ОА) 2013 жылы АҚШ ауруханаларында емделуі ең қымбат болған аурулардың ішінде екінші орында болды.  Жыл сайын операцияның бұл түріне мұқтаж науқастардың саны артып келеді. Алматы қаласында ірі буындарды эндопротездеуге жыл сайынғы қажеттілік - 5000 операция.  №4 қалалық аурухананың базасында орта есеппен 1500 ірі буындарды ауыстыру операциясы жасалады.  Операция буындардағы ауырсынуды толығымен жояды және адамға толыққанды, белсенді өмір салтын жүргізуге мүмкіндік береді. Операциялық емдеуден кейін уақтылы толық оңалту буын қызметін толық қалпына келтіруге мүмкіндік береді.  Осы ғылыми бағдарламаны іске асыру айтарлықтай әлеуметтік-экономикалық тиімділікке әкелуі мүмкін. Енгізу коллаборативтік тізе буынының артропластикасы хирургиясындағы робот хирургиялық процедуралардың сапасын жақсарта алады, операция уақытын қысқартады және асқыну қаупін азайтады. КТ және КТ нәтижелерін талдауға арналған бағдарламалық кешен Ағзалардың нақты үш өлшемді үлгілерін жасайтын МРТ диагностиканы оңтайландыруы мүмкін, бұл емдеуді тиімдірек жоспарлауға және қосымша емтихандарға жұмсалатын шығындарды азайтуға әкеледі.  Механотерапиялық экзоскелет және денсаулық сақтаудың жан-жақты ақпараттық платформасы операциядан кейінгі оңалтудың тиімділігін айтарлықтай арттыруға, қалпына келтіру уақытын қысқартуға және пациенттердің өмір сүру сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Антропоморфты миоэлектрлік протезді және көп компонентті протезді жасау мүмкіндігі шектеулі жандарға қоғамға белсенді қатысудың жаңа мүмкіндіктерін береді, осылайша әлеуметтік инклюзияға ықпал етеді.  Оңалту кезеңдерінің қысқаруын, медициналық көмектің сапасын жақсартуды және пациенттердің өмірін жақсартуды ескере отырып, бұл инновациялар денсаулық сақтау саласына және жалпы қоғамға экономикалық жүктемені азайтуға, сондай-ақ медициналық индустрияның жаңа салаларын ілгерілетуге мүмкіндік береді.  Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары   * ҚР ЕХӘҚМ «Әлеуметтік оңалтуды дамыту ғылыми-практикалық орталығы» ШЖҚ РМК * №4 Алматы қалалық клиникалық ауруханасы * ҚР азаматы және тірек-қимыл аппаратының жарақаттары мен аурулары бар қонақтар. * Тізе буындарын эндопротездеу бойынша операцияларды жүзеге асыратын клиникалар. * Функционалдығын қалпына келтіру үшін протездеуді қажет ететін білегінен айырылған адамдар * Төменгі аяғындағы ампутациясы бар емделушілер, сондай-ақ зерттеушілер мен биомеханика мамандары зерттеу жүргізу үшін |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 2 496 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 546 000 мың теңге;  2025 жылға – 907 000 мың теңге;  2026 жылға – 1 043 000 мың теңге. |

**№ 88 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Медицина және қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы озық зерттеулер |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен  міндеттері  2.1 Бағдарламаның мақсаты  Дене жасушалары мен тіндерінің қартаюын бәсеңдететін немесе қалпына келтіретін, олардың мамандандырылған қызметін сақтай алатын және осылайша сау ұзақ өмір сүруді ұзартатын жаңа технологияларды әзірлеу. |
| 2.2 Мақсатқа жету үшін  келесі міндеттерді орындау қажет:  Мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет.  1-міндет: қартаюдың бастапқы белгілерінің жасаруына қол жеткізу – қартаю жасушаларына тән бұзылуларды тудыратын негізгі себептер. Негізгі белгілерге хромосомалардағы эпигенетикалық өзгерістер, протеостаздың жоғалуы, теломерлердің қысқаруы және басқалары жатады.  2-міндет: қартаюдың бастапқы белгілерінің әсерін өтеу үшін бастапқыда әрекет ететін қайталама - антагонистік процестердің жасаруына қол жеткізу, бірақ олардың созылмалы немесе шамадан тыс белсендіруінің өзі теріс әсер етеді. Басқалардың арасында мұндай белгілерге митохондрия функциясының бұзылуы жатады.  3-тапсырма: Эпигенетикалық жасты (eAge) болжау үшін сызықтық емес регрессия үлгілерін пайдалана отырып, машиналық оқытуға негізделген практикалық тәсілді құру, ол жасушалық функциялардың жасаруын және қартаюдың интегралды белгілерін бақылау үшін терапевтік хаттамаларды практикалық әзірлеуге негіз болады, нәтижесінде қартаю кезінде ағзаның функционалдығын төмендетуге жауап береді: дің жасушаларының пулының сарқылуы, созылмалы қабыну және т. б. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қай тармақтары қарастырылған:  Бағдарламаны орындау " Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасын бекіту туралы"мынадай тармақтарын жүзеге асыруға көмектеседі:  5-бөлім. Саланы дамытудың негізгі қағидаттары  Халық денсаулығын сақтаудың негізгі қағидаттары:  - отандық әзірлемелерді мемлекеттік қолдау, бәсекеге қабілетті фармацевтика өнеркәсібі мен медицина ғылымын дамыту;  4-бағыт. Кадрларды даярлау және олардың біліктілігін жоғарылату жүйесінің тиімділігін арттыру, оның ішінде:  медицина университеттерін инновациялардың, ғылыми әзірлемелердің, диагностика мен емдеу саласындағы озық әзірлемелер трансфертінің, медицина кадрларын даярлау сапасының флагмандары ретінде дамыту;  6-бағыт. Медицина және фармацевтика ғылымы жүйесін жетілдіру, оның ішінде:  - медицина және фармацевтика ғылымының кадрлық әлеуетін дамыту;  - медициналық және фармацевтикалық ғылымның материалдық-техникалық инфрақұрылымын және кадрлық әлеуетін дамыту;  - биомедициналық және клиникалық зерттеулер нарығын дамыту;  - ғылыми әзірлемелер мен инновациялық технологиялардың әзірлеудің, олардың нәтижелерін денсаулық сақтау жүйесіне енгізу және қолданудың құқықтық тетіктерін жетілдіру.  Ғылыми кадр әлеуетін, медицина және фармацевтика ғылымының инфрақұрылымы мен биомедициналық зерттеулер нарығын дамыту ғылыми зерттеулерді бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру көлемін біртіндеп ұлғайту арқылы қамтамасыз етілетін болады. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Қартаю жасушалары мен тіндеріндегі қартаюдың бастапқы және қайталама белгілерін жасартуға болатын механизмдер туралы іс жүзінде қолданылатын жаңа білім.  - Бағдарламаны орындау нәтижесінде алынған білімді барынша оңтайлы пайдаланатын жасартудың түбегейлі жаңа әдістерін әзірлеу.  - Қартаю себептеріне әсер ету үшін және осылайша дене тіндерін жасарту үшін пайдаланылуы мүмкін жаңа өнімдерді (шағын молекулалар мен оларды ұлпалар мен мүшелерге жеткізу үшін липофильді көліктер) өндірудің ғылыми негізін құру.  - Eage динамикалық өлшемдерін қолдана отырып, тінге тән жасару процесін бақылау және болжау үшін машиналық оқытуды қолдана отырып болжау әдістерін әзірлеу. Бұл ісіктердің пайда болу қаупінсіз жасарту процестерін сандық бақылауға мүмкіндік береді.  - Қазақстанның өңірлік университеттерінде ағзаны жасарту және салауатты ұзақ өмір сүруді ұзарту үшін тұжырымдамаларды, әдістемелік негіздер мен практикалық тәсілдерді енгізу.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Нәтиже:  Бағдарламаның нәтижелері қартаю механизмдерін, сондай-ақ жасартудың тиімді және қауіпсіз әдістерін іздеуге бағытталған бүкіл әлемде қарқынды дамып келе жатқан зерттеу саласына анықтаушы тұжырымдамалық үлес қосады. Зерттеу бағдарламасы " Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасы" тұжырымдалған басымдықтарға толық сәйкес келеді (6-бөлімді қараңыз). Бұл бағыттың дамуы осы бағдарламаның мақсатты көрсеткіштеріне қол жеткізуге ықпал етеді:  - Туған кездегі күтілетін өмір сүру ұзақтығы;  Нысаналы 10-индикатор. Қанайналым жүйесі ауруынан қайтыс болудың стандартталған коэффициентінің төмендеуі;  Нысаналы 11-индикатор. Қатерлі аурулардан қайтыс болудың стандартталған коэффициентінің төмендеуі.  Экономикалық әсер. Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, Бағдарлама жаңа өнімдерді, мысалы, жасуша мембраналарын кесіп өтіп, жасушалар мен тіндердің in vivo бағытында жасаруына әкелетін шағын синтетикалық молекулаларды жасай алады.  Мұндай молекулаларды қолданатын терапевтік процедуралар қартаюды реттеуге қатысатын хроматин компоненттерінің теңдестірілген экспрессиясын қамтамасыз етуге бағытталған. Олардың белсенділік деңгейі жасын оңтайлы қайта бағдарламалау аймағында қартаю жасушаларын ұстап тұру үшін әрбір нақты тін үшін жеке таңдалады. Осылайша, тіндерге тән қауіпсіз жасарту режимдері жасалады. Бұл тәсіл пациенттердің әртүрлі топтары үшін оңтайлы медициналық процедураларды таңдауға мүмкіндік беретін икемді жүйені жасайды.  Эпигенетикалық жасты болжау үшін сызықтық емес регрессия үлгілерін (eAge) пайдалана отырып, машиналық оқытуға негізделген практикалық тәсілді құру жасушалық функциялардың жасаруын және қартаюдың интегралды белгілерін бақылау үшін терапевтік хаттамаларды практикалық әзірлеуге негіз бола алады, нәтижесінде қартаю кезінде ағзаның функционалдығын төмендетуге жауап береді: дің жасушаларының пулының сарқылуы, созылмалы қабыну және т. б.  Бағдарламаны орындау нәтижесінде алынған зияткерлік меншікті қорғау әзірлемелерді коммерцияландыру және енгізу үшін қолайлы жағдайлар жасауға мүмкіндік береді.  Бағдарламаны орындаудың Әлеуметтік әсері салауатты ұзақ өмір сүру ұзақтығының ұзаруымен байланысты болады және өнімділіктің артуына және қартаюмен байланысты созылмалы аурулардың қаупінің төмендеуіне әкеледі. Бұл денсаулық сақтаудың тиісті салаларына жүктемені азайтады және егде жастағы адамдардың өмір сүру сапасын жақсартуға көмектеседі.  Осылайша, бұл жұмыс Қазақстанның ғылыми басымдықтарының бірі, сондай-ақ БҰҰ-ның Тұрақты даму мақсаттары болып табылатын өмір және денсаулық туралы ғылымдардың дамуына ықпал ете отырып, тұрақты маңызға ие. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 573 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 89 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  10. Пәнаралық ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау және болжау үшін мультимодальды үлкен деректерді талдауға арналған жасанды интеллект технологияларын әзірлеу.  **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**   1. Үлкен мультимодальды (клиникалық деректер, биомаркерлер, мәтіндік деректер, суреттер және генетикалық деректер) деректерді жинау және сақтау үшін нормативтік құжаттар бойынша зерттеулер жүргізу; 2. Деректерді жинау, анонимдеу және таңбалау әдістемелерін пайдалана отырып үлкен мультимодальды (клиникалық деректер, биомаркерлер, мәтіндік деректер, суреттер және генетикалық деректер) деректер қорын әзірлеу; 3. Құрылымдалған және құрылымданбаған үлкен мультимодальды (клиникалық деректер, биомаркерлер, мәтіндік деректер, суреттер және геномдық деректер) деректерді қауіпсіз сақтау үшін алгоритмдер әзірлеу; 4. Маммограмма деректері негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдерін әзірлеу; 5. Ультрадыбыстық деректер негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдерін әзірлеу; 6. Компьютерлік томография деректері негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдерін әзірлеу; 7. Магнитті резонансты томография деректері негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдерін әзірлеу; 8. Гистологиялық зерттеу деректері негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдерін әзірлеу; 9. Кестелік деректер негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін машиналық оқыту алгоритмдерін әзірлеу (пациенттің тарихы, сауалнама деректері және талдау нәтижелері); 10. Мәтіндік деректерге негізделген сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдерін әзірлеу; 11. Биомаркерлерге негізделген сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдерін әзірлеу; 12. Геномдық деректерге негізделген сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдерін әзірлеу; 13. Үлкен мультимодальды (клиникалық деректер, биомаркерлер, мәтіндік деректер, суреттер және геномдық деректер) деректер негізінде сүт безі қатерлі ісігін болжау және шешім қабылдау үшін машиналық оқыту алгоритмдерін әзірлеу; 14. Жасанды интеллект технологияларының нәтижелерін тестілеу үшін нормативтік құжаттар бойынша зерттеулер жүргізу; 15. Медицина қызметкерлерінің шешім қабылдауында жасанды интеллект технологияларының нәтижелерін қолдану үшін нормативтік құжаттар бойынша зерттеулер жүргізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**   * "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы; * "Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы" Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI кодексі. (7 тарау. "Цифрлық Денсаулық сақтау", 57-62-баптар; 13-Тарау "Қоғамдық денсаулықты сақтауды ұйымдастыру ерекшеліктері", 87-бап); * Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы: іс-қимыл уақыты. V. ғылымды дамыту бөлігінде қолжетімді және сапалы білім беру; * Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы Халық бірлігі және жүйелі реформалар-ел өркендеуінің берік негізі. III. Ғылым бөлігінде сапалы білім беру; * Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 маусымдағы Ұлттық Ғылым академиясының мерейтойлық сессиясында сөйлеген сөзі; * 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Клиникалық және ғылыми-зерттеу жұмыстары үшін құрылымдық және құрылымданбаған медициналық үлкен деректерді қауіпсіз сақтау үшін сүт безі қатерлі ісігі бойынша гибридті, мультимодальды және таратылған деректер базасы әзірленеді; * Маммограмма деректері негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдері әзірленеді; * Ультрадыбыстық деректер негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдері әзірленеді; * Компьютерлік томография деректері негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдері әзірленеді; * Магнитті резонансты томография деректері негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдері әзірленеді; * Гистологиялық зерттеу деректері негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдері әзірленеді; * Кестелік деректер негізінде сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін машиналық оқыту алгоритмдері әзірленеді (пациенттің тарихы, сауалнама деректері және талдау нәтижелері); * Мәтіндік деректерге негізделген сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдері әзірленеді; * Биомаркерлерге негізделген сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдері әзірленеді; * Геномдық деректерге негізделген сүт безі қатерлі ісігін диагностикалау үшін терең нейрондық желі алгоритмдерін әзірлеу; * Үлкен мультимодальды (клиникалық деректер, биомаркерлер, мәтіндік деректер, суреттер және геномдық деректер) деректер негізінде сүт безі қатерлі ісігін болжау және шешім қабылдау үшін машиналық оқыту алгоритмдері әзірленеді; * Медициналық деректерді сақтау үшін нормативтік құжаттар әзірленеді; * Жасанды интеллект технологияларының нәтижелерін тестілеу және қолдану үшін нормативтік құжаттар әзірленеді; * Кем дегенде 1 (бір) постдокторант дайындалады; * Бағдарлама аяқталғаннан кейін екі жыл ішінде кемінде 2 (екі) докторант қорғалады; * Бағдарлама нәтижелерін практикалық қолдану үшін үлкен медициналық деректерді өңдеу және талдау бойынша жасанды интеллект орталығы құрылады.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 11 (он бір) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 12 (он екі) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 4 (төрт) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 7 (жеті) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  **4.2 Соңғы нәтиже:**  Бағдарламаның нәтижелері жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасының міндеттерін іске асыруға, атап айтқанда, ғылымның ғылыми әлеуетін нығайтуға және ғылыми әзірлемелердің нәтижелілігін арттыруға және әлемдік ғылыми кеңістікке интеграциялауды қамтамасыз етуге ықпал етуге және мынадай нысаналы индикаторларға оң тікелей әсер етуге тиіс:   * халықтың өмір сүру сапасын арттыру-халықтың өмір сүру ұзақтығын ұлғайту және өмір сүру сапасын сақтау; * сүт безі обырын мұқият диагностикалау нәтижесінде өлім-жітімнің төмендеуі; * Қазақстанның экономикалық күрделілік индексін арттыру; * рейтингтік басылымдарда жарияланымдардың жалпы санынан қазақстандық жарияланымдардың өсуіне және зерттеушілердің жалпы санынан зерттеушілер санының өсуіне; * Қазақстандағы онкология және жасанды интеллект бойынша ғылыми зерттеулерді қаржыландыруға қатысты әлемдік ғылыми кеңістіктегі ғылыми зерттеулердің танымалдылығын және Қазақстанның халықаралық ғылыми қорлар үшін тартымдылығын арттыру;   зерттеушілердің жалпы санынан 40 жасқа дейінгі жас ғалымдар санының өсуі. |
| **Бағдарлама нәтижелерінің негізгі тұтынушылары / пайдаланушылары:**   * 18 бен 60 жас аралығындағы әйелдер, әсіресе отбасылық тарихы мен шығу тегі оларды жас кезінде сүт безі қатерлі ісігінің жоғары қаупіне бейім; * Онкологиялық дәрігерлер. Сүт безі қатерлі ісігін анықтауда көп салалы командалық тәсіл маңызды, ал бейнелеу шешуші рөл атқарады: скринингте, ерте диагностикада, сатысын анықтауда, қатерлі ісікпен ауыратын науқасты басқаруда. Жаңа бейнелеу әдістері суреттерді оқу уақытын арттырады; * Ғылыми қызметкерлер, зерттеушілер, талдаушылар; * Скрининг / ерте диагностика. Қазақстанда сүт безі обыры (РМЖ) екі жыныстағы халық арасында қатерлі ісіктердің жалпы құрылымында бірінші орынды алады және әйелдер онкопатологиясының құрылымында осы позицияда тұрақты қалады. Бұл ретте, ӨӨС өлім құрылымында 3 орын алады; * Қазақстан Республикасының өңірлік онкологиялық диспансерлері / ғылыми-зерттеу институттары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 1 018 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 218 000 мың теңге;  2025 жылға – 350 000 мың теңге;  2026 жылға – 450 000 мың теңге. |

**№ 90 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Өмір және денсаулық туралы ғылым  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  6. Фармация, биологиялық белсенді заттар, биологиялық және медициналық препараттар |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Жоғары беріктілікке, коррозияға төзімділікке, биоүйлесімділікке және остеоинтеграцияға ие биокомпозитті жабындары бар отандық жаңа буын импланттарын жасау.  **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  1) травматология, ортопедия, нейрохирургия, онкология және радиология үшін отандық жаңа буын импланттарын дайындау технологиясын әзірлеу:  - SolidWorks және Fusion360 бағдарламалық қамтамасыз ету ортасында компьютерлік модельдеу арқылы травматология, ортопедия, нейрохирургия, онкология және радиология үшін жобаланатын жаңа буын отандық импланттарының дизайнын әзірлеу;  - Жаңа буын импланттарын өндіруде қолданылатын металдар мен материалдардың қасиеттерін, аддитивті технологиямен өңдеуден және ЧПУ станоктарында өңдеуден бұрын/кейін зерттеу;  2) сүйек тінін биоинженериялау үшін микроплазмалық бүрку әдістерімен биокомпозициялық жабындарды алу тәсілін әзірлеу:  - Микроплазмалық бүрку әдістерімен кальций-фосфат жабындарын қолданар алдында имплантты алдын ала өңдеу тәсілін әзірлеу;  -бүрку параметрлері, құрылым сипаттамалары және жабындардың физика-механикалық қасиеттері арасындағы корреляциялық тәуелділіктерді анықтау.  3) оксинитридті қосылыстар негізінде биоүйлесімді жабындар жасау технологиясын әзірлеу:  - медициналық мақсаттағы тот баспайтын болаттан жасалған бетіндегі оксинитридті қосылыстар негізінде магнетронды тұндыру режимдерін анықтау;  - оксинитридті жабындардың құрылымдық және фазалық сипаттамаларының өзгеруі мен тұндыру жағдайлары арасындағы байланысты зерттеу.  4) микро доғалы тотығу әдісімен биокомпозициялық жабындар тәсілін әзірлеу:  - электролит құрамының жабындардың құрылымдық-фазалық күйіне әсерін зерттеу;  - титанның ірі түйіршікті және ультра ұсақ түйіршікті биоинертті қорытпаларының бетінде микро доғалы тотығу әдісімен алынған кальций-фосфат жабындарының құрылымын, фазалық және элементтік құрамдарын қалыптастыру заңдылықтарын және олардың физика-химиялық, адгезиялық қасиеттерімен байланысын зерттеу.  5) in vitro цитоуыттылыққа, биоактивтілікке және бактерияға қарсы белсенділікке жабындыларға биологиялық зерттеулер жүргізу;  6) in vivo жабындарға биологиялық зерттеулер жүргізу;  7) микроплазмалық және магнетрондық бүрку, сондай-ақ микродоғырлы тотығу әдістерімен алынған биокомпозициялық жабындардың биотрибокоррозиялық мінез-құлқын зерттеу;  8) кальций-фосфатпен қапталған ультра ұсақ түйіршікті титан қорытпасынан жасалған импланттарды клиникалық сынау жоспарын әзірлеу;  9) медициналық имплантаттар шығару бойынша отандық кәсіпорын құру бойынша бизнес-жоспар әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары орындалады:**  1. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы: табиғи ресурстарды дұрыс басқарудың жаңа саяси бағыты.  2. ҚР-ның 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары.  3. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 10 қаңтардағы «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» атты жолдауы.  4. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 5 қазандағы «Қазақстандықтардың әл-ауқатының өсуі: табыс пен тұрмыс сапасын арттыру» атты жолдауы.  5. Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 1 қыркүйектегі «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты жолдауы.  6. «Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру туралы» заң. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Бағдарламаның нәтижесінде болуы керек:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Жоғары беріктігі, коррозияға төзімділігі, биоүйлесімділігі және аддитивті әдіспен және ЧПУ станоктарында остеоинтеграциясы бар биокомпозициялық жабындары бар отандық жаңа буын имплантаттарын дайындау технологиясы әзірленетін болады.  - Кальций-фосфат жабындарын қолданар алдында имплантты алдын ала өңдеу әдісі әзірленетін болады;  - Жоғары физика-механикалық, трибологиялық қасиеттері бар кальций-фосфат жабындарын алу тәсілі әзірленетін болады;  - Титанның ірі түйіршікті және ультра ұсақ түйіршікті биоинертті қорытпаларының бетінде микро доғалы тотығу әдісімен алынған кальций-фосфат жабындарының құрылымын, фазалық және элементтік құрамдарын қалыптастыру және олардың физика-химиялық, адгезиялық және биологиялық қасиеттерімен өзара байланысы заңдылықтары белгіленетін болады;  - Микроплазмалық бүрку, микродоғырлы тотығу әдісімен алынған кальций-фосфат жабындарының цитотоксикалығына, биоактивтілігіне және бактерияға қарсы белсенділігіне in vitro биологиялық сынақтар орындалатын болады;  - In vivo биологиялық сынақтар орындалады;  - Медициналық имплантаттар шығару бойынша отандық кәсіпорын құру бойынша бизнес-жоспар әзірленетін болады;  - 4 магистрант, 2 PhD докторант дайындалады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Бағдарламаны іске асыру медицинаны, атап айтқанда ультра ұсақтүйіршікті титан қорытпасы және кальций-фосфатты биожабын негізінде отандық жаңа буын имплантанттарын жасау жолымен имплантанологияны дамытуға бағытталған стратегиялық маңызды мемлекеттік міндеттердің орындалуын қамтамасыз етуге тиіс. Осы бағдарлама шеңберінде беріктігі, коррозияға төзімділігі жоғары, биоүйлесімділігі мен остеоинтеграциясы бар қазіргі заманғы медициналық имплантанттар өндіру жөніндегі алаң құрылатын болады.  ***Әлеуметтік әсері.*** Күтілетін ғылыми және әлеуметтік-экономикалық әсер жоғары беріктігі, коррозияға төзімділігі, биоүйлесімділігі және остеоинтеграциясы бар ультра ұсақтүйіршікті титан қорытпасы және кальций-фосфатты биожабындысы негізінде отандық жаңа буын импланттарын жасау үшін жаңа іргелі білім алуға негізделген. Зерттеу нәтижелерін енгізу кәсіпорындарда жаңа жұмыс орындарын құруды қамтамасыз етеді.  Бағдарламаны енгізудің **экономикалық әсері** Қазақстанның медицина саласын дамытуға негізделуі тиіс. Импортқа қарағанда бәсекелі артықшылықтары бар жаңа буынның отандық имплантанттарын құру Қазақстан Республикасында медицина ғылымдарының дамуына үлес қосады және импортты алмастыруды қамтамасыз етеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 404 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 87 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 167 000 мың теңге. |

**5 Басым - Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту**

**№ 91 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  13. Пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**Қостанай облысының агроөнеркәсіптік кешенінің тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін ауыл шаруашылығы өндірісі, қоршаған ортаның мониторингі, ғылыми-зерттеу және технологиялық орталық құру арқылы кешенді пәнаралық зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу, агротехника, азық-түлік қауіпсіздігі мен шикізат сараптамасы |
| **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  **Бағдарлама бес блоктан және сегіз әрекеттен (кіші бағдарламалардан) тұрады.**  **1. Жер және су ресурстарының экологиялық мониторингі блогы**  **(2 оқиға)**  **1 Қостанай облысындағы ауыл шаруашылығына әсер ететін жерлердің сапасы мен ластану дәрежесін зерттеу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу.**  1.1 Топырақтар мен топырақтардың сапа көрсеткіштері мен токсикологиясына зерттеулер жүргізуге арналған әдістемелік талаптарды, оның ішінде Қазақстан Республикасының нормативтік-құқықтық актілерін және Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерін және басқарманың ғылыми ұсынымдарын талдауды ескере отырып, Қостанай облысындағы ауыл шаруашылығына әсер ететін жерлерге мониторинг жүргізу бағдарламасын әзірлеу. шетелдік авторлар.  1.2 Сапалы агрохимиялық көрсеткіштерді және улы химиялық көрсеткіштерді (ауыр металдар, минералдық құрамы, пестицидтер қалдықтарының құрамы және т.б.), ауылшаруашылық әсеріне ұшыраған жерлердегі иондаушы сәулелену және радионуклидтік белсенділік деңгейін бағалау. Ауыл шаруашылығында пайдалануда топырақтың бұзылу дәрежесін зерттеу. Ақпараттық базаны және сәйкес ақпараттық-бағалау карточкаларының сериясын құру.  1.3 Өсімдіктердің тығыздығын, дақылдардың өну дәрежесін, топырақтың ылғалдылық деңгейін жедел бағалау жүйесін құру мақсатында мамандандырылған ұшқышсыз ұшатын жүйелерді/ұшқышсыз ұшатын аппараттарды (бұдан әрі – ұшқышсыз ұшу аппараттары) пайдалану мүмкіндігін зерделеу бойынша зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу. , гамма-сәулелену деңгейі, жерді жедел агрохимиялық өңдеу, геодезиялық далалық зерттеу және картаға түсіру.  1.4 Зерттеу нәтижелері бойынша ақпараттық деректер қорын құру.Қостанай облысының топырақ құрамына токсикалық факторлардың әсер етуінің болжамдық үлгілерін жасау. Далалық зерттеулердің нәтижелері бойынша ақпараттық-бағалау карталарының сериясын құру. Жұмыс нәтижелерін көрсететін веб-ақпараттық ресурсты әзірлеу.  **2 Қостанай облысының су ресурстарының сапасын, көлемін және экологиялық жағдайын зерделеу жөніндегі, оның ішінде агроөнеркәсіптік кешеннің қажеттіліктері үшін жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу.**  2.1 Қазақстан Республикасының нормативтік құжаттарының талаптарын және ғылыми ұсыныстарды ескере отырып, Қостанай облысының жер үсті су ресурстарының негізгі объектілеріне, оның ішінде Тобыл өзеніне, су қоймаларына және ірі көлдерге мониторинг жүргізу бағдарламасын әзірлеу.  2.2 Зерттеу объектілері суларының сапа көрсеткіштері мен токсикологиясын кешенді гидрохимиялық бағалау бойынша жұмыстарды жүргізу.  2.3 Қостанай облысының негізгі су қоймаларының су қорғау аймақтары жерлерінің топырақтарында сапалық және токсикалық көрсеткіштерге (минералды құрамы, ауыр металдардың мөлшері және т.б.), иондаушы сәулелену деңгейін және радионуклидтік белсенділікті бағалауды жүргізу. Су объектілеріне іргелес ауыл шаруашылығы алқаптарындағы пестицидтердің қалдықтарының құрамын бағалау. Ауыл шаруашылығы алқаптарының іргелес су қоймаларындағы судың сапасы мен токсикологиясына токсикалық әсер ету дәрежесін зерттеу.  2.4 Су қоймалары экожүйелерінің экотондарының өсімдік жамылғысының қалыптасу процестерін зерттеу. Су қорғау өсімдіктер қауымдастығына және су қоймаларының бүйірлік аймақтарына тәжірибелік далалық зерттеулер жүргізу. Су қоймаларының қорғаныш белдеулері мен жағалау аймақтарының өсімдік жамылғысының флористикалық түрлік құрамын алу. Техногендік әсері күшті аумақтардағы доминантты түрлерді анықтау және өсу процестерін бағалау.  2.5 Жер бедері мен жағалау сызығын геодезиялық бағалауға мамандандырылған мамандандырылған ұшқышсыз батиметриялық бақылау машиналары мен ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолдану арқылы Қостанай облысының негізгі су қоймалары мен ірі көлдерінің су көлеміне зерттеу жүргізу. Су тасқыны кезеңiнде төтенше жағдайлардың алдын алу және өндiрiстiк және ауыл шаруашылығы қызметiнiң қажеттерi үшiн су ресурстарын оңтайлы пайдалану мақсатында қашықтықтан зондтау әдiстерiн пайдалана отырып, су қоймаларындағы су көлемдерiн экспресс-бағалау әдiстерiн әзiрлеу.  2.4 Зерттеу нәтижелері бойынша ақпараттық деректер қорын құру. Маусымдық өзгерістерді және өндірістік факторлардың әсерін ескере отырып, су қоймаларының гидрохимиялық көрсеткіштерінің мінез-құлқының болжамды үлгілерін жасау. Зерттеу және мониторинг нәтижелері бойынша ақпараттық карталарды құру. Жүргізіліп жатқан жұмыстарды көрсететін веб-ақпараттық ресурсты әзірлеу.  **2. Жұмыс контекстінде азық-түлік қауіпсіздігін бағалау блогы агроөнеркәсіп кешені**  **(1 оқиға)**  **Қостанай облысының агроөнеркәсіптік кешенін қамтамасыз ету және оның жұмыс істеуі жағдайында жануарлар мен өсімдік тектес өнімдердің биологиялық және химиялық ксенобиотиктермен ластану дәрежесін зерттеу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу**  1 «Топырақ-су-азықтық өнімдер» азық-түлік тізбегіндегі ксенобиотиктердің миграциясын бағалай отырып, жануарлардан алынатын өнімдердің қауіпсіздік жағдайына талдау жүргізу және халықтың денсаулығына қауіп-қатерлерді негіздеу. Қостанай облысының аумағында топырақтың, судың, мал/құс жемінің және мал шаруашылығы өнімдерінің: ірі қара малдың, шошқаның және құс етінің, ет өнімдерінің (шұжық өнімдерінің), сүт және ашытылған сүт өнімдерінің, балықтың, жұмыртқаның үлгілеріне рандомизацияланған аналитикалық зерттеулер жүргізу. , ауыр металдарды қоса алғанда, химиялық ксенобиотиктердің қалдық мөлшерінің құрамындағы өсімдік өнімдері (дәндер, жарма, ұн өнімдері). Топырақтың, судың, мал/құс азығы мен ет/сүт, өсімдік өнімдерінің улы элементтермен ластану дәрежесін анықтаңыз. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігінің нормативтік талаптарына сәйкестігі бойынша ең көп таралған токсиканттардың жинақталу дәрежесін бағалау.  2 Топырақта, суда, мал/құс жемінде және ет/сүт өнімдерінде пестицидтердің қалдықтарын анықтау. Өнімдердегі гексахлорциклогексан, дихлордифенилтрихлорметилметан (ДДТ) және метаболиттер құрамын зерттеу. Белгілі бір аумақта қолданылуы туралы мәліметтер негізінде пестицидтердің басқа түрлеріне бағалау жүргізу.  3 Жануарлар/құс азығы мен ет/сүт өнімдеріндегі кейбір ветеринариялық препараттардың қалдық мөлшерін анықтау. Ет және сүт өнімдерінде мал шаруашылығында және ветеринарияда жиі қолданылатын жемшөп пен дәрілік антибиотиктердің құрамы, малдарды бордақылау, емдеу және аурулардың алдын алу мақсатында мал шаруашылығында қолданылатын өсу стимуляторларының мазмұны бойынша зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу. және құс етін пайдалану туралы мәліметтерге негізделген.  4 Жануарлардан алынатын тамақ өнімдерінің энтеропатогенді микроорганизмдермен ластану дәрежесін зерттеу. Тағамдық токсикалық инфекциялардың (S. enterica, E. coli, S. aureus) энтеропатогенді қоздырғыштарын микробиологиялық анықтау, анықтау және генетикалық типтеу.  5 Зерттеу нәтижелері бойынша ақпараттық мәліметтер қорын құру. Шикізат пен азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша ғылыми-практикалық ұсыныстар әзірлеу.  **3 Ауыл шаруашылығы машина жасау қондырғысы**  **(1 оқиға)**  **Ауыл шаруашылығы машина жасау кәсіпорындары жағдайында перспективалық технологияларды енгізу және қолданбалы зерттеулерді ұйымдастыру кезінде ғылыми/ғылыми-техникалық аккредиттеу субъектісі мен ауыл шаруашылығы машина жасау кәсіпорны арасындағы өзара әрекеттестіктің бірлескен жүйесін құру бойынша жұмыстарды ұйымдастыру және жүзеге асыру Қостанай облысының**  1 Ғылыми-зерттеу объектісі және бірлескен әріптес ретінде әрекет ететін ауыл шаруашылығы машина жасау кәсіпорны өнімінің сапасын қамтамасыз ету және мониторингтеу жүйесін ұйымдастыруға қатысты Қазақстан Республикасының нормативтік құжаттарын талдау және практикалық қолдану бойынша жұмыстарды жүргізу, техникалық реттеу объектілеріне қойылатын нормативтік талаптарды ескере отырып.  2 Машина жасау кәсіпорнының өндірістік жағдайында заманауи перспективалық технологиялар мен жабдықтарды бірлесіп әзірлеуге, сынауға және енгізуге қатысу. Технологиялық жүйелер мен жабдықтардың тұрақтылығын бағалау және болжау, смарт технологиялар мен жасанды интеллект (нейрондық желілер, болжамды талдау әдістері, машиналық оқыту және т. ).  3 Болжамдық талдау әдістерін ескере отырып, технологиялық процестердің сапа көрсеткіштерінің тұрақтылығын болжаудың ақпараттық интерактивті үлгілерін жасау.  4 арасындағы өзара әрекеттестіктің бірлескен жүйесін құру ғылыми/ғылыми-техникалық аккредиттеу субъектісінің әлеуетін перспективалық технологияларды енгізуге және қолданбалы зерттеулерді ұйымдастыруға тікелей тарту мақсатында ауыл шаруашылығы машина жасау кәсіпорны және ғылыми/ғылыми-техникалық аккредиттеу субъектісі.    **4 Кен өндіру және кен өндірудің ауыл шаруашылығы алқаптарына әсер ету процестерін зерттеу. Экономикалық айналымға тарту мақсатында тау-кен қалдықтарын өңдеу процестерін зерттеу**  **(2 оқиға)**  **1 Қостанай облысындағы тау-кен және кен өндірісінің жалпы және ауыл шаруашылығы мақсатындағы іргелес жерлерге токсикалық әсер ету дәрежесін және бұзылған жерлерді қалпына келтіру процестерін зерттеупайдалы қазбаларды өндіру және бастапқы өңдеу кәсіпорындары**  1.1 Қостанай облысындағы кен өндіру жұмыстарының жалпы және ауыл шаруашылығы мақсатындағы іргелес жерлерге улы әсер ету дәрежесін зерттеу.Сапалы агрохимиялық және улы химиялық көрсеткіштерді (ауыр металдар, минералдық құрамы және т.б.), иондаушы сәулелену деңгейін және топырақтағы радионуклидтік белсенділікті бағалау.  1.2 Қостанай облысының негізгі тау-кен өндіруші кәсіпорындарының үйінділерінде, пайдалы қазбаларды өңдеу қалдықтарының қалдықтарында, рекультивацияланған өндірістік қалдықтар үйінділерінде және өндірілген кен орындарының бұзылған учаскелерінде топырақ түзілу және өсімдік жамылғысының түзілу процестерін зерттеу. Өндірістік әсерге ұшыраған бұзылған жерлерде өсімдіктердің түрлік құрамын зерттеу және флористикалық талдау жүргізу. Топырақ пен топырақтың сапалық және улы химиялық көрсеткіштерін (минералдық құрамы, ауыр металдар және т.б.), иондаушы сәулелену деңгейін және радионуклидтік белсенділікті бағалау.  1.3 Зерттеу нәтижелері бойынша ақпараттық деректер қорын құру. Зерттелетін жерлердің топырақ құрамына және өсіп келе жатқан өсімдік жамылғысына токсикалық факторлар әсерінің тәуелділіктерінің болжамдық үлгілерін жасау. Далалық зерттеулердің нәтижелері бойынша ақпараттық-бағалау карталарының сериясын құру. Жұмыс нәтижелерін көрсететін веб-ақпараттық ресурсты әзірлеу.  **2 Минералды шикізатты қайта өңдеудің инновациялық технологиялық схемаларын әзірлеу және оларды шаруашылық айналымға тарту мақсатында Қостанай облысында металлургиялық өндіріс қалдықтарын кешенді қайта өңдеудің инновациялық технологияларын зерттеуді ұйымдастыру және жүргізу.**  2.1 Қостанай облысының аумағында орналасқан, қазіргі уақытта жер қойнауын пайдаланудан бос түсті, бағалы металдарды, темірді өндіру тұрғысынан ықтимал қызығушылық тудыруы мүмкін объектілердің тізбесін құру (үстінді үйінділер, байыту). қалдықтар, төмен сұрыпты кен орындары, өндірілген кен орындары және т.б.).  2.2 Ғылыми-зерттеу мақсаттары үшін шикізатты, оның ішінде техногендіктерді (үстінді тау жыныстары, байыту қалдықтары, төмен сұрыпты кендер және т.б.) іріктеу. Таңдалған үлгілердің химиялық құрамын анықтау үшін зерттеулер жүргізу. Бағалы металдарды алу үшін олардың потенциалды жарамдылығын анықтау.  2.3 Зерттелетін шикізат үлгілерінен металдарды алудың химиялық және минералдық құрамының ерекшеліктерін ескере отырып, зертханалық сынақ бағдарламасын жасау. Минералды шикізатты байыту және пайдалы компоненттерді алудың инновациялық технологиялық схемаларын әзірлеу мақсатында гидрометаллургиялық әдістерді (перколяторлық және реакторлық қышқылды сілтілеу, биосілтілеу, цианидтеу, белсенді ерітінділерде температуралық өңдеу және т.б.) қолдана отырып зертханалық сынақтар жүргізу.  2.4 Алынған нәтижелерді талдау, минералды шикізатты байыту және пайдалы компоненттерді алу үшін оңтайлы инновациялық технологиялық схемаларды таңдау мақсатында зерттелетін шикізат түрлерін өңдеуге мүмкіндік беретін технологиялық схемаларды жасау.  **5 Барлық бағдарлама блоктарына ортақ әрекеттер**  **(2 оқиға)**  **1 Ғылыми-зерттеу бағдарламасы шеңберінде жоғарыда аталған блоктардың негізгі ғылыми міндеттеріне және ғылыми-техникалық бағыттарына сәйкес сынақ жүргізуді қамтамасыз ететін әмбебап сынақ зертханалық кешенін қамтитын өңірлік ғылыми-технологиялық орталықты ашу.**  1.1 Зертханалық кешенге ғылыми және қолданбалы зерттеулердің жоғарыда аталған бағыттары бойынша сынақ жүргізуді қамтамасыз ететін зертханалар кіреді. Зертханалық кешен сондай-ақ Қостанай облысының кәсіпорындарының, оның ішінде агроөнеркәсіптік кешеннің ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының, тау-кен және машина жасау өнеркәсібінің сұраныстарын ескере отырып, сынақтан өткізуді қамтамасыз етуі тиіс.  1.2 Зертханалық кешен қамтамасыз ететін зертханаларды қамтидымынадай объектілер мен зерттеу көрсеткіштерін бақылау:  1) топырақтың, топырақтың, тұнба массасының, судың, минералдық шикізаттың (кендер, концентраттар, тау-кен қалдықтары және т.б.), құрылыс материалдары үлгілерінің құрамы мен сапасын физикалық-химиялық бақылау;  2) тамақ өнімдері мен жануарлардан алынатын шикізаттың қауіпсіздік параметрлерінің биологиялық, токсикологиялық көрсеткіштерін бақылау;  3) конструкциялық материалдардың физикалық-механикалық қасиеттерін бақылау.  Зертханалық кешеннің бір бөлігі ретінде ұшқышсыз басқару жүйелеріне арналған зертхананы ашыңыз және жабдықтаңыз, оның ішінде ҰАА/ҰҰА және ұшқышсыз батиметриялық басқару жүйелері.  Зертхана өсімдік жамылғысының тығыздығын, ауылшаруашылық дақылдарының өну дәрежесін жедел бағалау жүйесін құру мақсатында мамандандырылған ұшқышсыз ұшатын жүйелерді/ұшқышсыз ұшатын аппараттарды (бұдан әрі - ұшқышсыз ұшу аппараттары) пайдалану мүмкіндігін зерделеу бойынша зерттеулерді қамтамасыз етеді. топырақ ылғалдылығының деңгейі, гамма-сәулелену деңгейі және жерлерді жедел агрохимиялық өңдеу, геодезиялық далалық зерттеу және картаға түсіру. Зертханалық жабдық су қоймаларының табанының жер бедерін геоморфологиялық түсіру кезінде батиметриялық зерттеулер жүргізуді қамтамасыз етуі тиіс.  Барлық ұшқышсыз ұшу аппараттары Қазақстан Республикасының уәкілетті органында ұшқышсыз ұшу аппараттары ретінде тіркелуі тиіс.  1.3 Зертханалық кешеннің зертханаларын заманауи ғылыми-зерттеу зертханалық жабдықтармен жабдықтау. Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің (бұдан әрі – ҚР ӨБҚЕМЖ) талаптарын ескере отырып, бақылау көрсеткіштеріне стандартталған сынау әдістерін таңдауды және енгізуді жүзеге асыру.  1.4 ИСО 17025 талаптарына сәйкес сәйкестікті бағалау саласындағы ұлттық аккредиттеу жүйесі шеңберінде Зертхана кешенін аккредиттеу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу.  **2 Ғылыми кадрларды даярлау және кадрлардың біліктілігін арттыру**  2.1 Ғылыми кадрларды даярлау (PhD докторлары, ғылым кандидаттары және т.б.).  2.2 Қостанай облысының тартылған өнеркәсіп кәсіпорындары ғалымдарды, мамандарды және студенттерді, оның ішінде ғылыми дәрежесі бар ғалымдарды, докторанттарды, магистранттарды, студенттерді, инженерлік-техникалық қызметкерлерді ғылыми оқыту және біліктілігін арттыру.  2.3 Рейтингі жоғары ғылыми журналдарда жариялау жұмыстарын ұйымдастыру және жүзеге асыру, монографияларды патенттеу және басып шығару |
| **3 Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары шешіледі:**  Бағдарламаны іске асыру келесі стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік беруі тиіс:  1 "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы.  2 Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиясы.  3 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы No 248 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы ...ы іс-шаралар жоспарының 28-тармағы.  4 Ғылым және технологиялар жөніндегі Ұлттық кеңес отырысының 2023 жылғы 12 сәуірдегі хаттамасы, 2.2-тармақ.  5 Мемлекет басшысы Қ.Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағыты» Қазақстан халқына Жолдауы ҚР ПҮАЖ-ының 52-тармағы.  6 "Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі" Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI Кодексі.  7 "Қазақстан Республикасының Су кодексі" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 9 шілдедегі N 481 Кодексі.  8 Қазақстан Республикасының 2008 жылғы 5 шілдедегі N 61-IV Заңы. «Сәйкестікті бағалау саласындағы аккредиттеу туралы».  9 Қазақстан Республикасының 2000 жылғы 7 маусымдағы N 53-II Заңы. «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы».  10 Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 27 желтоқсандағы No 86-VII ҚРЗ Заңы. «Өнеркәсіптік саясат туралы». 5,6,9-12,17,26, 29,55-59-баптар.  13 Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 30 желтоқсандағы № 396-VI ҚРЗ Заңы. «Техникалық реттеу туралы».  14 «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 21 шілдедегі N 301 Заңы.  15 "Ветеринария туралы" 2002 жылғы 10 шілдедегі N 339 Заңы.  16 Агроөнеркәсіптік кешенді және ауылдық аумақтарды дамытуды мемлекеттік реттеу туралы Қазақстан Республикасының 2005 жылғы 8 шілдедегі N 66 Заңы.  17 Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021 - 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 30 желтоқсандағы No 960 қаулысы.  18 Су қорын кешенді пайдалану мен қорғаудың бас схемасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2016 жылғы 8 сәуірдегі No 200 қаулысы. |
| **4 Күтілетін нәтижелер:**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері келесідей болуы керек:**  **Жер және су ресурстарының экологиялық мониторингі бойынша іс-шаралардың нәтижелері бойынша:**  **1 Қостанай облысындағы ауыл шаруашылығына әсер ететін жерлердің сапасы мен ластану дәрежесін зерттеу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу.**  1.1 Топырақтар мен топырақтардың сапа көрсеткіштері мен токсикологиясына зерттеулер жүргізуге арналған әдістемелік талаптарды, оның ішінде Қазақстан Республикасының нормативтік-құқықтық актілерін және шетелдік мемлекеттердің ғылыми ұсыныстарын талдауды ескере отырып, Қостанай облысында ауыл шаруашылығына әсер ететін жерлерге мониторинг жүргізу бағдарламасын әзірлеу. авторлар.  1.2 Рандомизацияланған тәсілді ескере отырып, сапалы агрохимиялық көрсеткіштерді және улы химиялық көрсеткіштерді (ауыр металдар, минералды құрам, пестицидтер қалдықтарының құрамы және т.б.), иондаушы сәулелену деңгейін және ауылшаруашылық әсеріне ұшыраған жерлердің топырақтарындағы радионуклидтік белсенділігін бағалау. Ауыл шаруашылығында пайдалануда топырақтың бұзылу дәрежесін зерттеу. Ақпараттық базаны және сәйкес ақпараттық және бағалау карталарының сериясын жасаңыз.  1.3 Өсімдік жамылғысының тығыздығын, ауылшаруашылық дақылдарының өну дәрежесін жедел бағалау жүйесін құру мақсатында мамандандырылған ұшқышсыз ұшатын жүйелерді/ұшқышсыз ұшатын аппараттарды (бұдан әрі – ұшқышсыз ұшу аппараттары) пайдалану мүмкіндігін зерделеу бойынша зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу; топырақ ылғалдылығының деңгейі, гамма-сәулелену деңгейі, жерді жедел агрохимиялық өңдеу, геодезиялық далалық зерттеу және картаға түсіру.  1.4 Зерттеу нәтижелері бойынша ақпараттық мәліметтер қорын құру.Қостанай облысының топырақ құрамына токсикалық факторлар әсерінің тәуелділіктерінің болжамды үлгілерін жасау. Далалық зерттеулердің нәтижелері бойынша ақпараттық-бағалау карталарының сериясын жасаңыз. Жұмыс нәтижелерін көрсететін веб-ақпараттық ресурс әзірлеу.  **2 Қостанай облысының су ресурстарының сапасын, көлемін және экологиялық жағдайын зерделеу, оның ішінде агроөнеркәсіптік кешеннің қажеттіліктері үшін жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу.**  2.1 Қазақстан Республикасының нормативтік құжаттарының талаптары мен ғылыми ұсыныстарды ескере отырып, Қостанай облысының жер үсті су ресурстарының негізгі объектілеріне, оның ішінде Тобыл өзеніне, су қоймаларына және ірі көлдерге мониторинг жүргізу бағдарламасын әзірлеу.  2.2 Зерттеу объектілерінің суларының сапалық көрсеткіштері мен токсикологиясын кешенді гидрохимиялық бағалау бойынша жұмыстарды жүргізу.  2.3 Қостанай облысының негізгі су қоймаларының су қорғау аймақтары жерлерінің топырақтарындағы иондаушы сәулелену және радионуклидтік белсенділік деңгейіне (минералдық құрамы, ауыр металдардың мөлшері және т.б.) сапалық және токсикалық көрсеткіштерге бағалау жүргізу. Су қоймаларына іргелес ауыл шаруашылығы алқаптарындағы пестицидтердің қалдықтарының құрамын бағалау. Ауыл шаруашылығы алқаптарының іргелес су қоймаларындағы судың сапасы мен токсикологиясына токсикалық әсер ету дәрежесін зерттеу.  2.4 Су қоймаларының экожүйелерінің экотондарының өсімдік жамылғысының қалыптасу процестерін зерттеу. Өсімдіктердің су қорғау қауымдастығына және су қоймаларының бүйірлік аймақтарына тәжірибелік далалық зерттеулер жүргізу. Флористикалық талдау жүргізу және су қоймаларының қорғаныш белдеулері мен жағалау аймақтарының өсімдік жамылғысының түрлік құрамын алу. Техногендік әсері күшті аумақтардағы басым түрлерді анықтау және өсу процестерін бағалау.  2.5 Жер бедері мен жағалау сызығын геодезиялық бағалауға маманданған мамандандырылған пилотсыз батиметриялық бақылау машиналары мен ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолдану арқылы Қостанай облысының негізгі су қоймалары мен ірі көлдерінің су көлеміне зерттеулер жүргізу. Су тасқыны кезеңінде төтенше жағдайлардың алдын алу және өндірістік және ауылшаруашылық қызметінің қажеттіліктеріне оңтайлы пайдалану мақсатында қашықтықтан зондтау әдістерін қолдана отырып, су қоймаларындағы су көлемін экспресс-бағалау әдістерін әзірлеу.  2.4 Зерттеу нәтижелері бойынша ақпараттық мәліметтер қорын құру. Маусымдық өзгерістерді және өндірістік факторлардың әсерін ескере отырып, су қоймаларының гидрохимиялық көрсеткіштерінің мінез-құлқының болжамдық үлгілерін әзірлеу. Қостанай облысының агроөнеркәсіп кешенінің қажеттіліктері үшін су қоймаларының су тұтыну көлемін бағалау. Зерттеу және мониторинг нәтижелері бойынша ақпараттық карталарды құру. Орындалып жатқан жұмыстарды көрсететін веб-ақпараттық ресурс әзірлеу.  **Агроөнеркәсіптік кешеннің жұмыс істеуі жағдайында тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін бағалау блогына қатысты іс-шаралардың нәтижелері бойынша:**  1 «Топырақ-су-азықтық өнімдер» азық-түлік тізбегіндегі ксенобиотиктердің миграциясын бағалай отырып, жануарлардан алынатын өнімдердің қауіпсіздік жағдайына талдау жасау және халықтың денсаулығына қауіп-қатерлерді негіздеу. Қостанай облысының аумағында топырақтың, судың, мал/құс жемінің және мал шаруашылығы өнімдерінің: ірі қара малдың, шошқаның және құс етінің, ет өнімдерінің (шұжық өнімдерінің), сүт және ашытылған сүт өнімдерінің, балықтың, жұмыртқаның үлгілеріне рандомизацияланған аналитикалық зерттеулер жүргізу. , ауыр металдарды қоса алғанда, химиялық ксенобиотиктердің қалдық мөлшерінің құрамындағы өсімдік өнімдері (дәндер, жарма, ұн өнімдері). Топырақтың, судың, мал/құс азығы мен ет/сүт, өсімдік өнімдерінің улы элементтермен ластану дәрежесін анықтаңыз. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігінің нормативтік талаптарына сәйкестігі үшін ең көп таралған токсиканттардың жинақталу дәрежесін бағалау.  2 Топырақтағы, судағы, мал/құс жеміндегі және ет/сүт өнімдеріндегі пестицидтердің қалдықтарын анықтау. Өнімдердегі гексахлорциклогексанның, дихлор-дифенил-трихлорметилметанның (ДДТ) және метаболиттерінің құрамын зерттеңіз. Белгілі бір аумақта қолданылуы туралы мәліметтер негізінде пестицидтердің басқа түрлеріне бағалау жүргізу.  3 Жануарлар/құс азығы мен ет/сүт өнімдеріндегі жеке ветеринариялық препараттардың қалдық мөлшерін анықтау. Ет және сүт өнімдерінде мал шаруашылығында және ветеринарияда жиі қолданылатын жемшөп пен дәрілік антибиотиктердің құрамы, малдарды бордақылау, емдеу және аурулардың алдын алу мақсатында мал шаруашылығында қолданылатын өсу стимуляторларының мазмұны бойынша зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу. құс етін пайдалану туралы ақпарат негізінде.  4 Жануарлардан алынатын тамақ өнімдерінің энтеропатогенді микроорганизмдермен ластану дәрежесін зерттеу. Тағамдық токсикалық инфекциялардың (S. enterica, E. coli, S. aureus) энтеропатогенді қоздырғыштарын анықтау, анықтау және генетикалық типін анықтау.  5 Зерттеу нәтижелері бойынша ақпараттық мәліметтер қорын құру. Шикізат пен тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша ғылыми негізделген практикалық ұсыныстар әзірлеу.  **Агроинженерлік блоктағы қызмет нәтижелері бойынша мыналар болуы керек:**  1 Зерттеу объектісі және бірлескен серіктес ретінде әрекет ететін ауыл шаруашылығы машина жасау кәсіпорны өнімінің сапасын қамтамасыз ету және мониторингтеу жүйесін ұйымдастыруға қатысты Қазақстан Республикасының нормативтік құжаттарын талдау және практикалық қолдану бойынша жұмыстарды жүргізу, техникалық реттеу объектілеріне қойылатын нормативтік талаптарды ескере отырып.  2 Машина жасау кәсіпорнының өндірістік жағдайында заманауи перспективалық технологиялар мен жабдықтарды бірлесіп әзірлеу, сынау және енгізу бойынша жұмыстарды жүргізу. Технологиялық жүйелер мен жабдықтардың тұрақтылығын бағалау және болжау, смарт технологиялар мен жасанды интеллект (нейрондық желілер, болжамды талдау әдістері, машиналық оқыту, автоматтандырылған оқыту) арқылы сапа және қауіпсіздік жүйелерінің жұмыс істеуіне қатысты қолданбалы зерттеулерді бірлесіп ұйымдастыру және жүргізу бойынша жұмыстарды жүргізу. т.б.).  3 Болжамдық талдау әдістерін ескере отырып, технологиялық процестердің сапа көрсеткіштерінің тұрақтылығын болжау үшін интерактивті ақпараттық модельдерді әзірлеу бойынша жұмыстарды жүргізу.  4 Перспективті технологияларды енгізуге ғылыми/ғылыми-техникалық аккредиттеу субъектісінің әлеуетін тікелей тарту мақсатында агроинженерлік кәсіпорын мен ғылыми/ғылыми-техникалық аккредиттеу субъектісі арасындағы өзара іс-қимылдың бірлескен жүйесін құру және қолданбалы зерттеулер.  **Іс-шаралардың нәтижелері бойыншакен өндіру және кен өндірудің ауыл шаруашылығы алқаптарына әсер ету процестерін зерттеу блогы және оларды шаруашылық айналымға тарту мақсатында тау-кен және кен өндірісінің қалдықтарын өңдеу процестерін зерттеу блогыболу керек:**  **1 Қостанай облысындағы тау-кен және кен өндірісінің жалпы және ауыл шаруашылығы мақсатындағы іргелес жерлерге улы әсер ету дәрежесін және бұзылған жерлерді қалпына келтіру процестерін зерттеу.пайдалы қазбаларды өндіру және бастапқы өңдеу кәсіпорындары**  1.1 Қостанай облысындағы тау-кен және кен өндірісінің жалпы және ауыл шаруашылығы мақсатындағы шектес жерлерге улы әсер ету дәрежесін зерттеу. Сапалы агрохимиялық және улы химиялық көрсеткіштерді (ауыр металдар, минералдық құрамы және т.б.), иондаушы сәулелену деңгейін және топырақтағы радионуклидтердің белсенділігін бағалауды жүргізу.  1.2 Қостанай облысының негізгі тау-кен өнеркәсібі кәсіпорындарының жер асты үйінділерінде, пайдалы қазбаларды өңдеу қалдықтарының қалдықтарында, рекультивацияланған өндірістік қалдықтар үйінділерінде және өндірілген кен орындарының бұзылған учаскелерінде топырақ түзілу және өсімдік жамылғысының түзілу процестерін зерттеу. Өсімдіктердің түрлік құрамын зерттеу және өндірістік әсерге ұшыраған бұзылған жерлерге флористикалық талдау жүргізу. Топырақ пен топырақтың сапалық және улы химиялық көрсеткіштерін (минералдық құрамы, ауыр металдар және т.б.), иондаушы сәулелену деңгейін және радионуклидтік белсенділікті бағалау.  1.3 Зерттеу нәтижелері бойынша ақпараттық деректер қорын құру. Зерттелетін жерлердің топырақ құрамына және өсіп келе жатқан өсімдік жамылғысына улы факторлар әсерінің тәуелділіктерінің болжамды үлгілерін жасау. Далалық зерттеулердің нәтижелері бойынша ақпараттық-бағалау карталарының сериясын жасаңыз. Жұмыс нәтижелерін көрсететін веб-ақпараттық ресурс әзірлеу.  **2 Минералды шикізатты қайта өңдеудің инновациялық технологиялық схемаларын әзірлеу және оларды экономикалық айналымға тарту мақсатында Қостанай облысында металлургиялық өндіріс қалдықтарын кешенді қайта өңдеудің инновациялық технологияларын зерттеуді ұйымдастыру және жүргізу.**  2.1 Қостанай облысының аумағында орналасқан, қазіргі уақытта жер қойнауын пайдаланудан бос түсті, бағалы металдарды, темірді өндіру тұрғысынан әлеуетті қызығушылық тудыруы мүмкін объектілердің тізбесін құру (үстінді үйінділер, байыту қалдықтары , төмен сұрыпты кен орындары, таусылған кен орындары және т.б.).  2.2 Ғылыми-зерттеу мақсаттары үшін шикізатты, оның ішінде техногенділерді таңдау (үстінді, байыту қалдықтары, төмен сұрыпты кендер және т.б.). Бағалы металдарды алу үшін олардың ықтимал жарамдылығын анықтау үшін таңдалған үлгілердің химиялық құрамын анықтау үшін зерттеулер жүргізу.  2.3 Зерттелетін шикізат үлгілерінен металдарды алу үшін олардың химиялық және минералдық құрамының сипаттамаларын ескере отырып, зертханалық сынау бағдарламасын жасау. Минералды шикізатты байыту және пайдалы компоненттерді алудың инновациялық технологиялық схемаларын әзірлеу мақсатында гидрометаллургиялық әдістерді (перколяторлық және реакторлық қышқылды сілтілеу, биосілтілеу, цианидтеу, белсенді ерітінділерде температуралық өңдеу және т.б.) қолданып зертханалық сынақтар жүргізу.  2.4 Минералды шикізатты байыту және пайдалы компоненттерді алудың оңтайлы инновациялық технологиялық схемаларын таңдау мақсатында алынған нәтижелерге талдау жасау, зерттелетін шикізат түрлерін өңдеуге мүмкіндік беретін технологиялық схемаларды әзірлеу.  **Барлық блоктар бойынша іс-шаралардың нәтижелері бойынша мыналар болуы керек:**  **1Зерттеу бағдарламасының бөлігі ретіндеқұрылатын боладыаймақтықҚостанай облысындағы ауылшаруашылық өндірісі, агротехниканың экологиялық мониторингі, тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі мен тау-кен өнеркәсібінің сараптамасы саласындағы академиялық шеберлік ғылыми-технологиялық орталығы. Орталық базасында негізгі ғылыми-зерттеу мақсаттары мен бағдарламаның ғылыми-техникалық бағыттарына сәйкес сынақтан өтуді қамтамасыз ететін әртүрлі бейіндегі зертханаларды қамтитын зертханалық кешен ашылады.**  1.1 Зертханалық кешен базасында ғылыми және қолданбалы зерттеулердің жоғарыда аталған бағыттары бойынша сынақ жүргізуді қамтамасыз ету үшін зертханалар құрылады. Зертханалық кешеннің құрамына ғылыми және қолданбалы зерттеулердің жоғарыда аталған бағыттары бойынша сынақ жүргізетін зертханалар кіреді. Зертханалық кешен сондай-ақ Қостанай облысының кәсіпорындарының, оның ішінде агроөнеркәсіптік кешеннің ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының, тау-кен өнеркәсібі және ауылшаруашылық машина жасау өндірісінің сұраныстарын ескере отырып, сынақтан өткізуді қамтамасыз етуі керек.  1.2 Зертханалық кешенге келесі объектілер мен зерттеу параметрлерінің мониторингін қамтамасыз ететін зертханалар кіреді.  **1.2.1 Физико-химиялық сынақ зертханасы.**  Зертхана зерттеулер мен бақылауды қамтамасыз етеді   1. топырақты, жерді, суды қоса алғанда, қоршаған ортаны бақылау объектілерінің көрсеткіштері; 2. иондаушы сәулелену факторларының көрсеткіштері (радинуклидтердің үлестік белсенділігі, иондаушы сәулелену деңгейі, жалпы альфа-белсенділік және әртүрлі үлгілердің жалпы бета-белсенділігі); 3. минералдық шикізаттың сапасы мен химиялық құрамының көрсеткіштері (кендер, концентраттар, тау-кен және өңдеу өнеркәсібінің қалдықтары және т.б.); 4. конструкциялық материалдардың, металдар мен қорытпалардың химиялық және фазалық құрамының көрсеткіштері, термохимиялық өңдеу дәрежесі; 5. қорғаныш жабындарының сапа көрсеткіштері (қалыңдығы, адгезиясы, құрамы және т.б.); 6. оптикалық әдістермен металдар мен қорытпалардың фазалық құрамы.   Зертханада келесі бақылау әдістері енгізіледі:  1) рентгендік флуоресценттік спектрлік бақылау әдістері;  2) спектрофотометрия;  3) атомдық адсорбциялық спектроскопия;  4) атомдық эмиссиялық талдау;  5) гамма-бета-альфа радиометриялық (спектрометриялық) бақылау әдістері;  6) фазалық құрылымдарды талдаудың металлографиялық әдістері.  Зертхана сынамаларды дайындауға арналған заманауи жабдықтармен, оның ішінде қатты минералды шикізат диірмендерімен және ұнтақтағыштармен, рентгендік люминесцентті бақылау әдістеріне үлгілерді дайындауға арналған зертханалық престермен жабдықталады.  **1.2.2 Физика-механикалық сынақтар зертханасы**  Зертхана құрылымдық материалдардың механикалық қасиеттерін, соның ішінде қаттылықты (Бринелл, Роквелл, Викерс әдістерін қолдану), беріктік, серпімділік, пластикалық және қаттылықты зерттеуді қамтамасыз етеді.  Зертхана әмбебап сынау жабдықтарымен, соның ішінде созылу сынағы машиналарымен және соққыға төзімділікті бақылау қондырғыларымен жабдықталады. Бөлек үлгілерді дайындау бөлімі іске қосылады, оның құрамына токарь, фрезерлік станоктар, кескіш станоктар, тегістеу станоктары және т.б.  **1.2.3 Тамақ өнімдері мен биологиялық текті шикізатты бақылау зертханасы**  Зертхана тамақ өнімдері мен жануарлардан алынатын және өсімдік тектес шикізаттардың токсикологиялық және биологиялық көрсеткіштері бойынша қауіпсіздігін зерттеу мен бақылауды қамтамасыз етеді:  1) жемшөп пен мал және өсімдік өнімдерінің пестицидтермен және улы элементтермен ластану дәрежесі;  2) мал/құс жемi мен ет/сүт өнiмдерiндегi ветеринариялық препараттардың қалдық мөлшерi;  3) тағамдық токсикалық инфекциялардың қоздырғыштарын анықтау, сәйкестендіру және генетикалық типтеу арқылы жануарлардан алынатын тамақ өнімдерінің энтеропатогенді микроорганизмдермен ластану деңгейі.  Зертхана сынамаларды дайындауға және зерттелетін объектілердің параметрлерін аналитикалық бақылауға қажетті заманауи аналитикалық жабдықпен (хроматографиялық анализатор, масс-спектрлік анализатор, флюориметриялық анализатор, генетикалық анализатор, сынама дайындау жабдықтары, зертханалық жабдықтар және т.б.) жабдықталады.  **1.2.4 Ұшқышсыз басқару жүйелерінің зертханасы**  Зертханалық кешен шеңберінде ұшқышсыз басқару жүйелеріне арналған зертхана, оның ішінде ұшқышсыз/ұшқышсыз ұшу аппараттары және ұшқышсыз батиметриялық басқару жүйелері ашылады және жабдықталады.  Зертхана өсімдіктердің тығыздығын, дақылдардың өну дәрежесін жедел бағалау жүйесін құру мақсатында мамандандырылған ұшқышсыз ұшатын жүйелерді/ұшқышсыз ұшатын аппараттарды (бұдан әрі - ұшқышсыз ұшу аппараттары) пайдалану мүмкіндігін зерделеу бойынша зерттеулердің жүргізілуін қамтамасыз етуі тиіс. топырақ ылғалдылығының деңгейі, гамма-сәулелену деңгейі, жерді жедел агрохимиялық өңдеу, геодезиялық далалық зерттеу және картаға түсіру. Зертханалық жабдық су қоймаларының табанының жер бедерін геоморфологиялық түсіру кезінде батиметриялық зерттеулер жүргізуді қамтамасыз етуі тиіс.  Барлық ұшқышсыз ұшу аппараттары Қазақстан Республикасының уәкілетті органында ұшқышсыз ұшу аппараттары ретінде тіркелуі тиіс.  1.3 Зертханалық кешеннің зертханалары заманауи ғылыми-зерттеу зертханалық жабдықтармен және сынама дайындау жабдықтарымен жабдықталады. Бақылау көрсеткіштеріне стандартталған сынау әдістерін таңдау және енгізу Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің (бұдан әрі – ҚР ӨБҚЕМЖ) талаптарын ескере отырып жүзеге асырылатын болады.  1.4 Зертханалық кешен ИСО 17025 талаптарына және Қазақстан Республикасының нормативтік талаптарына сәйкес сәйкестікті растау саласындағы ұлттық аккредиттеу жүйесі шеңберінде аккредиттелетін болады.  **2 Ғылыми кадрларды даярлау және кадрлардың біліктілігін арттыру**  2.1 Ғылыми кадрларды (PhD докторлары, ғылым кандидаттары және т.б.) даярлау жүзеге асырылады.  2.2 Қостанай облысының тартылған өнеркәсіп кәсіпорындарында ғалымдарды, мамандарды және студенттерді, оның ішінде ғылыми дәрежесі бар ғалымдарды, докторанттарды, магистранттарды, студенттерді, инженерлік-техникалық қызметкерлерді ғылыми оқыту және олардың біліктілігін арттыру бойынша жұмыстар жүргізілетін болады.  Ғылыми-техникалық тапсырмаларды аяқтау кезiнде мынадай нәтижелерге қол жеткізуі тиіс:  1) шығарған ғылымды қажетсінетін өнімдер мен көрсетілетін қызметтердің көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 10% құрауға тиіс;  2) негізгі капиталға тартылған инвестициялар көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 7 % құрауға тиіс;  3) ғылымды қажетсінетін өнімдері мен қызметтерін өткізу қорытындылары бойынша салық аударымдарының болуы;  4) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын кемінде 3 (үш) стартап тіркелген;  5) ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін әзірлейтін және/немесе коммерцияландыратын стартаптарды дамытуға тартылған қаражат көлемі ғылыми-техникалық тапсырма бойынша бөлінген соманың кемінде 1,5% - % құрауға тиіс;  6) ғылыми-техникалық тапсырма бейіні бойынша кемінде 10 (он) PhD докторын шығару;  7) таңдалған ғылыми-техникалық тапсырмадағы жарияланымдарға Web of Science дерекқорында импакт-фактор бойынша алғашқы екі квартильге (Q1, Q2) индекстелетін және (немесе) Scopus дерекқорында citescore бойынша процентилі көрсетілген дерекқорға кемінде 50 (елу) болатын рецензияланатын ғылыми басылымдарда зерттеулер нәтижелері бойынша кемінде 10 (он) мақала жариялау;  8) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 20 (жиырма) мақала;  9) Шетелдік патенттік мекемелерде (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 3 (үш) патент немесе Derwent Innovations Index дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) шетелдік немесе халықаралық патент (Web of Science, Clarivate Analytics) немесе кемінде Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін – авторлық куәлік);  10) Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес ғылыми-техникалық тапсырмалар бойынша жүзеге асатын қызмет түріне аккредиттеу туралы куәлік алу.  11) сатып алынған жабдық электрондық зертханалардың (е-lab) бірыңғай платформасында тіркелуге міндетті. |
| **4.2 Қорытынды нәтиже:**  **Осы Бағдарламаның негізгі тиімділік көрсеткіштері:**  1 Қостанай облысының агроөнеркәсіптік кешенінің тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін кешенді кешенді пәнаралық зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу.  2 Ауыл шаруашылығы өндірісі, қоршаған ортаның мониторингі салаларында ғылыми-технологиялық орталық құру, агротехника, азық-түлік қауіпсіздігі сараптамасыжәне Қостанай облысындағы тау-кен өнеркәсібі  **Ғылыми-техникалық әсері:** Бағдарламаны іске асыру мыналарды қамтамасыз етуі тиіс:  **Ғылыми әсері**– ауыл шаруашылығы өндірісі, экологиялық мониторинг, агроинженерия, азық-түлік қауіпсіздігі сараптамасы салаларында құрылатын өңірлік ғылыми-технологиялық орталық Қостанай облысының агроөнеркәсіптік кешенінің қажеттіліктері үшін көпсалалы және өзектілігі жоғары зерттеулер жүргізуді қамтамасыз етеді. салалар.  Өнеркәсіптік кәсіпорындардың әсеріне ұшыраған топырақ пен су ресурстарының экологиялық мониторингі мен зерттеу нәтижелері экотоксиканттардың әртүрлі табиғи объектілерге, оның ішінде су және ауыл шаруашылығы жерлерінің сапасына әсері туралы көрнекі ақпарат алуға мүмкіндік береді. Алынған ақпарат маусымдық факторларға байланысты Қостанай облысындағы су сапасы процестерінің динамикасын болжауға мүмкіндік береді.  Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері бойынша Қостанай облысының жағдайында жеммен қамтамасыз ету және ет/сүт/өсімдік өнімдерінің пестицидтермен және улы элементтермен ластану дәрежесі анықталады. Қостанай облысының жағдайында пестицидтер мен улы элементтердің миграциясы, таралуы және биологиялық/химиялық әсер ету заңдылығы зерделенетін болады, бұл түптеп келгенде тұтынушының денсаулығына әсер етеді. Қостанай облысындағы мал/құс азығы мен ет/сүт өнімдеріндегі ветеринариялық препараттардың құрамын зерттеу өңір үшін өте бірегей және жаңа болып табылады. Мамандандырылған батиметриялық жүйелерді, ҰАА/ҰҰА пайдалана отырып жүргізілген зерттеулердің нәтижелері бойынша гидрологиялық көрсеткіштерді ескере отырып, су тасқыны кезеңінде төтенше жағдайлардың алдын алу мақсатында су қоймалары мен Қостанай облысының су көлемін қашықтықтан бағалаудың жаңа экспресс әдістері әзірленетін болады. Жобаны жүзеге асыру барысында ауыл шаруашылығы машина жасау кәсіпорны мен ғылыми/ғылыми-техникалық аккредиттеу субъектісі арасында өзара әрекеттестіктің бірлескен жүйесі құрылады. Бұл өнеркәсіптік кәсіпорындағы технологиялық процестердің тұрақтылығына зерттеулер жүргізуге, сонымен қатар процестердің сапасы мен тұрақтылығын арттырудың ғылыми әдістерін әзірлеуге мүмкіндік береді. Минералды шикізатты сілтісіздендіру процестерін зерттеу бойынша қолданбалы зерттеулерді ұйымдастыру металлургиялық технологиялардың тиімділігін арттыру әдістерін әзірлеуге және, әрине, мамандар мен ғалымдардың ғылыми әлеуетін арттыруға зертханалар негізінде бірегей мүмкіндік береді. Жобаны іске асыру Scopus, Web of Science қоса, жоғары рейтингті деректер базаларының ғылыми журналдарында одан әрі жариялау арқылы әртүрлі салаларда жоғары технологиялық зерттеулерді ұйымдастыруға және жүргізуге мүмкіндік береді.  **Экономикалық әсер -**Жоба Қостанай облысындағы өнеркәсіптік кәсіпорындардың қажеттіліктері үшін қымбат зерттеулерді қамтамасыз етеді. Аккредиттелген аналитикалық зертхана кешенін ашу Қостанай облысында заманауи құрал-жабдықтармен жабдықталған және агроөнеркәсіптік кешен өнімдерінің қасиеттері мен құрамына, топырақтың, табиғи сулардың сапасы мен токсикологиясына мониторингті қамтамасыз ететін зертханалар құруға мүмкіндік береді. , минералды шикізат, рудалар, концентраттар, өнеркәсіп қалдықтары, құрылыс материалдары, прокат. Бұл Қостанай облысы ішінде материалдарды сынауға мүмкіндік береді және тұтынушылардың зертханалық қызметтерге кететін шығындарын айтарлықтай қысқартады. Жоба Қостанай облысының агроөнеркәсіптік, тау-кен, металлургиялық және ауылшаруашылық машина жасау салаларын білімді қажет ететін және жоғары технологиялық қолдауды қамтамасыз етеді. Қостанай облысының кәсіпорындарымен ғылыми-техникалық ынтымақтастық өнім сапасы мен жалпы өндіріс тиімділігін арттырады. Жобаны іске асыру академиялық шеберліктің ғылыми-технологиялық орталығының зертханалары базасында қолданбалы технологиялық зерттеулерді, оның ішінде металлургия және тау-кен өнеркәсібі үшін де жүргізуге мүмкіндік береді. Химиялық-технологиялық зертханаларды іске қосу минералдық материалдарды байытудың инновациялық технологияларын зерттеуге мүмкіндік береді, бұл тау-кен кәсіпорындарының технологиялық схемаларының элементтерін жылдам әзірлеуге мүмкіндік береді. Қостанай облысының су ресурстарын зерттеу жер үсті суларының сапасы мен көлемінің нақты көрінісін береді. Зерттеу нәтижелері сонымен қатар аймақтағы химиялық ксенобиотиктердің жоғары мөлшері бар экологиялық қолайсыз аймақтарды анықтауға мүмкіндік береді, бұл олардың халық шаруашылығында қолданылуын бақылауға көмектеседі. Бастапқы кезеңде жобаға инвестицияланған инвестициялық шығындар (жабдық, персоналды оқыту, аккредиттеу бойынша шығыстар) жануарлар мен өсімдік тектес өнімдердегі зиянды заттарды анықтау бойынша ақылы қызметтерді көрсетуден түсетін келешекте барлық тізбе бойынша кірістер есебінен жабылатын болады. техникалық регламенттермен және стандарттармен реттелетін барлық көрсеткіштер бойынша өнім көлемі, өнімді зерттеу уақытын қысқарту, талдау нәтижелерінің дәлдігін арттыру. Тартылған кәсіпорындардың инженерлік-техникалық персоналының біліктілігін арттыру сонымен қатар персоналын оқытудағы елеулі қаржылық жүктемені азайтады. Кадрлардың сапасын арттыру жалпы облыстың бәсекеге қабілеттілігін айтарлықтай арттырады.  **Әлеуметтік әсер**– Экологиялық қолайсыз аумақтарды бақылау және ресурстарды тұрақты пайдалану да экологиялық тәуекелдерді азайтуға және қоршаған ортаны қалпына келтіруге жұмсалатын шығындарды үнемдеуге көмектеседі. Қостанай облысының су ресурстарының көлемі мен сапасын зерттеу облыстың экономикалық және экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін стратегиялық бағыттардың бірі болып табылады. Қашықтықтан зондтау әдістерін қолданатын гидрологиялық зерттеулер Қостанай облысының су қоймаларындағы су көлемін экспресс-бағалау шешімдерін табуға мүмкіндік береді, бұл су тасқыны кезеңіндегі судың әрекетін жылдам болжауға мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелері аймақтағы химиялық ксенобиотиктердің мөлшері жоғары экологиялық қолайсыз аймақтарды анықтауға мүмкіндік береді, бұл олардың халық шаруашылығында қолданылуын бақылауға көмектеседі. Өңірдегі топырақ пен судың жай-күйінің экологиялық мониторингі бойынша зерттеулер жүргізу халық үшін жалпы құнды ақпараттық ресурс ретінде де, өнеркәсіптік эмиссиялардың өңірдің агроөнеркәсіптік кешені өнімдерінің сапасына әсерін болжау үшін де өзекті болып табылады. өмір сапасы. Жобаның маңызды бөлігі ғылыми және инженерлік кадрларды дайындау болып табылады. Жоба ғылыми кадрларды даярлауға, сондай-ақ тартылған ғылыми мамандар мен студенттердің (студенттер, магистранттар, докторанттар) біліктілігін арттыруға мүмкіндік береді. Жоба білім беру мекемелерінде де, ғылыми-зерттеу мекемелерінде де, тартылған өнеркәсіптік кәсіпорындарда да кадрлардың біліктілігін арттыру жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл жалпы облыстың ғылыми-инженерлік әлеуетін арттырады.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары және ғылыми-техникалық өзара әрекеттесу мен ынтымақтастықтағы серіктестер**:   1. бақылау, қадағалау және қауіпсіздік жөніндегі мемлекеттік органдар мен ұйымдар, аккредиттелген зертханалар («Қазгидромет» РМК (Қазақстан Республикасының Ұлттық гидрометеорологиялық қызметі), «Қазводхоз» РМК, «Қазақстан стандарттау және метрология институты» РМК («ҚазСтандарт» РМК), «Сараптама және сертификаттау ұлттық орталығы» АҚ, Қостанай облысы бойынша санитарлық-эпидемиологиялық бақылау департаментінің сынақ орталығы, Радиациялық қауіпсіздік және экология институты (Курчатов қ.) және т.б.); 2. Қостанай облысының агроөнеркәсіптік, тау-кен металлургия, машина жасау, өнеркәсібі салаларымен айналысатын кәсіпорындар («ОлжаАгро» АҚ, «Қостанай агромеханикалық зауыты» ЖШС, «Қазақстан алюминийі» АҚ, «Варваринское» АҚ, «Казогнеупор зауыты» ЖШС, «Агромашхолдинг» АҚ, «Заречное өнеркәсіптік өнеркәсіптік» ЖШС, «Заречное» ЖШС АҚ және т.б.); 3. жоғары оқу орындары мен ғылыми-зерттеу орталықтары (Шерхан Мұртаза атындағы Халықаралық Тараз инновациялық институтының Агробиологиялық ғылыми-зерттеу орталығы, Ресей Ғылым академиясының Федералдық биотехнология ғылыми орталығы (Мәскеу), Ахмедсафин атындағы Гидрогеология және геоэкология институты, Қолданбалы ғылыми-зерттеу институты) «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ биотехнологиясы, академик Ө.А.Жолдасбеков атындағы машина жасау механика институты (Алматы), ҚР БҒМ ҰҚК Ақпараттық және есептеу технологиялары институты және т.б. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 4 000 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 1 000 000 мың теңге;  2025 жылға – 2 000 000 мың теңге;  2026 жылға – 1 000 000 мың теңге. |

**№ 92 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  9. Ауылдық аумақтарды және агроөнеркәсіп кешенінің экономикасын тұрақты дамыту |
| **2.Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1 Бағдарламаның мақсаты:**  Жеке серіктеспен консорциумда аграрлық сектор өнімдерінің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін меншікті зертханаларды қамтитын биотехнологиялық өнімдерді әзірлеуге және коммерцияландыруға бағытталған биотехнологиялық R&D орталығын құру. Ғылыми әзірлемелерді коммерцияландыру тәжірибесі бар ESG-верификацияланған экспорттаушы компания жеке серіктес болуы тиіс. |
| **2.2 Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  - Жалпы сауықтыруға, өнімділікті арттыруға және жануарларды ұстаудың санитарлық қауіпсіздігін арттыруға бағытталған ауыл шаруашылығы жануарларын азықтандыру мен күтіп-бағуда Биотехнология базасында инновациялық өнімдерді әзірлеу;  - Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі мен биологиялық қорғалуын арттыру үшін инновациялық технологияларды әзірлеу;  – Бидай тұқымынан синтезделген эндогендік әсер ететін биостимуляторлар-фузикокцин (ФК) негізінде ауыл шаруашылығы дақылдарының тұқымдарын егу алдындағы өңдеу технологиясын әзірлеу;  - Тамақ өнеркәсібіне арналған микро және нано талшықты целлюлоза негізіндегі биологиялық ыдырайтын орау материалдарын әзірлеу;  - Ауыл шаруашылығы қалдықтарынан целлюлоза микро - және наноталшықтарын алудың оңтайлы әдістерін әзірлеу;  - Кәріптас қышқылының туындылары мен күміс, мыс, мырыш оксиді және Бор иондары негізінде фунгицидтік әсер ететін биостимуляторларды әзірлеу;  - Өсірілген өнімнің қауіпсіздігін арттыру және елдің құнарлы жер банкін сақтау үшін органикалық заттардың құрамын ұлғайта отырып, тозған Топырақтардың құнарлылығын қалпына келтірудің тиімді технологияларын әзірлеу.  - Зертхананың жұмыс істеуін қамтамасыз ету және талдау жүргізу үшін алаң құра отырып, сүт пен мяса сапасы мен қауіпсіздігін тексеру жөніндегі зертхананың қызметін ұйымдастыру.  - Зертхананың жұмыс істеуін қамтамасыз ету және талдау жүргізу үшін алаң құра отырып, дақылдардағы қалдықтардың токсиндерін тексеру жөніндегі зертхананың қызметін ұйымдастыру.  - Инновациялық технологияларды ауыл шаруашылығы саласындағы білім беру процесіне біріктіру. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың "әділ Қазақстанның экономикалық бағыты" атты Қазақстан халқына Жолдауы (2023 ж.). Қазақстан Республикасының биологиялық әртүрлілігін сақтау және орнықты пайдалану жөніндегі 2030 жылға дейінгі тұжырымдама, 2015 жыл (2-басымдық. Мақсат 9. Агробиоәртүрлілікті сақтау және қалпына келтіру);  2. Мемлекет басшысының 2022 жылғы 16 наурыздағы Жолдауы. "Жаңа Қазақстан: жаңарту және жаңғырту жолы" 1-тармақ. Елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету;  3. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2019 жылғы 2 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы. Қазақстанның мал шаруашылығын тұрақты дамыту бағдарламасы  4. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары: "Жасыл" экономика және қоршаған орта";  5. Қазақстан Республикасында шағын және орта кәсіпкерлікті дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Микробалдырлар мен пробиотиктердің өз штаммдары негізінде алынған биологиялық препараттар мен жаңа буын биоқосымдарын пайдалану негізінде ауыл шаруашылығы жануарларын азықтандыру мен күтіп-бағудың инновациялық технологиялары әзірленді, олардың өнімділігін арттыруды және эпизоотиялық салауаттылықты қамтамасыз етеді;  - Өсімдік дақылдарын өсіру мен өсірудің инновациялық технологиялары олардың стресске төзімділігі мен өнімділігін арттыруды қамтамасыз ететін және сыртқы жағдайлардың кең ауқымында фитосанитарлық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін табиғи биологиялық белсенді заттар мен гуминді заттар негізінде биологиялық препараттарды қолдану негізінде әзірленді. Гуминді заттар негізінде ұзақ әсер ететін органикалық тыңайтқыштарды пайдалана отырып, ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру және өсіру технологиясы әзірленді.  – Бидай тұқымынан синтезделген эндогендік әсер ететін биостимуляторлар-фузикокцин (ФК) негізінде ауыл шаруашылығы дақылдарының тұқымдарын егу алдында өңдеу технологиясы әзірленді.  - Тамақ өнеркәсібіне арналған микро және нано талшықты целлюлоза негізіндегі биологиялық ыдырайтын орау материалдары әзірленді;  - Ауыл шаруашылығы қалдықтарынан целлюлоза микро - және наноталшықтарын алудың оңтайлы әдістері әзірленді;  - Кәріптас қышқылы мен күміс, мыс, мырыш оксиді және Бор иондарының туындылары негізінде фунгицидтік әсер ететін биостимуляторларды алудың жаңа технологиясы мен қолдану регламенті әзірленіп, Қазақстанның АӨК-не енгізілетін болады;  - Топырақты биоремедиациялау және олардың құнарлылығын қалпына келтіру, ауыл шаруашылығы мақсатындағы ластанған аумақтарды тазарту, табиғи микробиологиялық құрамды және табиғи қарашірік қабатын қалпына келтіру кезінде тиімді жұмыс істейтін технологиялар әзірленді.  - Құрылған R & D орталығының базасында пилоттық іске қосу жүргізілді, аккредиттеу алынды және қалдық антибиотиктердің, ауыр металдар тұздарының және патогендік бактериялардың құрамына мал шаруашылығы өнімдерінің (сүт және ет) сапасы мен қауіпсіздігін тексеру жөніндегі зертхана жұмыс істейді;  - Құрылған R & D орталығының базасында пилоттық іске қосу жүргізілді, аккредиттеу алынды және Өсімдік шаруашылығы өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қалдықтардың токсиндерінің құрамына тексеру жөніндегі зертхана жұмыс істейді;  - Зоотехнология, ветеринария және агрономия негіздеріне, тиімді және орнықты ауыл шаруашылығы қағидаттарына, сондай-ақ аграрлық саладағы инновацияларға оқыту үшін қазақстандық және шетелдік сарапшылар тартылған коммерциялық онлайн-білім беру платформасы әзірленді және жұмыс істейді және үздік әлемдік практикаларға сәйкес жаңа әдіснамалар әзірленді.  - Зоотехнология және ветеринария саласындағы кемінде 10 сарапшы-консультантты қоса отырып, ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерге кеңес беру үшін теле - ветеринария форматында онлайн-платформа әзірленді және жұмыс істейді.  - Әзірленген өнімдер есепті кезең аяқталған кезде гранттардың жалпы сомасының кемінде 5% жалпы сомасына коммерцияландырылды.  -Әзірленген онлайн-білім беру платформасында кемінде 5000 пайдаланушы оқытудан өтті, есепті кезең аяқталған кезде кемінде 10 ірі ауыл шаруашылығы кәсіпорындарымен персоналды оқытуға келісімшарттар жасалды.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  - Ауыл шаруашылығы өндірушілерінің тиімділігі мен рентабельділігін арттыру үшін биотехнология негізінде кемінде 5 өнім әзірленді;  - Отандық және бәсекеге қабілетті фунгицидтік әсер ететін биостимулятор алынды және өсімдік шаруашылығында қолданудың технологиялық регламенті әзірленді;  - Ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін тексеруге арналған жоғары дәлдіктегі заманауи жабдықтармен жабдықталған аккредиттелген жеке зертханалар құрылды.  - Агроөнеркәсіптік кешенді кешенді орнықты дамыту үшін білім беру және теле-ветеринарлық онлайн-платформалар құрылды  **Экологиялық әсері:**  Бағдарлама ұзақ мерзімді пайдалану және химиялық заттарды қолдану нәтижесінде деградацияға ұшыраған топырақтың құнарлылығын тиімді қалпына келтіруге қабілетті өнімдерді әзірлеуге бағытталған. Бұл тәсіл топырақтағы табиғи тепе-теңдікті қалпына келтіруге ықпал етіп қана қоймайды, сонымен қатар агроөнеркәсіптік қызметтің аймақтың экожүйелеріне теріс әсерін азайтады. Сонымен қатар, мұндай өнімдерді қолдану химиялық тыңайтқыштар мен пестицидтерді тұтынуды азайтуға көмектеседі, бұл қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға көмектеседі. Осылайша, бағдарлама аймақтың ауыл шаруашылығындағы экологиялық тұрақтылық пен тепе-теңдікке оң әсер етеді.  **Әлеуметтік-экономикалық әсер:**  1.Ауыл шаруашылығы өнімдерінің ұлттық денсаулығы мен қауіпсіздігі: Ауыл шаруашылығы өнімдерінде токсиндердің, аллергендер мен басқа да зиянды заттардың бар-жоғын сынау үшін аккредиттелген зертханалары бар биотехнологиялық ҒЗТКЖ орталығын құру тұтыну үшін жоғары сапалы және қауіпсіз өнімдермен қамтамасыз етуге кепілдік береді. Бұл өз кезегінде халықтың жалпы денсаулығының жақсаруына және аурушаңдық көрсеткіштерінің төмендеуіне әкеледі.  2. Азық-түлік қауіпсіздігі: Әзірленген биотехнологиялық өнімдерді пайдалану арқылы ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының тиімділігі артады. Өндіріс шығындарының төмендеуімен қатар мал өнімділігі мен ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігінің артуы күтілуде. Бұл өнімнің жоғары сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етіп қана қоймай, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін маңызды болып табылатын ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының бәсекеге қабілеттілігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді.  3. Ішкі көші-қонды азайту: аймақтарда оқыту және кеңес беру үшін онлайн платформаны іске қосу ауылды дамытуға ықпал етеді. Онлайн-платформа арқылы ауыл шаруашылығындағы озық білім мен соңғы технологияларға қолжетімділікті қамтамасыз ету жергілікті тұрғындарға кәсіптік дағдыларды меңгеруге және өздерінің табысты агроөнеркәсіптік кәсіпорындарын құруға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде халықтың ауылдан қалаға ағылуын азайтып, ауылдық аймақтардың тұрақты дамуына қолдау көрсетіп, экономикасын нығайтады.  4. Импортты алмастыру және елдің экспорттық әлеуетін арттыру: Жергілікті өндіріс және биотехнологиялық өнімдерді коммерцияландыру саладағы импортты алмастыруға және елдің шикізаттық тәуелсіздігін арттыруға ықпал етеді.  5. Ғылымның дамуы: Биотехнология ҒЗТКЖ орталығы биотехнология саласына білікті мамандар мен ғалымдарды тартады. Биотехнология саласындағы ғылыми зерттеулердің дамуы іргелі білімдерді кеңейтіп қана қоймайды, сонымен қатар экономиканың әртүрлі салаларында инновациялар мен дамудың жаңа мүмкіндіктерін тудырады.  6. Жаңа өндіріс және жұмыс орындарын құру: ҒЗТКЖ орталығының жұмысымен қолдау тапқан жаңа биотехнологиялық өнімдерді әзірлеу жаңа жобаларды құруды және инвестиция тартуды ынталандырады. Бұл жаңа өндірістік қуаттарды игеруге және жұмыс орындарын ашуға септігін тигізіп, түптеп келгенде ел экономикасын нығайтады.  **Өнеркәсіптік әсер.**  Өнеркәсіптерде пайдалану үшін биотехнология негізінде жаңа өнімдерді әзірлеу: мұнай өндіру саласындағы бұрғылау технологиясы, өнеркәсіптік өндірістерде Ағынды суларды және ластанған жерлерді тазарту.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары**  Негізгі әлеуетті тұтынушылар: ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер, ауыл шаруашылығы тауарларын экспорттаушылар, ауылдық өңірлердің тұрғындары, ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу зауыттары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 977 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 327 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 350 000 мың теңге. |

**№ 93 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Ауыл шаруашылығы өнімдері мен шикізатын өңдеу және сақтау |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Мақсаты - ылғалды сорбциялап, сақтауға қабілеттіжәне топырақ температурасының өзгерісіне байланысты ылғалды шығаруын реттей алатын, тыңайтқыштық және стимуляторлық қасиетке ие биоыдырағыш температураға сезімтал гидрогель әзірлеу және Қазақстанның ауылшаруашылығы мақсатында қолданылатын жер мен шөлейттенген аймақтарға қолдану. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  Бағдарламаның міндеттері  Алға қойылған мақсаттарға жету үшін келесі міндеттер орындалады:  1. Шығыс Қазақстан облысы ауыл шаруашылығы алқаптарының агрохимиялық, биологиялық сипаттамаларын анықтап, шөлейттену деңгейін зерттеу. Аталмыш міндет аясында Шығыс Қазақстан облысы бойынша жауын-шашынның көлемі, ауыл шаруашылығы мақсатында қолданылатын жер мөлшері мен оларды суару жилігі және топырақ температурасының өзгеру динамикасын бақылау жұмыстары жүргізіледі. Сонымен қатар, ауылшаруашылық жер топырағының пестицидтер, синтетикалық тыңайтқыштар және химиялық заттардың басқа түрлерімен ластану деңгейін анықтау үшін топыраққа агрохимиялық зерттеулер жүзеге асады. Гидрогельдің су сақтау қасиеттерін анықтау мақсатында Шығыс Қазақстан облысындағы жауын-шашын мөлшері (қар мен жаңбыр) және суармалы ауыл шаруашылығы жерлерін суымен қамтамасыз ету деңгейі анықталады.  2. Ылғалды сорбциялап, сақтауға қабілетті және топырақ температурасының өзгерісіне байланысты ылғалды шығаруын реттей алатын биоыдырағыш гидрогель әзірлеу. Зерттеу аясында ауылшаруашылық қалдықтары мен біржылдық өсімдіктерден биополимерге жататын микрокристалдық целлюлоза (МКЦ) карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) және гидроксилэтилцеллюлоза (ГЭЦ) синтезделеді. Жалғасты МКЦ немесе КМЦ-ны NaOH/тиомочевина/H2O ерітіліп, ГЭЦ-мен тігіуші агенттің қатынасында (янтарь қышқылы, лимон қышқылы) тиімді гидрогель түзу мүмкіншілігі, құрамы мен қатынасы анықталады. Зерттеу аясында МКЦ мен КМЦ-ның ГЭЦ-мен тиімді гидрогель түзу құрамы, тиімді тігуші агент (янтарь қышқылы, лимон қышқылы), сонымен қатар олардың гидрогель түзуге бейім қажетті концентрациялары және режимдері анықталады. Сонымен қатар синтездеудің рН ортасы, температурасы, синтез уақыты сияқты факторларды анықтау мақсатында кешенді зерттеу жүргізіледі.  3. Биокомпозиттік гидрогельге механикалық беріктікпен тыңайтқыштық және стимуляторлық қасиет беретін агроминералдың түрі мен мөлшерін және оны гидрогельге in situ әдісімен иммобилдеу арқылы биокомпозиттік гидрогель үлгілерін алу. Цеолит құрамды минералдардың физика-химиялық қасиеттері зерттеліп, олардың биоактивті қасиеттерін жақсарту үшін тиімді модификациялаушы агентті (минералды қышқылдарды) анықтау жұмыстары жүргізіледі.  4. Биокомпозиттік гидрогельдің физико-химиялық және механикалық қасиеттерін зерттеу. Бағдарлама аясында алынған биокомпозиттік гидрогельдің механикалық қасиеттерінен деформацияға беріктілігі және қаттылығы зерттеледі. ИҚ-спектроскопия әдісімен химиялық құрылымы, ренгендік дифрактометрия әдісімен кристаллдық құрылысы, сканерлеуші электронды микроскопия (СЭМ) әдісімен беттік құрылысы мен морфологиясы, теромогравиметриялық (ТГА) әдіспен термотұрақтылығы зерттеледі. Алынған биокомпозиттік гидрогельдің ылғалды собциялау, сақтау және температураға сезімталдығы мен ылғалды шығару кинетикалары, әр түрлі иондық ерітінділер (NaCl, KCl, CaCl2 сулы ерітінділері), органикалық еріткіш және рН-ортадағы ісіну-жиырылу сипаттамалары және биоыдырау температурасы мен кезеңі зерттеледі.  5. Биокомпозиттік гидрогельдің зертханалық және егіс алқабы жағдайында сынақтан өткізу. Ол үшін биокомпозиттік гидрогельдің ылғалды ұстау мен сақтау және тмпература өзгерісіне байланысты ылғалды жіберу мүмкіншілігі, тыңайтқыштық және биостимуляторлық, қасиеті зертханада модельдік және егістік жағыдайында нақты сынақтан өтеді. Сондай-ақ, сынақ жасалған модельді зертханалық және егіс алқаптарының топырақ құрамына биоыдырайтын гидрогельдің әсері зерттеледі. Ол үшін гидрогель қолданылған топырақ үлгілерінің физико-химиялық және биологиялық қасиеттері зерттеледі |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  - Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділ Қазақстанның экономикалық бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы: «Су ресурстарының қолжетімділігі мен сапасы өзекті мәселе болып қала береді. Халық пен экономиканың өсу үрдісін ескере отырып 2040 жылға қарай Қазақстанда су тапшылығы 12-15 миллиард текше метрге жетуі мүмкін»;  - Қазақстан Республикасының су ресурстарын басқару жүйесін дамытудың 2024 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы  - Қазақстан Республикасының су ресурстарын басқару жүйесін дамытудың 2024 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы  - ҚР-ның 2050 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары. Технологияларды әзірлеуге, трансферге және бейімдеуге бағытталған қолданбалы зерттеулер мен инновацияларға инвестицияларды ынталандыру технологиялық жаңарту процесін үздіксіз етуге мүмкіндік береді. «Инновацияны ынталандыру» міндеті. Технологияларды ұзақ мерзімді дамыту үшін қазақстандық компаниялар жаңа шешімдер мен мамандарды шетелден импорттап қана қоймай, сонымен қатар әлемдегі танымал шешімдерді ел нарығының ерекшеліктеріне бейімдеуге бағытталған өздерінің технологиялық әзірлемелерін құруы қажет. «Ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту» міндеті. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Ылғалды сорбциялап, сақтауға қабілетті және топырақ температурасының өзгерісіне байланысты ылғалды шығаруын реттей алатын, тыңайтқыштық және стимуляторлық қасиетке ие биоыдырағыш гидрогель әзірлеудің тиімді құрамы мен технологиясы әзірленеді;  - Бағдарламаның азерттеу бағыты бойынша университет базасында «Биокомпозиттік материалдар ғылыми орталығы» ашылатын болады;  - Бағдарлама қаржысы есебінен «Биокомпозиттік материалдар ғылыми орталығынның» материалдық-техникалық жабдықталатын болады;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Егер бағдарлама сәтті жүзеге асырылған жағдайда алынған нәтижелер отандық ауыл шаруашылығы, химия ғылымы мен технологиясының, сондай-ақ агрохимияның дамуына, қазақстандық өнімдерді жасауға оң әсерін тигізеді.  Экологиялық қаупсіздік талабына сәйкес өздігінен ыдырайтын жаңа биогидрогель қазақстандық өнімнен алу ғылымның қолданбалы саласын дамытуға және оңай коммерциялизацияланатын дайын өнім алуға мүмкіншілік береді. Сонымен қатар, комплексті қасиеттерге ие биокомпозиттік материалдар синтездеудің іргелі білімдері қалыптасады. Табиғи полимерлерден тұратын, ылғалды сорбциялап, сақтауға және топырақ температурасына байланысты шығаруын реттеуге қабілетті, тыңайтқыштық және стимуляторлық қасиеті бар, биоыдырағыш, биокомпозиттік гидрогельдің құны коммерциялық өнімдерге қарағанда 1,5-2 есе төмен болады деп күтілуде. Бағдарламаға Шығыс Қазақстан облысының жеміс-жидек, соя, бидай егу бағытымен айналысатын «Дружба» шаруашылық қожалықтары өз қызығушылығын білдіріп, бағдарламаны қосымша қаржыландыру бойынша ұсыныс түсіріп отыр.  Зерттеу нәтижесінде Шығыс Қазақстан облысында ауыл шаруашылығы алқаптарының агрохимиялық, биологиялық сипаттамалары анықталып, мәліметтер базасы дайындалады деп күтілуде. Биоыдырайтын гидрогель алуға Қазақстандық шикізат қолданылғандықтан, оның өз құны коммерциялық өнімдерден төмен болып, импорт тәуелділіктен арыладыжәне инновациялық өнімді қазақстандық нарыққа шығаруға мүмкіндік береді. Табиғи ингредиенттер негізінде әзірленген композиттер биологиялық ыдырайтын гидрогель өндіруді жолға қоюға мүмкіндік береді, гидрогель өздігінен ыдырауы елдің экологиялық жағдайына оң әсер етеді, ауылшаруашылығы қалдықтарын шикізат алуға қолдану осы уақытқа дейін отын ретінде пайдаланылған қалдықтарды кәдеге жаратуды айтарлықтай жеңілдетеді. Сондай-ақ, экономикалық және экологиялық тұрғыдан алғанда, ауыл шаруашылығы қалдықтарына негізделген талшықты материалдар қымбат мақта мен ағаштың импортын алмастыруға, сонымен қатар химиялық заттардың қоршаған орта компоненттеріне теріс әсерін жоюға және санитарлық-гигиеналық жұмысты жақсартуға ықпал етеді.  Бағдарлама аясында алынған өнімдер жергілікті шикізат негізінде биокомпозиттік материалдар алудың отандық технологиясын жасауға септігін тигізеді. Әлеуметтік-экономикалық тұрғыдан қарағанда бағдарлама мемлекеттік-жекеменшік әріптестікті дамытуға, жас ғалымдар мен мамандарды ғылымға тартуға ықпал етеді. Бағдарлама аясында алынған өнім суды пайдалануды 1,5-2 есеге, ал қоршаған ортаның пестицидтер және химиялық заттардың басқа түрлерімен ластану деңгейін және синтетикалық гидрогельдерменластануының қаупін барынша төмендетеді. Сонымен қатар, алынған ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасы мен қаупсіздігі артады.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіп кешені, ауыл шаруашылығы шаруашылықтары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 618 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 218 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 94 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  9. Ауылдық аумақтарды және агроөнеркәсіп кешенінің экономикасын тұрақты дамыту |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Қостанай облысындағы ауылшаруашылық алқаптарының топырақ құрамына және ауылшаруашылық өсімдік шаруашылығына ксенобиотиктердің әсер ету процестерін зерттеу. Қостанай облысы бойынша бұзылған жерлердің топырақ көрсеткіштерінің сапасын қалпына келтіру үшін инновациялық агротехникалық технологияларды қолдануды бағалау. |
| **2.2. Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет.**  1. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлердің тозу және қалпына келтіру процестеріне қатысты әлемдік және отандық ғылыми-тәжірибелік тәжірибені зерделеу және қорыту.  2. Қазақстан Республикасының Қостанай облысында агроценоздардың қалыптасу жағдайларын, олардың өнімділігін арттыру мүмкіндіктерін және цифрлық шешімдерді қолдануды зерттеу.  3. Негізгі себептерді зерттеңіздеградацияжағдайларда ауыл шаруашылығы жерлерінің топырақтарыегіншілікҚостанай облысы.  4. Ауыл шаруашылығында пайдаланудағы топырақтың агрохимиялық сапалық көрсеткіштерін және Қостанай облысының ауыл шаруашылығы жұмыстары жағдайында топырақтың агрохимиялық сапалық көрсеткіштерінің өзгеру динамикасын бағалау.  5. Қостанай өңірінің ауыл шаруашылығы мақсатындағы топырақтарында жалпы және жылжымалы Нысандар түріндегі ауыр және өте уытты элементтердің (Fe, Mn, Zn, Cu, Cr, Cd, Pb, Ni, SR, Hg, U, т.б.) құрамын бағалауды жүргізу. Ауыл шаруашылығы Өсімдік шаруашылығы өнімдерінде жоғарыда көрсетілген ауыр және өте уытты элементтердің жинақталу дәрежесін бағалауды жүргізу.  6. Гамма-радинуклидтердің, оның ішінде 137С, 134С, 226Ра, 232Тх, 40К), стронций-90 (90Sr) мен Қостанай облысының ауылшаруашылық топырағындағы жалпы альфа-бета белсенділік деңгейін бағалау, сонымен қатар ауылшаруашылық өсімдік өнімдеріне жоғарыда аталған көрсеткіштердің әсер ету дәрежесі.  7. Қостанай облысының негізгі тау-кен өндіру өндірістерінің іргелес ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерге ауыр металдар мен улы элементтердің эмитенттері ретінде әсерін кешенді бағалауды жүргізу.  8. Қосымша ылғал мен тыңайтқышқа қажеттілікті бағалау мақсатында қазіргі заманғы мамандандырылған мамандандырылған басқару жүйелерін/ұшқышсыз ұшатын аппараттарды (ұшқышсыз ұшатын аппараттарды), позициялау жүйелерін пайдалана отырып, ауыл шаруашылығы алқаптарының өсімдік массасына мониторингті ұйымдастырудың заманауи әдістеріне зерттеулер жүргізу және индекстік карталар мен рецепті карталарын жасау; ылғалдылықтың жеке нормаларымен танаптарды сараланған өңдеу және жекелеген учаскелерде тыңайтқыштарды/химиялық заттарды енгізу.  9. Сапа агротехникалық көрсеткіштері төмендеген аумақтарда тыңайтқыштарды енгізу үшін мамандандырылған ауылшаруашылық ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдаланудың тиімділігіне зерттеулер жүргізу.  10. Қостанай облысында ксенобиотиктердің топырақтың сапалық құрамына және ауылшаруашылық дақылдарына әсер ету үлгілерін жасау.  11. Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің тізіліміне топырақ үлгілері мен өсімдік материалының өсімдік өнімінің токсикологиялық және сапалық бақылау көрсеткіштері бойынша өлшемдерді орындаудың кемінде үш кешенді әдістемесін әзірлеу және енгізу жүргізілсін. Әрбір әдіс бақылаудың кемінде бес көрсеткішін анықтауға арналуы тиіс. Әдістемелер материалдардың қасиеттері мен құрамын талдаудың қазіргі заманғы экспресс физика-химиялық әдістерін (Энергодисперсиялық рентгендік спектроскопия, атомдық – адсорбциялық талдау, және т. б.) пайдалана отырып және "Республиканың өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі" ҚР СТ 2.18-2019 қоса алғанда, Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің талаптарына сәйкес әзірленуге тиіс Қазақстан. Өлшеу әдістемесі. Әзірлеу, метрологиялық аттестаттау, тіркеу және қолдану тәртібі".  12. Дәл (координаттық) егіншілік технологияларын, заманауи тыңайтқыштарды, инженерлік шешімдерді пайдалана отырып, Қостанай облысында бұзылған жерлердегі топырақтың сапалық көрсеткіштерін қалпына келтіру үшін инновациялық агротехникалық технологияларды қолдану бойынша экономикалық негізделген ұсыныстар әзірлеу.  13. Зерттеу нәтижелері бойынша ақпараттық базаны және жұмыс нәтижелерін көрсететін веб-ақпараттық ресурсты құру.  14. Қостанай өңірінің ғылыми қызмет субъектісінің базасында"сынақ және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар"ISO 17025 стандартының Қазақстан Республикасында қолданылып жүрген нұсқасының талаптарына сәйкес топырақтың токсикологиялық және сапалық көрсеткіштерін бағалау жөніндегі жұмыстарды жүргізу құқығына аккредиттелген сынақ зертханасын ұйымдастыру және жұмысқа енгізу бойынша жұмыстар жүргізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешілген**  1. Мемлекет басшысы Қ.Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі «Халық бірлігі мен жүйелі реформалар – еліміздің өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауы, I саны. Пандемиядан кейінгі кезеңдегі экономикалық даму (Агроөнеркәсіптік кешеннің негізгі міндеті – елді негізгі азық-түлік өнімдерімен толық қамтамасыз ету);  2. Мемлекет басшысы Қ.Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. «Қазақстан жаңа нақты ахуалда: әрекет ету уақыты», 2020 жылғы 1 қыркүйек (Төртінші тармақ – Өнімділіктің өсуі, экономиканың күрделілігі мен технологиясын арттыру. Алтыншы тармақ – экономиканы «жасылдандыру», қоршаған ортаны қорғау);  3. Мемлекет басшысы Қ.Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2019 жылғы 2 қыркүйек (Бесінші тармақ – Дамыған агроөнеркәсіптік кешен);  4. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы. (Қазақстан Республикасының ПҮАЖ-ы 2021 жылғы 30 желтоқсандағы No 960). Нысаналы индикатор 5. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлердің құрамындағы эрозияға ұшыраған жерлердің ауданы жалпы жер көлеміне пайызбен (эрозияға ұшыраған жерлердің ауданын 28,4 млн. га дейін азайту);  5. Әртараптандырылған және инновациялық экономиканы құру. Тапсырма 5. Жаңа жағдайларға бейімделу үшін агроөнеркәсіптік секторды реформалау; ТДМ-15-мақсат. Құрлық экожүйелерін қорғау, қалпына келтіру және оларды ұтымды пайдалануға жәрдемдесу, ормандарды ұтымды басқару, шөлейттенуге қарсы күрес, жердің деградация процесін тоқтату және кері қайтару және жоғалту процесін тоқтату;  6. Қазақстан Республикасының Су ресурстарын басқарудың 2030 жылға дейінгі мемлекеттік бағдарламасы. 2030 жылға қарай суармалы жерлердің ауданын 3 млн. гектарға дейін ұлғайту;  7. Қазақстан Республикасының 2005 жылғы 8 шілдедегі № 66 Заңы. "Агроөнеркәсіптік кешенді және ауылдық аумақтарды дамытуды мемлекеттік реттеу туралы";  8. "Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы"Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 21 шілдедегі № 301 Заңы.  9. Қазақстан Республикасының 2008 жылғы 5 шілдедегі N 61-IV Заңы. "Сәйкестікті бағалау саласындағы аккредиттеу туралы"  10. Қазақстан Республикасының 2000 жылғы 7 маусымдағы N 53-II Заңы. "Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы"  11. "Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы елдерінде әзірленген және аттестатталған өлшемдерді орындау әдістемесін Қазақстан Республикасының мемлекеттік өлшем жүйесінің тізілімінде тіркеу"өлшеулерді орындау әдістемелерін және өлшемдерді орындаудың референттік әдістемелерін өлшемдердің бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің тізілімінде бекіту және тіркеу қағидаларын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2018 жылғы 27 желтоқсандағы № 932 бұйрығы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1. Тікелей нәтижелер.**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлердің тозу және қалпына келтіру процестерінің әлемдік және отандық ғылыми-тәжірибелік тәжірибесі зерттеліп, қорытылды.  2. Қазақстан Республикасының Қостанай облысында агроценоздардың қалыптасу жағдайлары, олардың өнімділігін арттыру және цифрлық шешімдерді қолдану мүмкіндіктері зерттелді.  3. Негізгі себептері зерттелдідеградацияжағдайларда ауыл шаруашылығы жерлерінің топырақтарыегіншілікҚостанай облысы.  4. Ауыл шаруашылығында пайдаланудағы топырақтың агрохимиялық сапалық көрсеткіштеріне және Қостанай облысының ауыл шаруашылығы жұмыстары жағдайында топырақтың агрохимиялық сапалық көрсеткіштерінің өзгеру динамикасына баға берілді.  5. Қостанай өңірінің ауыл шаруашылығы мақсатындағы топырақтарында жалпы және жылжымалы нысандар түріндегі ауыр және өте уытты элементтердің (Fe, Mn, Zn, Cu, Cr, Cd, Pb, Ni, SR, Hg, U, т.б.) деңгейін бағалау жүргізілді. Ауыл шаруашылығы Өсімдік шаруашылығы өнімдерінде жоғарыда көрсетілген ауыр және жоғары уытты элементтердің жинақталу дәрежесіне бағалау жүргізілді.  6. 137Cs, 134Cs, 226Ra, 232Th, 40K), стронций-90 (90Sr) қоса алғанда, гамма-радинуклидтердің үлестік белсенділігіне және Қостанай облысының ауылшаруашылық топырақтарындағы жалпы альфа-бета белсенділік деңгейіне баға берілді, сондай-ақ ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімдері бойынша жоғарыда аталған көрсеткіштердің әсер ету дәрежесі.  7. Қостанай облысының негізгі тау кен өндіру өндірістерінің ауыл шаруашылығы мақсатындағы іргелес жерлерге ауыр металдар мен улы элементтердің эмитенттері ретіндегі ықпалына кешенді бағалау жүргізілді  8. Қосымша ылғал мен тыңайтқышқа қажеттілікті бағалау және индекстік карталар мен рецептілерді құру мақсатында қазіргі заманғы мамандандырылған ұшқышсыз басқару жүйелерін/ұшқышсыз ұшатын аппараттарды, позициялау жүйелерін пайдалана отырып, ауыл шаруашылығы алқаптарының өсімдік массасына мониторингті ұйымдастырудың заманауи әдістеріне зерттеулер жүргізілді. ылғалдылықтың жеке нормалары бар егістіктерді саралап өңдеу және жекелеген учаскелерде тыңайтқыштарды/химиялық заттарды енгізу карталары.  9. Сапалы агротехникалық көрсеткіштердің мәндері төмендеген аумақтарда тыңайтқыштарды қолдану мақсатында ауыл шаруашылығы мақсатында мамандандырылған ҰҰА пайдалану тиімділігіне зерттеулер жүргізілді.  10. Қостанай облысында ксенобиотиктердің топырақтың сапалық құрамына және ауыл шаруашылығы дақылдарының өніміне әсер ету үлгілері әзірленді.  11. Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің тізіліміне топырақ үлгілері мен өсімдік материалының өсімдік өнімінің токсикологиялық және сапалық бақылау көрсеткіштері бойынша өлшемдерді орындаудың кемінде үш кешенді әдістемесін әзірлеу және енгізу бойынша жұмыстар жүргізілді. Әрбір әдіс бақылаудың кемінде бес көрсеткішін анықтауға арналуы тиіс. Әдістемелер материалдардың қасиеттері мен құрамын талдаудың қазіргі заманғы экспресс физика-химиялық әдістерін (Энергодисперсиялық рентгендік спектроскопия, атомдық – адсорбциялық талдау, және т. б.) пайдалана отырып және "Республиканың өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі" ҚР СТ 2.18-2019 қоса алғанда, Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің талаптарына сәйкес әзірленуге тиіс Қазақстан. Өлшеу әдістемесі. Әзірлеу, метрологиялық аттестаттау, тіркеу және қолдану тәртібі".  12. Дәл (координаттық) егіншілік технологияларын, заманауи тыңайтқыштарды, инженерлік шешімдерді пайдалана отырып, Қостанай облысында бұзылған жерлердегі топырақтың сапалық көрсеткіштерін қалпына келтіру үшін инновациялық агротехникалық технологияларды қолдану бойынша экономикалық негізделген ұсынымдар әзірленді.  13. Зерттеу нәтижелері бойынша ақпараттық база және жұмыс нәтижелерін көрсететін веб-ақпараттық ресурс құрылды.  14. Қостанай өңірінің ғылыми қызмет субъектісінің базасында "сынақ және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар"ISO 17025 стандартының Қазақстан Республикасында қолданылып жүрген нұсқасының талаптарына сәйкес топырақтың токсикологиялық және сапалық көрсеткіштерін бағалау жөніндегі жұмыстарды жүргізу құқығына аккредиттелген сынақ зертханасын ұйымдастыру және жұмысқа енгізу бойынша жұмыстар жүргізілді.  15. Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Қорытынды нәтиже:**  **Ғылыми-техникалық әсері:**  Бағдарлама Қостанай облысындағы ауыл шаруашылығы алқаптарының және ауыл шаруашылығы дақылдарының топырақ құрамына ксенобиотиктердің әсер ету процестерін зерттеуге, сондай-ақ облыстағы бұзылған жерлердегі топырақтың сапалық көрсеткіштерін қалпына келтіру үшін инновациялық агротехникалық технологияларды қолдануды бағалауға бағытталған. Қостанай облысы. Бағдарламаны жүзеге асыру барысында Қостанай облысында ксенобиотиктердің топырақтың сапалық құрамына және ауыл шаруашылығы дақылдарының өніміне әсер ету процестері зерттелетін болады. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлердің тозу және қалпына келтіру процестеріне қатысты әлемдік және отандық ғылыми-тәжірибелік тәжірибе зерделенеді және қорытылады.  **Экономикалық әсер**:  Бағдарламаны іске асыру егіншіліктің дәл (координаталық) технологияларын, заманауи тыңайтқыштарды, инженерлік-техникалық құралдарды пайдалана отырып, Қостанай облысының тозған жерлерінің топырақтың сапалық көрсеткіштерін қалпына келтіру үшін экономикалық негізделген инновациялық агротехникалық технологияларды енгізу арқылы ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының еңбек өнімділігін арттыруды қамтамасыз етуі тиіс. шешімдер. Бағдарламаны жүзеге асыру барысында мамандандырылған ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдалана отырып, ауыл шаруашылығы алқаптарында өсімдік массасының өну процестерін бақылаудың заманауи экспресс, үнемді әдістері енгізіледі. ҰҰА қолдану қосымша ылғал мен тыңайтқыштың қажеттілігін жедел бағалауға және ылғалдың жеке нормалары мен жекелеген учаскелерде тыңайтқыштарды/химиялық заттарды енгізуді ескере отырып, танаптарды сараланған өңдеуге арналған индекстік карталар мен рецепт карталарын жасауға мүмкіндік береді. Мамандандырылған ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолдану сапалы агротехникалық көрсеткіштердің мәндері төмендеген аумақтарды жедел, мақсатты, жоғары тиімді тыңайтқышпен өңдеуді жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Қостанай өңірінің ғылыми қызмет субъектісінің базасында сынақ зертханасын аккредиттеу жөніндегі жұмыстар жүргізілетін болады, оның қызмет саласы Қазіргі заманғы экспресс әдістерді пайдалана отырып, сапалы және токсикологиялық көрсеткіштерге қатысты топырақты бақылауды жүргізуді қамтитын болады.  Бағдарламаны іске асыру еліміздің өсімдік шаруашылығының субъектілеріне ішкі және сыртқы нарықта да өздерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға, ішкі нарықты қолжетімді ауыл шаруашылығы өнімдерімен қанықтыруға нақты мүмкіндіктер беруге тиіс.  **Экологиялық әсер:**  Бағдарламаны іске асыру Қостанай облысының жағдайында ауыл шаруашылығы алқаптары мен өсімдік шаруашылығы өнімдерінің улы элементтермен, радионуклидтермен және пестицидтермен ластану дәрежесін анықтауға мүмкіндік береді. Қостанай облысы жағдайында улы элементтердің, радионуклидтердің миграциясы, таралуы және әсер ету заңдылығы зерттелетін болады, бұл түптеп келгенде тұтынушының денсаулығына әсер етеді.Зерттелетін боладыіргелес ауыл шаруашылығы алқаптарына ксенобиотиктердің эмитенттері ретінде Қостанай облысының негізгі тау-кен және кен өндіруші салаларының әсері.  Бағдарламаны іске асыру қазіргі ауыл шаруашылығының экологиялық мәселелерін шешуге бағытталуы тиіс, ол топырақ құнарлығының нашарлауына жол бермеу, топыраққа экологиялық жүктемені азайту, сонымен бірге ауыл шаруашылығы және өсімдік шаруашылығы салаларының өнімділігін арттыру, сондай-ақ табиғи экологиялық процесті бұзудан келетін зиянды азайту.  **Әлеуметтік әсер:**  Бағдарламаның нәтижелері ауыл шаруашылығының тұрақтылығын нығайтуға және Қазақстанның Экономикалық күрделілік индексін арттыруға ықпал етуі тиіс, өйткені олар топырақ құнарлығын молайту және ауыл шаруашылығы өнімділігін тұрақты арттыру мәселесін шешуге тар салалық көзқарастан бас тартуды білдіреді. осы негізде ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру және экологиялық таза жоғары технологиялық агротехнологияларды пайдалану. Бұл өсімдік шаруашылығы өнімдеріне әлеуметтік сұранысты, қосымша пайда алу, материалдық ресурстарды үнемдеу, экспорттық әлеуетті арттыру тұрғысынан экономикалық және өндірістік қызығушылықты тудырады. Қазіргі жағдайда дамудың негізгі факторлары білім мен ақпарат, ал олардың қалыптасуының негізгі көзі ғылым мен ҒЗТКЖ дамуы болып табылады.  **Мақсатты тұтынушылар**алынған нәтижелер:  - ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер (шаруа және фермер қожалықтары, ірі ауыл шаруашылығы компаниялары);  - ғалымдар мен студенттер топырақтану, агрохимия, егіншілік, өсімдік шаруашылығы, экология, аналитикалық химия салаларында жаңа білім алу;  - халық – астық, майлы және техникалық дақылдарды өндіру кластерін қалыптастыру арқылы жұмыс орындарын алу, сапалы және қауіпсіз ауыл шаруашылығы өнімдерін алу;  - аудандар мен облыстардың ауыл шаруашылығы бөлімдерінің мамандары, жерге орналастыру, жер кадастры және экология саласының мамандары;  -әртүрлі ауыл шаруашылығы саласындағы компаниялар.  Іске асыру әлеуеті: Бағдарлама ауыл шаруашылығы өнімдерінің көлемі мен сапасын арттыруға және ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында енгізуге арналған ұсынымдар мен технологиялық регламенттер үшін бастапқы деректерді алу үшін кеңейтілген ауқымда әзірленген технологияларды сынау арқылы қолданбалы зерттеулер мен тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар жүргізуге бағытталған. өндірістік шығындар. Алынған зерттеу нәтижелері «Ғылым қоры» АҚ-на ғылыми-техникалық құжаттаманы коммерцияландыруға жіберіледі. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 546 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 185 000 мың теңге;  2026 жылға – 215 000 мың теңге. |

**№ 95 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  12. Агроөнеркәсіптік кешенді орнықты дамыту саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Табынның өнімділігін арттыру үшін сүт кешендерінде төлдерді азықтандыру мен өсірудің жаңа хаттамаларын әзірлеу |
| 2.2. Қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттер шешілуі тиіс:  *Табынның өнімділігін арттыру үшін сүт кешендерінде сүтті және сүтті-етті өнімділік бағытындағы ірі қара малдың төлін азықтандыру хаттамаларын әзірлеуге ғылыми негізделген тәсіл:*  - жаңа туған кезеңде бұзаулардың дұрыс қоректенуін бұзатын факторларды зерттеу;  - өнеркәсіптік кешен жағдайында жаңа туған бұзауларды азықтандыру үшін молозив дайындау технологиясын әзірлеу;  - жаңа туған кезеңде сүтті бұзаул арды қарқынды азықтандыруға талдау жүргізуге, міндетті түрде дозалау және азықтандыру жиілігі бойынша ұсынымдар әзірлеуге;  - өнеркәсіптік кешендер жағдайында 6 айға дейінгі төлдерде ас қорыту бұзылуына тікелей әсер ететін факторларды бағалау;  - құрамы бойынша 6 айға дейінгі әртүрлі жас төлдерде негізгі қоректік заттардың сіңімділігі мен сіңімділігін зерттеу, АКТ әдістерін пайдалана отырып алынған деректер негізінде рациондарды құру технологиясын әзірлеу;  - төлдердің 6 айға дейін ас қорыту бұзылыстарын емдеуде антибиотиктік және басқа да синтетикалық құралдарды қолдануды болдырмайтын немесе қолдануды төмендететін хаттамаларды әзірлеу және енгізу;  - өнеркәсіптік кешендер жағдайында 6 айға дейінгі төлдердің табиғи иммунитетін қалпына келтіруге және қолдауға бағытталған рәсімдерді әзірлеу  *Өнеркәсіптік кешен жағдайында сүт және сүт-ет өнімділігі бағыттарындағы құнажындарды ерте ұрықтандырудың ғылыми негізделген тәсілі:*  - бірінші жемді ұрықтандыруға әсер ететін құнажындарды азықтандыру факторларын анықтау;  - бірінші ұрықтандыруға дейін жөндеуші құнажындардың протеиндік тамақтануының түрлі деңгейлерінің әсерін зерделеу;  - протеин деңгейін ескере отырып, бірінші ұрықтандыру жасына дейін төлдерді өсіру мен азықтандырудың жаңа хаттамаларын әзірлеу;  - суалған сиырлардың рациондарындағы ҰБШ-ның оңтайлы деңгейін белгілеу және суалған сиырларды азықтандыру хаттамасын әзірлеу |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары шешеді:  1. 5-тармақ Дамыған агроөнеркәсіптік кешен; Мемлекет басшысының 2019 жылғы 2 қыркүйектегі Жолдауы. «Сындарлы қоғамдық диалог - Қазақстанның тұрақтылығы мен гүлденуінің негізі»  2. 1 т. Елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Мемлекет басшысының 2022 жылғы 16 наурыздағы Жолдауы. «Жаңа Қазақстан: жаңару және жаңғырту жолы»;  3. І бөлім. Пандемиядан кейінгі кезеңдегі экономикалық даму. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Халық бірлігі және жүйелі реформалар - ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауы, 2022 жылғы 1 қыркүйек;  4. 3.2, 4,2-тармақтар Мал шаруашылығы және 3.6 АӨК-ні ғылыми және кадрлық қамтамасыз ету. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021 - 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 30 желтоқсандағы № 960 қаулысы  5. 16-4-бап, 1-тармақ. Асыл тұқымды мал шаруашылығын мемлекеттік қолдау бюджет қаражаты есебінен жүзеге асырылады: 1) асыл тұқымды малдардың, оның ішінде гендік қоры шектеулі тұқымдардың гендік қорын сақтау, дамыту және қалпына келтіру; 2) отандық ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер үшін асыл тұқымды өнімнің (материалдың) қолжетімділігін қамтамасыз ету. «Асыл тұқымды мал шаруашылығы туралы» Қазақстан Республикасының 1998 жылғы 9 шілдедегі № 278 Заңы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - жаңа туған бұзауларды азықтандыру үшін уыз сүт дайындау технологиясы әзірленді, осылайша ауру параметрлері 10% -ға дейін, жаңа туған нәрестелердің шығыны 3% -дан аспайды;  - жаңа туған бұзауларды азықтандыру хаттамасын енгізу есебінен төлдің тірі салмағының кемінде 10% тұрақты әлеуетті өсуі қамтамасыз етілді;  - антибиотиктік және басқа да синтетикалық құралдарды барынша аз қолдану немесе қолданбау хаттамасы енгізілді, ауру параметрлерін 10% -ға дейін төмендету;  - азықтандыру хаттамаларын қолдану арқылы 6 айға дейін кемінде 180 кг тірі салмаққа жетуді қамтамасыз ету;  - 13-14 айдағы 350-380 кг жөндеу құнажындардың тірі салмағын қамтамасыз ету;  - құнажындарды бірінші ұрықтандыру бойынша ұрықтандыруды 60% -дан төмен емес ұлғайту.  - табынның өнімділігін арттыру үшін сүт кешендерінде төлдерді азықтандыру және өсіру бойынша әмбебап ұсынымдар әзірленді.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Түпкілікті нәтиже:  Ғылыми-техникалық бағдарламаның міндеттерін іске асыру және нысаналы индикаторларға қол жеткізу нәтижелері республиканың агроөнеркәсіптік кешенін дамытуға және Қазақстанның экономикалық күрделілік индексінің қарқындылығын арттыруға ықпал ететін болады.  *Бағдарламаның әлеуметтiк тиiмдiлiгi* ауыл халқын жұмыспен қамтамасыз ету, еңбек жағдайларын жеңiлдету, олардың әлеуметтiк-экономикалық жағдайын арттыру және ауыл тұрғындарының қалаларға көшi-қон ағымын азайту, қосымша жұмыс орындарын құру мүмкiндiгi, сол арқылы сүт және сүт өнiмдерiнiң өзiндiк құнын төмендету, түпкi тұтынушы үшiн дайын өнiмнiң құнын арзандату болып табылады*.*  *Бағдарламаның экономикалық тиімділігі* бағдарламаны орындау: сүт және сүт-ет малдарының өнімділігін арттыруға мүмкіндік беретіндігінде; еңбек өнімділігі; ауыл шаруашылығы жануарларын тиімді азықтандыру саласындағы қазіргі заманғы технологиялар мен білімді қолдану негізінде жаңа туған кезеңнен бастап бірінші ұрықтандыруға дейін сүтті төлді азықтандыру мен өсірудің жаңа хаттамаларын әзірлеу және енгізу кезінде сүтті мал шаруашылығы саласының рентабельділігін ұлғайту; ірі қара малдың сүтті және сүтті-етті тұқымдарының генетикалық ресурстарын пайдалану тиімділігі; құнажындар мен төлдерді азықтандыруда жаңа хаттамаларды қолдануды кеңейту*.*  Жобаның өнімі жаңа азықтандыру хаттамаларын қолдану негізінде сүтті малды азықтандыру мен өсірудің ұсынылатын қарқынды технологиясы болып табылады.  Сүт мал шаруашылығының қарқынды дамуына ықпал ететін ас қорыту бұзылуын емдеуде антибиотиктік құралдарды қолданбау немесе барынша аз қолдану практикасын енгізу.  *Бағдарламаның күтілетін экологиялық* тиімділігі сүтті малды азықтандыру саласындағы қазіргі заманғы білім мен технологияларды қолдану, сүтті және сүтті-етті тұқымдардың төлдерін азықтандыру мен өсіру хаттамаларын жасау кезінде жемшөп дайындаудың қалдықсыз технологияларына, азықтандыру мен өсірудің қалдықсыз технологияларына бағдарлану болып табылады.  Өнімнің әлеуетті тұтынушылары бірінші кезекте сүтті және сүтті-етті ірі қара мал өсірумен айналысатын шаруа және фермер қожалықтары болып табылады; жемшөп дайындау жөніндегі кәсіпорындар, стандарттау және сертификаттау саласындағы уәкілетті органдар, мемлекеттік мекемелер, жемшөп өндірісі және мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институттары, ұжымдық пайдалану зертханалары, асыл тұқымды мал шаруашылығы саласындағы ғылыми-өндірістік бірлестіктер жатады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 359 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 100 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 96 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы ақпарат:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламаның (бұдан әрі – бағдарлама) басымдығының атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Ауыл шаруашылығы өнімдері мен шикізатын өңдеу және сақтау |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:** Отандық өсімдік материалдары негізінде табиғи антиоксиданттар мен биологиялық белсенді заттармен байытылған күнделікті тамақ өнімдерінің ассортиментін кеңейтудің ғылыми негіздемесі. |
| **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  1. Табиғи қоректік заттармен және табиғи антиоксиданттармен байытылған жеміс-жидек десерттерін (киём және конфигурация) өндіру технологиясын әзірлеу;  2. Құрамында белсендірілген пектин бар сығындысы бар көкөніс консервілерін (тәске басар және түскі ас) өндіру технологиясын әзірлеу;  3. Жемістер, жаңғақтар, майлы дақылдар және бал негізінде қою көкөніс пасталарын (тәске басар) өндіру технологиясын жетілдіру, ағзаның функционалдық жағдайын нығайту;  4. Қауын мен жемістер мен жидектердің құрғақ ұнтақтары негізінде кондитерлік өнімдерді (печенье және пряниктер) өндіру технологиясын әзірлеу;  5. Аспаздық өнімдер мен тағамдарға арналған шөптерден ұнтақтарды және сығындыларды алу технологиясы. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешіледі.**  – Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-Ж.Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағыты» атты Жолдауында: «Біздің алдымызда тағы бір міндет – агроөнеркәсіптік кешенде нақты серпіліске қол жеткізу тұр. өнеркәсіптік кешен. Отандық ауыл шаруашылығы өнеркәсібінің әлеуеті орасан зор, бірақ біз оны әлі толық іске асыра алмаймыз»;  - Қазақстан Республикасының азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі 2022 - 2024 жылдарға арналған жоспары, 14-тармақ. Инновациялық тәсілдерді (бағдарламалық-мақсатты, гранттық және іргелі қаржыландыру және ғылыми зерттеулерді қаржыландыру) пайдалана отырып, АӨК қажеттіліктеріне назар аудара отырып, агроөнеркәсіптік кешенді ғылыми қамтамасыз ету. инновациялық қызмет);  - Тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібін дамытудың 2022-2025 жылдарға арналған жол картасы, 2-тармақ тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындарын техникалық және технологиялық қайта жарақтандыру;  - Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары, 5-міндет. Агроөнеркәсіптік секторды жаңа жағдайларға бейімдеу үшін реформалау (Қазақстан Республикасы Президентінің 26.02.21 № 521 Жарлығы); |
| **4. Күтілетін нәтижелер:**  **4**.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - қарқынды термиялық өңдеу арқылы өндірілген табиғи консерванттармен және антиоксиданттармен байытылған жеміс-жидек киемдерінің 2 рецепті;  - қарқынды термиялық өңдеу арқылы өндірілген табиғи консерванттармен және антиоксиданттармен байытылған жеміс-жидек конфигурацияларына арналған 2 рецепт;  - табиғи қоректік заттармен және табиғи антиоксиданттармен байытылған жеміс-жидек десерттерінің 1 технологиясы (киём және конфигурация);  - жеміс-жидек десерттерінің жаңа түрлеріне арналған 1 кәсіпорын стандартының жобасы (ТШ және ТН);  - белсендірілген пектині бар сығындысы бар консервілерге (тәске басар және түскі ас) 4 рецепт;  - белсендірілген пектинді сығындысы бар көкөніс консервілерін өндірудің 1 технологиясы (тәске басар және түскі ас);  - көкөніс консервілерінің жаңа түрлеріне 1 кәсіпорын стандартының жобасы (ТШ және ТН);  - жергілікті аудандастырылған шикізат негізінде жемістерді, жаңғақтарды, майлы дақылдарды және балды қолданатын қою көкөніс пастасының (урбеча) 3 рецепті;  - организмнің функционалдық жағдайын күшейтетін жеміс-жидек, жаңғақ, майлы дақылдар және бал негізінде қою көкөніс пасталарын (тәске басар) алудың 1 технологиясы;  - жеміс ағаштары, жаңғақтар, майлы дақылдар және бал негізіндегі көкөніс пасталарының жаңа түрлеріне 1 кәсіпорын стандартының жобасы (ТШ және ТН);  - қауындар мен жемістер мен жидектердің құрғақ ұнтақтары қосылған кондитерлік өнімдерге арналған 1 рецепт;  - қауын және жемістер мен жидектердің құрғақ ұнтақтарын ендірумен кондитерлік өнімдерді өндірудің 2 технологиясы;  - кондитерлік өнімдердің жаңа түрлеріне 2 кәсіпорын стандартының жобасы (ТШ және ТН);  - шөптердің аудандастырылған сорттарынан ұнтақтарды және сығындыларды алудың 2 технологиясы;  - шөптер негізіндегі ұнтақтар мен сығындылар қоспаларының жаңа түрлеріне арналған 2 кәсіпорын стандартының жобасы (ТШ және ТН).  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Қорытынды нәтиже:**  Ғылыми әзірлемелердің негізгі тұтынушылары өсімдік шаруашылығы өнімдерін (көкөністер, жемістер мен жидектер) қайта өңдейтін отандық кәсіпорындар, атап айтқанда консервілер шығаратын кәсіпорындар, сондай-ақ кондитерлік өнімдерді шығаратын кәсіпорындар болады.  Отандық өсімдік материалдары негізінде табиғи антиоксиданттармен және биологиялық белсенді заттармен байытылған күнделікті тамақ өнімдерінің ассортиментін кеңейтудің ғылыми негіздемесі; ғылыми, әдістемелік және нормативтік ережелерді, негіздер мен стандарттарды дайындау, олардың шеңберінде биологиялық құрамы жоғары өнімдерді өндірудің перспективалы және тиімді технологиялық әдістерін табуға бағытталған тамақ өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылығын арттыру мәселелерінің шешімдері қарастырылады. жалпы халық үшін функционалдық мәртебесі бар қызмет.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:** Ұлт денсаулығының деңгейін арттыру, сонымен қатар халықтың әртүрлі топтарына арналған функционалдық өнімдермен нарықты қанықтыру; халықтың функционалдық тамақтануын ұйымдастыру; қосымша жұмыс орындарын құру; ұқсас өнімдердің импортын алмастыру; макро және микроэлементтердің жетіспеушілігімен байланысты жиі кездесетін аурулардың қаупін азайту; жалпы ұлт денсаулығын нығайту; өмір сүру сапасын жақсарту; отандық тамақ өнімдерін өндірушілерді қолдау; елдің қажетті функционалдық азық-түлікпен өзін-өзі қамтамасыз ету деңгейін арттыру.  Бағдарламаның мiндеттерiн шешу Қазақстан Республикасының аграрлық секторын азық-түлiк және экологиялық қауiпсiздiктi қамтамасыз ететiн, экспорттық әлеуеттi дамытуды қамтамасыз ететiн экономиканың жоғары табысты секторына айналуға мүмкiндiк бередi; құндық мәнде өндірілген ауыл шаруашылығы өнімдерінің көлемін ұлғайтады; елдің жалпы ішкі өнімін, сондай-ақ бюджетке түсетін салық түсімдерін арттырады; отандық сапалы азық-түлік тауарларын өндірушілердің ішкі және сыртқы нарықтағы позициясын нығайтады.  Күтілетін экологиялық әсер. Экологиялық әсер шикізатты терең өңдеуден және барынша пайдаланудан тұрады, бұл өндіріс қалдықтарын азайту арқылы қоршаған ортаға түсетін ауыртпалықты азайтуға, тамақ және өңдеу өнеркәсібінде шикізатты тиімсіз пайдалануды жоюға, экологиялық талаптар мен экологиялық өмір сүру жағдайларына сәйкестікті қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. адамдардың өмір сүру ортасының сапасын жақсарту.  Бағдарлама қосымша экологиялық бағалауды қажет етпейді, өйткені жоспарланған технологиялар барлық қажетті экологиялық стандарттарға сәйкестікті қамтамасыз етеді. Бұл қызмет қоршаған орта үшін қауіпсіз және Қазақстан Республикасының ережелері мен заңдарына қатаң сәйкес жүзеге асырылады. Бұл қызметке байланысты экологиялық тәуекелдер ең аз.  Ауылдық округ тұрғындарына қосымша жұмыс орындарын ашуға мүмкіндік беретін жеміс-көкөніс өнімдерін өңдейтін ғылыми-өндірістік орталық (ҒӨО). Ғылыми-өндірістік орталықта жеміс-жидек консервілерінің кең ассортиментін өңдеу мен өндірудің барлық кезеңдері қамтылатын болады.  Ғылыми қызметті танымал ету, ғылыми білімді тарату және ғылыми нәтижелерді коммерцияландыру мақсатында орындаушы ұйымның веб-сайтында жоба туралы қысқаша ақпарат беретін SPC веб-парағы құрылады.  Жұмыс нәтижелерін әлеуетті пайдаланушылар, ғылыми қоғамдастық және қалың жұртшылық арасында тарату халықаралық конференцияларға, семинарлар мен симпозиумдарға қатысу, монография жариялау, бұқаралық ақпарат құралдарында сұхбаттар, ғылыми мақалалар жариялау, кеңес беру жұмыстары арқылы жүзеге асырылады.  Тамақ өнімдерін өндірушілерде, қоғамдық тамақтану мәзірінде, оқу орындары мен медициналық мекемелердегі салауатты тамақтану бағдарламаларына әлеуетті енгізу күтілуде, сондай-ақ ұлттық денсаулықты жақсарту жөніндегі мемлекеттік бағдарламалар шеңберінде жаңа өнімдерді әзірлеу үшін пайдаланылды. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 373 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 100 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 97 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  6. Интенсивті егіншілік және өсімдік шаруашылығы |
| 2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Жоғары бәсекеге қабілетті сұрыптар мен жоғары сапалы ауыл шаруашылығы өнімдерін алу жүйесінің тиімділігін арттыру және жаңғырту үшін экономикалық маңызы бар ауыл шаруашылық дақылдарының селекциялық процесіне заманауи молекулярлық-генетикалық, физиологиялық-биохимиялық, биотехнологиялық әдістер мен цифрлық фенотиптеуді тәжірибелік енгізу. |
| 2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  2.2. Міндеттер:  - Бидай, арпа, жүгері, қытайбұршақ, асбұршақ ауылшаруашылық дақылдарының тәжірибелік селекциясының барлық кезеңдерінде заманауи молекулярлық маркерлер кешенін пайдалану негізінде селекциялық құнды гендері бар перспективті линияларды анықтау;  - Геномдық қауымдастық талдауы (*GWAS*) негізінде селекциялық құнды белгілерімен байланысты экономикалық маңызы бар дақылдардың *QTL* және кандидат гендерін анықтау. *GWAS* негізіндегі жаңа, ақпаратты *SNP* маркерлерін әзірлеу;  - Жоғары өнімді цифрлық, хроматографиялық және аспаптық әдістерді пайдалана отырып, иммунологиялық, биохимиялық, морфологиялық және физиологиялық белгілерді, ауыл шаруашылығы дақылдарының сапалық көрсеткіштерін кең ауқымды фенотиптеу;  - Селекциялық процестің барлық кезеңдерінде өнімділік, май-қышқыл, аминқышқылдарының құрамы, соңғы пайдалану түрі үшін тағамдық құндылығы (тамақ, жем, май өнімдері және т. б.) белгілері бойынша бидайдың, арпаның, жүгерінің, қытайбұршақтың, асбұршақтың жоғары өнімді құнды үлгілерін іріктеу;  - Дәнді дақылдардың жеделдетілген селекциясы негізінде бағалы селекциялық материалды гомозиготалау және дигаплоидты линияларды алу;  - F1 будандарының будандастыру және гетерозиготалығын бақылау кезеңдерінде өздігінен және айқас тозаңданатын дақылдардың селекциясындағы мәселелерді шешу;  - Экономикалық маңызы бар ауыл шаруашылығы дақылдарының перспективті линияларын алу, кешенді талдау және мемлекеттік сұрыптық сынауға беру. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  - 2021 жылғы 1қыркүйектегі Мемлекет басшысының Қазақстан халқына Жолдауы «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі»;  - 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Мемлекет басшысының Қазақстан халқына Жолдауы «Әділ мемлекет. Біртұтас ұлт. Гүлденген қоғам» (тармақ - Нақты секторды дамыту).  - «Қазақстан-2050» Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты». II. Жаңа шындықтарда экономикалық даму.  - Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021 - 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 30 желтоқсандағы No 960 Қаулысы. 4-бөлім. Агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың болжамы. 4.1. Өсімдік шаруашылығы және 5-бөлім. Негізгі принциптер мен даму тәсілдері. 5.1. Өсімдік өсіру. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Маркерлік-селекцияның (*MAS*) түрлі тәсілдерін қолдану негізінде перспективті ауыл шаруашылығы дақылдарын (бидай, арпа, жүгері, қытайбұршақ, асбұршақ) іріктеудің дәлдігі мен тиімділігі арттырылатын болады. Селекциялық процесте *KASP, Amplifluor-like, ASQ* технологияларын пайдалана отырып, құнды белгілері бар гендері бойынша іріктеу кеңінен енгізілетін болады;  Стратегиялық маңызы бар дақылдардың *GWAS* нәтижелері бойынша экономикалық құнды белгілерді бақылайтын тұрақты *QTL* және кандидат гендер анықталатын болады, сондай-ақ маркерлік-селекцияда қолдану үшін сенімді, жоғары технологиялық *SNP*-маркерлері әзірленетін болады;  Экономикалық маңызды ауылшаруашылық дақылдарының (бидай, арпа, жүгері, қытайбұршақ, асбұршақ) сапалық және өнімділік көрсеткіштерін жақсарту үшін будандастыру арқылы жаңа гибридті материал алу (400-500 комбинация);  Экономикалық маңызы бар ауыл шаруашылығы дақылдарының (бидай, арпа, жүгері, қытайбұршақ, асбұршақ) коллекциялық және селекциялық материалына (1500-1800 үлгі) астық сапасы, аймақтағы кең таралған ауруларға төзімділігі, май-қышқылдық, аминқышқылдық құрамы, тағамдық құндылығы бойынша түпкілікті пайдалану түріне (тамақ, жем, май өнімдері және т. б.) арналған бағалы нысандарды селекциялық процесте іріктеу үшін жаппай скрининг жүргізілетін болады;  Селекциялық процеске морфологиялық және физиологиялық белгілердің өмірлік цифрлық фенотиптеуі (1500-1800 үлгілер) енгізіледі, қоршаған ортаның биотикалық және абиотикалық стресс факторларына төзімді үлгілері іріктеледі;  Бидай мен арпаның перспективті селекциялық линияларының біртектілігіне қол жеткізу, тұрақтандыру үшін *DH* (*Doubled haploids*)-технологияларын пайдалана отырып, оларды жеделдетілген гомозиготаландыру жүргізіледі;  Тәжірибелік селекцияда будандастыру тиімділігін арттыру үшін екі түрлі пісіп-жетілетін топтағы қытайбұршақтың сұрыптарының репродуктивті мүшелерінің анатомиялық-морфологиялық ерекшеліктері зерттеледі. Ерте гүлдену белгілері бар кеш пісіп-жетілетін қытайбұршақтың үлгілері анықталады. Қытайбұршақ пен жүгерінің F1 будандарының гетерозиготалығына бақылау жүргізіледі.  Классикалық селекция, ДНҚ, DH-технологиялары және цифрлық фенотиптеу интеграциясы негізінде жаңа, жоғары өнімді, жоғары қоректік құндылығы бар, қоршаған ортаның биотикалық және абиотикалық стресс факторларына төзімді линиялары мен формалары (50-60 үлгі), 4 сұрып (бидай және арпа) алынады. Селекциялық жетістіктерді өндірісте пайдалануға жіберуге 4 өтінім берілетін болады;  Классикалық селекция, *MAS*, цифрлық фенотиптеу және жасушалық технологиялар әдістерінің үйлесімі негізінде сұрыптарды алу мен жақсартудың инновациялық тәсілдері әзірленетін болады.  4 магистрант және 2 PhD докторант дайындалады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 11 (он бір) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 12 (он екі) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 4 (төрт) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 7 (жеті) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Тәжірибелік селекцияда мұндай бағдарламаны іске асыру заманауи ДНҚ технологияларын, *DH*-технологияларын және жоғары өнімді цифрлық фенотиптеуді енгізу есебінен отандық селекцияның тиімділігі мен сапасын арттыруға ықпал ететін болады.  Осы ғылыми бағдарламаны іске асыру жас ғалымдардың, селекционерлердің біліктілігін және ғылыми кадрлардың бәсекеге қабілеттілігін, қазақстандық ғалымдардың мақала жариялауын арттыруға мүмкіндік береді.  Бағдарлама нәтижелері бойынша алынған жаңа нысандар, линиялар сұрып болуға үміткер перспективті линиялары болады, ал мемлекеттік сынаққа берілген инновациялық жаңа, ауруға және құрғақшылыққа төзімді сұрыптар астықтың, майдың, мал азығының жалпы өндірісінің тұрақтылығын және өзгеріп отырған климат жағдайында экспорттық әлеуеттің ұлғаюын қамтамасыз етеді. Шетелдіктерден кем түспейтін жаңа сұрыптар мен будандарды енгізу Қазақстанның ішкі нарығын отандық селекцияның сұрыптары мен будандарының тұқымдарымен қамтамасыз етуге ықпал етеді, бұл импорттық тұқымдардың үлесін түбегейлі төмендетеді.  Бағдарлама нәтижелерінің экономикалық әсері алынған сұрыптар мен будандардың жоғары өнімділігі есебінен қосымша пайдада көрінеді. МЕМ талаптарына сәйкес келетін сапалы тұқымдарды, экологиялық бейімделген және экологиялық тұрақты сұрыптарды өндіру әртүрлі аймақтардағы тауар өндірушілерге жоғары және тұрақты өнім алуға мүмкіндік береді. Мақсатты қаржы бөлу нарықты отандық селекцияның сұрыптары мен будандарының тұқымымен қамтамасыз етуге ықпал етеді.  Жаңа сұрыптарды енгізудің әлеуметтік әсері – жоғары сапалы астық экспортын ұлғайту, өндіріс пен қайта өңдеу өнеркәсібінде жаңа жұмыс орындарын құру, жалақыны ұлғайту, халықтың төлем қабілеттілігін арттыру.  Экологиялық тиімділігі. Жобаны жүзеге асыру Қазақстандағы ауылшаруашылық дақылдарының сорттарының абиотикалық және биотикалық факторларға төзімділігін арттыруға көмектеседі, бұл пестицидтер мен фунгицидтерді қолдануды шектейді. Бұл егіс алқаптарының экологиялық және фитосанитарлық жағдайын айтарлықтай жақсартып, қоршаған ортаның үдемелі ластануын жояды.  Негізгі әлеуетті тұтынушылар: ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер, ауыл шаруашылығы тауарларын экспорттаушылар, ауылдық өңірлердің тұрғындары, ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу зауыттары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 1 327 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 327 000 мың теңге;  2025 жылға – 400 000 мың теңге;  2026 жылға – 600 000 мың теңге. |

**№ 98 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  13. Пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Ресурстарды тиімді пайдалану мен тамақ қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында ұлттық ет және сүт өнімдерін өндірудің технологиялық процестерін цифрландыру және қарқындату |
| **2.2. Мақсаттың орындалуы үшін келесі міндеттер шешіледі:**  1. Ұлттық ет және сүт өнімдерін өндіру технологиясын талдау және жетілдіру. Технологиялық процестерді қарқындату мен цифрландырудың тиімді тәсілдерін айқындау бойынша зерттеулер жүргізу;  2. Өнеркәсіптік жағдайларда дәстүрлі әдістермен ұлттық ет және сүт өнімдерін өндіру процестерін қарқындатудың математикалық модельдеуін әзірлеу;  3. Өнеркәсіптік жағдайларда дәстүрлі әдістермен ұлттық ет және сүт өнімдерін өндіруде цифрландыру процестерін математикалық модельдеуді әзірлеу;  4. Өнеркәсіптік жағдайларда дәстүрлі әдістермен ұлттық ет және сүт өнімдерін өндіруге арналған жабдықтарды таңдау және көп факторлы эксперименттермен оңтайлы технологиялық параметрлерді зерттеу;  5. Ресурстарды мақсатты пайдалану және ұлттық ет-сүт өнімдерін өндірудің барлық процестерін жоғары дәлдікпен бақылау және азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін оңтайлы цифрлық технологияларды таңдау;  6. Ұлттық дәстүрде өнімдерді өңдеудің технологиясын сақтай отырып, құрамы байытылған ұлттық ет және сүт өнімдері өндірісінің тиімді технологиясын әзірлеу;  7. Зерттелген оңтайлы технологиялық параметрлер арқылы ұлттық дәстүрде ет және сүт өнімдерін өндіретін технологиялық желіні әзірлеу;  8. Жүргізілген зерттеулер негізінде өнімнің сапасын анықтауға, өндірістік жағдайлардың технологиялық параметрлерін болжауға және технологиялық процестерді қарқындату мен цифрландыру бойынша ұсыныстар беруге мүмкіндік беретін инженерлік есептеу әдістемесін ұсыну;  9. Өндірістегі ғылыми зерттеулердің нәтижелерін экономикалық негіздеу және сынақтан өткізу, бағдарлама нәтижелерін одан әрі коммерцияландыру үшін өндірістен өкілдердерінен ұсыныстар алу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай баптарын шешеді:**  Бағдарламаны орындау келесі стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:  - Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 30 желтоқсандағы №960 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы (28.03.2023ж. жаңартылған): 4 бөлім. Агроөнеркәсіптік кешенді дамытуға көзқарас. 4.3. Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу.  - Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы:  1. Міндет - үш жыл ішінде АӨК-дегі өңделген өнімнің үлесін 70%-ға дейін ұлғайту. Бұл қайта өңдеуді ынталандыратын салық саясатын қайта қарауды қажет етеді;  2. Цифрландыру және инновацияларды енгізу мәселелеріне көбірек көңіл бөлу.  - "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы (01.07.2023ж. жаңартылған). |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - өндірістік жағдайларда ұлттық ет және сүт өнімдерін өндірудің механикалық, жылыулық және масса алмасу процестерін қарқындатудың математикалық моделі әзірленеді;  - әр операцияда өндірістік жағдайларда ұлттық ет және сүт өнімдерінің сандық және сапалық бақылауын сезіне алатын, икемді цифрлық ақпараттық жүйесінің математикалық моделі әзірленеді;  - өндіріс жағдайында, ет және сүт өнімдерін ұлттық дәстүрлі әдістерімен өңдеудің технологиялық параметрлерінің тәуелділіктері көп факторлы эксперименттермен зерттеліп, математикалық өңдеудің регрессиялық теңдеулері алынатын болады;  - алғаш рет арнайы ұлттық ет және сүт өнімдерін өңдеу процестеріне цифрлық құралдарды қолдана отырып, өңделіп жатқан әр операциядағы өнімдердің сандық қана емес, сонымен қатар сапалық бақылауын сезіне алатын, икемді цифрлық ақпараттық жүйесіннің технологиясы әзірленеді;  - ұлттық дәстүрлі өнімдерді өңдеудің технологиялық негізін сақтай отырып, шикізаттарды тиімді қолданып, табиғи дәрумендермен, микроэлементтермен байытылған, ұлттық ет және сүт өнімдерін өндірістік тұрғыда өңдеудің тиімді технологиялық шешімі ұсынылады;  - зерттеу нәтижесі бойынша өңдеу операцияларына аралас процестерді қолдана отырып, технологиялық процестерді қарқындату арқылы операция аралық тасымалдау шығындары мен еңбек күшін және өндіріс аудандарын тиімді пайдалануға мүмкіндік беретін ұлттық дәстүрде ет және сүт өнімдерін өндіретін технологиялық желі құрастырылады;  - жүргізілген зерттеулер негізінде шикізат пен өнімнің сандық, сапалық технологиялық режимдері мен параметрлерін болжауға және технологиялық процестерді қарқындату мен цифрландыру бойынша ұсыныстар беруге мүмкіндік беретін инженерлік есептеу әдістемесі әзірленеді;  - ұлттық ет, сүт өнімдерін өндірудің технологиялық процестерін цифрландыру мен қарқындату нәтижесінде тұтынушыларға оң әсер беретін экономикалық негіздеме ұсынылады және өндірістік сынақтар жүргізіліп, бағдарлама нәтижелерін одан әрі коммерцияландыру үшін өндіріс өкілдерінен ұсынымдар алынды.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Ғылыми бағдарламаның нәтижелері дәстүрлі әдістермен ұлттық ет және сүт өнімдерін өндірудің технологиялық процестерін цифрландыру және қарқындату саласындағы теориялық мәселелер мен практикалық мәселелерді шешуге ықпал етуі тиіс.  Зерттеу нәтижесі бойынша ұлттық ет және сүт өнімдерін өңдеу процестеріне цифрлық құралдарды қолдана отырып, өңделіп жатқан әр операциядағы өнімдердің сандық қана емес, сонымен қатар сапалық бақылауын сезіне алатын, икемді цифрлық ақпараттық жүйесінің технологиясы әзірленеді.  Сонымен қатар ұлттық дәстүрлі өнімдерді өңдеудің технологиялық негізін сақтай отырып, шикізаттарды тиімді қолданып, табиғи дәрумендермен, микроэлементтермен байытылған, ұлттық ет және сүт өнімдерін өндірістік тұрғыда өңдеудің тиімді технологиялық шешімі ұсынылады.  Зерттеу нәтижесі бойынша өңдеу операцияларына аралас процестерді қолдана отырып, технологиялық процестерді қарқындату арқылы операция аралық тасымалдау шығындары мен еңбек күшін және өндіріс аудандарын тиімді пайдалануға мүмкіндік беретін ұлттық дәстүрде ет және сүт өнімдерін өндіретін технологиялық желі құрастырылады.  Бағдарламаны іске асыру, ғылыми және атқарушы қызметкерлердің арнайы білім саласын кеңейтіп, біліктілігін барынша арттырып, жоғары білікті мамандарды даярлаудың тиімді бағдарламасын іске асырады. Зерттеу нәтижелері бойынша ғылыми журналдарда мақалалар мен оқу құралы мен монография жарияланады, сондай-ақ "Тамақ өнімдерін өндіру технологиясын цифрландыру" және "Ұлттық ет және сүт өнімдерін өндіру технологиясы" атты оқу модульдері білім алушылардың оқыту үрдісіне, сонымен қатар тамақ өнеркәсібі саласы мамандарының біліктілігін арттыру мен қайта даярлау кезінде қолданылады.  Бағдарламаны іске асыру барысында алынған нәтижелер жоғары коммерциялық құрамдас бөлікке және әлемдік нарықтарды іске асыру үшін жақсы перспективаларға ие болуы тиіс.  Экологиялық әсері, ет және сүт өндірісінде ғылым тұрғыда цифрлық технологияларды дамытып, табиғи және экологиялық таза ұлттық ет және сүт өнімдерін өндіру.  Бағдарламаның әлеуметтік әсері: бағдарламаны іске асыру шеңберінде алынған нәтижелер Қазақстанның ет және сүт өндірісі саласындағы дамуында, энергия ресурстарын ұтымды пайдалану және әртараптандыру тиімділігін арттыруда баламалы әдістерді одан әрі дамытуға ықпал етуі тиіс. Бағдарлама нәтижелерін іс жүзінде қолдану біздің елімізде қазақтың ұлттық азық-түлік өнімдерін жаппай өндіруге және тұтынуға, сондай-ақ оларды басқа елдерге экспорттау үшін қолайлы жағдайлар жасау.  Цифрлық технологияларды енгізу кезінде келесі тұтынушылық және экономикалық әсерлерді күтуге болады:  - өнім сапасын жақсарту: цифрландыру процестерді дәлірек бақылауға мүмкіндік береді, бұл ет пен сүт өнімдерінің жоғары сапасына әсер етеді;  - өнімділікті арттыру: автоматтандыру және деректерді талдау өнім шығаруды арттыруға көмектеседі;  - ресурстарды оңтайландыру: цифрлық жүйелер материалдарды, энергияны және жұмыс күшін тиімді пайдалануға көмектеседі;  - өндіріс уақытын қысқарту: автоматтандыру және цифрлық талдау процестерді жеделдетеді, бұл өндіріс уақытына әсер етеді;  - өнімнің қауіпсіздігін жақсарту: цифрлық бақылау нүктелері ықтимал қауіптердің алдын алып, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді;  - шығындарды үнемдеу: цифрландыру жабдықты басқару, техникалық қызмет көрсету және сапаны бақылау шығындарын азайтады, яғни процестер мен ресурстарды оңтайландыру өндіріс шығындарын азайтуға мүмкіндік береді.  Осылайша, ет және сүт өнімдерін өндіруге цифрлық технологияларды енгізу жалпы тұтынушы қоғам мен өндіріс кәсіпоры үшін айтарлықтай артықшылықтар әкелуі мүмкін.  Тұтынушылар ет және сүт өндірушілер қауымдастықтары, өндірістік кәсіпорындар , ғылыми-зерттеу ұйымдары, сондай-ақ Қазақстандық бизнестің интеграциялық процестері шеңберінде "Атамекен" ҰКП: цифрлық технологияларды енгізу оларға өндіріс процестерін оңтайландыруға, өнім сапасын жақсартуға және өндіріс шығындарын азайтуға мүмкіндік береді.  Кәсіпорын қызметкерлері үшін өндірісті цифрландыру күнделікті міндеттерді жеңілдетеді және автоматтандырады, бұл еңбек тиімділігін арттырады, ал өнімді тұтынушылар үшін олар қауіпсіздікпен қамтамасыз етілген және ресурстық тиімділікті ескере отырып өндірілген жоғары сапалы өнімдерді алады.  Осылайша, ет және сүт өнеркәсібін цифрландыру азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етіп қана қоймайды, сонымен қатар экономикалық өсуге және барлық мүдделі тараптардың қажеттіліктерін қанағаттандыруға ықпал етеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 495 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 145 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 99 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  12. Агроөнеркәсіптік кешенді орнықты дамыту саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Қазіргі заманғы физиологиялық және генетикалық тәсілдерді қолдану арқылы ірі және ұсақ малдардың өнімділігін арттырудың және экономикалық тәуекелдерді азайту мақсатында оларда кездесетін ауруларды болжаудың инновациялық әдістерін әзірлеу. |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**  - Қазақстанның кейбір аймақтары шаруа қожалықтарындағы ауыл шаруашылық жануарларында (ірі және ұсақ малдар) кездесетін ауруларды анықтау бойынша талдаулар жүргізу.  - Ауыл шаруашылық жануарларының генетикалық әлеуетін бағалау үшін кеңкөлемді SNP-генотиптеу әдісі арқылы өнімділік және ауруларға генетикалық бейімділік маркерлерін зерттеу (зат алмасу бұзылыстары, лактация және т.б.).  - SNP талдау мәліметтері негізінде генетикалық әртүрлілік пен өзгергіштікті бағалау.  - Вакцинацияға дейінгі және кейінгі ауыл шаруашылығы жануарларының геномының тұрақсыздығын және биохимиялық көрсеткіштерін бағалау.  - Табиғи қосылыстар негізінде иммундық күшейткіш қасиеттері бар ауыл шаруашылық жануарларына арналған жемшөп қоспаларын әзірлеу, оның тиімділігін бағалау және енгізу.  - Ветеринарияда пайдалану үшін отандық флорадан алынған биологиялық белсенді кешендердің негізгі әсер етуші топтарын қолдануды тәжірибелік негіздеу.  - Ауыл шаруашылығы жануарларының өнімділігін арттыру және ауру болуын төмендету бойынша ғылыми-практикалық ұсыныс әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  *- Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары (ҚР Президентінің 26.02.2021 № 521 Жарлығымен)*  *3-жалпыұлттық басымдық. 6-міндет.* Қазақстандық ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін ұлғайту. Гранттық және бағдарламалық-нысаналы қаржыландырудың мамандандырылған басымдықтарына медициналық-биологиялық зерттеулер, агроөнеркәсіптік ғылым, "жасыл" технологиялар, жасанды интеллект, энергия тиімділігі және т. б. енгізіледі.  *8-жалпыұлттық басымдық.* *Әртараптандырылған және инновациялық экономика құру. 5-міндет.* Жаңа жағдайларға бейімдеу үшін агроөнеркәсіптік секторды реформалау. АӨК саласында білім мен ғылымға, цифрландыруға, технологияларды таратудың және енгізудің экожүйесіне мемлекеттік инвестициялар қамтамасыз етілетін болады.  *7-міндет.* Жеке ғылыми-технологиялық және инновациялық базаны дамыту. Ғылым мен ғылыми-технологиялық даму саласында: экспорттық әлеуеті жоғары отандық технологияларды әзірлеуге және шетелдік технологияларды елде орналастыруға немесе ішкі нарықта технологияларға қажеттілігі бар, оның ішінде мемлекеттік тапсырыс/сатып алу арқылы сұраныс жасауға;  *Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021–2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 30 желтоқсандағы № 960 қаулысы.) 4-бөлім. Агроөнеркәсіптік кешенді дамыту пайымы. 4.2. Мал шаруашылығы.* Мықты жемшөп базасын, малдың генетикалық әлеуетін құру және "жасыл" өсу қағидаттары негізінде заманауи технологияларды енгізу негізінде мал шаруашылығын дамытудың тұрақтылығын мыналар арқылы арттыру: эпизоотиялық саламаттылықты қамтамасыз ету; *4.7. АӨК-ті ғылыми және кадрлық қамтамасыз ету. 4-бөлім. Дамудың негізгі қағидаттары мен тәсілдемелері. 5.2. Мал шаруашылығы.* Селекциялық-асыл тұқымдық жұмысты жетілдіру үшін жануарлардың ДНҚ-талдауы мен геномдық бағалау әдістемесі өндіріске кеңінен енгізілетін болады. Фермерлерді оқытудың ауқымды бағдарламасы жүргізіледі және жануарларды күтіп-бағу мен күту, тиімді азықтандыру мен азықтарды дайындау, селекция мен жасанды ұрықтандырудың заманауи әдістері, өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін жақсарту, жайылымдарды тұрақты басқару және басқа да сұранысқа ие практикалар бойынша шаруашылық жүргізудің озық әлемдік практикалары мен технологияларын енгізу үшін кеңестік (консультациялық) қолдау көрсетіледі. Отандық мал шаруашылығын дамыту үшін жағдай жасау мақсатында етті және сүтті мал шаруашылығын, қой шаруашылығын, құс шаруашылығын, сондай-ақ мал шаруашылығының басқа да бағыттарын дамыту бойынша қолайлы, мықты азықтық базаның, тұқымдық түрлендірудің және т.б. проблемаларын шешуге бағытталған шараларды қамтитын егжей-тегжейлі жол карталары әзірленеді.  *- Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2022 жылғы 2 қыркүйек.*  *Екінші. Нақты секторды дамыту.* «Негізгі мәселелердің бірі – ауыл шаруашылығын дамыту. Саланың жағдайы елдің азық-түлік қауіпсіздігіне тікелей әсер етеді. Өндіріс көлемін ұлғайту және отандық ауыл шаруашылығы өнімдерінің қосымша құнын арттыру жөніндегі стратегиялық міндетті шешу қажет. Өнеркәсіп озық технологиялық шешімдерге өте мұқтаж».  *«Қазақстан-2050» Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиясы. Үшінші сын – жаһандық азық-түлік қауіпсіздігіне қатер.* «Алтыншыдан, ауыл шаруашылығын ауқымды модернизациялау қажет, әсіресе ауыл шаруашылығы өнімдеріне әлемдік сұраныстың артуы жағдайында. Дүниежүзілік азық-түлік нарығында көшбасшы болу және ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіруді арттыру үшін бізге: егістік алқаптарын ұлғайту, ең алдымен жаңа технологияларды енгізу есебінен өнімділіктің айтарлықтай жоғарлауын қамтамасыз ету қажет. Бізде дүниежүзілік деңгейдегі мал шаруашылығының жем-шөп базасын құрудың әлеуеті зор. Біз тұрақтылыққа баса назар аудара отырып, ұлттық бәсекеге қабілетті брендтер құруымыз керек. Нәтижесінде мен біздің агробизнесті экологиялық таза өндіріс саласындағы ең басты жаһандық ойыншы болуға шақырамын».  *Ауыл шаруашылығы өнімдерін өңдеу мен оның саудасында фермерлік кәсіпті және шағын, орта бизнесті дамыту.* «Қажет: егіншілік мәдениетін өзгерту және жаңа ғылыми, технологиялық және басқарушылық жетістіктерді ескере отырып, мал шаруашылығының дәстүрлерін жаңғырту. Ірі экспорттық нарықтарды жеңу үшін қандай өнімдерді жаппай шығаратынымызды анықтаңыз. Қабылданған шаралардың нәтижесі 2050 жылға қарай елдің жалпы ішкі өніміндегі ауыл шаруашылығы өнімдерінің үлесін 5 есеге арттыру болуы тиіс. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Қазақстанның кейбір аймақтары шаруа қожалықтарындағы ауыл шаруашылық жануарларында (ірі және ұсақ малдар) кездесетін ауруларды анықтау бойынша талдаулар жүргізіледі.  - Ауыл шаруашылық жануарларының генетикалық әлеуетін бағалау үшін кеңкөлемді SNP-генотиптеу әдісі арқылы өнімділік және ауруларға генетикалық бейімділік маркерлері зерттеледі (зат алмасу бұзылыстары, лактация және т.б.).  - SNP талдау мәліметтері негізінде генетикалық әртүрлілік пен өзгергіштік бағаланады.  - Вакцинацияға дейінгі және кейінгі ауыл шаруашылығы жануарлары геномының тұрақсыздығы және биохимиялық көрсеткіштері бағаланады.  - Табиғи қосылыстар негізінде иммундық күшейткіш қасиеттері бар ауыл шаруашылық жануарларына арналған жемшөп қоспалары әзірленеді, оның тиімділігі бағаланып, шаруа қожалықтарында енгізу жөнінде ұсыныс беріледі.  - Ветеринарияда пайдалану үшін отандық флорадан алынған биологиялық белсенді кешендердің негізгі әсер етуші топтарын қолдану тәжірибелері негізделеді.  - Ауыл шаруашылығы жануарларының өнімділігін арттыру және ауру болуын төмендету бойынша ғылыми-практикалық ұсыныс әзірленеді.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Қазіргі заманғы алдыңғы қатарлы молекулалы-генетикалық, физиологиялық және биохимиялық әдістерді ветеринарлық фармакология саласындағы заманауи жетістіктермен ұштастыра отырып қолдану негізінде алынған бағдарламаның нәтижелері ауыл шаруашылық жануарларында кездесетін аурулардың алдын алу және олардың өнімділігін арттыру мүмкіндіктерін береді.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** мемлекеттік және жеке ветеринарлық мекемелер, мал фермалары, ветеринарлық ғылыми-зерттеу мекемелері.  **Экономикалық әсер:**  Аурудың таралуын барынша азайту, ауыл шаруашылығы жануарларын емдеуге және күтіп-баптауға кететін шығындарды азайту, табынның саулығын жақсарту және жануарлардың отандық генофондын жақсарту, мал шаруашылығы өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін арттыру. Адам мен малға ортақ аурулардың алдын алу. Биологиялық белсенді кешендер мен жемшөп қоспаларын қолдану бойынша ғылыми негізделген ұсыныс беріледі.  **Әлеуметтік әсер:** Халықты сапалы және қауіпсіз мал өнімдерімен қамтамасыз ету. Малдан адамға жұғатын аурулардың қаупін төмендету. Қазақстанның ғылыми әлеуетін арттыру, отандық білікті кадрларды қалыптастыру және ғылымды қажет ететін үдеріске тарту, ветеринария салаласында жаңа жұмыс орындарын ашу. Жас ғалымдардың бағдарламаға қатысуы олардың осы бағыттағы ғылыми біліктілігін арттырады, практикалық дағдыларын айтарлықтай жетілдіреді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 509 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 100 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Ауыл шаруашылығы өнімдері мен шикізатын өңдеу және сақтау  8. Агроөнеркәсіптік кешенді техникалық қамтамасыз ету және жаңғырту;  9. Ауылдық аумақтарды және агроөнеркәсіп кешенінің экономикасын тұрақты дамыту; |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Ақуыз-минералды қоспаларды алу үшін құс етінің төмен бағалы бөліктерін биотехнологиялық әдістерін өңдеуді қолдану арқылы құс ұшаларын кешенді қайта өңдеу және оларды ет өнімдерін өндіруде одан әрі пайдалану.  **2.2. Қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттер шешілуге тиіс:**  *1.Құс етінен алынған өнімдердің микробиологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін, сақтау кезіндегі шығындарды төмендететін және сақтау мерзімдерін қамтамасыз етуге кепілдік беретін биопрепараттың күміс нанобөлшектер қолдану арқылы жоғары әсерлі технологияларын дайындау және енгізу:*  1.1 Биологиялық белсенді фракциялар құрамындағы күміс нанобөлшектерінің физика-химиялық қасиеттері мен морфологиясын зерттеу;  1.2 Токсикологиялық-күміс нанобөлшектерінің қасиеттерін зерттеу. Күміс нанобөлшек концентратының ең жоғары төзімді дозасын (ЖТД) анықтау;  1.3 Күміс нанобөлшектерінің синергетикалық микробқа қарсы әсерін кешенді микробқа қарсы биопрепараттың құрамында теориялық тұрғыдан негіздеу;  1.4 Құс етінен жасалған өнімдердің микробиологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін, сақтау кезіндегі шығындарды азайтатын және сақтау мерзімдерін қамтамасыз етуге кепілдік беретін кешенді микробқа қарсы биопрепарат әзірлеу;  1.5 Құс етінен алынған өнімдердің микробиологиялық қауіпсіздігіне микробқа қарсы биопрепараттың әсерін зерттеу;  1.6 Күміс нанобөлшектерінен микробқа қарсы биопрепаратты қолдана отырып, құс етінен жасалған өнімдердің сақталу қабілеттілігін зерттеу.  *2. Ақуызды-минералды өнімдер өндірісінде құс ұшасын кешенді қайта өңдеудің теориялық және ғылыми-тәжірбелік негізгі технологияларын жасау:*  2.1 Құс ұшаларының морфологиялық және химиялық құрамын, тамақтық құндылығын зерттеу және олардың технологиялық қасиеттерін бағалау;  2.2 Құс ұшаларын ақуыз-минералды өнімдерге кешенді қайта өңдеу тәсілдерін негіздеу;  2.3 Шикізатты кешенді қайта өңдеу жағдайында экстракция және биоконверсия әдістерін қолдану арқылы құс етінен ақуыз-минералды өнімдерді алу шарттарын негіздеу;  2.4 Экстракциялық әдістерді, биоконверсияны қолдана отырып, құс етінен ақуыз-минералды өнімдерді алудың жаңа технологияларын жасау;  2.5 Құс етінен алынатын жаңа ақуыз-минералды өнімдердің тағамдық құндылығы мен қауіпсіздігін, сапалық көрсеткіштерін зерттеу.  *3. [Құс етінің төмен бағалы бөліктерін терең қайта өңдеу: ақуызды, ақуызды-минералдық және майлы өнімдердің тиімді технологияларын және шикізаттардың қасиеттерін зерттеу:](https://www.dissercat.com/content/glubokaya-pererabotka-kostnogo-ostatka-tsyplyat-broilerov-svoistva-syrya-i-ratsionalnye-tekh)* 3.1 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы жаңа ақуызды, ақуыз-минералды және майлы өнімдерге алынған етті, сүйекті, коллагенді массасын қайта өңдеуді негіздеу; 3.2 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы алынған етті, сүйекті, коллагенді массасының қасиеттерін зерттеу;  3.3 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы алынған етті, сүйекті, коллагенді массасынан турама өнімдерін алу технологиясын жасау;  3.4 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы алынған етті, сүйекті, коллагенді массасынан жасалған турама өнімдерінің физика-химиялық, органолептикалық, құрылымдық-механикалық сипаттамаларын зерттеу;  3.5 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы алынған етті, сүйекті, коллагенді массасынан жасалған турама өнімдерінің тамақтық құндылығы мен қауіпсіздігін зерттеу. *4.Берілген қасиеттері бойынша протеинді өнімдер алу үшін құстың құрамында коллагені бар шикізаттарын терең қайта өңдеу технологиясын жасау:* 4.1 Құс өңдеу өндірістерінде құрамында коллагені бар шикізаттың қасиеттерін зерттеу;  4.2 Құрамында коллаген бар шикізатты өңдеу әдістерін таңдау, құрамында коллаген бар құс шикізатына өңдеу әдістерінің әсерін зерттеу;  4.3 Құрамында коллаген бар құс шикізатынан тамақ гидролизаттарын әзірлеу және олардың қасиеттерін зерттеу;  4.4 Құрамында коллаген бар құс шикізатынан тамақтық гидролизаттарды қолдана отырып ақуыз өнімдерін әзірлеу;  4.5 Тамақ гидролизаттары қосылған құрамында коллаген бар құс шикізатынан алынған протеин өнімдерінің физика-химиялық, органолептикалық, құрылымдық-механикалық сипаттамаларын зерттеу;  4.6 Құрамында коллаген бар құс шикізатынан тағамдық гидролизаттар қосылған протеин өнімдерінің тағамдық құндылығы мен қауіпсіздігін зерттеу.  *5.Кавитациялық технологияларды қолдану арқылы ақуызды-майлы эмульсия, ақуызды байытқыштар алу мақсатында құс субөнімдерін қайта өңдеу технологиясын жасау:* 5.1 Құс субөнімдерінің (бұлшықетті асқазан, бауыр, жүрек) құрамы мен қасиеттерін зерттеу; 5.2 Құс субөнімдерін қайта өңдеу технологиясындағы кавитациялық белсендіруді негіздеу;  5.3 Кавитациялық белсендіруді пайдалана отырып, құс субөнімдерінен ақуыз байытқыштарын, ақуыз-май эмульсияларын дайындау;  5.4 Кавитациялық белсендіруді қолдану арқылы дайындалған құс субөнімдерінен алынған ақуыз байытқыштардың, ақуыз-май эмульсияларының физика-химиялық, органолептикалық, құрылымдық-механикалық сипаттамаларын зерттеу;  5.5 Кавитациялық белсендіруді қолдана отырып дайындалған құс субөнімдерінен алынған ақуыз байытқыштардың, ақуыз-май эмульсияларының тағамдық құндылығы пен қауіпсіздігін зерттеу.  *6. Биотехнологиялық әдістермен (пробиотиктармен, пребиотиктармен және фитоэкстрактармен) құс еті сапасын жақсартуға қабілетті технология жасау:*  6.1 Құс етінің сапасын жақсартуға ықпал ететін пробиотиктармен, пребиотиктармен, фитоэкстрактармен құс етін өңдеудің мақсатты биотехнологиялық әдістерін қолдануды негіздеу;  6.2 Құс етін пробиотиктармен, пребиотиктармен, фитоэкстрактармен өңдеудің биотехнологиялық әдістерін дайындау;  6.3 Құс етін өңдеудің биотехнологиялық әдістерін сақтау қабілетін, физика-химиялық, органолептикалық, құрылымдық-механикалық көрсеткіштерін, санитарлық-көрсеткіштік микроағзалардың саны мен сапасын меңгеру арқылы зерттеу;  6.4 Биотехнологиялық әдістермен өңделгеннен кейін құс етінің және оның қайта өңделген өнімдерінің тағамдық құндылығы мен қауіпсіздігін зерттеу.  *7. Құс етінен алынған өнімдер сапасын жақсарту бойынша ғылыми-техникалық құжаттарды әзірлеу, өндірістік жағдайда өнімді қадағалау жүйесін ойлап табу:*  7.1 Құс еті және оны қайта өңдеу өнімдерін өңдеуге арналған күміс нанобөлшектері негізінде микробқа қарсы биопрепаратқа нормативтік-техникалық құжаттаманы әзірлеу;  7.2 Кешенді өңдеу кезінде экстракция және биоконверсия әдістерін қолдана отырып, құс етінен ақуыз-минералды өнімдерді өндіру технологиясына нормативтік-техникалық құжаттаманы әзірлеу;  7.3 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы алынған етті, сүйекті, коллагенді массасынан турама өнімдерін дайындауға арналған нормативтік-техникалық құжаттаманы әзірлеу;  7.4 Құрамында коллагені бар құс шикізатына тамақ гидролизаттарын қоса отырып, протеин өнімдерін өндіруге арналған нормативтік-техникалық құжаттаманы әзірлеу;  7.5 Кавитациялық белсендіруді қолдана отырып дайындалған құс субөнімдерінен ақуыз байытқыштарын, ақуыз-май эмульсияларын өндіруге арналған нормативтік-техникалық құжаттаманы әзірлеу;  7.6 Құс етін пробиотиктармен, пребиотиктармен, фитоэкстрактармен өңдеудің биотехнологиялық әдістеріне нормативтік-техникалық құжаттаманы әзірлеу;  7.7. Өнімнің сапасын жақсарту мақсатында өндірістік жағдайларда құс етінен жасалған өнімдерді қадағалаудың цифрлық жүйесін әзірлеу.  *8. Құс етінен алынған өнімдер технологиясын жасау Абай және Шығыс Қазақстан облыстары аумағында «Прииртыш бройлер құс фабрикасы» ЖШС, «Ардагер» ЖШС филиалы және басқа да тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарының базасында зертханалық және өндірістік жағдайда тәжірбелік партияларды апробациядан өткізу:*  8.1 Зертханалық және өндірістік жағдайларда құс етінен жасалған өнімдерді өңдеу кезінде күміс нанобөлшектері негізінде микробқа қарсы биопрепараттың тәжірибелік партияларының технологиясын апробациядан өткізу;  8.2 Зертханалық және өндірістік жағдайларда кешенді өңдеу кезінде экстракция және биоконверсия әдістерін қолдана отырып, құс етінен ақуыз-минералды өнімдерді алу үшін тәжірибелік партияларының технологиясын апробациядан өткізу;  8.3 Зертханалық және өндірістік жағдайларда арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы алынған етті, сүйекті, коллагенді массасынан турама өнімдерінің тәжірибелік партияларының технологиясын апробациядан өткізу;  8.4 Зертханалық және өндірістік жағдайларда құрамында коллагені бар құс шикізатына тамақ гидролизаттарын қоса отырып, протеин өнімдерінің тәжірибелік партияларының технологиясын апробациядан өткізу;  8.5 Зертханалық және өндірістік жағдайларда кавитациялық белсендіруді қолдана отырып дайындалған құс субөнімдерінен ақуыз байытқыштарын, ақуыз-май эмульсияларын алу технологиясын апробациядан өткізу;  8.6 Зертханалық және өндірістік жағдайларда құс етін және оны қайта өңдеуден өткен өнімдерін биотехнологиялық әдістерімен (пробиотиктармен, пребиотиктармен, фитоэкстрактармен) өңдеудің технологиясын апробациядан өткізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. "Қазақстан - 2050" Стратегиясы "2050 жылға қарай Қазақстан өзінің өндірістік активтерін ең жаңа технологиялық стандарттарға сәйкес толық жаңартуы тиіс. Бәсекеге қабілетті салаларда біз отандық өндірушілер үшін жаңа нарықтық тауашаларды қалыптастыру стратегияларын белсенді түрде әзірлеуіміз керек".  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары. "Жаңа экономика үшін негіздер құру" басымдығы. Бұл басымдық мынадай міндеттерді іске асыруды көздейді:  - инновацияны ынталандыру;  - ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту.  3. "Өнеркәсіптік саясат туралы" Қазақстан Республикасының Заңы (жоба) "1. Өнеркәсіптік саясаттың мақсаты заманауи жоғары өнімді, бәсекеге қабілетті, экспортқа бағдарланған өнеркәсіпті жедел дамыту арқылы ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру болып табылады".  4. Агроөнеркәсіп кешенін дамытудың 2021-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы;  5. Қазақстан Республикасының «Ғылым туралы» 2011 жылғы 18 ақпандағы N 407-IV Заңы:  6.Қазақстан Республикасының "жасыл экономикаға" көшуі жөніндегі тұжырымдамасы. 2020-2030 жж. кезеңі;  7. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылдың 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы; |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1. Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  *1. Құс етінен алынған өнімдердің микробиологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін биопрепаратты жасауда күміс нанобөлшектерді қолдану арқылы сақтау кезіндегі шығындарды төмендедетін және сақтау мерзімін кепілді қамтамасыз ететін жоғары әсерлі технологияларды дайындау және енгізу:*  1.1 Биологиялық белсенді фракциялар құрамындағы күміс нанобөлшектерінің физика-химиялық қасиеттері мен морфологиясы зерттелетін болады;  1.2 Токсикологиялық - күміс нанобөлшектерінің қасиеттері зерттелетін болады. Күміс нанобөлшек концентратының ең жоғары төзімді дозасы (ЖТД) анықталатын болады;  1.3 Күміс нанобөлшектерінің синергетикалық микробқа қарсы әсерін кешенді микробқа қарсы биопрепараттың құрамы теориялық тұрғыдан негізделетін болады;  1.4 Құс етінен жасалған өнімдердің микробиологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін, сақтау кезіндегі шығындарды азайтатын және сақтау мерзімдерін қамтамасыз етуге кепілдік беретін кешенді микробқа қарсы биопрепарат әзірленетін болады;  1.5 Құс етінен алынған өнімдердің микробиологиялық қауіпсіздігіне микробқа қарсы биопрепараттың әсері зерттелетін болады;  1.6 Күміс нанобөлшектерінен микробқа қарсы биопрепаратты қолдана отырып, құс етінен жасалған өнімдердің сақталу қабілеттілігі процестері зерттелетін болады.  *2. Ақуызды-минералды өнімдер өндірісінде құс ұшасын кешенді қайта өңдеудің теориялық және ғылыми-тәжірбелік негізгі технологияларын жасау:*  2.1 Құс ұшаларының морфологиялық және химиялық құрамы, тағамдық құндылығы зерттелетін және олардың технологиялық қасиеттері бағаланатын болады;  2.2 Құс ұшаларын ақуыз-минералды өнімдерге кешенді қайта өңдеу тәсілдері негізделетін болады;  2.3 Шикізатты кешенді қайта өңдеу жағдайында экстракция және биоконверсия әдістерін қолдана отырып, құс етінен ақуыз-минералды өнімдерді алу шарттары негізделетін болады;  2.4 Экстракциялық әдістерді, биоконверсияны қолдана отырып, құс етінен ақуыз-минералды өнімдерді алудың жаңа технологиялары жасалатын болады;  2.5 Құс етінен алынатын жаңа ақуыз-минералды өнімдердің тағамдық құндылығы мен қауіпсіздігі, сапалық көрсеткіштері зерттелетін болады. *3.Құс ұшасының төмен бағалы бөліктерін тереңдетіп қайта өңдеу: ақуызды-минералдық және майлы өнімдердің тиімді технологияларын және шикізаттардың қасиеттерін зерттеу:* 3.1 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы жаңа ақуызды, ақуыз-минералды және майлы өнімдерге алынған етті, сүйекті, коллагенді массасын қайта өңдеу негізделетін болады;  3.2 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы алынған етті, сүйекті, коллагенді массасының қасиеттері зерттелетін болады;  3.3 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы алынған етті, сүйекті, коллагенді массасынан турама өнімдерін алу технологиясы жасалатын болады;  3.4 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылыалынғанетті, сүйекті, коллагенді массасынан жасалған турама өнімдерінің физика-химиялық, органолептикалық, құрылымдық-механикалық сипаттамалары зерттелетін болады;  3.5 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы алынған етті, сүйекті, коллагенді массасынан жасалған турама өнімдерінің тағамдық құндылығы мен қауіпсіздігі зерттелетін болады.  *4. Көрсетілген қасиетте протеинді өнімдер алу үшін құстың құрамында коллагені бар шикізаттарын терең қайта өңдеу технологиясын жасау:*  4.1 Құс өңдеу өндірістерінде құрамында коллагені бар шикізаттың қасиеттері зерттелетін болады;  4.2 Құрамында коллаген бар шикізатты өңдеу әдістерін таңдау, құрамында коллаген бар құс шикізатына өңдеу әдістерінің әсері зерттелетін болады;  4.3 Құрамында коллаген бар құс шикізатынан тамақ гидролизаттары әзірленеді және олардың қасиеттері зерттелетін болады;  4.4 Құрамында коллаген бар құс шикізатынан тағамдық гидролизаттарды қолдана отырып ақуыз өнімдері әзірленетін болады;  4.5 Тамақ гидролизаттары қосылған құрамында коллагені бар құс шикізатынан алынған протеин өнімдерінің физика-химиялық, органолептикалық, құрылымдық-механикалық сипаттамалары зерттелетін болады;  4.6 Құрамында коллаген бар құс шикізатынан тағамдық гидролизаттар қосылған протеин өнімдерінің тағамдық құндылығы мен қауіпсіздігі зерттелетін болады.  *5. Кавитациялық технологияларды қолдану арқылы ақуызды-майлы эмульсия, ақуызды байытқыштар алу мақсатында құс субөнімдерді қайта өңдеу технологиясын жасау:* 5.1 Құс субөнімдерінің (бұлшықетті асқазан, бауыр, жүрек) құрамы мен қасиеттері зерттелетін болады; 5.2 Құс субөнімдерін қайта өңдеу технологиясындағы кавитациялық белсендіру негізделетін болады;  5.3 Кавитациялық белсендіруді пайдалана отырып, құс субөнімдерінен ақуыз байытқыштарын, ақуыз-май эмульсиялары дайындалатын болады;  5.4 Кавитациялық белсендіруді қолдана отырып дайындалған құс субөнімдерінен алынған ақуыз байытқыштардың, ақуыз-май эмульсияларының физика-химиялық, органолептикалық, құрылымдық-механикалық сипаттамалары зерттелетін болады;  5.5 Кавитациялық белсендіруді қолдана отырып дайындалған құс субөнімдерінен алынған ақуыз байытқыштардың, ақуыз-май эмульсияларының тағамдық құндылығы пен қауіпсіздігі зерттелетін болады;  *6. Биотехнологиялық әдістермен (пробиотиктармен, пребиотиктармен және фитоэкстрактармен) құс еті сапасын жақсартуға қабілетті технология жасау:*  6.1 Құс етінің сапасын жақсартуға ықпал ететін пробиотиктармен, пребиотиктармен, фитоэкстрактармен құс етін өңдеудің мақсатты биотехнологиялық әдістерін қолдану негізделетін болады;  6.2 Құс етінің сапасын жаөсартуға қабілетті пробиотиктармен, пребиотиктармен, фитоэкстрактармен өңдеудің биотехнологиялық әдістері дайындалатын болады;  6.3 Құс етін өңдеудің биотехнологиялық әдістері сақтау қабілетін, физика-химиялық, органолептикалық, құрылымдық-механикалық көрсеткіштерін, санитарлық-көрсеткіштік микроағзалардың саны мен сапасын меңгеру арқылы зерттелетін болады;  6.4 Биотехнологиялық әдістермен (пробиотиктармен пребиотиктармен және фитоэкстрактармен) өңделгеннен кейін құс етінің және оның қайта өңделген өнімдерінің тағамдық құндылығы мен қауіпсіздігі зерттелетін болады.  *7. Құс етінен алынған өнімдер сапасын жақсарту бойынша ғылыми-техникалық құжаттарды әзірлеу, өндірістік жағдайда өнімді қадағалау жүйесін жасау:*  7.1 Құс еті және оны қайта өңдеу өнімдерін өңдеуге арналған күміс нанобөлшектері негізінде микробқа қарсы биопрепаратқа нормативтік-техникалық құжаттама әзірленетін болады;  7.2 Кешенді өңдеу кезінде экстракция және биоконверсия әдістерін қолдана отырып, құс етінен ақуыз-минералды өнімдерді өндіру технологиясына нормативтік-техникалық құжаттама әзірленетін болады;  7.3 Арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы алынған етті, сүйекті, коллагенді массасынан турама өнімдерін дайындауға арналған нормативтік-техникалық құжаттама әзірленетін болады;  7.4 Құрамында коллагені бар құс шикізатына тамақ гидролизаттарын қоса отырып, протеин өнімдерін өндіруге арналған нормативтік-техникалық құжаттама әзірленетін болады;  7.5 Кавитациялық белсендіруді қолдана отырып дайындалған құс субөнімдерінен ақуыз байытқыштарын, ақуыз-май эмульсияларын өндіруге арналған нормативтік-техникалық құжаттама әзірленетін болады;  7.6 Құс етін пробиотиктармен, пребиотиктармен, фитоэкстрактармен өңдеудің биотехнологиялық әдістеріне нормативтік-техникалық құжаттама әзірленетін болады;  7.7 Өнімнің сапасын жақсарту мақсатында өндірістік жағдайларда құс етінен жасалған өнімдерді қадағалаудың цифрлық жүйесі әзірленетін болады.  *8. Құс етінен алынған өнімдер технологиясын жасау, Абай және Шығыс Қазақстан облыстары аумағында «Прииртыш бройлер құс фабрикасы» ЖШС, «Ардагер» ЖШС филиалы және басқа да тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарының базасында зертханалық және өндірістік жағдайда тәжірбелік партияларды апробациядан өткізу:*  8.1 Зертханалық және өндірістік жағдайларда құс етінен жасалған өнімдерді өңдеу кезінде күміс нанобөлшектері негізінде микробқа қарсы биопрепараттың тәжірибелік партияларының технологиясы апробациядан өткізілетін болады;  8.2 Зертханалық және өндірістік жағдайларда кешенді өңдеу кезінде экстракция және биоконверсия әдістерін қолдана отырып, құс етінен ақуыз-минералды өнімдерді алу үшін тәжірибелік партияларының технологиясы апробациядан өткізілетін болады;  8.3 Зертханалық және өндірістік жағдайларда арқа-жауырынды, бел-сегізкөз бөлікті, құс мойнын сүйектен ажырату арқылы алынған етті, сүйекті, коллагенді массасынан турама өнімдерінің тәжірибелік партияларының технологиясы апробациядан өткізілетін болады;  8.4 Зертханалық және өндірістік жағдайларда құрамында коллагені бар құс шикізатына тамақ гидролизаттарын қоса отырып, протеин өнімдерінің тәжірибелік партияларының технологиясы апробациядан өткізілетін болады;  8.5 Зертханалық және өндірістік жағдайларда кавитациялық белсендіруді қолдана отырып дайындалған құс субөнімдерінен ақуыз байытқыштарын, ақуыз-май эмульсияларын алу технологиясы апробациядан өткізілетін болады;  8.6 Зертханалық және өндірістік жағдайларда құс етін және оны қайта өңдеуден өткен өнімдерін биотехнологиялық әдістерімен (пробиотиктармен, пребиотиктармен, фитоэкстрактармен) өңдеудің технологиясы апробациядан өткізілетін болады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  ***Ғылыми-техникалық әсері:***  - құс етін кешенді өңдеу саласында ақуыз-минералды қоспаларды, ақуыз байытқыштарын, ақуыз-май эмульсияларын алу және оларды адамның тамақтануы үшін кең әлеуеті бар жоғары протеинді, ақуыз-минералды өнімдерді өндіруде тәжірибелік қолдануда білімнің болуы, құс етінен жасалған өнімдердің сақталу қабілетін арттыру, құс өңдеу саласында ресурс үнемдеуге ықпал ететін жоғары тиімді технологияларды пайдалану;  - өнімділікті арттыруға, өндірістегі шығындар мен тәуекелдерді азайтуға ықпал ететін өндірістік процестерді жетілдіру;  - нарықтың өзгеретін жағдайларына өндірістің бейімделу мүмкіндігі;  - құс өңдеу саласын одан әрі дамытуға ықпал ететін жаңа әдістер мен тәсілдерді әзірлеу мүмкіндігі;  - құс өңдеу саласы мамандарының ғылыми деңгейі мен біліктілігін арттыру.  **Ғылыми әсері:**  - құс етін өңдеу саласында заманауи білімді тарату жүйесін дамыту;  - ғылыми зерттеулерді ғылыми қоғамдастыққа біріктіру;  - құс өңдеу саласында кешенді қайта өңдеуді дамыту ғылымның сабақтас салаларын дамытуға ықпал етеді;  - алынған ҒЗЖ нәтижелері коммерцияландыру мүмкіндігіне ие болады.  ***Экономикалық әсері:***  - құс етінен алынған отандық өнімдер үлесі мен ассортиментін көбейту, сондай-ақ тамақ өнімдерінің қоректік құндылығы мен сапасын арттыру;  - құс етін қалдықсыз және терең өңдеу технологиясын дамыту, шикізатты пайдалану дәрежесін жоғарылату;  - заманауи технологияларды енгізу арқылы азық-түлік өнімдерінің өндірістері кезінде қаржылық шығындарды азайту;  - құс етін өңдеу салалары кәсіпорындарының пайдалығын арттыру;  - қайта өңдеу өнеркәсіптерін нормативтік-техникалық құжаттармен қамтамасыз ету;  - экспорттық әлеуеті бар азық-түлік өнімдерінің жаңа түрлерін алу;  - еңбек өнімділігін арттыру.  ***Әлеуметтік әсер:***  - Қазақстанның құс өңдеу саласын дамыту;  - құс етінің сапасын, қауіпсіздігін, бәсекеге қабілеттілігін және тиімділігін арттыру;  - құс етін өңдеу саласы бойынша жоғары білікті кадрлар мен мамандар даярлау;  - құс өңдеу саласының кәсіпорындарында қосымша жұмыс орындарын құру;  - сапалы өнім өндірісі есебінен ұлт денсаулығын нығайту және импортқа тәуелділікті азайту;  - ғылымға жас мамандарды тарту.  ***Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:*** Қазақстан тұрғындары, ғалымдар, инженерлер, ғылыми ұйымдар, жобалау ұйымдары, ҚР АӨК кәсіпорындары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 448 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 189 000 мың теңге. |

**№ 101 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  12. Агроөнеркәсіптік кешенді орнықты дамыту саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер |
| 2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:  2.1. Бағдарламаның мақсаты  Ауыл шаруашылығын тұрақты дамыту және қоршаған ортаның сапасын тұрақтандыру үшін Шығыс Қазақстан облысына экологиялық мониторинг жүргізу. |
| 2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  1. Қысқа мерзімді, орта мерзімді және ұзақ мерзімді жоспарлауды, табиғи және антропогендік өзгерістер мен салдарға бейімделу жөніндегі шараларды қолдау үшін, сондай-ақ зерттеулер мен жоспарлауды жүргізу үшін ГАЖ және ЖҚЗ заманауи әдістері мен технологияларын қолдана отырып, Шығыс Қазақстан облысына (ШҚО) экологиялық мониторинг жүргізу:   * Қоршаған ортаға қауіп деңгейін анықтау үшін техногендік әсер ету дәрежесі бойынша алаңдардың үлес салмағын анықтау; * Соңғы 30 жылдағы табиғи және ауылшаруашылық кеңістіктерінің (өсімдік жамылғысы, топырақ эрозиясы, су мен ауа сапасы) даму динамикасын картаға түсіру; * Экожүйені және оның адам әрекетіне әсерін талдау және бағалау жүргізу; * Қоршаған ортаға техногендік әсер етудің ең қауіпті көздерін анықтау; * ШҚО аумағының табиғи және ауыл шаруашылығы кеңістіктерінің сандық карталарын жасау.   2. ШҚО техногендік аймақтарының қоршаған ортаға әсерін жер үсті мониторингі әдістерімен зерделеу:   * Әрбір айқындалған қауіпті ластану көзінде қоршаған ортаға теріс әсер ететін негізгі техногендік факторларды анықтау; * Әрбір айқындалған қауіпті ластану көзінің әсер ету аймағындағы топырақтың техногендік факторлармен ластану деңгейін зерттеу; * Ауыл шаруашылығы дақылдарының басым түрлерінің әрбір айқындалған қауіпті ластану көзінің әсер ету аймағындағы техногендік факторлармен ластану деңгейін зерттеу.   3. Әрбір айқындалған қауіпті ластану көзінің әсер ету аймақтарындағы жабайы флораның басым түрлерін анықтау және түрлік құрамын зерттеу.  4. Өсімдіктердің техногендік ластануға төзімділігінің молекулалық және генетикалық механизмдерін айқындау:   * Әрбір айқындалған қауіпті ластану көзінің әсер ету аймақтарындағы негізгі ауылшаруашылық дақылдарының түрлеріне транскриптомдық талдау жүргізу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:   1. Қазақстан Республикасының Экологиялық Кодексі 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ-ның 1,3,4,7,9,18,21,30 баптары, 52 бап 3 тармақ. 2. Қазақстан Республикасының «Өсімдіктер дүниесі туралы» № 183-VII 2023 жылғы 2 қаңтары ҚРЗ-ының 3 бабының, 2 тармағының, 2 тармақшасы; 3. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл уақыты» Жолдауы, 2020 жылғы 1 қыркүйек, (VII. Экология және биоалуандылықты қорғау); 4. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы «Сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі», 2019 жылғы 2 қыркүйек (IIІ. Қарқынды дамыған және инклюзивті экономика. 5. Дамыған агроөнеркәсіптік кешен); 5. 2030 жылға дейінгі Қазақстан Республикасының биологиялық әртүрлілігін сақтау және орнықты пайдалану жөніндегі тұжырымдама: тұжырымдаманы екінші кезеңде іске асыру жоспарының 9-тармағы (2021-2025 жж.), тұжырымдаманы үшінші кезеңде іске асыру жоспарының 4,5-тармақтары (2026-2030 жж.). |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер.  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Қысқа мерзімді, орта мерзімді және ұзақ мерзімді жоспарлауды, табиғи және антропогендік өзгерістер мен салдарға бейімделу жөніндегі шараларды қолдау үшін, сондай-ақ зерттеулер мен жоспарлауды жүргізу үшін ГАЖ және ЖҚЗ заманауи әдістері мен технологияларын қолдана отырып, Шығыс Қазақстан облысына экологиялық мониторинг жүргізілетін болады; * Техногендік әсер ету дәрежесі бойынша ШҚО алаңдарының үлес салмағы анықталатын болады; * Соңғы 30 жылдағы табиғи және ауылшаруашылық кеңістіктерінің (өсімдік жамылғысы, топырақ эрозиясы, су мен ауа сапасы) даму динамикасын картаға түсіретін болады; * Экожүйені талдау және бағалау жүргізілетін болады; * Қоршаған ортаға техногендік әсер етудің ең қауіпті көздері айқындалатын болады; * Табиғи және ауыл шаруашылығы кеңістігінің дамуы ашық қолжетімді сандық карталар (open source principals) түрінде көрініс табатын болады; * Техногендік ластану аймақтарының топыраққа және ауылшаруашылық дақылдарына әсері жер үсті мониторингі әдістерімен зерттелетін болады; * Әрбір айқындалған қауіпті ластану көзінде қоршаған ортаға теріс әсер ететін негізгі техногендік факторлар анықталатын болады; * Әрбір айқындалған қауіпті ластану көзінің әсер ету аймағындағы топырақтың техногендік факторлармен ластану деңгейі анықталатын болады; * Ауыл шаруашылығы дақылдарының басым түрлерінің әрбір айқындалған қауіпті ластану көзінің әсер ету аймағындағы техногендік факторлармен ластану деңгейі анықталатын болады; * Ластанудың әрбір қауіпті көзінің күшті және әлсіз әсер ету аймақтарында топырақ микроағзаларының генетикалық ресурстары метагеномдық талдау арқылы анықталатын болады; * Әрбір айқындалған қауіпті ластау көзінің әсер ету аймақтарындағы жабайы флораның басым түрлері мен түр құрамы зерттелетін болады; * Өсімдіктердің техногендік ластануға төзімділігінің молекулалық және генетикалық механизмдері айқындалатын болады; * Ауыл шаруашылығы үшін ұсынымдар әзірленетін болады.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтижелер:   * Нәтижелер Web of Science және (немесе) Scopus халықаралық деректер базаларының жоғары рейтингті журналдарында, және де ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда жарияланатын болады; * Ауыл шаруашылығы үшін ұсынымдар әзірленетін болады; * Табиғи және ауылшаруашылық кеңістіктің дамуы бейнеленген ашық қолжетімді сандық карталар (open source principals) түрінде көрініс табатын болады; * Бағдарламаны іске асыру нәтижелерінің мақсатты тұтынушылары: Қазақстан Республикасының Үкіметі, ҚР Экология және табиғи ресурстар министрлігі; ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігі; ҚР Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі; ҚР Төтенше жағдайлар министрлігі; Шығыс Қазақстан облысының қалалық және ауылдық округтерінің басқару органдары, Ғылыми қауымдастық; Жоғары оқу орындары, Ғылыми-зерттеу институттары, Қазақстан Республикасының азаматтары және барлық мүдделі тұлғалар; * Бағдарламаның ғылыми әсері қоршаған ортаның қазіргі уақыттағы жағдайын талдауға, қоршаған ортаның сапасын тұрақтандыру шараларын әзірлеуге мүмкіндік беретін ШҚО-ның экологиялық мониторингінің нәтижелері болып табылады; * Әлеуметтік-экономикалық және экологиялық әсерлер ШҚО қауіпті техногендік аймақтарының қазіргі жағдайын анықтаудан, экологиялық жағдайды бағалаудан, ауыл шаруашылығына ұсынымдар әзірлеуден, ШҚО қоршаған орта мен халықтың денсаулығын жақсартуға және тұрақтандыруға тікелей әсер ететін, сондай-ақ экология, генетика, ботаника, топырақ микробиологиясы және қоршаған ортаны қорғау саласында жаңа білім алудан тұрады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 682 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 182 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 102 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Агроөнеркәсіптік кешендегі биоинформатика және цифрландыру;  13. Пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Ауыл шаруашылығы саласында трансшекаралық су ресурстарын тиімді пайдалануда шешімдер қабылдауды қолдау, Жамбыл өңірінің су және экологиялық секторларын ақпараттық қамтамасыз етуді жақсарту үшін ақпараттық-талдау жүйесін әзірлеу.  **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  1. Жамбыл өңірінің ауыл шаруашылығы саласында трансшекаралық су ресурстарын тиімді пайдалануды зерттеу және талдау:  1.1. су ресурстарының қазіргі жағдайын талдау;  1.2. трансшекаралық су ресурстарын өңіраралық пайдалану проблемаларын талдау;  1.3. су ресурстарын бағалау, трансшекаралық су ресурстарын басқару жүйесінде шешім қабылдау қағидаттары мен тәсілдерін әзірлеу бойынша ғылыми-талдамалық жұмыстар кешенін жүргізу;  1.4. су ресурстарының ресурс үнемдейтін технологияларын зерттеу.  2. Жамбыл өңірінің су есебін, гидротехникалық құрылыстардағы су ресурстарын есепке алу, бақылау және мониторингілеу жөніндегі процестерді цифрландыруды жүргізу:  2.1. алынған деректерді көрсеткіштер бойынша кластерлеу критерийін қалыптастыру;  2.2. гидротехникалық құрылыстарда су ресурстарын мониторингілеу моделі мен алгоритмін әзірлеу;  2.3. су деректерін әртүрлі көздерден бірыңғай ақпараттық жүйеге біріктіру.  3. Жамбыл облысының су ресурстарына мониторинг және бағалау модульдерін жетілдіру:  3.1. Жамбыл облысының су ресурстарының мониторингі мен бағалауы бойынша ұсыныстар әзірлеу.  4. Су ресурстарын тиімді пайдалану бойынша шешімдер қабылдауды қолдаудың ақпараттық-талдау жүйесін әзірлеу:  4.1.ГАЖ технологияларын пайдалана отырып, облыстың су шаруашылығы кешенінің инфрақұрылымдық объектілерінің мәселелерін жүйелеу;  4.2. Жамбыл облысының су ресурстарын модельдеу және болжау бойынша географиялық ақпараттық жүйені әзірлеу.  5. Трансшекаралық су ресурстарын тиімді пайдалануда халықаралық ақпарат алмасуды кеңейту.  6. Жамбыл облысының ауыл шаруашылығы саласында заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, трансшекаралық су ресурстарын тиімді пайдалану және ғылыми нәтижелерді енгізу бойынша семинарлар мен тренингтер өткізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**   1. Қазақстан Республикасының "жасыл экономикаға" көшуі жөніндегі тұжырымдама туралы. Қазақстан Республикасы Президентінің 2013 жылғы 30 мамырдағы № 577 Жарлығы.. «*Ауыл шаруашылығында суды пайдаланудың тиімділігі өте төмен, бұл ең алдымен ескірген суару әдістерін және тиімсіз егіншілік тәжірибесін қолданумен байланысты. Қазақстанның кейбір су бассейндері қазірдің өзінде айтарлықтай су тапшылығын бастан кешіруде, ал Қазақстанның егістік жерлерінің көп бөлігі құрғақшылыққа бейім…*» 2. Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігі туралы. Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 6 қаңтардағы № 527-IV Заңы. 3. Қазақстан Республикасындағы шөлейттенуге қарсы күрестің 2025 жылға дейінгі стратегиялық шаралары. *«…суару және трансшекаралық гидрологиялық жүйелер бойынша су ресурстарын басқарудағы трансшекаралық ынтымақтастық …*» 4. Қазақстан Республикасының су ресурстарын басқару жүйесін дамытудың 2024 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 5 ақпандағы № 66 қаулысы. «*Сарапшылардың пікірінше, қолданыстағы Су кодексі негізінен су ресурстарын үнемді пайдалануға бағытталған, мұнда су экономикалық пайдаға қол жеткізу құралы ретінде қарастырылады, мысалы, ауыл шаруашылығында.…*» 5. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы (1 қыркүйек 2023 ж.). Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 16 қыркүйектегі № 353 Жарлығы. «*Еліміз үшін судың маңызы мұнай, газ немесе металдан кем емес. Су шаруашылығы жүйесін тиімді дамыту мәселесімен дербес мекеме айналысуы қажет деп санаймын. Сондықтан Су ресурстары және ирригация министрлігі құрылады. Министрліктің аясында Ұлттық гидрогеология қызметі қайта жұмыс істейтін болады.…*» 6. Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесін бекіту туралы. Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі Су ресурстары комитеті төрағасының 2016 жылғы 9 қарашадағы № 151 бұйрығы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  − Жамбыл өңірінің ауыл шаруашылығы саласында заманауи ақпараттық технологияларды қолдана отырып, су ресурстарын тиімді пайдалану бойынша теориялық-әдіснамалық әзірлемелер, өлшемдер, индикаторлар, бағалау көрсеткіштері;  − гидротехникалық құрылыстарда су ресурстарын мониторингілеу моделі мен алгоритмі әзірленді; су деректерін әртүрлі көздерден бірыңғай ақпараттық жүйеге интеграциялау;  − Жамбыл облысының су ресурстарының мониторингі мен бағалауы бойынша ұсынымдар кешені әзірленді, Жамбыл облысының ауыл шаруашылығы секторында трансшекаралық су ресурстарын тұрақты басқарудың ғылыми және қолданбалы негіздемесі әзірленді;  − Жамбыл облысының су ресурстарын модельдеу және болжау үшін географиялық ақпараттық жүйе әзірленді; Жамбыл облысында су ресурстарын тиімді пайдалану бойынша шешімдер қабылдауды қолдаудың ақпараттық-талдау жүйесі әзірленді;  − шетелдік және қазақстандық жоғары оқу орындарының ғалымдары үшін су және ауыл шаруашылығы саласындағы инновацияларды дамыту мәселелері бойынша бірлескен зерттеулер жүргізу үшін орталықтандырылған платформа құрылды;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Қорытынды нәтиже:**  Осы Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде агроөнеркәсіптік кешенде трансшекаралық су ресурстарын тиімді пайдалану мәселелері бойынша шешімдер қабылдауды қолдаудың ақпараттық-талдау жүйесі құрылады, агроөнеркәсіптік кешеннің дамуындағы кемшіліктер мәселелерін шешу жөніндегі ақпараттық кеңістік және ақпарат жинау шаралар кешені әзірленеді.  Бағдарламаның экономикалық тиімділігі: бағдарламаны іске асыру барысында ауыл шаруашылығы секторындағы қолда бар су ресурстарын тиімдірек пайдалануға мүмкіндік береді. Жамбыл облысының ауыл шаруашылығы саласында Шу және Талас өзендері жыл сайын тайызданады, сондықтан суармалы судың, әсіресе егін шаруашылығында қатты тапшылықтың туындайтыны белгілі. Осыған байланысты су ресурстарын басқару мәселесі әрқашан өзекті тақырып болып қала береді.  Бұл су ресурстарын басқарудың қазіргі заманғы технологияларын сақтауды, өсімін көбейтуді және оларды тиімді пайдалануды қамтамасыз ету тұрғысынан, сондай-ақ су үнемдеу технологияларын қолдану аясында: суармалы жерлер мен суармалы судың өнімділігін, еңбек өнімділігін, өсімдік шаруашылығы өнімінің көлемінің өсуі мен сапасын жақсартуды, су ресурстарын пайдаланудың тиімділігін, тұрақты суарудың сумен қамтамасыз етілген жерлерінің алаңдарын ұлғайтуды арттыруға мүмкіндік береді, нәтижесінде ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілердің пайдасы артады.  Бағдарламаның *әлеуметтік әсері* ауыл тұрғындарын жұмыспен қамтуды қамтамасыз ету, еңбек жағдайларын жақсарту, су ресурстарын дұрыс емес тұтынуды азайту болып табылады.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:**  ҚР Су ресурстары және ирригация министрлігі, ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігі, "Су шаруашылығы комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Шу-Талас бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі, "Жамбыл су" шаруашылық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, КММ "Тараз қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 417 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 90 000 мың теңге;  2025 жылға – 123 000 мың теңге;  2026 жылға – 204 000 мың теңге. |

**№ 103 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  13. Пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Инновациялық технологияларды әзірлеу отандық гипериммунды биогенді препараттар кешенін өндіру. |
| **2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  1. Мониторингтік зерттеулер жүргізу және этиологиялық құрылымын анықтау арқылы ауыл шаруашылығы жануарларының жұқпалы ауруларының кешені бойынша еліміздің әртүрлі аймақтарының қазіргі жағдайын бағалау: жануарлар төлдерінің аурулары (қауымдастырылған ішек індеттері және тыныс алу мүшелерінің аурулары), түсік және өсімін молайту функциясының бұзылуымен сипатталатын бактериялық және вирустық этиологиялы өнімді жануарлардың аурулары (сальмонеллезді жылқылардың түсігі, сальмонеллезді қойдың түсігі, листериоз, лептоспироз, хламидиоз, вирустық індеттер).  2. Әртүрлі өңірлердің қазіргі эпизоотиялық жағдайының тұжырымдамалық негіздерін әзірлеу вирустық және бактериялық этиологияның аурулары бойынша.  3. Вирустық және бактериялық этиологияның трансшекаралық аурулары бойынша еліміздің әртүрлі аймақтарының қазіргі жағдайына ғылыми негізделген баға беру.  4. Республиканың шаруашылық жүргізуші субъектілерінің жануарлардың жұқпалы аурулары ағымының қауымдасқан нысандарындағы иммунопрофилактикалық шаралары жағдайының қазіргі заманғы және болжамды моделін әзірлеу.  5. Жануарлардың төлдері ауруларының қоздырғыштарын (қауымдастырылған ішек індеттері және тыныс алу мүшелерінің аурулары), өнімді жануарлардың түсігі және репродуктивті функциясының бұзылуымен сипатталатын бактериялық және вирустық этиологиялы ауруларын бөліп алу және анықтау (сальмонеллезді жылқылардың түсігі, сальмонеллезді қойдың түсігі, листериоз, лептоспироз, хламидиоз, вирустық індеттер).  6. Стационарлық жағдайда белсенді субстанцияны автоматты аферез және дискретті әдіспен бөліп алу плазмацитаферез.  7. Тасымалданатын жасуша линияларын культивациялау кезінде үлгілердің физика-химиялық және биохимиялық қасиеттерін анықтау.  8. 15 тәулік бойы сақтау процесінде құрамында эритроциттер бар орталардың мембраналарының серпімділігі мен беттік потенциалының өзгеруін зерттеу (этикалық нормалар мен принциптер) Биоматериалдар бойынша ғылыми зерттеулерді реттейтін барлық кейінгі толықтырулар мен өзгерістермен бірге Хельсинки декларациясының (1964).  9. Технологияның құрылымы мен мақсаттық функцияларын, сапасын бақылау әдістерін цифрлық модельдеу.  10. Ғылыми эксперименттік зерттеулерде алынған функционалды ингредиенттердің химиялық құрамын, биомедициналық қасиеттерін анықтау.  11. Вирустық, бактериялық, паразиттік аурулардың қоздырғыштарын жылдам анықтау, гормондарды, ісік антигендерін, белоктардың түрлік құрамын анықтау үшін қолданылатын антигендер мен антиденелердің спецификалық әрекеттесуін зерттеу.  12. Ассоциацияланған инфекциялардан туындаған ауруларда профилактикалық және емдік әсері бар отандық гипериммунды биогенді препараттарды өндірудің инновациялық технологиясын жасау.  13. Зертханалық үлгілерде гипериммунды сарысуды моно- және құрамында әзірлеу полиантигендер. Жағдайларда антигендердің синергизмін/антагонизмін зерттеу in vivo.  14. Ауыл шаруашылығы жануарларының вирустық және бактериялық ауруларында гипериммунды сарысулар мен иммуноглобулиндердің емдік-профилактикалық тиімділігіне өндірістік сынақ жүргізу.  15. Дайын өнімнің тәжірибелік-өнеркәсіптік үлгілерін шығару бойынша пилоттық технологиялық желіні құру: гипермундық ассоциацияланған инфекциялардан туындаған ауруларда профилактикалық және емдік әсер ететін препарат: ассоциацияланған ішек инфекциялары және жас ауылшаруашылық жануарларының тыныс алу мүшелерінің аурулары және вирустық және бактериялық сипаттағы өнімді жануарлардың репродуктивті жүйесінің инфекциялық патологиясы.  16. Өндірістік және нормативтік құжаттаманың техникалық-экономикалық негіздемесін (сертификаттар, технологиялық регламенттер, ұйымдастыру және өндіріс стандарттары) дайындау.;  17. Кемінде 3 (үш) жариялансын. рецензияланатын шетелдік немесе отандық басылымдағы мақалалар немесе шолулар, ЖБССҚЕҚ ұсынған.  18. Кемінде 3 (үш) жариялансын. Web дерекқорындағы импакт-фактор бойынша 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге енгізілген бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша рецензияланатын ғылыми басылымдардағы мақалалар және (немесе) шолулар of Science және (немесе) бар процентиль бойынша CiteScore деректер базасында Scopus кемінде 50 (елу); 19. Пайдалы модельге патенттің үш өтінімін ресімдеу ҚазҚСҒЗИ. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**   1. Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің 2020 - 2024 жылдарға арналған стратегиялық жоспары. Министрінің бұйрығымен бекітілген ЭЖТР ҚР 13.01.2020 ж.   **Стратегиялық бағыт 3.** Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін, су ресурстарын және ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды қорғауды, өсімін молайтуды және ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету.   1. Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің 2017-2021 жылдарға арналған стратегиялық жоспары Министрінің бұйрығымен бекітілген ЭЖТР ҚР 10.09.2019 ж. №26   **Стратегиялық бағыт 3.** Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін, су ресурстарын және ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды қорғауды, өсімін молайтуды және ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету   1. «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы.   **Жалпыұлттық басымдық 8.** Әртараптандырылған және инновациялық экономиканы құру  **Міндет 5.** Жаңа жағдайларға бейімделу үшін агроөнеркәсіптік кешенді реформалау. «Су және жер ресурстарын тиімді басқару үшін геоақпараттық жүйелерді қолдану...»  **Жалпыұлттық басымдық 10.** Теңгерімді аумақтық даму.  **Міндет 7.** Жасыл экономика және қоршаған ортаны қорғау.   1. «Қазақстан-2050» Стратегиясы: «Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» Қазақстан Республикасының Президенті - Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, Астана қ., 14 желтоқсан 2012 жыл. 2. Қазақстан Республикасы Президентінің Қазақстан халқына Жолдауы 1 қыркүйек 2020 ж.   Міндет VII. Экология және биоәртүрлілікті қорғау. Мемлекет басшысының Қазақстан Үкіметіне Берген тапсырмасын бекіту туралы биологиялық әртүрлілікті сақтаудың және ұтымды пайдаланудың ұзақ мерзімді жоспарларының, елді көгалдандыру.   1. Мемлекет басшысының 2019 жылғы 2 қыркүйектегі Жолдауы. "Сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі" 5 т. Дамыған агроөнеркәсіптік кешен 2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі дамуының 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 стратегиялық жоспары. (Жалпыұлттық басымдық 8, 5–міндет - Агроөнеркәсіптік кешенді жаңа жағдайларға бейімдеу үшін реформалау). |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде отандық гипериммунды биогенді препараттар кешенін өндірудің инновациялық технологиялары әзірленуі тиіс, иммунохроматографиялық пәнаралық зерттеулер негізінде тестерлер. Препараттар және иммунохроматографиялық экспресс-тестерлерде белсенді иммунитетті қалыптастыру, жұқпалы және инвазиялық ауруларды емдеу немесе алдын алу үшін жануарларға енгізілетін белгілі бір ауру қоздырғыштарына дайын антиденелер бар. Әзірлемелерді қолданудың нәтижесі жануарлардың әртүрлі ауруларға қарсы белсенді иммунитетін қалыптастыру, сондай-ақ бұрыннан пайда болған ауруларды емдеу немесе алдын алу болып табылады.  1. Мониторингтік зерттеулер жүргізу және этиологиялық құрылымын анықтау арқылы ауыл шаруашылығы жануарларының жұқпалы ауруларының кешені бойынша еліміздің әртүрлі аймақтарының қазіргі жағдайы: жануарлардың төлдерінің аурулары (қауымдастырылған ішек індеттері және тыныс алу мүшелерінің аурулары), өнімді жануарлардың аурулары. түсікн және репродуктивті функцияның бұзылуымен сипатталатын бактериялық және вирустық этиологиялар (сальмонеллезді жылқылардың түсігі, сальмонеллезді қойдың түсігі, листериоз, лептоспироз, хламидиоз, вирустық инфекциялар).  2. Вирустық-бактериялық этиологиядағы аурулар бойынша еліміздің әртүрлі аймақтарының қазіргі эпизоотиялық жағдайының тұжырымдамалық негіздері.  3. Вирустық және бактериялық этиологияның трансшекаралық аурулары бойынша елдің әртүрлі аймақтарының қазіргі жағдайын ғылыми негізделген бағалау.  4. Республиканың шаруашылық жүргізуші субъектілерінің жануарлардың жұқпалы аурулары ағымының қауымдастырылған нысандарындағы иммунопрофилактикалық шаралары жағдайының қазіргі заманғы және болжамды моделі.  5. Бөлу және бірдейлендіру жануарлардың төлдері ауруларының қоздырғыштары (қауымдастырылған ішек індеттері және тыныс алу мүшелерінің аурулары), түсік және репродуктивті функцияның бұзылуымен сипатталатын бактериялық және вирустық этиологиялы өнімді жануарлардың аурулары (сальмонеллезді жылқылардың түсігі, сальмонеллезді қойдың түсігі, листериоз, лептоспироз, хламидиоз, вирустық індеттер).  6. Стационарлық жағдайда автоматты аферез және дискретті әдіспен алынған белсенді субстанция плазмацитаферез.  7. Тасымалданатын жасуша линияларын культивациялау кезіндегі үлгілердің физика-химиялық және биохимиялық қасиеттері.  8. 15 тәулік бойы сақтау процесінде құрамында эритроциттер бар орталардың мембраналарының серпімділігі мен беттік потенциалының өзгеруі (Хельсинки Декларациясының этикалық нормалары мен қағидалары (1964 ж.) Биоматериалдар бойынша ғылыми зерттеулерді реттейтін барлық кейінгі толықтырулар мен өзгерістермен).  9. Технологияның құрылымы мен мақсаттық функцияларын, сапасын бақылау әдістерін цифрлық модельдеу.  10. Ғылыми эксперименттік зерттеулерде алынған функционалдық ингредиенттердің химиялық құрамы, медициналық-биологиялық қасиеттері.  11. Вирустық, бактериялық, паразиттік аурулардың қоздырғыштарын жылдам анықтау, гормондарды, ісік антигендерін, белоктардың түрлік құрамын анықтау үшін қолданылатын антигендер мен антиденелердің спецификалық әрекеттесуі.  12. Инновациялық технология ассоциацияланған инфекциялардан туындаған ауруларда профилактикалық және емдік әсері бар отандық гипериммунды биогенді препараттарды өндіру бойынша.  13. Зертханалық үлгілердегі гипериммунды сарысу моно- және құрамында полиантигендер. Жағдайлардағы антигендердің синергизмі/антагонизмі in vivo.  14. Ауыл шаруашылығы жануарларының вирустық және бактериялық ауруларында гипериммунды сарысулар мен иммуноглобулиндердің емдік-профилактикалық тиімділігін өндірістік сынау.  15. Дайын өнімнің тәжірибелік-өнеркәсіптік үлгілерін шығару бойынша пилоттық технологиялық желі: гипермундық ассоциацияланған инфекциялардан туындаған ауруларда профилактикалық және емдік әсер ететін препарат: ассоциацияланған ішек инфекциялары және жас ауылшаруашылық жануарларының тыныс алу мүшелерінің аурулары және вирустық және бактериялық сипаттағы өнімді жануарлардың репродуктивті жүйесінің инфекциялық патологиясы.  16. Өндірістік және нормативтік құжаттаманың техникалық-экономикалық негіздемесі (сертификаттар, технологиялық регламенттер, ұйымдастыру және өндіріс стандарттары);  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Осы Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде Қазақстан Республикасының ветеринариялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін инновациялық технологиялар жасалуы керек.  Қойылған мақсаттарға жетудің ғылыми әдісі ретінде жүйелік талдау әдіснамасын қолдану ұсынылады, ол тұрақты даму проблемасын өзіне тән көп өлшемділік, қарама-қайшылық, белгісіздік қасиеттері бар күрделі жүйе ретінде қарастырады имитациялық математикалық модельдеудің заманауи компьютерлік технологияларын қолдану арқылы.  Бағдарламаны басқарудың негізіне модульдік құрылыс тұжырымдамасы ұсынылады – өзара байланысты және салыстырмалы түрде тәуелсіз ішкі бағдарламалар – модульдер жиынтығы (ортақ мақсаттармен, міндеттермен және орындалу мерзімдерімен байланысты), бұл бағдарламаны басқарудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. тұтас жүйе ретінде бүкіл бағдарламаны өзгертуді қажет етпестен жеке құрамдас – модульдерді әзірлеу.  Бағдарламаның мақсатына пәнаралық зерттеулердің, олардың элементтерінің (ішкі бағдарламаларының) жұмыс істеуі, жүйе ішілік нәтижелер арқылы тұтастықты қалыптастыру нәтижесінде қол жеткізіледі.  Заманауи инновациялық технологияларды пайдалана отырып, ұсынылған кешенді тәсілді қолдану ауыл шаруашылығы жануарларын қорғау саласында қабылданатын шешімдердің тиімділігі мен сенімділігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді.  Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі, Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі, қазақстандық ғылыми ұйымдар, ветеринария және жануарларды қорғау саласындағы мемлекеттік республикалық және аумақтық ұйымдар мен мекемелер (шаруа қожалықтары) болуы керек.  Бағдарламаны орындау барысында мыналар болуы керек жүзеге асырылды кадрларды – бакалаврларды, магистрлерді және докторанттарды университеттермен бірлесіп даярлау.  Бағдарламаның ғылыми нәтижелері жабық сипаттағы ғылыми нәтижелерді басып шығаруға болатын мамандандырылған жабық ғылыми басылымдарда 6 мақаланың жарияланымдарында ұсынылуы тиіс. "Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздігі туралы" Қазақстан Республикасының Заңына, "Қазақстан Республикасының Ақпараттық қауіпсіздік тұжырымдамасы туралы" Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығына және т.б. сәйкес мұндай ақпаратты ашық ақпарат көздерінде жариялауға жол берілмейді.  Бағдарламаны орындаудың ғылыми нәтижелері Қазақстан Республикасының өзекті ұлттық мәселелерін шешуге ықпал етуі тиіс:   * Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін, су ресурстарын және ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды қорғауды, өсімін молайтуды және ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету. * Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін, су ресурстарын және ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды қорғауды, өсімін молайтуды және ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету * Әртараптандырылған және инновациялық экономиканы құру * Жаңа жағдайларға бейімделу үшін агроөнеркәсіптік кешенді реформалау. "Су және жер ресурстарын тиімді басқару үшін геоақпараттық жүйелерді қолдану..." * Теңгерімді аумақтық даму. * Экология және биоәртүрлілікті қорғау. Мемлекет басшысының Қазақстан Үкіметіне Берген тапсырмасын бекіту туралы биологиялық әртүрлілікті сақтаудың және ұтымды пайдаланудың ұзақ мерзімді жоспарларының, елді көгалдандыру.   Енгізу және тұтынушылар, өндіріс |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 745 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 145 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 350 000 мың теңге. |

**№ 104 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Интенсивті мал шаруашылығы |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Етті-жүнді қойлардың еттілік қасиеті жоғары, тез жетілгіш және жергілікті жағдайларға тез бейімделетін жаңа тұқымішілік типін шығару, сондай – ақ, бейімделген қой селекциясының маркерлеріне ғылыми негіздеме беру, кез келген жайылымды барынша пайдалана отырып, қой шаруашылығы өнімдерін өндірудің ресурс үнемдейтін технологиясын әзірлеу. |
| **2.2. Мақсаттың орындалуы үшін келесі міндеттер шешіледі:**  1. Шығыс типін шығаруда және жас қой етін өндіруге арналған өндірістік будандастырудың схемасын әзірлеуде отандық селекцияның етті-майлы бағыттағы саулықтарын етті-жүнді өндіруші-қошқарлармен будандастырудың оңтайлы(оптималды) нұсқаларын анықтау;  2.Экологиялық икемділіктің белгі-маркерлерін анықтау, олардың өнімділік көрсеткіштермен өзара байланысын орнату және оларды селекцияда тиімді пайдалану әдістерін анықтау;  3. Қойларды азықтандыру және бордақылау үшін шалғайдағы жазғы-күзгі жайылымдарды пайдалана отырып, жыл бойы жайылымдық күтіп-бағу кезінде қой шаруашылығы өнімдерін өндірудің ресурс үнемдеуші технологиясын әзірлеу;  4. Жаңа етті-жүнді типке өнімділік-биологиялық сипаттама беру;  5. Қазақстанның солтүстік-шығысында етті-жүнді қойларды өсірудің тиімділігін көрсету. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай баптарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы;  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары;  3. Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамалары. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Қазақстанның солтүстік-шығысында өсірілетін барлық тұқымды қойлардың ет көрсеткіштері зерттелетін болады;  -жергілікті қой аналықтарын етті-жүнді аталық қошқарлармен өнеркәсіптік будандастырудың неғұрлым тиімді нұсқалары әзірленетін болады;  - тірі салмағы жоғары, сондай-ақ сойыс көрсеткіштері мен еттілік сапасы жүн өнімділігімен оңтайлы үйлесетін көрнекті аталық қошқарлар анықталады.  - малды өз өнімділігі, конституциялық және экстерьерлік ерекшеліктері бойынша бағалау жүргізіледі, селекциялық топқа үздік дараларды іріктеу жүзеге асырылады;  - қой шаруашылығының нақты жағдайы зерттеліп, қой өнімділігін арттыру жолдары әзірленетін болады;  - қойлардың жаңа типін өсіру мен оларды одан әрі қарай шағылыстыру бойынша ұсыныстар әзірленетін болады;  Жүргізілген зерттеу жұмыстарының қорытынды нәтижесі болып, жыл бойы жайылымдық күтіп-бағу кезінде етті - жүнді қойлардың жоғары өнімді табындарын құру және Қазақстанның солтүстік-шығысының ерекше жағдайларында жергілікті қазақтың құйрықты қойларына бейімді селекция әдістерін сынақтан өткізу табылады.  Іске асыру кезеңінде ғылыми-техникалық бағдарламаға жас мамандар, оның ішінде 2 PhD докторант және 5 магистрант тартылатын болады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми-техникалық әсер:**  Бағдарламаны іске асыру етті-жүнді қойлардың еттілік қасиеті жоғары, тез жетілгіш және жергілікті жағдайларға тез бейімделетін жаңа тұқымішілік типін шығару, сондай – ақ, бейімделген қой селекциясының маркерлеріне ғылыми негіздеме беруден тұрады. Жүргізілген зерттеулер Қазақстан Республикасының аумағында отандық тұқымды қойлардың ет-жүн өнімділігінің сандық және сапалық көрсеткіштерін жақсарту үрдістеріне әдістемелік тәсілдерді толықтыруға мүмкіндік береді. Қазақстан қойларының ет және жүн өнімділігін арттыру және олар өндіретін өнімнің сапасын жақсарту селекцияның, өсімін молайтудың және жаңа жоғары өнімді генотиптерді жасаудың неғұрлым тиімді әдістері мен тәсілдерін әзірлеу және енгізу негізінде қамтамасыз етіледі.  **Күтілетін әлеуметтік әсер**  - халықты халықаралық стандарттарға сай келетін мал шаруашылығының экологиялық таза өнімімен қамтамасыз ету;  - пайдаланылатын технологиялар туралы мақсатты тұтынушыларды таныстыруға бағытталған өзекті ғылыми ақпаратты тарату мақсатында ғылыми ұсынымдар мен мақалалар жариялау;  -заманауи технологияларды пайдалана отырып, қой шаруашылығында селекциялық-асылдандыру жұмыстарын жүргізу бойынша әртүрлі меншік нысанындағы шаруашылықтарға консалтингтік қызметтер көрсету.  **Экономикалық тиімділік**  Қолда бар табындарды іріктеу мен өсімін молайтудың тиімді әдістерін әзірлеу мен енгізу бойынша ғылыми – зерттеу жұмыстарын жүргізу және базалық аналогтармен салыстырғанда азықтандыру мен күтіп-бағуға бірдей шығындармен етті-жүнді қойлардың тұқымішілік типін шығару қамтамасыз етеді:  - жаңа Шығыс типін пайдалану есебінен жас қой етін өндіру, оның өзіндік құнының төмендеуі есебінен ұлғаятын болады;  - Шығыс типті қойлардың ет және жүн өнімділігі жоғары. Өндіруші-қошқарлардың тірі салмағы - 93 кг-нан астам, саулықтары - 57 кг-нан кем емес. Жүн қырқымы - 4,1 және 2,8 кг, штапельдегі ұзындығы 15,5 және 13,0 см, жуылған жүннің шығымы - 62-65%;  - Шығыс типіндегі жас қойлар жергілікті құйрықты қойлардан өте жақсы ет формаларымен, қарқынды өсу энергиясымен, ерте жетілуімен ерекшеленеді. 18 айлық тоқтылар аналық құрдастарынан 17,3% асып түседі, және олардың тірі салмағы ересек саулықтың 87,9% құрайды, бұл оларды тоқты кезеңінде ұстамай ұрықтандыруға жібере беруге болатындығының көрсеткіші.  **Бағдарлама нәтижелерінің негізгі тұтынушылары / пайдаланушылары:**  - қой шаруашылығы өнімдерін өндірумен айналысатын әртүрлі меншік нысанындағы шаруашылықтар, атап айтқанда асыл тұқымды қой өсіру жөніндегі шаруашылықтар;  - қой өсіру және өсіру технологиясымен айналысатын ғылыми қызметкерлер, зоотехник-селекционерлер. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 509 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 105 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  7. Ауыл шаруашылығы өнімдері мен шикізатын өңдеу және сақтау  13. Пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері 2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Дөңгелек экономика, жасыл технологиялар және көміртекті бейтараптық қағидаттарына негізделген құны жоғарылатылған өнімдерді биосинтездеу мақсатында ірі тоннажды лигноцеллюлозалы жанама өнімдерді валоризациялаудың биотехнологиялық шешімдерін әзірлеу |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  **1) Лигноцеллюлозды екіншілік өнімдерді өнеркәсіп салаларында пайдалануға бағытталған валоризациялаудың жағдайын, тәжірибесі мен тенденцияларын зерттеу.**  - Қазақстандағы және әлемнің дамыған елдеріндегі қолданыстағы тәжірибе мен озық технологияларды ескере отырып ірі көлемде бөлінетін лигноцеллюлозалы екіншілік өнімдерді валоризациялаудың жағдайын ретроспективті зерттеу;  - Ірі көлемде бөлінетін лигноцеллюлозалы екіншілік өнімдердің компоненттік құрамын, физика-химиялық көрсеткіштерін және қасиеттерін талдау және еліміздегі оларды өндірудің орташа жылдық көлеміне баға беру.  **2) Қосымша құнды өнімдерді, оның ішінде биосутегіні өндіруге бағытталған ірі көлемде бөлінетін лигноцеллюлозалы екіншілік өнімдерді алдын ала өңдеудің жоғары тиімді және экологиялы әдістерін әзірлеу.**  - қоректік компоненттерді, ластаушы заттарды және микроағзалардың болуын, оларды сақтау және тасымалдау кезінде заттардың өзгеру кинетикасын анықтау мақсатында лигноцеллюлозалы екіншілік өнімдердің құрамына егжей-тегжейлі талдау жүргізу;  - Лигноцеллюлозалы екіншілік өнімдердегі қоректік компоненттерді, ластаушы заттарды және микроағзалардың болуын, оларды сақтау және тасымалдау кезінде заттардың өзгеру кинетикасын анықтау мақсатында олардың құрамын егжей-тегжейлі талдау;  - Лигноцеллюлозалы екіншілік өнімдерден органикалық заттарды, оның ішінде ашытылатын қанттарды синтездеудің тиімді технологиялық режимдерін (температура, алдын ала өңдеу агентінің концентрациясы және ұзақтылығы және/немесе т. б.) анықтау;  - лигноцеллюлозалы екіншілік өнімдерді алдын ала өңдеу параметрлері мен олардан синтезделетін органикалық заттардың арасындағы корреляцияны анықтау.  **3) Ірі көлемде бөлінетін лигноцеллюлозалы екіншілік өнімдерден қосымша құнды өнімдерді, оның ішінде биосутекті қалдықсыз өндірудің әдістерін әзірлеу:**  - Ірі көлемде бөлінетін лигноцеллюлозды қайталама шикізаттан молекулалық сутегі мен басқа да қосымша құнды өнімдерді алудың кешенді әдісін жасау;  - молекулалық сутегі өндірудің жанама өнімдерін ұстау және қайта өңдеуге арналған жаңа бифункционалдық материалдарды әзірлеу;  - дөңгелек экономика тұжырымдамасын іске асыру контекстінде тамақ өнеркәсібі процестерінде сутектің қолданылуын және жанама өнімдерді кешенді өңдеу әдістерін зерттеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары шешеді:  Бағдарламаны орындау мынадай стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:  - "Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы" (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 30 желтоқсандағы № 960 Қаулысы)  **-** «Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшу тұжырымдамасы туралы» (Қазақстан Республикасы Президентінің 2013 жылғы 30 мамырдағы № 577 Жарлығы). |
| **4. Күтілетін нәтижелер.**  **4.1. Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - лигноцеллюлозалы қалдықтарды валоризациялау әдісін таңдау жарамдылығы туралы түсінік беретін қоректік компоненттер және ықтимал ластаушы заттар бойынша егжей-тегжейлі құжаттама;  - микроорганизмдермен байланысты тәуекелдерді басқару стратегияларын қоса алғанда, қайта өңдеу кезінде олардың сапасы мен қауіпсіздігін сақтауды қамтамасыз ететін қалдықтарды пайдалану әдістерін оңтайландыру бойынша ұсынымдар мен нұсқаулықтар;  - молекулалық сутегі өндіруге арналған органикалық заттарды, оның ішінде ашытылатын қанттарды алудың технологиялық режимдерінің оңтайлы параметрлері;  - лигноцеллюлозалы шикізатты қайта өңдеу қалдықтарынан молекулалық сутегіні алудың жетілдірілген технологиялық схемасы;  - тамақ өндірісі үшін сутекті қолданудың тиімді технологиялық режимдері;  - лигноцеллюлозалы қалдықтардан жанама өнімдерді ұстауға және жоюға қабілетті жаңа бифункционалды материалдар;  - жаңа бифункционалды материалдардың қатысуымен лигноцеллюлоза қалдықтарынан жанама өнімдерді (СО2, СН4 және т. б.) ұстау мен өңдеуді жүргізудің тиімді технологиялық режимдері;  - жанама өнімдерді (СО2, СН4 және т. б.) ұстау мен түрлендіру кезіндегі бифункционалды материалдардың адсорбциялық және каталитикалық қасиеттерін болжау бойынша жаңа білім; |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  - Қалдықтарды кәдеге жарату шығындарын азайту арқылы лигноцеллюлозалы қалдықтарды валоризациялаудың экономикалық орындылығын көрсететін ғылыми негізделген технологиялық шарттар мен экономикалық бағалау.  - Мақсатты өнімнің қауіпсіздігі мен сапасын қамтамасыз ететін, қалдықтарды тиімсіз өңдеумен байланысты қоршаған ортаға әсерді төмендететін лигноцеллюлозалы қалдықтарды пайдаланудың тиімді ұсыныстары мен тәжірибелері.  - Органикалық заттарды, оның ішінде ашытылған қанттарды алудың жетілдірілген әдістері;  - Қалдықтардан сутегі бар қоспаға жанама өнімдерді (СО2, СН4 және т. б.) ұстауға және жоюға қабілетті жаңа ғылыми негізделген бифункционалды материалдар.  - Жаңа бифункционалды материалдардың қатысуымен лигноцеллюлозалы қалдықтардан сутегі бар қоспаға жанама өнімдерді (СО2, СН4 және т. б.) ұстау мен өңдеудің тиімді технологиялық режимдері.  - Бағдарлама нәтижелерін іс жүзінде қолдану қалдықтарды экологиялық таза валоризациялауды енгізу мен дамытуға және қоғамның айналмалы экономика идеяларын қабылдауына ықпал ететін болады.  Бағдарламаның нәтижелері жоғары технологиялы және экологиялық интеграцияланған жүйелер негізінде өсімдік шикізатын қайта өңдеудің ірі тонналы қалдықтарын валоризациялаудың тұрақты жүйесін құруға ықпал етеді.  Бағдарламаның нәтижелері өнеркәсіптік масштабта молекулалық сутекті өндірудің және қолданудың жаңа әдістерін жасауға ықпал етуі керек.  Бағдарламаны іске асыру пайдаланушы және ғылыми персоналдың біліктілігін айтарлықтай арттыру және арнайы білім саласын кеңейту, жоғары білікті мамандарды даярлаудың тиімді бағдарламасын жүзеге асыруға мүмкіндік береді.  Өсімдік тектес шикізаттарды қайта өңдеудің қалдықтарын валоризациялау диссертация тақырыптары бойынша кемінде 7 магистр және 2 философия докторы (PhD) және 1-пост-док дайындау қажет.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік).  Бағдарламаны іске асыру барысында алынған нәтижелер жоғары коммерциялық құрамдас бөлікке ие болуы және әлемдік нарықта іске асыру үшін жақсы перспективаларға ие болуы тиіс.  Экологиялық әсері ғылымды қажет ететін "жасыл" технологияларды дамыту, атап айтқанда жаңартылатын ресурстардан тиімді және экологиялық таза отын – сутегіні алу болып табылады..  **Бағдарламаның әлеуметтік эффектісі:** Бағдарламаны іске асыру шеңберінде алынған нәтижелер Қазақстанның қалдықтарды валоризациялау саласында дамуына, энергия ресурстарын пайдалану тиімділігін арттыруға және әртараптандыруға, баламалы энергетиканы одан әрі дамытуға ықпал етуі тиіс. Бағдарлама нәтижелерін іс жүзінде қолдану Қазақстан Республикасының экономикасына қалдықтарды валоризациялаудың сенімді, ықшам және қауіпсіз көздерін енгізуге, экологиялық таза энергетиканы дамытуға және қоғамның «жасыл» айналмалы экономикасы идеяларын қабылдауына ықпал етуге тиіс.  Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары ҚР экономикасының сутегі энергетикасын, атап айтқанда қайта өңдеу кәсіпорындары; қалдықтарды валоризациялау ғылыми нәтижелерін қолдануға ынталы ғылыми-зерттеу мекемелері мен жеке компаниялар болып табылады.  Жасалған технологияларды Қазақстанда келесі кәсіпорындарда кейіннен пайдалануға және қолдануға бағдарлау: "Gold Pegasus" ЖШС (Шымкент қ.), "Tau-Product" ЖШС (Шымкент қ.), "ALPHA-2050" ЖШС (Қостанай қ.), "Талғарспирт" ЖШС (Талғар қ.), "Кентавр" ЖШС (Қандыағаш қ.), "Maximus" ЖШС (Ақтөбе қ.), "Айдабул спирт зауыты" АҚ (Айдабул кенті, Зеренді ауданы) және "Alfa Organic "Уыт спирт зауыты" ЖШС (Степногорск қ.), сондай-ақ "Сarlsberg Kazakhstan" ЖШС, "Эфес Қазақстан", Caspian Beverage Holding (CBH), "Арасан Рудный" (Арасан қ.), Мәскеу сыра қайнату компаниясы (МПК) Нұржанар (Орал қ.)", "Жана Роса" (Павлодар қ.), "Тамила/Bierhoff" (Өскемен қ.) және басқалар сияқты Қазақстандық сыра өндіру нарығының кәсіпорындары  Бағдарламаны іске асыру нәтижелері тамақ және қайта өңдеу өндірістерінде, сондай-ақ технологиялық процестерде сутекті кеңінен қолданатын химия өнеркәсібінде қолданылуы тиіс. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 509 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**6 Басым - Елдің зияткерлік әлеуеті**

**№ 106 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  **2. Мақсаттар мен міндеттер**  **2.1. Мақсаты**: мемлекеттік басқару парадигмасының өзгеруін ескере отырып, Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік қызметте ұйымдық мәдениетті дамытудың әдіснамалық негіздерін әзірлеу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  **2.2.1. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  **-** Қазақстан Республикасының мемлекеттік қызметіндегі этикалық нормалардың сақталуын реттеудің қолданыстағы жүйесіне (SWOT және PEST талдау) сараптау жүргізу;  - Мемлекеттік қызметте этикалық нормаларды сақтауды қамтамасыз ету бойынша шет мемлекеттердің тәжірибесін зерделеу;  - Әлеуметтік-экономикалық жағдайларды, мәдени-тарихи факторларды, жаһандық аспектілердің мемлекеттік қызметтегі ұйымдық, корпоративтік мәдениетті дамытуға тигізетін әсерін бағалау;  - Мемлекеттік қызметшілердің ұйымдық этикалық мәдениетін арттыру тетіктерін реформалау алгоритмін әзірлеу;  - Ұйымдастырушылық этикалық мәдениет мәселелері бойынша барлық деңгейдегі мемлекеттік қызметшілерге арналған мамандандырылған оқу-әдістемелік материалдар кешенін әзірлеу;  Мемлекеттік басқару жүйесін реформалауды ескере отырып, ұйымдық мәдениет пен этиканы ары қарай дамыту бойынша практикалық ұсыныстар әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  **Ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қажеттілігінің негіздемесі:**  Бағдарламаны әзірлеу үшін келесілер негіз болып табылады:  1) Президенттің 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына арнаған «Әділетті мемлекет. Біріккен ұлт. Өркендеген қоғам» атты Жолдауы;  2) Мемлекет басшысының 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағыты» Қазақстан халқына Жолдауы.  3) «Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 22 ақпандағы No 814 Жарлығы;  4) «Қазақстан Республикасы мемлекеттік қызметшілерінің әдептілік нормалары мен мінез-құлық қағидаларын одан әрі жетілдіру жөніндегі шаралар туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2015 жылғы 29 желтоқсандағы № 153 Жарлығы ;  5) «Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік басқаруды дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 26 ақпандағы № 522 Жарлығы», Қазақстан Республикасының 1995 жылғы 30 тамыздағы Конституциясы;  6) «Қазақстан Республикасының мемлекеттік қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы № 416-V ҚРЗ Заңы;  7) «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес туралы» Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 18 қарашадағы № 410-V ҚР Заңы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **4. Күтілетін нәтижелер**  Мемлекеттік басқару парадигмасының өзгеруі және оның әдістемелік негіздерін әзірлеу жағдайында мемлекеттік қызметтегі ұйымдастырушылық мәдениеттің дамуын зерттеу нәтижелері бойынша бөлінген қаражатты пайдалану есебінен қол жеткізілген тікелей және түпкілікті нәтижелер туралы есеп беріледі.  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Мемлекеттік қызметтің, мемлекеттік органдардың ұйымдастырушылық мәдениеті, Қазақстан Республикасы заңнамасының құрылымы SWOT және PEST талдау негізінде зерделенетін болады.  Ұйымдық этикалық мәдениетті жетілдірудің тиімді тетіктерін әзірлеу мақсатында күшті және әлсіз жақтарын анықтау;  Мемлекеттік органдар қызметінің деңгейі мен ерекшеліктерін ескере отырып, ұйымдық этикалық мәдениетті дамытудағы тәуекелдер айқындалатын болады.  Ұйымдастыру мәдениетінің этикалық стандарттары мен сипаттамаларын реттеу және сақтау саласындағы шет мемлекеттердің тәжірибесіне салыстырмалы талдау жүргізіледі;  Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік қызметте ұйымдық этикалық мәдениетті дамытудың халықаралық тәжірибесін бейімдеу тәсілдері ұсынылатын болады;  Ұйымдастырушылық этикалық мәдениетті дамыту мәселелері бойынша барлық деңгейдегі мемлекеттік қызметшілерді оқыту бағдарламалары әзірленетін болады;  Орталық мемлекеттік/жергілікті атқарушы органдардың басшыларына ұйымдық этикалық мәдениетті дамыту мәселелері бойынша әдістемелік ұсынымдар әзірленетін болады.  Зерттеу материалдары мемлекеттік қызметтегі ұйымдық мәдениетті реформалауда пайдалануға ұсынылады. Сондай-ақ мемлекеттік қызметшілерді мақсатты түрде оқыту және қайта даярлау, мемлекеттік басқару саласындағы сарапшылар мен ғылыми қызметкерлер үшін пайдаланылады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 4 (төрт) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 6 (алты) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) авторлық куәлік. |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  **4.2 Түпкілікті нәтиже:**  Қазақстан Республикасының мемлекеттік қызметіндегі ұйымдық этикалық мәдениетті дамыту үдерісін әдістемелік және сараптамалық қамтамасыз ету;  Зерттеу нәтижелері ұйымдық этикалық мәдениетті дамыту саласындағы реттеу тиімділігінің деңгейін арттыру жөніндегі іс-шараларды нақты жүзеге асыруға ықпал етеді;  **Ғылыми әсері:**  Қазақстан Республикасының мемлекеттік органдарында ұйымдық этикалық мәдениетті дамытуда оқыту бағдарламалары, әдістемелік ұсыныстар мен мүдделі тараптардың өзара іс-қимылының үлгілері әзірленетін болады.  **Әлеуметтік-экономикалық әсер:**  Мемлекеттік басқару деңгейіндегі ұйымдық этикалық мәдениет жаңғыртылады.  Мемлекеттік қызметшілердің кәсіби функцияларын орындау тиімділігін арттыру;  Мемлекеттік органдар ұйымдарының этикалық мәдениетінің өзін-өзі реттейтін тиімді жүйесін құру және «Халық үніне құлақ асатын мемлекет» тұжырымдамасын ілгерілету;  Мемлекеттік органдар мен қоғам арасындағы өзара іс-қимылдың сапалық және сандық сипаттамаларын жетілдіру.  Қазақстан Республикасының барлық өңірлерінде мемлекеттік қызметте ұйымдастырушылық этикалық мәдениетті дамыту мәселелері бойынша отандық және шетелдік сарапшыларды тарта отырып, жоғары және қатардағы мемлекеттік қызметшілерге арналған оқыту семинарларын ұйымдастыру және өткізу.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары**: Мемлекеттік органдар, мемлекеттік қызметшілер, мемлекеттік органдардың мүдделі тұлғалары (қызмет алушылар), сарапшылар қауымдастығы, азаматтық қоғам. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 126 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 36 000 мың теңге;  2025 жылға – 50 000 мың теңге;  2026 жылға – 40 000 мың теңге. |

**№ 107 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.11 Гуманитарлық аспектілерді зерделеу және қазақстандық қоғамның орнықты дамуының идеялық тұғырнамасын қалыптастыру |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты: Қазақстан Республикасының тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін үкіметтік емес ұйымдардың әлеуетін дамытудың және азаматтық қоғамды жұмылдырудың негізгі бағыттары мен ұйымдастырушылық-экономикалық тетіктерін әзірлеу. |
| **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  1. Қазақстан Республикасындағы үкіметтік емес ұйымдардың қазіргі заманғы дамуына теориялық және әдістемелік талдау жасау.  1.1. Үкіметтік емес ұйымдарды дамыту саласындағы қазақстандық және шетелдік дереккөздерді зерделеу негізінде елдің азаматтық қоғамын дамытудың негізгі теориялық қағидалары мен ұстанымдарын жаңарту;  1.2. Азаматтық белсенділікті және қоғамды мемлекеттік басқаруға тартудың тиісті халықаралық тәжірибесін зерделеу негізінде Қазақстандағы азаматтық қоғамды дамытудың перспективалық бағыттары мен бағыттарын негіздеу;  1.3. Тұрғындар мен үкіметтік емес ұйымдардың өкілдері арасында әлеуметтанулық сауалнама жүргізу арқылы мемлекеттік шешімдер қабылдау кезінде азаматтардың пікірін ескеру туралы өтініштерді анықтау және азаматтық белсенділік индексін әзірлеу.  2. Үкіметтік емес ұйымдар қызметінің тиімділігіне әсер ететін проблемалық бағыттарды анықтау және азаматтық қоғамды одан әрі дамытудың негізгі факторлары мен әлеуетті мүмкіндіктерін талдау.  2.1. Статистикалық мәліметтерді талдау негізінде үкіметтік емес ұйымдар қызметінің тиімділігіне салыстырмалы баға беру және азаматтық белсенділіктің интерактивті картасын әзірлеу;  2.2. Үкіметтік емес ұйымдар мен азаматтық қоғамды дамытудың қолданыстағы үлгілерін, нысандары мен әдістерін зерттей отырып, қазақстандық тәжірибеде енгізуге неғұрлым қолайлыларын анықтау;  2.3. Тұрақты дамуды қамтамасыз етудің қолданыстағы әдістемелік тәсілдеріне сүйене отырып, үкіметтік емес ұйымдар мен мемлекеттік аппараттың өзара іс-қимылының тиімділігін өлшеу әдістемесін әзірлеу.  3. Қазақстан Республикасының тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін азаматтық қоғамды одан әрі дамытудың бағыттарын негіздеу және тетіктер кешенін әзірлеу.  3.1. Тиімділік тетіктері мен ынталандыруларын негіздеңіз басқару шешімдерінің сапасын және азаматтардың қанағаттануын арттыру үшін азаматтық қоғам мен мемлекеттік аппараттың өзара іс-қимылы;  3.2. Қабылдайтын басқарушылық шешімдердің сапасын және азаматтардың қанағаттылығын арттыру үшін азаматтық қоғам мен мемлекеттік аппараттың өзара іс-қимылының тиімді ынталандыру тетіктері негіздеу  3.2. Қазақстандық және халықаралық тәжірибені талдау негізінде қазақстандық және халықаралық көрсеткіштердің теңгерімді жиынтығын қамтитын үкіметтік емес ұйымдар қызметінің тиімділігін бағалау әдістемесін әзірлеу;  3.3. Халықпен және мемлекеттік органдармен өзара іс-қимылдың тиімділігін арттыру, өзара іс-қимыл арналарын жетілдіру, азаматтық қызметтің ашықтығы мен инновациялық форматтарын пайдалану арқылы белсенді үкіметтік емес секторды қалыптастыру бойынша институционалдық, ұйымдастырушылық-басқару тетіктері мен практикалық ұсыныстар кешенін әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешеді***:***  1. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағыты» Қазақстан халқына Жолдауы, 2023 жылғы 1 қыркүйек.  2. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 16 наурыздағы «Жаңа Қазақстан: жаңару мен жаңғыру жолы» Қазақстан халқына Жолдауы.  3. «Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік басқаруды дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 26 ақпандағы № 522 Жарлығы.  4. Қазақстан Республикасы Парламенті Мәжілісінің отырысында Мемлекет басшысы Қ.-Ж.Тоқаевтың «"Қайғылы қаңтар" сабақтары: қоғам бірлігі – тәуелсіздік кепілі» атты сөйлеген сөзі. 2022 жылғы 11 қаңтар.  5. «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы.  6. «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық басымдықтары туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 26 ақпандағы № 520 Жарлығы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Қазақстан Республикасының азаматтық қоғамын дамыту және шоғырландыру жөніндегі шаралар кешенін әзірлеу. Белсенді үкіметтік емес секторды қалыптастырудың институционалдық, ұйымдастырушылық-басқару тетіктері мен практикалық ұсыныстарын әзірлеу.  2. Негiзi үкiметтiк емес ұйымдардың кәсiби әлеуетiн үздіксіз жетiлдiру моделi болатын HR-менеджменттің стратегиялық жүйесiн дамыту.  3. Өзара ықпалдасу арналарын жетілдіру, ашықтық құралдарын және азаматтық белсенділіктің инновациялық нысандарын қолдану арқылы халық пен мемлекеттік аппараттың өзара әрекеттесу тиімділігін арттыру үшін Қазақстан Республикасында ЭЫДҰ елдерінің тәжірибесін пайдалану бойынша ұсынымдар әзірлеу.  4. Үкіметтік емес ұйымдардың және тұтастай алғанда азаматтық қоғамның қызмет нәтижелерінің Қазақстан Республикасының орнықты дамуына ықпалын арттыру жөнінде ұсынымдар әзірлеу.  5. Қабылданатын мемлекеттік шешімдердің сапасын және азаматтардың қанағаттану деңгейін арттыру үшін үкіметтік емес ұйымдарды дамытудың ынталандыру тетіктерін ғылыми негіздеу.  6. Қазақстандық және халықаралық көрсеткіштердің теңгерімді жиынтығын қамтитын азаматтық белсенділік индексін есептеу.  7. Қазақстан Республикасының тұрақты дамуын қамтамасыз ету жөніндегі стратегиялық міндеттерге қол жеткізуді қамтамасыз ететін үкіметтік емес ұйымдардың стратегиялық және инновациялық әлеуетін дамыту жөніндегі жаңа шешімдерді енгізу.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 4 (төрт) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 6 (алты) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) авторлық куәлік. |
| 4.2 Қорытынды нәтиже:  1. Күтілетін әлеуметтік-экономикалық әсер.  - үкіметтік емес ұйымдардың кәсіби әлеуетін дамыту мемлекеттік басқару жүйелеріне қатысу дәрежесіне тікелей әсер етеді және азаматтардың мемлекетке деген қанағаттануы мен сенімінің артуына алып келеді;  - үкіметтік емес ұйымдарды тартуға және халықтың сұраныстарын есепке алуға негізделген мемлекеттік жоспарлау жүйесінің құжаттарын әзірлеу және іске асыру әлеуметке бағдарланудың артуына және бюджет шығыстарын оңтайландыруға әкелуі мүмкін;  - азаматтардың жалпы мемлекетке қанағаттану деңгейінің артуы халықтың көші-қон деңгейіне, оның ішінде жастардың елден кетуінің төмендеуіне әсер етеді.  2. Үкіметтік емес ұйымдардың жұмыс істеуіндегі проблемалық аймақтарды зерделеу және олардың мемлекеттік басқару жүйесіне тартылуы негізінде Қазақстан Республикасының орнықты дамуын қамтамасыз ету үшін азаматтық қоғамды одан әрі шоғырландыру жөніндегі тетіктер кешені әзірленетін болады. Мемлекеттік саясатты әзірлеуге және шешімдер қабылдауға үкіметтік емес ұйымдар мен азаматтық қоғамды кеңінен тарту халықтың мемлекеттік басқару жүйесіне сенім деңгейінің жоғарылауына әкеледі.  3. Үкіметтік емес ұйымдардың әлеуетін арттыру және азаматтық қоғамды жұмылдыру халықтың сұранысын ескере отырып тиімді мемлекеттік шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Азаматтардың көрсетілетін қызметтердің сапасына қанағаттануының айтарлықтай артуына қол жеткізіледі. Мемлекеттік аппараттың, халықтың және азаматтық қоғамның өзара іс-қимылы ашық және тиімді бюджет саясатының негізіне айналады.  4. Ұсынымдар функционалдық, ұйымдастырушылық, кадрлық, процестік және технологиялық ұйымдарды қоса алғанда, үкіметтік емес ұйымдарды дамытудың негізгі салаларын жетілдіруге бағытталатын болады. Іске асыру елдің азаматтық қоғамының ерекшеліктері, факторлары, қағидаттары, ресурстары мен даму үрдістері туралы жаңа жүйеленген білім алуға мүмкіндік береді.  5. Үкіметтік емес ұйымдардың әлеуетін арттыру мақсатын орындау үшін BPMN (Business Process Model and Notation) бизнес-процестерді модельдеу әдістемесі пайдаланылады. Бұл әдістемені пилоттық түрде қолдану бізге нақты үкіметтік емес ұйымның негізінде тиімсіз процестерді ажыратуға, сипаттауға және анықтауға мүмкіндік береді. Осылайша, үкіметтік емес ұйымның негізгі бизнес-процестерінің стандартты тізімі анықталады. Бұл әдістемені пайдалану үкіметтік емес секторды және азаматтық қоғамды жетілдірудің үдерістік тәсілін енгізу үшін негіз болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 123 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 33 000 мың теңге;  2025 жылға – 45 000 мың теңге;  2026 жылға – 45 000 мың теңге. |

**№ 108 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.13 Әлеуметтік-гуманитарлық саладағы цифрландыру. Ақпараттық қоғам. Білімді цифрландыру. Цифрлық кеңістік. Ақпараттық кеңістіктегі адам. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Smart-мәтіндердің мегажобасы және қазақ тіліндегі жасанды интеллект негіздері ретіндегі Қазақ тілі ұлттық корпусының ішкорпустарын әзірлеу және жетілдіру. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - Оксфорд университеті ағылшынтілді инофондарына қазақ тілін оқытудың тілтанымдық базасы ретіндегі «Learner Corpus» оқу ішкорпусын жасау;  - Оксфорд университеті ағылшынтілді инофондарына қазақ тілін оқытудың лингводидактикалық базасы ретіндегі қазақ-түрік-әзербайжан-өзбек-ұйғыр-ағылшын көптілді «Parallel corpus» субкорпусын жасау;  - қазақ тілінің ауызша тіл мәтіндерінің ішкорпусын жетілдіру;  - қазақ тілінің мәдени-репрезентативті ішкорпусын жетілдіру;  - қазақ тілінің оқу ішкорпусы негізінде қателер корпусының базасы әзірлеу;  - қазақ тілі оқу ішкорпусы негізінде қателер ішкорпусының базасын әзірлеу (омонимдері ажыратылған);  - қазақ тілінің лексика-грамматикалық сөздігін әзірлеу;  - қазақ тіліндегі аналитикалық формалы етістіктер, қалып етістіктерің автоматты таныту моделін әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді  1. Мемлекет басшысының 2021 жылғы 5 қаңтардағы «Тәуелсіздік бәрінен қымбат» атты бағдарламалық мақаласы;  2. Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы І Ұлттық құрылтайы (2022 жылғы 16 маусым).  3. Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы ІI Ұлттық құрылтайы (2023 жылғы 17 маусым). |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - параллель ішкорпусына қажетті лингвистикалық материалдар сұрыпталады, жүйеленеді, өңделеді;  - Оксфорд университеті ағылшынтілді инофондарына қазақ тілін оқытудың тілтанымдық базасы ретіндегі «Learner Corpus» оқу ішкорпусы жасалады;  - Оксфорд университеті ағылшынтілді инофондарына қазақ тілін оқытудың лингводидактикалық базасы ретіндегі қазақ-түрік-әзербайжан-өзбек-ұйғыр-ағылшын көптілді «Parallel corpus» субкорпусы жасалады;  - қазақ тілінің ауызша тіл мәтіндерінің ішкорпусы жетілдіріледі;  - қазақ тілінің лингвомәдениетті ішкорпусы жетілдірілетін болады;  - қазақ тілінің оқу ішкорпусы жетілдірілетін болады:  - қазақ тілінің оқу ішкорпусы негізінде қателер корпусының базасы әзірленетін болады;  - қазақ тілінің лексика-грамматикалық сөздігі әзірленеді;  - қазақ тіліндегі аналитикалық формалы етістіктер, қалып етістіктерің автоматты таныту моделі әзірленеді.  - корпусты пайдалану бойынша жетілдірілген видеонұсқаулық әзірленеді.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент.  5) Қазақ тілі ұлттық корпусының 2 жаңа ішкорпусы, 3 жетілдірілген ішкорпусы, 1 видеонұсқаулық. |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Әлеуметтік тиімділік: параллель және диалектологиялық ішкорпустар әзірлеу мемлекеттік тілді оқыту үдерісінің тиімділігін арттыруға, оның рухани қауіпсіздігін сақтауға, әлемдік аударматану саласына және ұлттық бірегейлікті қалыптастыруға қызмет етеді;  Ауызша тіл мәтіндері, мәдени репрезентативті және оқу ішкорпустарын жетілдіру арқылы тіл саясатына қатысты мәселелерді шешуге оң ықпал етеді, экономикалық секторда жоғары сұранысқа ие, коммерцияландыруға болатын нәтижелер береді; лингвистикалық зерттеулер санын бірнеше есе ұлғайтуға, тілдік материалды өңдеу үдерісін айтарлықтай жеңілдетуге, цифрландыру үдерісін қазақ тілінде жүргізуге және қазақ тіл білімі бойынша ғылыми зерттеулердің дәйектілігі мен объективтілік дәрежесін көтеруге, мемлекеттік тілдің ғылыми-теориялық базасын нығайтуға септігін тигізеді;  тілмен тығыз байланысты салааралық зерттеулерге алғышарт әзірлеуге, қазақ этнотілдік қоғамдастығы мен оның өкілдері және т.б. туралы көптеген жаңа, бұрын зерттелмеген білімдер ашуға мүмкіндік береді;  мемлекеттік тілдің этносаралық қатынас тілі мәртебесін нығайтуға, отандық және әлемдік мәдени кеңістікте беделін көтеруге септігін тигізеді.  *Экономикалық тиімділік:* Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде алынған ғылыми зерттеулер мен нақты өнімдер мемлекеттік тілді пайдаланатын өндірістің барлық түрі, мемлекеттік орган мен бизнес-құрылымдар жұмысының экономикалық тиімділігін арттырады. Зерттеу нәтижелерін әлеуетті тұтынушылардың көп болуы олардың ғылым дамуына әсері зор болатынын көрсетеді, сонымен бірге әлеуметтік-экономикалық эффектісінің де жоғары болуы болжалдануы тиіс.  *Бағдарлама нәтижелерінің негізгі тұтынушылары/пайдаланушылары:*  Жоба нәтижелерінің әлеуетті тұтынушылары: қазақ тілі пәнінің мұғалімдері (балабақша тәрбиешілері, мектеп мұғалімдері, курс мұғалімдері), қазақ тілі пәнінің оқытушылары (орта және жоғары оқу орындарында қазақ тілін екінші тіл ретінде оқытатын оқытушылар, филолог, лингвист мамандар даярлайтын қазақ тіл білімінің салаларын оқытатын оқытушылар), баспасөз редакторлары (газет, журнал, сайт, портал, мерзімді және электронды БАҚ редакторлары мен корректорлары), тіл саясаты саласындағы мамандар мен ғалымдар, лингвистер, әлеуметтік тілтанушылар, IT мамандары, орта және жоғары мектеп оқушылары, магистранттар мен докторанттар, саясаткерлер мен журналистер, қазақ тілін ұлттық және мемлекеттік тіл ретінде тұтынатын жалпы қалың жұртшылық, сондай-ақ барлық мемлекеттік қызметкерлер болуы мүмкін. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 945 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 145 000 мың теңге;  2025 жылға – 400 000 мың теңге;  2026 жылға – 400 000 мың теңге. |

**№ 109 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.5 Лингвистика, әдебиеттану және фольклористика;  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Қазақ тілін ұлттық және мемлекеттік тіл ретіндегі лингвосинергетикалық, лингвоэкологиялық және лингводидактикалық аспектілерде зерттеу және оқу мәтінінің тиімді лингвистикалық негіздерін әзірлеу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  -эквивалентті фразеологиялық бірліктерді жинау, цифрландыру, тұрақты сөз тіркестерінің фразеосемантикалық және тақырыптық топтарын және қазақ-орыс-ағылшын тілдерінде фразеодидактикалық иллюстрациялық материалдарды дайындау;  - қазақ-орыс-ағылшын тіліндегі фразеологизмдердің мәдениетаралық қатынастағы ықпалын, этнокультурация құбылысын зерттеу;  - прецедентті тұрақты тіркестердің мәдени-семантикалық түсіндірмесін, яғни мәдени кодын ашып беру;  - қазақ кестелі сөзін сипаттайтын лингвосинергетикалық маркерлерді көрсету;  - тілдік тұлға сөзінің синергетикалық сипатын дискурстық талдау арқылы тану;  - қазақ баспасөз тілін жаңғыртудың синергиялық әлеуетін көрсету;  - Қазақстан Республикасының әкімшілік-аумақтық бірліктері атауларының анықтамалығын жетілдіру (Абай, Жетісу, Ұлытау облыстары енгізілетін болады);  - салалық терминологиялық сөздіктерде тіркелген, заңнамада және БАҚ-та қолданылатын және бекітілген терминдердің жасалу жолдарын (синтетикалық, лексика-семантикалық, аналитикалық) және қолданылу ерекшеліктерін (полисемия, кеңмағыналылық, эврисемия, мағынаның семантикалық жылжуы (тарылуы/кеңеюі), жарыспа нұсқалардың дербес терминденуі, архаизмдердің, қолданыс жиілігі төмен сөздердің терминденуі, бейтерминдену және т.б.) анықтау;  - кірме терминдер мен жаңа сөздердің (неологизмдердің) жұмсалымдық әлеуетіне әсер ететін лингвистикалық және экстралингвистикалық факторларды және термин өміршеңдігінің параметрлерін анықтау, когнитивтік тұрғыдан зерттеу;  - Қазақ тілінің біртомдық түсіндірме сөздігінен фразеологиялық бірліктердің анықтамаларының лексикографиялық тиімді моделін жинау және жүйелеу;  - фразеологиялық бірліктер сөздігін әзірлеу, жаңа тілдік материалдармен толықтыру;  - көпмәдениетті қоғамдағы қазақ тілінің қазіргі тілдік жағдайын талдау;  - реалды және виртуалды қатынастағы қазақ тілінің лингвоэкологиялық сипатын қарастыру;  - тілдік ортаның сөз тазалығы үшін күрес жолдары, қоғамның, жеке адамның тілдік рухани саламаттылығына зиян тигізетін түрткіжайттарын анықтау;  - тіл басқыншылығына қарсы күрес негіздерін айқындау шараларын белгілеу;  - телерадио сөйленістеріндегі тілдік орта мәселесін қарастыра отырып, ондағы сөз экологиясын зерттеу;  - А.Байтұрсынұлының «Оқу құралы» және «Тіл-жұмсар» еңбектерінің бірнеше басылымдарының графикалық проекциясын жасау;  А.Байтұрсынұлының «Оқу құралы» басылымдарының арасындағы айырмашылықтарды анықтау және негіздеу;  - А.Байтұрсынұлының «Тіл-жұмсар» еңбегінің тілтанымдық және әдістемелік негіздерін зерттеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы: «Сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі»;  2. Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы: «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі»;  3. Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы: «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі»;  4. Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы: «Жаңа Қазақстан: жаңару мен жаңғыру жолы»;  5. Мемлекет басшысының 2021 жылғы 5 қаңтардағы «Тәуелсіздік бәрінен қымбат» бағдарламалық мақаласы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - прецедентті тұрақты тіркестердің мәдени-семантикалық түсіндірмесі, яғни мәдени коды ашылады;  - «Лексикология және фразеография» монографиясының қолжазбасы дайындалады;  - *«frazeol.kz*» сайты әзірленеді;  - сөз синергиясына қатысты сөздік әзірленеді;  - Қазақстан Республикасының әкімшілік-аумақтық бірліктері атауларының анықтамалығы жетілдіріледі (Абай, Жетісу, Ұлытау облыстары енгізілетін болады);  - заңнамалық актілерде және БАҚ-та қолданылатын және бекітілген салалық терминологиялық сөздіктерде тіркелген терминдерді жасау тәсілдері, қолдану ерекшеліктері айқындалады;  - салалық терминологиялық сөздіктерде тіркелген, заңнамада және БАҚ-та қолданылатын және бекітілген терминдердің жасалу жолдарын және қолданылу ерекшеліктері анықталады;  - фразеологиялық бірліктер сөздігі әзірленіп, жаңа тілдік материалдармен толықтырылады;  - тіл экологиясы бойынша монография әзірленеді;  - А.Байтұрсынұлының «Оқу құралы» және «Тіл-жұмсар» еңбектерінің бірнеше басылымдарының графикалық проекциясы жасалады және «Тіл-жұмсар» еңбегінің тілтанымдық және әдістемелік негіздері зерттеледі;  - А.Байтұрсынұлының «Оқу құралы» басылымдарының арасындағы айырмашылықтар анықталады және негізделеді, сондай-ақ «Оқу құралы» бастапқы фонологиялық білімді практикалық қолдану ерекшеліктері зерттелді;  - ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық бағдарламаны іске асыру қорытындылары бойынша жарияланымдардың мынадай ең аз саны жариялануға тиіс:  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент.  6) 1 анықтамалық, 2 сөздік, 2 графикалық проекция, 1 сайт; |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  *Әлеуметтік тиімділік*. Бағдарламаны іске асыру мемлекеттік тілдің ұлтаралық қарым-қатынас тілі ретіндегі әлеуетін нығайтуға, болашақта оның қазақстандық және әлемдік кеңістіктегі қызметін кеңейтуге, қазақ тілінің тарихи бастауларын зерделеуді тереңдетуге мүмкіндік береді. Бағдарламаның ғылыми-теориялық, қолданбалы және практикалық міндеттері Қазақстан халқының тілдік кеңістігінің бірегейлігін анықтауға, тілдік және мәдени коммуникация саласындағы кедергілерді азайтуға, этносаралық келісім мен ынтымақтастықты нығайтуға мүмкіндік береді. Қазақтың ұлттық, қоғамдық санасын жаңғыртуға, сауықтыруға, қазақ руханиятының тұтастығы мен бірегейлігін сақтауға қызмет етеді.  *Экономикалық тиімділік*. Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде алынған және қол жеткізілген ғылыми тұжырымдар коммуникацияның әртүрлі нысандарында пайдалану процесінде мемлекеттік тілдің ғылыми-практикалық әлеуетіне қарай оның экономикалық тиімділігін арттырады. Аумақтық тұтастықты нығайтуды, мемлекеттілікті сақтауды, ұлттың рухани әл-ауқатын нығайтуды, этносаралық келісімді қамтамасыз етеді. этностарды біріктіру бойынша мемлекеттік тілдің қызметін күшейтуге жәрдемдеседі.  *Бағдарлама нәтижелерінің негізгі тұтынушылары / пайдаланушылары*:  -Қазақстан халқы, ғалым-филологтар, лингвистер және ғылыми қоғамдастық; Қазақстан диаспоралары мен этностарының өкілдері; білім беру мекемелерінің мұғалімдері мен оқытушылары; оқушылар, студенттер; үкіметтік және үкіметтік емес ұйымдардың қызметкерлері және т. б. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 516 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 91 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 225 000 мың теңге. |

**№ 110 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.13 Әлеуметтік-гуманитарлық саладағы цифрландыру. Ақпараттық қоғам. Білімді цифрландыру. Цифрлық кеңістік. Ақпараттық кеңістіктегі адам. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Білім беру платформаларына арналған қазақ тілінің орфоэпиялық нормаларына сай сөйлеу синтезі жүйесін әзірлеу |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - Сөйлеу синтезінің фонетикалық-фонологиялық дерекқорын модельдеу үшін эксперименттік-фонетикалық талдау негізінде қазақ тілінің сегменттік және суперсегменттік бірліктерінің позициялық және комбинаторлық варианттарын қарастыру**;**  **-** сөйлеудің табиғи нормаланған дыбысына неғұрлым жақын болуын қамтамасыз ету үшін қазақ мәтініндегі ең кіші сегменттердің позициялық заңдылықтарын айқындау;  **-** білім беру платформаларының мәтіндерінде анықталған интонемалардың просодикалық сипаттамасы;  - қазіргі синтездеу жүйелеріндегі әдістерге талдау жасау;  - қазақ тілінің белгіленімі қойылған аудио деректер базасын әзірлеу;  - білім беру платформалары үшін қазақ тілінің орфоэпиялық нормаларына сай сөйлеу синтезінің терең нейрондық желісінің моделін әзірлеу;  - білім беру платформалары үшін қазақ сөйленімін синтездейтін, қазақ тілінің орфоэпиялық нормаларына сай әмбебап IT-қосымшасын әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  - Мемлекет басшысы Қ.К.Тоқаевтың «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы (2023 жылғы 1 қыркүйек);  - ҚР Президенті жанындағы III Ұлттық Құрылтайы (2024 жылғы 15 наурыз). |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Сөйлеу синтезінің фонетикалық-фонологиялық дерекқорын модельдеу үшін эксперименттік-фонетикалық талдау негізінде қазақ тілінің сегменттік және суперсегменттік бірліктерінің позициялық және комбинаторлық варианттары қарастырылады;  - сөйлеудің табиғи нормаланған дыбысына неғұрлым жақын болуын қамтамасыз ету үшін қазақ мәтініндегі ең кіші сегменттердің позициялық заңдылықтары айқындалады;  - білім беру платформаларының мәтіндерінде анықталған интонемалардың просодикалық сипаттамасы жасалады;  - қазіргі синтездеу жүйелеріндегі әдістерге талдау жасалады;  - қазақ тілінің белгіленімі қойылған аудио деректер базасы әзірленеді;  - білім беру платформаларына арналған қазақ тілінің орфоэпиялық нормаларына сай сөйлеу синтезінің терең нейрондық желісінің моделі әзірленеді;  - қазақ сөйленімін синтездейтін білім беру платформаларына арналған қазақ тілінің орфоэпиялық нормаларына сай әмбебап IT-қосымшасы әзірленеді.  - «fonetika.kz» ғылыми-танымдық сайт құрылады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  *Әлеуметтік тиімділік:*  Бағдарламаны іске асыру мемлекеттік тілдің виртуалды кеңістіктегі рөлін нығайтуға және функциясын кеңейтуге ықпал етеді. Бағдарламаның ғылыми-практикалық және қолданбалы міндеттерін шешу сөйлеу технологиялары мен компьютерлік лингвистика бойынша қазіргі заманғы IT-әзірлемелерді алуға мүмкіндік береді, олар кең пайдаланушыға ұсынылады және қоғамның тіл мәдениетін арттыруға қызмет етеді, сондай-ақ мемлекеттік тілде цифрланған сапалы контент көлемін ұлғайтады.  *Экономикалық тиімділік:*  Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде алынған әзірлемелер коммуникацияның әртүрлі түрлерінде мемлекеттік тілді пайдалануға байланысты процестердің энергия сыйымдылығын және уақыт сыйымдылығын қысқартуға мүмкіндік береді.  *Бағдарлама нәтижелерінің негізгі тұтынушылары / пайдаланушылары:*  - зерттеушілер, тіл білімі мен компьютерлік лингвистиканың түрлі салаларының мамандары; мемлекеттік тілді үйренгісі келетіндер; Қазақстанның диаспоралары мен басқа этностарының өкілдері; қазақ тілін ана тілі және өзге тіл ретінде оқытатын мамандар (Екінші, шет тілі); бағдарламалық қосымшаларды әзірлеушілер және IT-мамандар; оқулық авторлары мен әдіскерлер; мұғалімдер мен оқыту ұйымдары; мектеп оқушылары, студенттер, қазақ тілі курстарының тыңдаушылары; үкіметтік және үкіметтік емес ұйымдардың қызметкерлері және т. б. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 695 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 145 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 111 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Лудоманияны қоғамдық құбылыс пен әлеуметтік девиацияның формасы ретінде, сондай-ақ лудоманияның алдын алудың тиімді жолдарын әзірлеу мен оның одан әрі таралуын барынша азайту мақсатында Қазақстандағы гэмблинг тәуелділіктің даму ауқымын, факторлары мен үрдістерін пәнаралық (социологиялық, экономикалық, құқықтық) зерттеу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - лудоманияны әлеуметтік феномен ретінде, сонымен қатар ойын тәуелділігінің себептері мен таралу ерекшеліктерін зерттеудің теориялық және эмпирикалық тәсілдеріне әлеуметтанулық, экономикалық және құқықтық талдау жасау  - қазақстандық тұрғындардың құмар ойындарына қатысу ауқымы мен ерекшеліктерін анықтау;  - регрессиялық талдау негізінде құмар ойындарына қатысудың предикторларын анықтау;  - қазақстандықтардың құмар ойындарына деген қатынасын, қабылдауы мен стереотиптерін, олардың ойын қызығушылығы мен соған араласуының дәрежесін анықтау  - түрлі әлеуметтік топтардың құмар ойындарына деген ықтимал дайындығы мен факторларын анықтау  - түрлі әлеуметтік топтардағы лудоманияның таралуын зерттеу және тұрғындар арасындағы лудоманияның ықпалына анағұрлым көп ұшырайтын әлеуметтік санаттарды анықтау  - құмар ойын саласындағы жарнама мен маркетингтің ойынға тәуелділіктің қалыптасуына тигізер ықпалын зерттеу  - түрлі қоғамдық орындардағы құмар ойындарының қолжетімділігі мен таралуына, сонымен қатар олардың лудоманияның танымал болуына тигізер ықпалына талдау жасау;  - ойын индустриясының нарығына және оның лудоманияның дамуымен байланысына талдау жасау  - лудоманияның аясындағы әрекеттік қаржыларды зерттеу  - қаржылық пирамидалардың лудоманияның дамуына әсерін зерттеу және оларға қарсы шаралар қолданудың стратегияларын әзірлеу  - лудоманияның құқықтық қырларын талдау, ойын бизнесін мемлекеттік деңгейде реттеудің әлемдік тәжірибесін зерттеу  - лудоманияның әлеуметтік және экономикалық салдарын зерттеу  - жасырын тәуекелдерді анықтау мақсатында ойын бизнесін реттейтін қазақстандық заңнаманы талдау және оны жетілдіру бойынша ұсынымдарды әзірлеу;  - лудоманияның алдын алу, емдеу мен оған қарсы әрекет ету үшін қолданыстағы шаралардың тиімділігін бағалау;  - лудоманияның таралуын төмендету мен осы саладағы қоғамдық сананың деңгейін жоғарылату мақсатында ақпараттық кампаниялар мен әлеуметтік бағдарламаларды қалыптастыру үшін ұсынымдарды әзірлеу; |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  ҚР Президенті Қ. К. Тоқаевтың 2023 жылғы 4 қыркүйектегі Қауіпсіздік Кеңесінің отырысында Қазақстан азаматтары арасында ойынға тәуелділікке қарсы күрес бойынша заңнамалық, ұйымдастырушылық және ақпараттық-идеологиялық шаралар кешенін қабылдау жөніндегі тапсырмасы |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - лудоманияның қоғамдық құбылыс пен девиантты әрекет ретіндегі қағидалары мен ерекшеліктері туралы жаңа білім алынады;  - лудоманияның қазақстандық қоғамдағы таралу ауқымы анықталып, негізгі тәуекел топтары айқындалып; құмар ойынға тәуелділіктің негізгі предикторлары анықталатын болады;  - лудоманияның қоғамда дамуына септігін тигізетін факторлар анықталып, лудоманияның әлеуметтік және экономикалық салдарына бағалау жүргізіледі;  - Қазақстандағы ойын тәуелділігін алдын алу мен бақылау бойынша қолданылып келе жатқан шаралардың тиімділігі бағаланады;  - Лудоманияның тәуекеліне ұшырай алатын тұлғаларды анықтау мен қолдау үшін қажетті құралдарды жасап шығару және қоғамды лудоманияның тәуекелдері туралы ақпараттандыру бойынша шешімдер ұсынылады;  - құмар ойындарын ұйымдастыру мен өткізуге қатысты реттеу шаралары ұсынылатын болады;  - лудоманияны алдын алу бойынша әлеуметтік бағдарламаларды жасау және жақсарту үшін практикалық ұсынымдар әзірленеді;  - лудоманияны басқару мен алдын алу бойынша ұзақмерзімді стратегияларды әзірлеу үшін ғылыми-практикалық негіз қалыптастырылады;  - Лудоманияның алдын алу бойынша әлеуметтік, білім беру және басқа бағдарламаларды құру және жақсарту үшін практикалық ұсыныстар тұжырымдалған;  - Лудоманияны басқару және әлеуметтік бақылау бойынша ұзақ мерзімді стратегияларды әзірлеу үшін ғылыми-практикалық негіз қалыптастырылды.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| 4.2 4.2. Соңғы нәтиже:  Ғылыми бағдарламаның нәтижелері бойынша осы құбылыстың әлеуметтік-мәдени, экономикалық, құқықтық, педагогикалық және медициналық-психологиялық аспектілерін ескере отырып, Қазақстанда лудоманияның таралу проблемасын шешу жолдары мен әлеуметтік реттеу тетіктері әзірленіп, негізделетін болады.  *Ғылыми бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі жарияланымдар жарыққа шығады:*  - Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index, Arts and Humanities Citation Index немесе Russian Science Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында CiteScore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 5 (бес) мақала немесе шолулар;  - ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда 7 (жеті) мақала  - шетелдік және (немесе) отандық басылымдарда кемінде 2 монография  **Экономикалық және әлеуметтік эффект:**  Бағдарлама нәтижелері лудомания мәселесін шешуге, қоғамның негативті әлеуметтік-экономикалық және мәдени-психологиялық мәселелерін төмендетуге, қоғам игілігі мен өмір сапасының жоғарылату үшін практикалық шараларды енгізуге оң әсерін тигізеді.  Бағдарлама нәтижелерін ендіру лудоманияға душар болған жандарға көмек көрсетумен айналысатын салалалардың бәсекеге қабілеттілігін жоғарылатуға септігін тигізеді.  Лудоманияның алдын алу және емдеудің тиімді бағдарламалары бойынша ұсынымдарды әзірлеу тұрғындардың психикалық және физикалық денсаулығының жақсаруына септігін тигізеді, ол өз кезегінде әл-ауқаттылықтың жалпы деңгейінің жоғарылауына әкеледі. Зерттеу нәтижелері тұрғындардың лудоманияға душар болғандарды емдеу және қолдауға қатысты әлеуметтік компетенциялары мен дағдыларын жоғарылатуға бағытталған білім бағдарламарын әзірлеуде қолданыла алады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 461 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 91 000 мың теңге;  2025 жылға – 170 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 112 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Білім беру және ғылым саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  4.5 Орта және кәсіптік-техникалық білім берудің өзекті проблемалары; |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Білім алушылардың дамуы мен психологиялық әл-ауқатын қамтамасыз ету үшін білім беру ортасын құру, педагогтердің кәсіби дамуы тәсілдерін зерттеу. |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі тиіс:**  - Қазақстанның орта білім беру ұйымдарында білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатына бағытталған білім беру ортасын ұйымдастырудың ғылыми-әдістемелік негіздерін әзірлеу;  - қазіргі заманғы білім берудің нысаналы бағдарларын білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатына бағыттау: тиімділіктің тиісті шаралары мен ықтимал факторларының тиімділігін бағалау үшін өлшемшарттарды айқындау, қолданыстағылардың арасынан таңдау немесе нысаналы бағдарларға қол жеткізу бойынша көрсеткіштерді диагностикалау және өлшеу үшін жаңа құралдарды жасау; сынып, мектеп және ел деңгейінде оқытудың жеке нәтижелерін бағалау жүйесінің моделін әзірлеу;  - білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатын қамтамасыз ету міндеттерін шешу үшін әлемде қолданылатын тиімді саясат пен шараларға аналитикалық шолу; халықаралық және қазақстандық тәжірибені салыстырмалы талдау;  - білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатын қамтамасыз ету бойынша Қазақстанның білім беру жүйесінде бұрыннан қолданылып жүрген шаралардың тиімділігін талдау;  - аналитикалық шолу нәтижесінде білім беру ортасын құру, педагогтердің кәсіби және тұлғалық дамуы және тұлғалық дамуға бағытталған инновациялық білім беру практикаларын интеграциялау және олардың тиімділігіне зерттеу жүргізу бойынша неғұрлым перспективалы тәсілдерді апробациядан өткізу; таңдалған тәсілдерді енгізу тиімділігінің факторларын анықтау;  - әзірленген модельдерді енгізу: білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық саулығына бағытталған білім беру ортасын ұйымдастыру моделі; білім беру ұйымы деңгейінде тиісті шараларды енгізудің тұлғалық даму нәтижелері мен тиімділігін бағалау моделі; жалпы білім беретін мектептердің педагогтері мен басшылары үшін алынған деректер негізінде басқарушылық және педагогикалық шешімдер қабылдау моделі;  - білім беру ұйымы деңгейінде жеке даму нәтижелерін бағалау моделін және тиісті шараларды енгізу тиімділігін енгізу бойынша, жалпы білім беретін мектептердің педагогтері мен басшылары үшін алынған мәліметтер негізінде басқарушылық және педагогикалық шешімдер қабылдау моделін енгізу бойынша әдістемелік ұсынымдарды әзірлеу;  - білім беру ортасын құру, педагогтердің кәсіби және тұлғалық дамуы және білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатына бағытталған инновациялық білім беру практикаларын интеграциялау бойынша неғұрлым тиімді (зерттеу нәтижелері бойынша) тәсілдерді енгізу бойынша әдістемелік ұсынымдар әзірлеу;  - педагогтің кәсіби дамуы мәселелері бойынша білім беру жүйесінің нормативтік құқықтық актілеріне өзгерістер мен толықтырулар енгізу бойынша ұсыныстар әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары мыналарды шеше алады:**  1. БҰҰ Тұрақты даму мақсаттары (ТДМ): 4-мақсат. Сапалы білім. Барлығын қамтитын және әділ сапалы білім беруді қамтамасыз ету және барлығын өмір бойы білім алу мүмкіндігіне ынталандыру;  2. Қазақстан Республикасының Президенті Қ. Қ. Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы: 5-басым бағыт. Қолжетімді сапалы білім: ұлттық деңгейдегі қолданбалы мәселелерді шешу үшін ғылымды тарту;  3. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділетті Қазақстан – Адал азамат» ұлттық құрылтайының екінші отырысында сөйлеген сөзі: «Біз өскелең ұрпақты тәрбиелеуге ерекше назар аударып, оны игі мақсаттарға жетуге бағыттауымыз керек»;  4. «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы: «Сапалы білім беру» 3-басымдық, 2-міндет. Оқу үшін қолайлы жағдайлар мен орта құру;  5. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы;  6. «Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 249 қаулысы: 2-тарау. Орта білім беру жүйесі арқылы саналы және жан-жақты дамыған азаматты қалыптастыру;  7. «Балалардың әл-ауқатының индексін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің 2022 жылғы 1 ақпандағы № 21-ө Өкімі;  8. «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы.  9. «Педагогтердің біліктілігін арттыру курстарының білім беру бағдарламаларын әзірлеу, келісу және бекіту қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 4 мамырдағы № 175 бұйрығы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Қазақстанның орта білім беру ұйымдарында білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатына бағытталған білім беру ортасын ұйымдастырудың ғылыми-әдіснамалық негіздері;  - орта білім беруде білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатын қамтамасыз ету бойынша іске асырылатын шаралардың тиімділігі туралы ғылыми-дәлелдемелік база;  - орта білім беруде жеке дамуды және психологиялық салауаттылықты қамтамасыз етуге тікелей және жанама әсер ететін факторларды ғылыми негізде кластерлеу;  - критерийлер, білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатын бағалау көрсеткіші;  - сынып, мектеп және ел деңгейінде жалпы білім беретін мектептердегі жеке даму нәтижелерін ішкі және сыртқы бағалау жүйесін реттейтін ғылыми-әдістемелік негіздер;  - жалпы білім беретін мектептердегі жеке даму нәтижелерін ішкі және сыртқы бағалау жүйесінің негізгі ерекшеліктері, проблемалары мен мүмкіндіктері туралы талдамалық анықтама;  - орта білім беру ұйымдарында білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатына бағытталған білім беру ортасын ұйымдастырудың ғылыми-негізделген және сыналған моделі;  - орта білім беру ұйымдарында білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық саулығына бағытталған білім беру ортасын ұйымдастырудың енгізілген моделі;  - білім беру ұйымы деңгейінде жеке даму нәтижелерін және тиісті шараларды енгізу тиімділігін бағалаудың енгізілген моделі;  - орта білім беру ұйымдарының педагогтері мен басшылары үшін алынған мәліметтер негізінде басқарушылық және педагогикалық шешімдер қабылдаудың сыналған моделі;  - жеке даму нәтижелерін бағалау моделін және білім беру ұйымы деңгейінде тиісті шараларды енгізудің тиімділігін, жалпы білім беретін мектептердің педагогтері мен басшылары үшін алынған мәліметтер негізінде басқарушылық және педагогикалық шешімдер қабылдау моделін енгізу бойынша әдістемелік ұсынымдар;  - білім беру ортасын құру, педагогтердің кәсіби және тұлғалық дамуы және білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатына бағытталған инновациялық білім беру практикаларын интеграциялау бойынша неғұрлым тиімді (зерттеу нәтижелеріне сәйкес) тәсілдерді енгізу бойынша әдістемелік ұсынымдар;  -педагогтің кәсіби дамуы мәселелері бойынша білім беру жүйесінің нормативтік құқықтық актілеріне өзгерістер мен толықтырулар енгізу жөніндегі ұсыныстар;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  Осы бағдарламаны іске асыру нәтижесінде республиканың орта білім беру ұйымдарында білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатына бағытталған білім беру ортасын ұйымдастырудың ғылыми-әдіснамалық негіздері әзірленуі тиіс; іске асырылып жатқан және іске асыру үшін перспективалы тәсілдер қатарынан неғұрлым тиімді тәсілдер айқындалды, оларды іске асырудың тиімділік факторлары айқындалды.  **Ғылыми әсер.** Бағдарламаны орындау барысында алынған нәтижелер білім беру ортасын құруға, педагогтердің кәсіби және тұлғалық дамуына ғылыми көзқарастарды анықтау және білім алушылардың тұлғалық дамуы мен психологиялық әл-ауқатын қамтамасыз ету үшін олардың тиімділігі тұрғысынан Қазақстанның орта білім беру жүйесіне инновациялық білім беру әдістемелерін интеграциялауға ықпал етеді. Білім алушылардың жеке дамуы мен психологиялық әл-ауқатына бағытталған білім беру ортасын ұйымдастыру мақсатында педагогтерге әдіснамалық сүйемелдеу көрсету мақсатында әзірлемелер дайындалатын болады.  **Әлеуметтік-экономикалық әсер**. Бағдарламаны іске асыру қазақстандық оқушылардың өмір сүру сапасын арттыруға, мазасыздық деңгейін төмендетуге, тұлғалық-дамытушылық білім беру ортасын ұйымдастыру негізінде оқу уәждемесін арттыруға, мектептегі білім беру процесін ұйымдастыру мен басқарудың жоғары тиімділігіне, педагогтердің кәсіби және тұлғалық дамуына ықпал етеді.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары**: ҚР Оқу-ағарту министрлігі (ОАМ), ҚР ОАМ ведомстволық бағынысты ұйымдары, өңірлік білім беру басқармалары, жоғары оқу орындары, техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдары, орта білім беру ұйымдары, жоғары оқу орындарының оқытушылары, педагогтер мен мектеп әкімшілігі, білім беру саласындағы қоғамдық ұйымдар, білім беру саласындағы сарапшылар мен практиктер, білім алушылардың ата-аналары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 491 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 91 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 113 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.10 Қазақстандық қоғамның рухани жаңғыруы. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты: ұлттық тарихтың аз зерттелген кезеңдерін 7 томдық «Ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі Қазақстан тарихы» жаңа академиялық басылымын дайындау аясында іргелі және пәнаралық зерттеу |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - Отандық және шетелдік архивтердің жаңа материалдарын ғылыми айналымға кең түрде енгізу арқылы тың әдіснамалық және пәнаралық тәсілдер негізінде Қазақстанның ұлттық тарихының аз зерттелген жақтарын кешенді зерделеу.;  - ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі Қазақстан тарихы бойынша жаңа академиялық басылымның мазмұндық бөлігін тың фольклорлық материалдармен, қазақтардың бұрынғы мен қазіргі материалдық және рухани мәдениеті жүйесі туралы ауызша тарихпен нығайту үшін кешенді тарихи-этнологиялық экспедициялар ұйымдастыру;  - Ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі Қазақстанның ұлттық тарихы мен мәдениетінің толық панорамасын қалпына келтіру үшін халқымыздың ата-бабалардан мұраға қалған фольклор мен өзге де көршілес халықтар мен елдердің шығармаларына салыстырмалы деректанулық талдау жасау;  - жеріміздің әр түрлі аймақтары бойынша ауызша деректер мен XIX-XX ғасырлардағы тарихи оқиғалардың көзкөргендері мен олардың ұрпақтарының естеліктерін (көтерілістер, олардың басшылары, аштық және қуғын-сүргін жайлы және т.б.) жинау мақсатында археографиялық экспедициялар ұйымдастыру;  - әртүрлі кезеңдер бойынша көрнекті отандық және шетелдік сарапшы-ғалымдарды тарту арқылы Қазақстан тарихы бойынша жаңа академиялық 7 томдық басылымға жиналған материалдарға қосымша және мұқият ғылыми сараптама жүргізу;  -Қазақстан тарихы бойынша маңызды тарихи дереккөзі ретінде Ресей империясы мен КСРО заңнамасын мұқият зерделеу жүзеге асыру;  - Қазақстан тарихы бойынша шет елдердің (Еуропа, Азия, Солтүстік Америка және т. б.) қолда бар ғылыми әдебиеттерімен қосымша зерттеу жұмыстары жүргізу;  -ХХ ғасырдың 20-50-ші жылдарындағы жаппай саяси қуғын-сүргін кезеңіндегі Қазақстан тарихы (байлардың мүлкін тәркілеу, күштеп ұжымдастыру, седентаризациялау және басқа да науқандар, қарулы халық көтерілістері мен наразылықтары, әскери тұтқындар, кулактарды Қазақстанға жер аудару, мәжбүрлі босқындар және жаппай қуғын-сүргін құрбандарының басқа да санаттары) бойынша жарияланған архив материалдары ғылыми айналымға енгізу;  - жекелеген тұлғалардың тарихын, бұрын зерттелмеген және зерделенбеген фактілерді, оқиғалар мен процестерді кешенді зерттеу, сондай-ақ жаңа көздерді талдауға байланысты оларға қатысты бұрын бекітілген дискурстарды қайта қарау;  - жекелеген тұлғалардың тарихын, бұрын зерттелмеген және зерделенбеген фактілерді, оқиғалар мен процестерді кешенді зерттеу, сондай-ақ жаңа көздерді талдауға байланысты оларға қатысты бұрын бекітілген дискурстарды қайта қарау;  - параграф авторларының дизайнерлермен схемаларды құрастыру, мәтін бойынша карталар мен иллюстрацияларды орналастыру және сызба астындағы тақырыптарды қалыптастыру бойынша жұмысы;  - Қазақстан тарихының көптомдығының ғылыми-анықтамалық аппаратымен жұмыс (географиялық, атаулы көрсеткіштер және т. б.);  - Қазақстанның маңызды тарихи оқиғаларының бірыңғай интерактивті ғылыми картасын әзірлеу;  - отандық және халықаралық сарапшылардың қатысуымен өткен Қазақстанның аз зерттелген беттерін талдау бойынша қосымша ғылыми-практикалық іс-шаралар өткізу;  - рейтингтік отандық және шетелдік басылымдарда ғылыми мақалалар жариялау арқылы ғылыми зерттеу нәтижелерін танымал ету;  -Ұлы Дала тарихын зерделеу шеңберінде сирек кездесетін дереккөздер мен тарихи-этнологиялық материалдар жинақтарының 3 томдық басылымын дайындау және басып шығару арқылы ғылыми-іздестіру зерттеулерінің нәтижелерін жүйелеу;  - томдардың редакциялық алқаларына «Ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі Қазақстан тарихы» жеті томдық академиялық басылымының қолжазбасының мазмұны мен ресімделуін жақсарту бойынша жаңа ұсыныстар әзірлеу және енгізу;  - 7 томдық «Ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі Қазақстан тарихы» атты жаңа академиялық басылымның қолжазбасына жаңа параграфтар мен жаңа фактілер енгізу;  - қолжазбалардың түпнұсқалық тілден қазақ/орыс және ағылшын тілдеріне аудармаларын олардың барынша шынайылығы мен дұрыстығына қол жеткізу үшін салыстыру;  - шет мемлекеттердегі тарих бойынша академиялық басылымдарды дайындау тәжірибесін зерттеу және т. б. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қ. Қ. Тоқаевтың 5.01.2021 ж. "Тәуелсіздік барын қымбат"бағдарламалық мақаласы;  2. ҚР Президенті Қ. Қ. Тоқаевтың 16.03.2022 ж. "Жаңа Қазақстан: жаңарту және жаңғырту жолы "Жолдауы;  3. "Ғылым туралы" ҚР 18.02.2011 ж. № 407-IV Заңы: 3-тарау, 6-бап;  4. 2020-2025 жылдарға арналған "Архив-2025" мемлекеттік бағдарламасы және т. б. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - жаңа отандық және шетелдік архив материалдарын кең ғылыми айналымға енгізу арқылы жаңа әдіснамалық және пәнаралық тәсілдер негізінде Қазақстан ұлттық тарихының аз зерттелген жақтарын кешенді зерделеу жүргізілетін болады;  - Қазақстан тарихы жөніндегі жаңа академиялық басылымның мазмұндық бөлігін ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейін жаңа фольклорлық материалдармен, бұрынғы және қазіргі қазақтардың материалдық және рухани мәдениеті жүйесі туралы ауызша тарихпен нығайту үшін кешенді тарихи-этнологиялық экспедициялар ұйымдастырылатын болады;  - қазақ халқы мен оның ата-бабаларының фольклорына, сондай-ақ ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейін Қазақстанның ұлттық тарихы мен мәдениетінің толық панорамасын қайта құру үшін басқа да іргелес халықтар мен елдердің халық шығармашылығына салыстырмалы деректанулық талдау жүргізілетін болады;  -XIX-XX ғасырлардағы тарихи оқиғалардың куәгерлері мен олардың ұрпақтарының ауызша куәліктері мен естеліктерін (көтерілістер, олардың басшылары, ашаршылық пен қуғын-сүргін мәселелері бойынша және т. б.) жинау мақсатында еліміздің әртүрлі өңірлері бойынша археографиялық экспедициялар жүзеге асырылатын болады.;  -әртүрлі кезеңдер бойынша көрнекті отандық және шетелдік сарапшы-ғалымдарды тарту арқылы Қазақстан тарихы бойынша жаңа академиялық 7 томдық басылымға жиналған материалдарға қосымша және мұқият ғылыми сараптама жүргізілетін болады;  - Қазақстан тарихы бойынша маңызды тарихи дереккөзі ретінде Ресей империясы мен КСРО заңнамасын мұқият зерделеу жүзеге асырылатын болады;  - Қазақстан тарихы бойынша шет елдердің (Еуропа, Азия, Солтүстік Америка және т. б.) қолда бар ғылыми әдебиеттерімен қосымша зерттеу жұмыстары жүргізілетін болады;  - ХХ ғасырдың 20-50-ші жылдарындағы жаппай саяси қуғын-сүргін кезеңіндегі Қазақстан тарихы (байлардың мүлкін тәркілеу, күштеп ұжымдастыру, седентаризациялау және басқа да науқандар, қарулы халық көтерілістері мен наразылықтары, әскери тұтқындар, кулактарды Қазақстанға жер аудару, мәжбүрлі босқындар және жаппай қуғын-сүргін құрбандарының басқа да санаттары) бойынша жарияланған архив материалдары ғылыми айналымға енгізілетін болады;  - жекелеген тұлғалардың тарихын, бұрын зерттелмеген және зерделенбеген фактілерді, оқиғалар мен процестерді кешенді зерттеу, сондай-ақ жаңа көздерді талдауға байланысты оларға қатысты бұрын бекітілген дискурстарды қайта қарау жүргізіледі;  - еліміздің ұлттық тарихын толық және жүйелі түрде көрсетуге қатысты еліміздің және шетелдің архивтерінен, музейлерінен иллюстрацияларды қосымша жинау бойынша ғылыми-техникалық жұмыс жүргізілетін болады.;  - параграф авторларының дизайнерлермен мәтін бойынша сызбалар жасау, карталар мен иллюстрациялар орналастыру және сызба астындағы тақырыптарды қалыптастыру бойынша жұмыстары жүргізілетін болады;  - Қазақстан тарихының көптомдығының ғылыми-анықтамалық аппаратымен жұмыс (географиялық, атаулы көрсеткіштер және т. б.);  - Қазақстанның маңызды тарихи оқиғаларының бірыңғай интерактивті ғылыми картасы әзірленетін болады;  - Қазақстанның аз зерттелген беттерін талдау бойынша отандық және халықаралық сарапшылардың қатысуымен қосымша ғылыми-практикалық іс-шаралар өткізілетін болады;  - рейтингтік отандық және шетелдік басылымдарда ғылыми мақалалар жариялау арқылы ғылыми зерттеу нәтижелерін насихаттау жүзеге асырылатын болады;  -Ұлы Дала тарихын зерделеу шеңберінде сирек кездесетін дереккөздер жинақтары мен тарихи-этнологиялық материалдардың 3 томдық басылымын дайындау және басып шығару арқылы ғылыми-іздестіру зерттеулерінің нәтижелерін жүйелеу жүргізілетін болады;  - томдардың редакциялық алқаларына «Ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі Қазақстан тарихы» жеті томдық академиялық басылымының қолжазбасының мазмұны мен ресімделуін жақсарту бойынша жаңа ұсыныстар әзірленіп, енгізілетін болады;  - 7 томдық «Ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі Қазақстан тарихы» атты жаңа академиялық басылымның қолжазбасына жаңа параграфтар мен жаңа фактілер енгізіледі;  - қолжазбалардың түпнұсқалық тілден қазақ/орыс және ағылшын тілдеріне аудармаларын олардың барынша шынайылығы мен дұрыстығына қол жеткізу үшін салыстыру жүзеге асырылады;  - шет мемлекеттердегі тарих бойынша академиялық басылымдарды дайындау тәжірибесі және т. б. зерттелетін болады.  -зерттеу нәтижелерін ғылыми-практикалық іс-шараларда (1 дөңгелек үстел, 1 республикалық және 1 Халықаралық ғылыми конференция) сынақтан өткізу, материалдар жинақтарын басып шығару және Қазақстан тарихының аз зерттелген беттері мәселесі бойынша отандық және шетелдік сарапшылардың қатысуымен ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейін нәтижелерді тұтынушылар.  Жұмыс консорциумда жүргізілетін болады, 7 томдық «Ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі Қазақстан тарихы» жаңа академиялық басылымын жазуға тартылған барлық бейінді ғылыми-зерттеу ұйымдары қатысатын болады.  Мемлекеттік органдардың, ғылыми-зерттеу институттарының, мұрағаттар мен кітапханалар, білім және ғылым мекемелері, мұражайлар, сондай-ақ Қазақстан Республикасы халқының, сондай-ақ жақын және алыс шет елдердің кең топтары.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  *Бағдарламаны жүзеге асырудан күтілетін әлеуметтік-экономикалық және қоғамдық-саяси нәтиже*сі – бағдарламаның нәтижелері Қазақстан тарихының ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі қолжазбасының түпкілікті және толықтырылған нұсқасын дайындауға бағытталған. Зерттеу нәтижелері «Қазақстан тарихы ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейін 7 томдық» жаңа академиялық басылымының қолжазбасына өзгерістер мен толықтырулар енгізуге негіз болады.  Зерттеу нәтижелері Қазақстан тарихының академиялық басылымының күшейтілген және кеңейтілген қолжазба нұсқасын, 3 томдық архив құжаттары мен естеліктер жинақтарында, рейтингті ғылыми мақалаларда, Қазақстан маңызды оқиғаларының интерактивті тарихы картасында ұсынылады. Қазақстан тарихы академиялық басылымын сапалы дайындау бойынша академиялық басылымның редакциялық алқасына және мемлекеттік органдарға практикалық ұсыныстар әзірлеу.  *Мақсатты тұтынушылар:* мемлекеттік идеологиялық және білім беру мекемелерінің, ғылыми-зерттеу институттарының, мәдени орталықтардың, музейлердің, архивтердің қызметкерлері, студенттер, магистранттар, докторанттар, арнайы орта және жоғары оқу орындарының оқытушылары, ғалым-мамандар, сондай-ақ Қазақстан Республикасының және шетелдің елдердің кең қауымдастығы.  Бағдарламаның әлеуметтік әсері Қазақстанның ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі ұлттық тарихтың аз зерттелген аспектілерін зерттеудің жаңа, іргелі, пәнаралық концептуалды және қолданбалы ұстанымдарын әзірлеу болып табылады. Жаңа зерттеу нәтижелері егде жастағы топтарға жататын ақпарат берушілер арасында сауалнама жүргізу кезінде сирек кездесетін архивтік және ауызша деректерді анықтауға және ғылыми айналымға енгізуге мүмкіндік береді.  Жаңа жобаның нәтижелері ел тарихының ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі жаңа академиялық басылымына елеулі қосымша ретінде пайдаланылуы мүмкін, сондай-ақ Қазақстан тарихы бойынша мектеп оқулықтары мен оқулықтарын дайындауға негіз болады. Бұл әлемдегі Қазақстан тарихына деген қызығушылықты арттырып, оның туристік тартымдылығына әсер етеді. Жобаның нәтижелері ғылыми-зерттеу және білім беру процестерінде қолданыс табады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 545 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 145 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 114 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  2.1 Халықаралық тәжірибені теориялық және әдістемелік жинақтау, кәсіпорындардың тұрақты даму әлеуетін талдау, бағалау және болжамдық сценарийлерді негізінде Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларын құрылымдық және технологиялық жаңғырту ESG тәсілдерін ескере отырып Стратегиясының жобасын әзірлеу . |
| 2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:  1. 1. Тұрақты даму және ESG тәсілдерін ескере отырып, ұлттық экономиканы құрылымдық және технологиялық жаңғыртудың теориялық және әдістемелік ережелерін әзірлеу.  2. Көміртекті әлеуеті жоғары ЭЫДҰ елдерінің тәжірибесін жалпылау негізінде ұлттық экономиканы технологиялық жаңғырту мақсатында ESG тұжырымдамасын, критерийлерін, принциптерін әзірлеу.  3. Қазақстан Республикасы экономикасының базалық салаларының (тау-кен өнеркәсібі, ауыл шаруашылығы және т.б.) 2013-2023 жылдарға арналған технологиялық әлеуетін талдау және бағалау.  4. Өнеркәсіптің базалық салаларындағы кәсіпорындардың табиғи, адами және басқару ресурстарын пайдалану тиімділігін сипаттайтын ESG көрсеткіштерінің жүйесін анықтау.  5. ESG көрсеткіштерін ескере отырып, Қазақстан Республикасының тау-кен өндіруші кәсіпорындарын стратегиялық жоспарлау және корпоративтік басқару жүйесін талдау және бағалау.  6. ESG көрсеткіштерін ескере отырып, Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешені кәсіпорындарын стратегиялық жоспарлау және корпоративтік басқару жүйесін талдау және бағалау.  7. Имитациялық модельдеу әдістеріне негізделген кәсіпорындардың стратегиялық жоспарлау жүйесіне ESG интеграциясының математикалық моделін жасау.  8. 2030 жылға дейін тау-кен өндіруші кәсіпорындарды стратегиялық жоспарлау және корпоративтік басқару жүйесіне ESG тәсілдерін интеграциялаудың болжамдық сценарийлерін әзірлеу.  9. 2030 жылға дейін агроөнеркәсіптік кешені кәсіпорындарын стратегиялық жоспарлау және корпоративтік басқару жүйесіне ESG тәсілдерін интеграциялаудың болжамдық сценарийлерін әзірлеу.  10. Қазақстан Республикасының тау-кен өнеркәсібі мен агроөнеркәсіп кешені кәсіпорындарының табиғи, адами және басқару ресурстарын пайдалану тиімділігін арттыру бойынша ұсынымдарды негіздеу.  11. Қазақстан Республикасының тау-кен өндіруші кәсіпорындарында ESG тәсілдері мен үлгілерін енгізудің Ұлттық стандартының жобасын әзірлеу.  12. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсiптiк кешенi кәсiпорындарында ESG тəсілдерi мен модельдерiн енгiзудiң Ұлттық стандартының жобасын əзiрлеу.  13. 2030 жылға дейінгі ESG тәсілдерін ескере отырып, Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларын құрылымдық және технологиялық жаңғырту стратегиясын әзірлеу.  14. Энергетикаға ауысу жағдайында Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларын құрылымдық және технологиялық жаңғырту стратегиясын іске асырудың бағыты мен тетіктерін негіздеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешіледі:  Бағдарламаның мақсаты, міндеттері және күтілетін нәтижелері ғылыми, әдістемелік, ақпараттық базаны құруға және мынадай стратегиялық бағдарламалық құжаттарды іске асыру мүддесінде ұсынымдар әзірлеуге бағытталған:  Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейінгі көміртегі бейтараптығына қол жеткізу стратегиясы;  - Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары, 7-міндет. «Жасыл» экономика және қоршаған ортаны қорғау. Қолданыстағы өндіріс орындарында ЭЫДҰ стандарттарына сәйкес ең жақсы қолжетімді технологияларды енгізуді ынталандыру және «жасыл» технологияларды дамыту, қалдықтарды энергиямен қайта өңдеуді дамыту бойынша жұмыс;  - «Қазақстан-2050» Қазақстан Республикасының Даму Cтратегиясы, Бесінші мәселе – Жаһандық энергетикалық қауіпсіздік, Жетінші мәселе – Үшінші өнеркәсіптік революция;  - Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы;  - Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі;  - Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшу жөніндегі 2021 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасын іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспары туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 29 шілдедегі № 479 қаулысы ;  - Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшу жөніндегі 2021 – 2030, 2023 жылдарға арналған тұжырымдамасы;  -«Қазақстан Республикасының климаттың өзгеруіне жаһандық ден қоюға жаңартылған ұлттық үлесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 19 сәуірдегі № 313 қаулысы;  - Климаттың өзгеруі жөніндегі БҰҰ Париж келісімі, Париж, 2015 жылғы 12 желтоқсан;  - 2023 жылғы 12 желтоқсандағы БҰҰ-ның Климаттың өзгеруі туралы негіздемелік конвенциясы Тараптарының 28-ші Конференциясының Декларациясы; |
| 4. Күтілетін нәтижелер  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  *4.1 Тікелей нәтижелер Қазақстан экономикасының базалық секторларын, атап айтқанда Қазақстан Республикасының тау-кен өнеркәсібі мен агроөнеркәсіп кешенін тұрақты дамытуға бағытталған және мыналарды қамтиды:*  − жаһандық энергетикалық көшу жағдайында Қазақстанның бәсекеге қабілеттілігін арттыру мақсатында басымдықтарды айқындай отырып, ESG (environmental, social and governance) тәсілдерін ескере отырып, ұлттық экономиканы құрылымдық және технологиялық жаңғыртудың жаңа теориялық және әдістемелік ережелері;  − Қазақстан Республикасы экономикасының базалық салаларының заманауи технологиялық әлеуетін бағалау саласындағы жаңа білімдер, республиканың тау-кен өнеркәсібі мен агроөнеркәсіптік кешені мысалында оны бағалау саласында әдістемелік тәсілдерді әзірлеу;  - ESG тәсілдерін интеграциялауды ескере отырып, Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларын құрылымдық және технологиялық жаңғырту саласындағы жаңа шешімдер;  − ESG көрсеткіштерін ескере отырып, Қазақстан Республикасының тау-кен өнеркәсібі мен агроөнеркәсіптік кешені кәсіпорындарын стратегиялық жоспарлау мен корпоративтік басқарудың қолданыстағы жүйелерін талдаудың тұжырымдамалық ережелерін әзірлеу;  - 2013-2023 жылдарға арналған Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларын құрылымдық және технологиялық жаңғыртудың басымдықтары мен тенденцияларын айқындау;  - 2013-2023 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының тау-кен өнеркәсібі және агроөнеркәсіп кешені кәсіпорындарын құрылымдық және технологиялық жаңғырту әлеуетін бағалау;  − Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларындағы кәсіпорындарды стратегиялық жоспарлау және корпоративтік басқару жүйесіне ESG тәсілдерін интеграциялаудың жаңа имитациялық моделі;  базалық салалардағы кәсіпорындардың табиғи, адамдық және басқару ресурстарын пайдалану тиімділігін сипаттайтын көрсеткіштер жүйесі;  − Қазақстан Республикасының тау-кен өнеркәсібі мен агроөнеркәсіп кешені кәсіпорындарының табиғи, адами және басқару ресурстарын пайдалану тиімділігін арттыру бойынша ұсыныстар;  − 2030 жылға дейін Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларындағы кәсіпорындарды стратегиялық жоспарлау жүйесіне ESG интеграциясының болжамдық сценарийлері;  - ESG тәсілдерін ескере отырып, Қазақстан Республикасы экономикасының базалық салаларындағы кәсіпорындарды құрылымдық және технологиялық жаңғыртуды жүзеге асырудың стратегиялық бағыттары мен тетіктері;  − Қазақстан Республикасы экономикасының базалық салаларының кәсіпорындарында ESG тәсілдерін енгізудің Ұлттық стандарттарының жобалары;  − ғылыми есептер, тұжырымдамалар, Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларын құрылымдық және технологиялық жаңғыртудың 2030 жылға дейінгі стратегиясы.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| 4.2 Қорытынды нәтиже:  Ғылыми әсер. Бағдарламаның нәтижелері жаңа білім алуға, Қазақстан Республикасы экономикасын құрылымдық және технологиялық жаңғыртуды дамытуға тұжырымдамалық негіздер мен жаңа әдістемелік тәсілдер мен зерттеу әдістерін әзірлеуге ықпал етуі тиіс, оның ішінде: жаңа теориялық және әдістемелік ережелер. ESG тәсілдерін ескере отырып, ұлттық экономиканы құрылымдық және технологиялық жаңғырту үшін; Қазақстан Республикасы экономикасының базалық салаларының заманауи технологиялық әлеуетін бағалау саласындағы жаңа білімдер, Қазақстан Республикасының тау-кен өнеркәсібі мен агроөнеркәсіптік кешеніндегі оны бағалаудың жетілдірілген әдістемелік тәсілдері; түбегейлі  ESG тәсілдерін интеграциялауды ескере отырып, Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларын құрылымдық және технологиялық жаңғырту саласындағы жаңа шешімдер; Қазақстан Республикасының тау-кен өнеркәсібі мен агроөнеркәсіп кешеніндегі кәсіпорындарды стратегиялық жоспарлау мен корпоративтік басқарудың қолданыстағы жүйелерін бағалаудың тұжырымдамалық ережелері;  2013-2023 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының тау-кен өнеркәсібі мен агроөнеркәсіптік кешені кәсіпорындарын құрылымдық және технологиялық жаңғырту әлеуетін заманауи бағалау; Қазақстан Республикасы экономикасының базалық салаларындағы кәсіпорындарды стратегиялық жоспарлау және корпоративтік басқару жүйесіне ESG тәсілдерін интеграциялаудың жаңа имитациялық моделі; табиғи, адами және басқару ресурстарын пайдалану тиімділігін сипаттайтын ESG көрсеткіштерінің нақтыланған жүйесі. базалық салалардағы кәсіпорындар; 2030 жылға дейінгі Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларындағы кәсіпорындарды стратегиялық жоспарлау жүйесіне ESG интеграциясының болжамдық сценарийлері;  ESG тәсілдерін ескере отырып, Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларындағы кәсіпорындарды құрылымдық және технологиялық жаңғыртуды жүзеге асырудың стратегиясы мен тетіктері; Қазақстан Республикасы экономикасының базалық салаларындағы кәсіпорындарда ESG тәсілдерін енгізудің ұлттық стандарттарының жобасы.  Экономикалық әсер. Бағдарламаның нәтижелері Қазақстан Республикасы экономикасының базалық секторларын құрылымдық және технологиялық жаңғыртуды жүзеге асыруға және табиғи, әлеуметтік және басқарушылық ресурстарды тиімді пайдалануды арттыру арқылы жаһандық энергетикалық ауысу жағдайында оның бәсекеге қабілеттілігін нығайтуға бағытталған. базалық салалардағы кәсіпорындардың әлеуеті. Түптеп келгенде, зерттеу ұсынымдары жаһандық энергетикалық тәуекелдердің ұлғаюы және табиғи ресурстардың сарқылуы жағдайында ұлттық экономиканың тұрақтылығына қол жеткізуге бағытталуы тиіс.  Әлеуметтік әсер зерттеу нәтижелері, механизмдер мен негізделген ұсыныстар мыналарға ықпал ететіндігінен көрінуі керек: халықтың өмір сүру сапасын нақты жақсартуға, еңбек ресурстарын теңгерімді пайдалануға, жаңа жұмыс орындарын құруға, салалық табыс теңсіздігін төмендету, білім беру әлеуетін, құзыреттіліктерді, жаңа дағдыларды арттыру, еңбек нарығын теңгерімді дамыту, халықты жұмыспен қамтуды қамтамасыз ету, елдің ұлттық экономикасының базалық салаларындағы әлеуметтік шиеленісті төмендету.  Экологиялық әсер. Экологиялық әсерге табиғи ресурстарды неғұрлым тиімді пайдалану, экономиканы құрылымдық және технологиялық жаңғырту жағдайында ең жақсы қолжетімді технологияларды енгізу, шығарындыларды азайту, қоршаған ортаның ластануын азайту бойынша ұсыныстар мен шараларды жүзеге асыру арқылы қол жеткізуге болады. климаттың өзгеруінің алдын алу, айналмалы экономика талаптарын жүзеге асыру, өнеркәсіпте экологиялық таза әдістер мен технологияларды кеңейту, бұл жалпы елдің көміртегі бейтараптығы мақсаттарына қол жеткізуге көмектеседі.  Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары. Қазақстан Республикасы Президентінің Әкімшілігі, Қазақстан Республикасының Үкіметі, Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі, Индустрия және құрылыс министрлігі, Ұлттық экономика министрлігі, Ғылым және жоғары білім министрлігі, Республика Денсаулық сақтау министрлігі Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігі, Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі, Қазақстан Республикасы Сауда және интеграция министрлігі, жергілікті атқарушы органдар; университеттер мен колледждер. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 409 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 115 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.4 Қазақстанның рухани қасиетті орындары, Қазақстанның киелі географиясы. Өлкетану; |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. бағдарламаның мақсаты:**  Орталық Еуразиядағы мәдениетаралық байланыстарды зерттеу контекстінде Сарыарқа аумағындағы тас дәуірінен орта ғасырларға дейінгі тарихи-мәдени процестерді теориялық модельдеу және пәнаралық зерттеулер. |
| **2.1.1. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**   * Ұлытау, Қарағанды және Қостанай облысы музей қорларының материалдары негізінде Сарыарқаның тас дәуірі мен қола дәуірін зерттеудің деректік жүйесін әзірлеу; * Ұлытау және Қарағанды облыстық музей қорларының материалдары негізінде Сарыарқаның ерте темір дәуірі мен орта ғасырлары бойынша зерттеулердің ақпараттық-талдамалық жүйесін қалыптастыру; * Ескерткіштердің географиялық таралуын зерттеу және тірек (анықтамалық) археологиялық кешендер мен олардың ландшафтпен байланысын анықтау; * Аймақтың ежелгі және ортағасырлық тұрғындарының табиғи-географиялық ортасы мен шаруашылық қызметінің ерекшеліктеріне сипаттама беру; * Әр түрлі физикалық сипаттамалары бар, археологиялық объектілерді қамтитын үш өлшемді кеңістіктік экологиялық модельдерін дайындау; * Жаңа анықталған материалдар негізінде өлкенің палеолит дәуіріндегі мәдени, хронологиялық және технологиялық құрылыстарын нақтылау; * Палеолит ескерткіштерін мәдени қабатпен, сондай-ақ геологиялық-стратиграфиялық контекстпен зерттеу (Мизар ескерткішін зерттеу); * Қола дәуірі мен ерте темір дәуірінің шаруашылық құрылымдары негізінде ішкі реттелуіндегі заңдылықтарды анықтау; * Сарыарқада жаңа ескерткіштерді іздеу, анықтау, геоақпараттық картографиялау және мәдени-мерзімдік идентификациялау; * Ұлытау облысындағы қола дәуірінің тау-кен металлургия ескерткіштерін іздеу және зерттеу (б.з.б. III-II мыңжылдықтар); * Археологиялық деректер негізінде Сарыарқаның қола дәуірінен ерте темір дәуіріне өтпелі кезең мәселелерін зерттеу; * Көшпелі элитаның жерлеу кешендерін зерттеу және олардың Орталық Еуразияның скиф-сақ дәуірінің тарихи-мәдени контекстіндегі орнын анықтау; * Ежелгі дәуірдегі экологиялық және палеоэкономикалық жағдайларды және тіршілікті қамтамасыз ету жүйесін анықтау үшін жануарлардың, өсімдіктердің қалдықтарын талдау; * Басқа аймақтармен сауда және мәдени байланыстарды, сондай-ақ әртүрлі артефактілерді анықтау; * Көркемдік стиль орындау техникасын, иконографияны, мәдени алмасуды, әлеуметтік контекстті және өткен тарихи оқиғаларды қайта құруды зерттеу контекстіндегі өнерді талдау және түсіндіру;; * Сарыарқаның археологиялық деректері бойынша қазақ этногенезінің ерте кезеңдерін орта ғасырлардағы (б.з.д VI–XIV ғғ.) тайпалық одақтар мен мемлекеттік құрылымдардың этномәдени контекстінде зерттеу; * Қазақстанның ертедегі мемлекеттік бірлестіктерін қайта құру шеңберінде қазақтың ұсақ шоқысы аумағындағы ғұн-сармат кезеңінің (б.з.д. ІІ ғ. – б.з.д V ғ.) археологиялық ескерткіштерін пәнаралық тұрғыдан зерттеу; * Түркі дәуіріне дейінгі (б.з. 1 мыңжылдықтың І жартысы) ескерткіштерді және Сарыарқадағы көне түркі кешендерінің (б.з. VI-X ғғ.) ерекшеліктерін зерттеу; * Палеоантропология, палеозоология, палеотопырақтану әдістерін қолдана отырып, қола дәуірінен соңғы ортағасырларға дейінгі археологиялық материалдарды кешенді зерттеу; * Қазақ ескерткіштерін этноархеологиялық зерттеу; * Қола дәуірінен кейінгі орта ғасырларға дейінгі тастан жасалған еңбек құралдардың, қару-жарақтардың, зергерлік және қыш бұйымдардың техникалық және технологиялық талдауын пайдалана отырып, өлкенің ежелгі және ортағасырлық халқының материалдық мәдениетін зерттеу; * Сарыарқаның ежелгі және орта ғасырлардағы тас мүсіндерін, жартас өнер ескерткіштерін іздестіру және зерттеу (анықтау, жүйелеу, төлқұжаттау); * Кезеңдеу әдістерін қолдана отырып, өлке ескерткіштерінің мәдени-мерзімдік орнын белгілеу және Сарыарқа тұрғындарының тас дәуірінен кейінгі ортағасырға дейінгі дамуының этномәдени жүйесін әзірлеу; * Тарихи-мәдени нысандарды сақтау, мұражайландыру және есепке алу әдістерін жетілдіру тұрғысынан Ұлытау облысының археологиялық мұрасының электрондық деректер базасын қалыптастыру, туристік маршруттарға енгізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**   1. «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы; 2. «Тарихи-мәдени мұраны қорғау және пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2019 жылғы 26 желтоқсандағы № 288-VI ҚР Заңы; 3. Қазақстан Республикасын дамытудың 2025 жылға дейінгі стратегиялық жоспары (Ұлттық басымдылық 3. Сапалы білім. Міндет 6. Қазақстан ғылымының жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін арттыру); 4. Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамалары; 5. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Қ.Тоқаевтың 2021 жылғы 6 қаңтардағы «Әуелі Тәуелсіздік» мақаласы;"; 6. Мемлекет басшысының 2020 жылғы 1 қыркүйектегі «Қазақстан жаңа нақты ахуалда: әрекет ету уақыты» Қазақстан халқына Жолдауы; 7. Мемлекет басшысының 2021 жылғы 1 қыркүйектегі «Халық бірлігі мен жүйелі реформалар – еліміздің өркендеуінің берік негізі» Қазақстан халқына Жолдауы; 8. Мемлекет басшысының 2022 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділ мемлекет. Бір халық. Гүлденген қоғам» Қазақстан халқына Жолдауы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Ұлытау, Қарағанды және Қостанай облыстық музей қорлары материалдары негізінде Сарыарқаның тас дәуірі мен қола дәуірін зерттеудің деректік базасы қалыптастырылды; * Ұлытау және Қарағанды облысы музей экспозициясындағы материалдар негізінде Сарыарқаның ерте темір дәуірі мен ортағасыры бойынша ақпараттық-талдамалық зерттеу базасы қалыптастырылды; * Сарыарқадағы қола дәуірінен бастап кейінгі ортағасырларға дейінгі этномәдени үрдістердің өзекті мәселелері көрсетілді; * Ескерткіштердің географиялық таралуы зерттеліп, тірек (анықтамалық) археологиялық кешендер анықталып, олардың қоршаған ландшафтпен байланысы анықталды; * Археологиялық нысандардың әртүрлі физикалық сипаттамалары бар жергілікті көлемді кеңістіктік модельдер дайындалды; * Геологиялық-стратиграфиялық контексте палеолит ескерткіштері зерттелді (көпқабатты Мизар ескерткішін зерттеу); * Іздеу, анықтау, картаға түсіру және Сарыарқаның жаңа ескерткіштерінің мәдени-хронологиялық тиесілігі анықталды; * Ұлытау облысындағы қола дәуірінің тау-кен ісі және металлургия ескерткіштері (б.з.б. III–II мыңжылдықтар) зерттелді; * Қола дәуірінен ерте темір дәуіріне дейінгі өтпелі кезеңге байланысты мәселелер, сондай-ақ Сарыарқаның жерлеу және қоныс кешендерінің материалдары негізінде ерте сақ мәдени кешенінің генезисі нақтыланды; * Көшпелі элита кешендері зерттеліп, олардың Орталық Еуразияның скиф-сақ дәуірінің тарихи-мәдени контекстіндегі орны анықталды; * Ежелгі уақытта экологиялық және палеоэкономикалық жағдайларды, сондай-ақ тіршілікті қамтамасыз ету жүйесін анықтау үшін жануарлардың қалдықтарына, өсімдіктерге талдау жасалды; * Әртүрлі артефактілердің таралуын зерттеу негізінде басқа аймақтармен сауда және мәдени байланыстардың орнауы, сондай-ақ өндіріс технологиялардың таралуы зерттелді; * Өткен тарихи оқиғаларды қалпына келтіру контекстінде өнер талданды және интерпретацияланды; * Орта ғасырлардағы (б.з. VI–XIV ғғ.) тайпалық одақтардың этномәдени тарихы контекстінде қазақтардың этногенезінің алғашқы кезеңдерін зерттеу; * Ғұн-сармат археологиялық ескерткіштерін пәнаралық зерттеу (б.з.б. II ғасыр – б.з. V ғ.); * Түркі дәуіріне дейінгі (б.з. 1 мыңжылдықтың I жартысы) және Сарыарқаның көне түркі дәуірі (б.з. VI-X ғғ.) ескерткіштерін сабақтастық аясында зерттеу; * Қола дәуірінен соңғы орта ғасырға дейінгі археологиялық материалдарды жан-жақты зерттеу;; * Ежелгі және ортағасырлық Сарыарқаның тас мүсіндерін, жартастағы өнерін анықтау, жүйелеу және зерттеу; * Ұлытау облысының тарихи-мәдени мұра объектілерінің электрондық деректер жүйесін құру;   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  4) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент.  5) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған «Қазақстан археологиясы. Деректер мен зерттеулер» сериясы бойынша Орталық Қазақстанның ерте темір дәуірі жайлы монографияны басып шығару;  6) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған «Қазақстан археологиясы. Деректер мен зерттеулер» сериясы бойынша Бестамақ қорымы туралы монографияны жариялау;  7) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған «Қазақстан археологиясы. Деректер мен зерттеулер» сериясы бойынша жерлеу ғұрпы негізіндегі Орталық Қазақстанның Алакөл мәдениеті жайлы монографияны басып шығару;  8) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған «Қазақстан археологиясы. Деректер мен зерттеулер» сериясы бойынша Орталық Қазақстанның көне қыш көзешілігі туралы монографияны жариялау;  9) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған Ұлытау облысы Жаңаарқа және Ұлытау аудандарының тарих және мәдениет ескерткіштерінің жинағы бойынша екі кітап шығару;  10) «Қазақстан археологиялық жиынтығы» сериясы бойынша өлкелік музей қоры материалдары негізінде ғылыми каталогты баспаға дайындау;  11) туристік маршруттарды әзірлеу және Қазақстанның ежелгі тарихының маңызды кезеңдері туралы ақпаратты жалпы халық арасында кеңінен насихаттау;  12) ІІ-Халықаралық археологиялық симпозиум, 2 дөңгелек үстел, 1 жазғы мектеп, БАҚ-та сұхбат өткізу. |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде Сарыарқаның ежелгі тарихы туралы қолда бар мәліметтер жинақталады, бұл өңірдің тарихи-мәдени мұрасын кейіннен жан-жақты зерделеу үшін Базис құруға ықпал етеді. Жоспарланған жұмыстардың нәтижелері зерттеудің ең перспективалы бағыттарын бөліп көрсетуге және отандық тарих тұрғысынан маңызды кезеңдерді зерттеуде жүйелі тәсілді қолдануға көмектеседі.  **Ғылыми тиімділігі** Сарыарқаның көне жәдігерлерін зерттеуде пәнаралық, әлеуметтік-мәдени және жүйелік тәсілдерді қолданудан тұрады. Қарастырылып отырған тәсілдер тек зерттелетін аймақтың ғана емес, сонымен қатар басқа да іргелес аумақтардың ежелгі тарихымен байланысты маңызды ғылыми проблемаларды анықтауға және баса көрсетуге мүмкіндік береді. Аталған мәселелерді шешу тиімді пәнаралық ынтымақтастыққа ықпал ете отырып, шетелден әртүрлі ғылым салаларының мамандарын тартады. Сонымен қатар, бағдарлама қатаң ғылыми қағидалар негізінде аймақтың тарихын білуге дайын мүдделі жұртшылықтың күш-жігерін біріктіруге ықпал етеді. Бұл жағдай тарихи тұрғыдан маңызды Сарыарқа өңірі мысалында мәдени мұраны түсінуді айтарлықтай кеңейтуге және оны зерделеуге, сондай-ақ болашақ ұрпақ үшін сақтауға елеулі үлес қосуға көмектеседі.  **Экономикалық әсер** мынадай тармақтар бойынша алынатын болады: тарихи-мәдени мұра объектілерін сақтау оларды болашақ ұрпаққа беруге және мемлекеттік қаражатты аз жұмсауға мүмкіндік береді; туризм саласында тарихи-мәдени ескерткіштерді пайдалана отырып, тақырыптық маршруттар құру; перспективалы тарихи-мәдени ескерткіштерді көрсету арқылы шетелдік ғылыми орталықтардан қаржыландыруды тарту және әлемдік ғылыми мекемелермен өзара іс-қимылды нығайту; тарих ғылымы саласында әлемдік мәдениетке елеулі түзетулер енгізетін жаңа жетістіктермен, ғалымдармен және отандық тарихқа қызығушылық танытатын барлық адамдармен алмасу.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:** Аймақтың ежелгі және ортағасырлық тарихымен байланысты археологиялық олжалардың табылуы тек жергілікті деңгейде ғана емес, сонымен бірге бүкіл елде өзін-өзі тануға ықпал етеді деп болжануда. Жаңа зерттеулер мен жаңалықтар Қазақтың ұсақ шоқыларын (Сарыарқа) зерттеуге мүмкіндік береді, әлемдік мәдени және тарихи процестер үшін маңызды аймақ ретінде, бұл туристердің назарын тек ішкі жағынан ғана емес, сонымен қатар сыртқы жағынан да аударады. Бағдарлама бойынша зерттеулердің арқасында өңірлік мұражай топтамалары мен көрмелері бірегей археологиялық реконструкциялармен және бірегей артефактілермен байытылады, бұл да еліміздің тарихи өткеніне туристік қызығушылықты арттыруға ықпал етеді.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** Аталған бағдарламаның нәтижелері ғылыми қоғамдастыққа арналған, сонымен қатар оларды мұражай, білім беру және туризм салаларында пайдалануға болады. Бұл зерттеудің нәтижелері дала аймағындағы этномәдени өзара іс-қимыл мәселелерімен айналысатын ғалымдарға, сондай-ақ Еуразияның ежелгі қауымдастықтарының дүниетанымын, культтері мен рәсімдерін зерттеуге арналған. Алынған ғылыми-зерттеу бағдарламасының жаңа деректері жалпы білім беретін және арнаулы оқу орындарына арналған білім беру бағдарламаларын әзірлеуде, сондай-ақ жалпылама ғылыми жұмыстарды жасауда пайдаланылуы мүмкін. Нәтижелерді әлеуметтік пайдаланушылар, ғалымдар және жұртшылық арасында кеңінен тарату интернет-ресурстарды қоса алғанда, бұқаралық ақпарат құралдары, сондай-ақ монографиялар, танымдық ғылыми-көпшілік мақалалар жариялау сияқты дәстүрлі жолдар арқылы жүзеге асады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 780 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 55 000 мың теңге;  2025 жылға – 350 000 мың теңге;  2026 жылға – 375 000 мың теңге. |

**№ 116 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.4 Қазақстанның рухани қасиетті орындары, Қазақстанның киелі географиясы. Өлкетану; |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Тас дәуірінен орта ғасырларға дейінгі Сырдария өзені аңғары мен Қаратаудағы әлеуметтік және этно-мәдени процестерді қайта жаңғырту, Орталық Азия аумағындағы этникалық және экономикалық процестердегі отырықшы-егіншілік пен көшпелі мәдениеттердің рөлін анықтау. |
| **2.1.1. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**   * ХІХ ғасырдың аяғынан қазіргі уақытқа дейінгі кезеңде жиналған ежелгі адамдардың қоныстануынан қалалардың пайда болуына дейінгі аралықтағы Сырдария өзені аңғары мен Қаратаудан табылған археологиялық деректерді жинау, жүйелеу, талдау, талқылау және қорыту бойынша жұмыстар жүргізу; * Тас дәуіріндегі Қазақстанның археологиялық картасындағы Сырдария өзені аңғары мен Қаратаудың орнын анықтау және адамдардың өлкеге палеолит – неолитте қоныстану тарихы бойынша ақтаңдақтың орнын толтыру үшін тас дәуірінің эталонды ескерткіштеріне қазба жүргізу; * қола дәуірі археологиялық кешендері материалдарын жүйелеу және эталонды ескерткіштерде қазба жұмыстарын жүргізу, аймақтағы қоныстар, қорымдар мен жартас суретті ғибадатханалардың құрылымдық байланысын анықтау; * археологиялық және жаратылыстану ғылыми зерттеулер негізінде шаруашылық типтердің қалыптасуы мен даму, шаруашылық бейімделу тәсілдері, палеоэкологиялық жағдай динамикасының қола дәуіріндегі шаруашылық-мәдени тип ерекшеліктеріне әсерін ашу сынды аспектілерді анықтау; * Үлкен Қаратау петроглифтері бойынша далалық және талдау жұмыстарын жүргізу: петроглифтерді толық есепке алу және аудандастыру, жартас өнері ескерткіштерін локализациялау карталарын жасау; * Қаратаудағы ерте темір дәуірінің элитарлық обаларын зерттеу: барлау-іздестіру жұмыстары, картаға түсіру, жер үсті, қабір іші және оба маңындағы құрылымдарды зерттеу; кейбір зерттелген объектілердің бастапқы сәулеттік келбетін теориялық тұрғыдан қайта жаңғырту; * ғұн-сармат дәуірі ескерткіштерінің хронологиясын, мәдени тиістілігін, таралу ареалын және топографиясын анықтау; * Қазақ ескерткіштерін этноархеологиялық зерттеу; * археологиялық зерттеулердің көпжылдық материалдарын дайындау және басып шығару: барлық мұрағат деректерін жинау, жүйелеу, жіктеу және талдау; сызба-графикалық материалдарды өңдеу және жарияланбаған материалдарды ғылыми айналымға енгізу; * Сырдария бойындағы ортағасырлық қалалық мәдениеттің урбанизациясының қалыптасуы мен даму динамикасын зерттеу: барлау-іздестіру жұмыстары, барлау қазбалары, топожоспарларды түсіру және қалалардың картасын жасау, қала жұртындағы көпжылдық қазба материалдарын жүйелеу және талдау, тақырыпқа сай екі кітап шығару және т. б.; * мультидисциплинарлық зертханалық зерттеулерді жүргізу: бұрын жинақталған палеоантропологиялық және археозоологиялық коллекцияларды жүйелеу және зертханалық-талдамалық өңдеу, қазылған объектілерде үлгілерді іріктеу және жаратылыстану әдістерді тарта отырып талдау, әртүрлі мерзімдік керамиканы талдау, тас және сүйек артефактілерін трасологиялық зерттеу және т.б.; * жаңа әдістердің көмегімен ескерткіштердің жіті құжаттық топографиясын жүргізу, Сырдария өзені аңғары мен Қаратаудың түрлі хронологиялық кезеңдеріндегі бірегей ескерткіштерін картаға түсіру, кезеңдер мен оазистер бойынша көрнекі карталар жасау. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**   1. Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV «Ғылым туралы» Заңы; 2. Қазақстан Республикасының 2019 жылғы 26 желтоқсандағы № 288-VІ ҚРЗ «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» Заңы; 3. 2025 жылға дейінгі ҚР Стратегиялық даму жоспары ( 3 жалпыұлттық басымдық. Сапалы білім. 6-міндет. Қазақстандық ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін ұлғайту); 4. Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы; 5. Қазақстан Республикасы Президенті Қ. К. Тоқаевтың 2021 жылғы 06 қаңтардағы «Тәуелсіздік – бәрінен қымбат» атты мақаласы; 6. Мемлекет басшысының 2020 жылғы 1 қыркүйектегі "Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі" атты Қазақстан халқына Жолдауы; 7. Мемлекет басшысының 2021 жылғы 1 қыркүйектегі "Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі" атты Қазақстан халқына Жолдауы; 8. Мемлекет басшысының 2022 жылғы 1 қыркүйектегі "Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам" атты Қазақстан халқына Жолдауы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер.**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * ХІХ ғасырдың аяғынан бастап қазіргі уақытқа дейінгі кезеңде жиналған ежелгі адамдардың қоныстануынан қалалардың пайда болып дамуына дейінгі Сырдария өзені аңғары мен Қаратаудың археологиялық деректерін жинау, жүйелеу, талдау, түсіндіру және қорыту бойынша жұмыстарды жүргізү; жаңа мәліметтерді алу және ғылыми айналымға енгізу; * тас дәуірінің эталонды ескерткіштерінде қазба жүргізу, Сырдария өзені аңғары мен Қаратау аймағына тас дәуірінде адамның қоныстану жасы мен кезеңдері белгілеу; * қола дәуірінің эталонды ескерткіштеріне қазба жүргізу, аймақтың ежелгі тұрғындарының материалдық мәдениетінің ерекшеліктері айқындау және аймақтағы қоныстардың, қорымдар мен петроглифті ғибадатханалардың құрылымдық өзара байланысы айқындау; * Үлкен Қаратау петроглифтері бойынша барлық материалдар жүйелеу, талдау, «Қазақстан археологиясы. Деректер мен зерттеулер» сериясы бойынша монографияны баспаға дайындау; * Қаратаудың ерте темір дәуірінің элитарлық обаларында қазба жұмыстарын жүргізу, жерлеу-еске алу ғұрпы, бастапқы сәулеттік келбеті, кейбір зерттелген объектілердің тұрғызылған кезеңдерін теориялық тұрғыда қайта жаңғырту; * алынған жаңа мәліметтер негізінде Сырдария өзені аңғары мен Қаратаудың ежелгі малшылары мен егіншілерінің палеоэкономикасының кейбір мәселелерін зерттелуі; * жүргізілген мультидисциплинарлық зертханалық зерттеулер негізінде Сырдария өзені аңғары мен Қаратауды мекендеген ежелгі және ортағасырлық тұрғындардың тіршілік әрекеті мен тамақтану рационы, шаруашылығының тарихы, физикалық-географиялық ортасы туралы жаңа мәліметтерді алу; * ғұн-сармат дәуіріндегі ескерткіштердің хронологиясы, мәдени тектілігі, таралу аймағы мен топографиясын анықтау; жарияланбаған мәліметті ғылыми айналымға енгізу мақсатында «Қазақстан археологиясы. Деректер мен зерттеулер» сериясымен Бөріжар қорымы материалдары негізінде ұжымдық монографиясын басып шығару; * Сырдария бойындағы ортағасырлық қалалық мәдениетінің даму динамикасы мен урбанизацияның қалыптасу мәселелері зерттелуі, қазба жұмыстарын жүргізу, Түркістан облысының ортағасырлық қаласы бойынша «Қазақстан археологиясы. Деректер мен зерттеулер» сериясымен монографияны басып шығару; * жаңа әдістердің көмегімен егжей-тегжейлі құжаттық тіркеу жүргізу, Сырдария өзені аңғары мен Қаратаудың барлық мерзімдік кезеңдегі маңызды ескерткіштерді картаға түсіру;   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент.  6) 2 дөңгелек үстел, 3 семинар өткізу, БАҚ-қа сұхбаттар беру.  7) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған Ортағасырлық Жанкент қала жұртында жүргізілген пәнаралық зерттеулердің нәтижесінде «Қазақстан археологиясы. Деректер мен зерттеулер» сериясымен екі монографияны басып шығару. |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Жоба археологиялық ескерткіштерге теориялық-практикалық зерттеу жүргізіп қана қоймай, сонымен қатар Орта Азиядағы тарихи-мәдени үдерістер мен ежелгі өркениеттердің бастауын қайта құру аясында аса маңызды болып табылатын Сырдария өзені аңғары мен Қаратаудың ежелгі және ортағасырлық тұрғындарының мәдени сабақтастығын зерттеудің әдіснамалық және әдістемелік базасын құрудың маңызды міндеттерін шешуге мүмкіндік береді. Бағдарламаның нәтижелері Сырдария өзені аңғары мен Қаратаудың ежелгі және орта ғасыр ескерткіштерін хронология бойынша жүйелеуге және Орталық Азия өңірінің тарихи-мәдени мұрасын жүйелі зерделеу үшін негіз қалауға, Орталық Еуразияның археологиялық мұрасын зерделеуде неғұрлым проблемалық және перспективалық бағыттарды белгілеуге мүмкіндік береді.  Ғылыми тиімділігі Қазақстан мен Орталық Еуразияның ежелгі және ортағасырлық тарихының деректік базасын кеңейту; урбандалу процестері мен қалалық мәдениеттің қола ғасырынан орта ғасырға дейінгі даму динамикасы туралы жаңа ғылыми деректер алу; аймаққа адамдардың алғашқы қоныстануы; тас ғасырының тұрақтары мен шеберханаларынан ірі саяси-экономикалық орталықтарға айналған қалаларға дейінгі ескерткіштердің мәдени сабақтастығы; қоныстық және жерлеу ескерткіштерінің өзара байланысы; материалдық және рухани мәдениет; бейнелеу өнері, Сырдария өзені аңғары мен Қаратаудың тарихи үдерістегі маңыздылығын атап өту, оның халқының белгілі бір кезеңдердегі: ежелгі, антикалық, орта ғасырлардағы негізгі рөлін бөліп көрсету болып табылады.  Экономикалық тиімділік мынадай тармақтар бойынша алынады: аймақтың маңызды ескерткіштерін консервациялау, реставрациялау және музейлендіру жөніндегі ұсыныстар арқылы туристік инфрақұрылымға енгізу жөнінде ұсынымдар әзірлеу; ғылыми өнімдер жасау, Қазақстан халқын елдің тарихы мен мәдениетіне тарту, халықтың патриоттық санасын қалыптастыру; бағдарлама шеңберінде жергілікті халық үшін уақытша жұмыс орындарын құру; өңірдің маңызды ескерткіштерін консервациялау, реставрациялау және музейлендіру жөніндегі ұсынымдар арқылы артефактілер Қазақстан Республикасы музейлерінің қорлары мен экспозицияларын толықтырады. Сырдария дәлізі ескерткіштерінің трансшекаралық аталымы үшін кеңестер беріледі;  Зерттеу нәтижелері орта мектептер мен ЖОО үшін оқу құралдары мен арнайы курстарды дайындауда, перспективалы туристік бағыттарды әзірлеуде, тарихи-өлкетану музейлерінде экспозициялар мен экскурсияларды дайындауда, БАҚ-та танымдық бағдарламаларды дайындауда пайдаланылуы мүмкін |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 680 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 55 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 325 000 мың теңге. |

**№ 117 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  1. Әлеуметтік ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  1.3 Елдің кадрлық әлеуетін дамыту; |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Экожүйелік тәсіл негізінде мемлекеттік органдардың адам ресурстарын басқару жүйесінің (HRM) адами құндылықтарға бағытталған кешенді моделін және ғылыми-әдістемелік негіздемесін әзірлеу |
| 2.2. Белгіленген мақсаттарға қол жеткізу үшін келесі міндеттер орындалуы керек:  1. Экожүйелік тәсіл негізінде мемлекеттік органдардың HRM кешенді адам орталықтандырылған моделін қалыптастыру және дамыту бойынша алдыңғы теориялық зерттеулер мен үздік шетелдік тәжірибелерге шолу;  1.1 Мемлекеттік қызметте адам ресурстарын басқарудың заманауи тұжырымдамаларын зерттеу.  1.2 Мемлекеттік қызметте адам ресурстарын басқарудың тиісті халықаралық тәжірибесін зерделеу;  1.3 Бизнестегі экожүйелік тәсіл негізінде адам ресурстарын басқарудың ең жақсы тәжірибелерін зерттеу.  2. Мемлекеттік қызметтегі адам ресурстарын басқарудың ағымдағы жағдайын талдау;  2.1 Кадрларды оңтайландыру, Автоматтандыру және цифрландыру мақсатында мемлекеттік қызметте басқару процестеріне талдау жүргізу;  2.2 Экожүйелік тәсіл контекстінде оны жаңғырту және адамға бағытталған модельді қалыптастыру мақсатында Адам ресурстарын басқару тұрғысынан қолданыстағы E-Kyzmet электрондық платформасына талдау жүргізу;  3. Экожүйелік тәсіл негізінде мемлекеттік органдардың адам ресурстарын басқару жүйесінің (HRM) моделін әзірлеу  3.1 Ақпараттық платформа базасында кадр процестерін оңтайландыру, Автоматтандыру және цифрландыру бойынша әдіснаманы әзірлеу;  3.2 Мемлекеттік қызмет саласында үлкен деректерді жинау, сақтау және өңдеу әдіснамасын әзірлеу;  3.3 Қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуын және бизнес пен халықтың қажеттіліктерін дамытудың өзара іс-қимылында орталық және өңірлік деңгейде мемлекеттік органдардың персоналды басқару жүйесінің стратегияларын әзірлеу;  3.4 Мемлекеттік аппараттың тұрақты дамуына қол жеткізу мақсатында бизнес-процестерді жетілдіру және процестерді оңтайландырылған түрлендіру тізілімін жасау бойынша ұсынымдар әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы  Жалпыұлттық басымдық 5. Мемлекеттік басқарудың жаңа моделі  2-міндет. Мемлекеттік басқарудың сервистік және «адамға бағдарланған» моделін қалыптастыру;  2. «Қазақстан Республикасында мемлекеттік басқаруды дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 26 ақпандағы № 522 Жарлығы.  5-бөлім. Адамдарға бағдарланған мемлекеттік басқарудың жаңа моделін қалыптастыру.  5-міндет. Адами ресурстар сапасын жақсарту және мемлекеттік аппаратты кәсібилендіру;  3. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы  4. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы «Әділ мемлекет. Біртұтас ұлт. Гүлденген қоғам» атты Жолдауы |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Қазақстан Республикасының Мемлекеттік қызметінде экожүйелік тәсіл негізінде мемлекеттік органдардың адам орталықтандырылған HRM моделінің қолданылуының теориялық негіздемесі; * Жалпы қызмет көрсету орталығын (Мемлекеттік органдардың кадр процестерін автоматтандыруды, цифрландыруды және орталықтандыруды қамтитын қолданыстағы E-kyzmet платформасы базасында БҚКО) енгізе отырып, мемлекеттік қызметте адами ресурстарды басқарудың сынақтан өткен моделі; * Мемлекеттік қызметте тиімді кадрлық шешімдер қабылдау үшін жасанды интеллектті қолдана отырып, үлкен деректерді басқарудың сыналған әдістемесі (HR аналитикасы); * Мемлекеттік органдардың сұраулары бойынша теңшелген шешімдерді әзірлеу әдістемесі; * HRM тиімділігін арттыру үшін оңтайландырылған бизнес-процесс модификацияларының тізілімі; * Мемлекеттік аппараттың HRM форсайт талдау әдістемесі, оны нақты мемлекеттік органда іске асыру; * Халықаралық стандарттарға сәйкес келетін мемлекеттік сектордың HR мамандарын даярлауға арналған магистратураның, докторантураның білім беру бағдарламалары; * Мемлекеттік органдардың персоналды басқару қызметтерінің қызметкерлері үшін оларды стратегиялық бизнес әріптестерге айналдыру мақсатында сертификаттау бағдарламасы; * Экожүйелік тәсіл негізінде мемлекеттік органдардың адами ресурстарын басқару жүйесінің (HRM) кешенді моделі;   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 4 (төрт) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 6 (алты) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) авторлық куәлік. |
| 4.2 соңғы нәтиже:   * Мемлекеттік басқару жүйесінің орбитасына экономиканың барлық салалары, Әлеуметтік сала, экологияны басқару және т.б. кіретіндіктен, Мемлекеттік қызмет сапасын арттыру мультипликативтік әсерге ие болады және Қазақстанның қоғамдық өмірінің барлық салаларында тиімділікті арттыруға әкеп соғады. * Жалпы жоба нәтижелерін енгізу мыналарға әкеп соғады: * мемлекеттік қызметте кадрлық шешімдер қабылдау сапасы мен жылдамдығын арттыру; * мемлекеттік аппарат қызметінің тиімділігін арттыру; * мемлекеттік аппараттың сапасын арттыру; * Мемлекеттік қызмет көрсету сапасын арттыру; * адам ресурстарын басқару процестерін бюрократизациялау * экожүйелік тәсіл негізінде HRM даму процесін әдіснамалық және сараптамалық сүйемелдеу. * Экономикалық әсер. * Мемлекеттік қызметте адам ресурстарын басқару шығындарын азайту; * Мемлекеттік аппараттың тиімді жұмысы экономика мен халықтың әл-ауқатының өсуіне әкеледі. * Экологиялық әсер. Бюрократиялық процедуралардың төмендеуі энергияны тұтынудың төмендеуіне және материалдық ресурстардың шығындарының төмендеуіне әкеледі. * Әлеуметтік әсер. Мемлекеттік аппараттың тиімді жұмысы халықтың мемлекет қызметіне деген сенімінің өсуіне, мемлекет көрсететін қызметтердің қанағаттануына әкеледі. * Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары: ҚР Үкіметі, оның ішінде барлық министрліктер мен ведомстволар, ҚР Мемлекеттік қызмет істері агенттігі, жергілікті атқарушы органдар (барлық деңгейдегі әкімдіктер) және басқа да мемлекеттік органдар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 210 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 55 000 мың теңге;  2025 жылға – 75 000 мың теңге;  2026 жылға – 80 000 мың теңге. |

**№ 118 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.10 Қазақстандық қоғамның рухани жаңғыруы.  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Тәуелсіз Қазақстандағы өткенді халық жадында қалдыру саясаты мен Қазақстан қоғамының тарихи санасын қалыптастыру шеңберінде қазақ тарихының ақтаңдақтарын ашу және объективті зерделеу, ұрпақтан ұрпаққа берілген жарияланбаған қомақты деректерді ғылыми айналымға енгізумақсатында 1931-1933 жылдардағы Қазақстандағы жаппай ашаршылыққа қатысты куәгерлер мен олардың ұрпақтарының естеліктері жинағының 20 томдық кешенді басылымын дайындау және басып шығару. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - 1931-1933 жылдары Қазақстан аумағындағы ашаршылық мәселесі бойынша отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерді және жарияланған деректерді талдау;  - 1931-1933 жылдардағы ашаршылық мәселесі бойынша отандық және шетелдік архивтерден деректер жинау, жеке адамдардың деректерін (естеліктер, мемуарлар) жүйелеу;  - Қазақстандағы 1931-1933 жылдардағы жаппай ашаршылық бойынша куәгерлердің, олардың ұрпақтарының, барлық облыстар мен республикалық мәндегі қалалардағы аға буын өкілдерінің естеліктері мен ауызша айтқандарын жинау;  - Қазақстандағы 1931-1933 жылдардағы ашаршылық кезеңінде қазақ диаспорасы өкілдері мен ирреденттер – мәжбүрлі босқындардың ұрпақтарынан естеліктер мен ауызша куәліктер жинау;  - зерттеу нәтижесінде анықталған ауызша және визуальды деректерді цифрландыру және өңдеу, цифрлық ақпараттық-талдамалық базаны құру;  - Қазақстандағы 1931-1933 жылдардағы жаппай ашаршылық бойынша куәгерлер мен олардың ұрпақтарының естеліктер жинағының 20 томдық басылымын дайындау және басып шығару, зерттеу нәтижелерін жүйелеу,  - зерттеу нәтижелерін сынақтан өткізу, Қазақстандағы 1931-1933 жылдардағы жаппай ашаршылық туралы ауызша деректерді зерделеу мәселесі бойынша шетелдік сарапшылардың қатысуымен ғылыми-практикалық іс-шаралар өткізу;  - рейтингтік отандық және шетелдік басылымдарда, отандық БАҚ-та ғылыми мақалалар жариялау арқылы зерттеу нәтижелерін халыққа жеткізу, далалық зерттеулер барысында анықталған ауызша деректер мен көрнекі артефактілер көрмелерін ұйымдастыру және т. б.  - 1931-1933 жж. Қазақстандағы ашаршылық құрбандарын халық жадында сақтау және еске алу бойынша мемлекеттік органдар үшін практикалық ұсынымдар әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қ. Қ. Тоқаевтың 5.01.2021 ж. "Тәуелсіздік барын қымбат"бағдарламалық мақаласы;  2. ҚР Президенті Қ. Қ. Тоқаевтың 16.03.2022 ж. "Жаңа Қазақстан: жаңарту және жаңғырту жолы "Жолдауы;  3. "Ғылым туралы" ҚР 18.02.2011 ж. № 407-IV Заңы: 3-тарау, 6-бап;  4. Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 2050 жылғадейінгі Даму стратегиясы;  5. 2020-2025 жылдарға арналған "Архив-2025 " мемлекеттік бағдарламасы |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Қазақстандағы 1931-1933 жылдардағы ашаршылық бойынша отандық және шетелдік әдебиеттерді зерделеу арқылы зерттеудің тарихнамалық базасы толықтырылатын болады;  - 1931-1933 жылдардағы жаппай ашаршылық мәселесі бойынша отандық және шетелдік архивтерден шыққан жеке мұрағаттың тың деректерімен дереккөз базасы толықтырылатын болады;  - республиканың әр облысында ашаршылық куәгерлері мен олардың ұрпақтарының естеліктерін жинау үшін ғылыми экспедициялар өткізілетін болады;  - Қазақстанда 1931-1933 жж. жаппай ашаршылық куәгерлерінің және олардың ұрпақтарының куәліктері мен естеліктері: жаңа ауызша мол деректер алынатын болады;  - Қазақстанда 1931-1933 жылдардағы жаппай ашаршылық кезеңінде адам шығынының ауқымы туралы жаңа мәліметтер анықталатын болады;  -республика мектептерінде туған өлкенің тарихын зерделеуге арналған тарихи өлкетану бойынша мектеп оқулықтарын әзірлеу үшін кең ғылыми-әдістемелік және ғылыми-практикалық база қалыптастырылатын болады;  - Қазақстандағы 1931-1933 жылдардағы жаппай ашаршылықтың куәгерлері мен олардың ұрпақтарының – аға буын өкілдерінің естеліктер жинағы 10 томдық басылымға жарияланады және электрондық ақпараттық-талдамалық базасы құрылатын болады;  - жобаның нәтижелері бойынша Қазақстанда 1931-1933 жж. ашаршылық құрбандарын халық жадында сақтау және еске алу бойынша мемлекеттік органдар үшін практикалық ұсынымдар әзірленетін болады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  *Күтілетін ғылыми және әлеуметтік-экономикалық әсер.* Тың тарихи деректердің жаңа түрлерін анықтау және 1930 жылдардың басындағы жаппай ашаршылық жөніндегі деректік базаны толықтыру арқылы Қазақстанда отандық тарих ғылымының дамуына зор үлес қосылады. Бағдарламаның нәтижелері ұжымдық тарихи жадыны қалыптастыруға қызмет етеді, Қазақстан халқының тарихи санасы мен патриотизмінің өсуіне ықпал ететін болады. Отандық тарихты куәгерлердің естеліктерінен алынған жаңа фактілермен толықтыру жалпы жұртшылықтың тарихи сипаттағы мәліметтерге, туған өлкенің тарихын білуге деген қызығушылығын арттырады, халықтың ұжымдық жадын сақтаудың маңызды факторына, өзін-өзі тәрбиелеу құралына айналады, халықтың білім деңгейінің өсуіне тікелей әсер етеді. Әртүрлі деректерді қолдану тарихтың оның ішінде мектептер мен жоғары орындарындағы оқу құралдарының беттеріндегі тарихи оқиғалардың бұрмалану қаупін жояды,. 1931-1933 жылдардағы ашаршылық құрбандарын еске алу және халық жадында сақтау бойынша мемлекеттік органдар үшін практикалық ұсынымдар әзірлеу Қазақстанда мемлекеттік есте қалдыру саясатын дамытуға үлес қосады.  *Мақсатты тұтынушылар:* Мемлекеттік мекемелер, мәдени орталықтар, музей, архив қызметкерлері, студенттер, орта арнаулы және жоғары оқу орындарының оқытушылары, кәсіби ғалымдар, сондай-ақ Қазақстан Республикасы мен шетелдердің қалың жұртшылығы.  *Бағдарламаның экономикалық тиімділігі* 1930-шы жылдардың басындағы жаппай ашаршылықтың қайғылы тарихының аз зерттелген тұстарын анықтау үшін аға буынға сауалнама жүргізу қажеттілігінен тұрады. Қазақстанда жыл сайын аға буын қатары азаюда. Сондықтан да, еліміздің барлық өңірлеріндегі бірегей ауызша деректер мен визуальды артефактілердің жойылып, ұмытылып қалу қаупі туындауда. Бұл Қазақстанға, оның тарихи өткеніне деген қызығушылықты арттырады, туристердің көп келуіне (тарихи туризмге) әсер етеді, әлемнің жетекші ғылыми орталықтарымен ынтымақтастыққа алып келеді. Бағдарламаның нәтижелері жаңа ғылыми жобаларды әзірлеу үшін негіз ретінде пайдаланылуы мүмкін, ғылыми-зерттеу және оқу процесінде белсенді қолданылатын болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 689 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 164 000 мың теңге;  2025 жылға – 225 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 119 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.10 Қазақстандық қоғамның рухани жаңғыруы.  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты: саяси қуғын-сүргін құрбандарының негізгі базалық санаттары мен кіші санаттарын түбегейлі зерттеу және саяси қуғын-сүргін құрбандарына қатысты тарихи әділеттілікті қалпына келтіру жөніндегі жұмысты аяқтау бойынша ұсыныстар әзірлеу. |
| 2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  - Саяси қуғын-сүргін құрбандарын толық ақтау жөніндегі мемлекеттік комиссияның қорытындыларын, сондай-ақ саяси қуғын-сүргін үшін негіз болған Нормативтік-құқықтық актілердің кешенді ғылыми-құқықтық сараптамаларының нәтижелерін ақтау процестерінде ғылыми айналымға енгізудің және практикалық қолданудың ғылыми-теориялық негіздемесі;  - БП, ҰҚК, ІІМ, ӘМ Мемлекеттік және арнайы ахивтерінің жабық қорларынан Тәуелсіз Қазақстан үшін мемлекеттік құпиялар мен құпиялар болып табылмайтын құжаттарды толық құпиясыздандыру қажеттілігінің ғылыми негіздемесі, олардың бір бөлігі ҚР Президентінің Архивіне берілді;  -Мемлекеттік комиссия материалдары негізінде адамның табиғи (табиғаттан берілген) құқықтарының, сондай-ақ азаматтың ажырамас саяси құқықтарының бұзылғандығы туралы Доктринаны ғылыми тұрғыдан әзірлеу;  -ХХ ғасырдың 20-30-жылдарындағы сайлау және басқа да азаматтық құқықтардан айыру процестерін саяси қарсыластар мен халықтың белсенді топтарын мемлекетті басқарудан ығыстыру мақсатында кемсітушілік пен қуғын-сүргін нысаны ретінде зерттеу;  - «Қазақстандағы Кіші Қазан» халыққа қарсы репрессиялық бағдарламасының мақсаттарын, тетіктері мен іске асыру жолдарын және оның қазақ қоғамының барлық топтарына әсер еткен қайғылы салдарын кешенді зерттеу;  - Қазақстан социумының түрлі топтарына, әртүрлі формадағы құрбандардың кіші санаттарына, тәркілеу, күштеп ұжымдастыру, отырықшыландыру, ет, астық дайындау және басқа да науқандарға, халық көтерілістері мен наразылықтарына қатысушыларды қарулы түрде басып-жаншу, мәжбүрлі босқындарды және қуғын-сүргін құрбандарының басқа да санаттары мен кіші санаттарына қатысты перманентті саяси қуғын-сүргінді тереңдетіп зерттеу;  - Кеңес үкіметінің әйелдер мен балаларға қатысты қуғын-сүргін саясатын, соның ішінде Отанын сатқандардың отбасы мүшелерін кешенді түрде зерттеу, түрмелер мен ЕТЛ-де кінәсіз әйелдер мен балалардың қайталап қуғын-сүргінге ұшырау себептері мен салдарын анықтау;  - ауылдық округтердің, аудандық атқару комитеттерінің атынан БМСБ және милиция органдары жасаған тізімдер бойынша қуғын-сүргін, оның ішінде сотсыз және тергеусіз ату жүзеге асырылғаны белгілі, сол тізімдер сақталған өңірлік облыстық және аудандық архивтердегі материалдарды зерделеу;  - куәгерлер мен олардың ұрпақтарының ауызша куәліктері мен естеліктерін жинау, ұрпақтары мен туыстарының және қуғын-сүргінге ұшырағандардың тағдырын зерттеу және т. б. мақсатында ел өңірлері бойынша археографиялық экспедициялар ұйымдастыру.;  -1920-1950 жылдары Қазақстандағы саяси қуғын-сүргін құрбандарының Республикалық бірыңғай деректер базасын ғылыми-техникалық сүйемелдеу және жаңа материалдармен толықтыру;  - халық көтерілістері мен наразылықтары, жаппай атылған және жерлеу орындарының, Қазақстан аумағындағы ГУЛАГ лагерлерінің бұрынғы әкімшілік ғимараттарының, саяси қуғын-сүргін құрбандарын еске алу музейлерінің және т. б. бірыңғай интерактивті картасын әзірлеу;  - зерттеу нәтижелерін сынақтан өткізу, Қазақстандағы саяси қуғын-сүргін мәселесі бойынша отандық және халықаралық сарапшылардың қатысуымен ғылыми-практикалық іс-шаралар өткізу;  - Ұжымдық монография шығару, отандық және шетелдік рейтингтік басылымдарда, отандық БАҚ-та ғылыми мақалалар жариялау жолымен зерттеу нәтижелерін халыққа жеткізу;  – зерттеу нәтижелерін жүйелеу, Қазақстан тарихындағы кеңестік кезеңнің ақтаңдақтарын шынайы зерттеу және Ұлы Дала тарихын зерттеу, тәуелсіз Қазақстаның жады саясаты мен қазақстандық қоғамның тарихи санасын дамыту шеңберінде жарияланбаған ауызша деректерді ғылыми айналымға енгізу мақсатында жаппай саяси қуғын-сүргін құрбандарына қатысты құжаттар мен естеліктердің 30 томдығын (жыл сайын 10 жинақтан) дайындау және баспадан шығару.  – мемлекеттің жады саясатында саяси қуғын-сүргін құрбандарын мәңгілік есте қалдыру бойынша заңнамалық-құқықтық стандарттар жұмысының жаңа бағыттарын ғылыми әзірлеу, патриотизм мен ұлттық идеологияны қалыптастыру мақсатында кешенді іс-шаралар өткізу;  - саяси қуғын-сүргін құрбандарын толық заңдық және саяси ақтау үшін нормативтік құқықтық актілерді әзірлеу бойынша ұсыныстар даярлау және енгізу;  -Саяси қуғын-сүргін құрбандарын, оның ішінде Қазақстанның бостандығы, тәуелсіздігі және аумақтық тұтастығы үшін күресте ерлік көрсеткендерді мәңгілік халық жадында қалдыру жөніндегі нормативтік-құқықтық актілерді әзірлеу мен қабылдауды қамтамасыз ету жөнінде жаңа ұсыныстар әзірлеу және енгізу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары шешеді:  1. К.К. Токаевтың от 5.01.2021 ж. бағдарламалық мақаласы: «Тәуелсіздік бәрінен қымбат»;  2. ҚР Президенті Қ. Қ. Тоқаевтың 16.03.2022 ж. жолдауы: «Новый Казахстан: путь обновления и модернизации»;  3. Қасым-Жомарт Тоқаев: Біз озық ойлы ұлт ретінде тек қана алға қарауымыз керек // Егемен Қазақстан. 3 қантар 2024 ж.  4. 18.02.2011 ж. ҚР № 407-IV «Ғылым туралы» Заңы: 3-тарау, 6-бап;  5. 2012 ж. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы;  6. ҚР Премьер-Министрінің 2022 жылғы 14 қаңтардағы «Саяси қуғын-сүргін құрбандарын толық ақтау жөніндегі мемлекеттік комиссияның жобалық кеңсесі және оның құрамы туралы Ережені бекіту туралы» № 10-ө Өкімі;  7. 2020-2025 жылдарға арналған «Архив-2025» мемлекеттік бағдарламасы |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Қазақстандағы саяси қуғын-сүргін құрбандарының негізгі базалық санаттары мен кіші санаттарын және оларды ақтау үдерістерін іргелі зерттеу шеңберінде ғылыми жұмыстар жүргізілетін болады;  - Сапалы жаңа ұлттың оқу-ағарту тәрбиесінің нәтижелеріне қол жеткізілетін болады;  - сайлау және басқа да азаматтық құқықтардан айыруға, «Қазақстандағы Кіші Қазан» халыққа қарсы репрессиялық бағдарламасына және оның қайғылы салдарына, қазақ қоғамының барлық топтарының саяси қуғын-сүргінге ұшырауына, жаппай тәркілеу құрбандарының кіші санаттарына – бай - кулактар, жартылай феодалдар (орта шаруалар) және шаруалар (шаруа), күштеп ұжымдастыру, отырықшыландыру, большевик-сталиндік биліктің ет, астық дайындау және басқа науқандарының құрбандары, халықтық көтерілістер мен наразылықтарға қатысушыларды қарулы түрде басу, жақын және алыс шетелдердегі мәжбүрлі босқындар және қуғын-сүргін құрбандарының басқа да санаттарына зерттеу жүргізілетін болады;  - бағдарламаның нәтижелері қазақстандықтардың қоғамдық санасын жаңғыртуға, оларда патриотизмге және демократиялық құндылықтарды ұстануға тәрбиелеуге ықпал етеді, Қазақстандағы саяси қуғын-сүргінге объективті көзқарас қалыптастырады;  - 1920-1950 жылдары Қазақстан аумағында саяси қуғын-сүргін бойынша бірегей құжаттар орналасқан отандық облыстық және аудандық мұрағаттардың қорлары зерделеніп, жүйелендірілетін болады;  - Қазақстандағы республикалық маңызы бар барлық облыстар мен қалалардағы саяси қуғын-сүргін мәселесі бойынша куәгерлердің, олардың ұрпақтарының естеліктері мен ауызша куәліктерін жинау жүзеге асырылатын болады;  - 1920-1950 жылдары Қазақстандағы саяси қуғын-сүргін құрбандарының бірыңғай республикалық электрондық деректер базасын ғылыми-техникалық сүйемелдеу және жаңа материалдармен толықтыру қамтамасыз етіледі;  - халық көтерілістері мен наразылықтары орындарының, жаппай атыс пен жерлеу орындарының, Қазақстан аумағындағы ГУЛАГ лагерлерінің бұрынғы әкімшілік ғимараттарының, саяси қуғын-сүргін құрбандарын еске алу мұражайларының және т. б. бірыңғай интерактивті картасын әзірлеу жүргізілетін болады;  - саяси қуғын-сүргін құрбандарының құжаттары мен естеліктерінің 30 томдық басылымы (жыл сайын 10 жинақ) дайындалып, шығарылады;  - зерттеу тақырыбы бойынша ұжымдық монография жарияланады; рейтингтік отандық және шетелдік басылымдарда, отандық БАҚ-та ғылыми мақалалар жарияланады: 1 (бірінші), 2 (екінші) немесе 3 (үшінші) квартилдерге кіретін, Social Science Citation Index немесе Web of Science базасының Arts and Humanities Citation Index және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша процентилі кемінде 35 (отыз бес) басқа да ғылыми басылымдарға кіретін рецензияланатын ғылыми басылымдарда 3 (үш) мақала және (немесе) шолулар, сондай-ақ рецензияланатын шетелдік және (немесе) отандық (ҒЖБССҚК ұсынған) басылымдарда 15 (он бес) мақала және (немесе) шолулар жарияланатын болады;  - саяси қуғын сүргін құрбандарын толық құқықтық және саяси ақтау үшін нормативтік құқықтық актілерді әзірлеу жөнінде ұсыныстар әзірленіп енгізілетін болады;  – саяси қуғын-сүргін құрбандарын, оның ішінде Қазақстанның бостандығы, тәуелсіздігі және аумақтық тұтастығы үшін күресте батырлық көрсеткендерді еске алу жөніндегі нормативтік-құқықтық актілерді әзірлеу және қабылдауды қамтамасыз ету жөнінде ұсыныстар әзірленіп, енгізілетін болады;  - 1920-1950 жылдары Қазақстанда саяси қуғын-сүргін мәселесі бойынша отандық және шетелдік сарапшылардың қатысуымен материалдар жинағын басып шығара отырып, ғылыми-тәжірибелік іс-шараларда (1 дөңгелек үстел, 1 республикалық және 1 халықаралық ғылыми конференциялар) зерттеу нәтижелерін сынақтан өткізу БАҚ-та іс-шаралардың нәтижелерін жариялай отырып жүргізіледі.  Нәтижелерді тұтынушылар мемлекеттік органдардың, ғылыми-зерттеу институттарының, мұрағаттар мен кітапханалардың, білім және ғылым мекемелерінің, мұражайлардың өкілдері, сондай-ақ Қазақстан Республикасы мен жақын және алыс шет елдер халқының кең топтары болып табылады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  *Бағдарламаны іске асырудан күтілетін әлеуметтік-экономикалық және қоғамдық-саяси әсері* – бағдарламаның нәтижелері Қазақстандағы саяси қуғын сүргін құрбандарының негізгі базалық санаттары мен кіші санаттарын және оларды ақтау үдерістерін одан әрі зерттеуге бағытталған. Бұл бағдарламатарихи әділдікті қалпына келтіруге үлес қосады, қазақстандық патриотизмді қалыптастыру, тарихи жадты дамыту және сақтау үшін негіз болады. Атқарылған жұмыс ХХ ғасырдың 20-50 жылдарындағы саяси қуғын-сүргіннің жалпы көрінісін айтарлықтай толықтыруға мүмкіндік береді. Бағдарламаның нәтижелері тарихи жады және идеология саласындағы мемлекеттік саясатты дамытуға ықпал ететін болады. Ғылыми-техникалық сүйемелдеу және саяси қуғын-сүргін құрбандарының бірыңғай базасын толтыру жөніндегі жұмыс жалғастырылатын болады. Зерттеу нәтижелері саяси қуғын сүргін құрбандарын ақтау және саяси қуғын сүргін құрбандарын еске алу саласында жаңа заңнамалық актілерді қабылдау бойынша қолданыстағы заңнамаға түзетулер енгізу үшін негіз болады. Зерттеу нәтижелері ұжымдық монографияда, 30 томдық архивтік құжаттар жинақтарында, рейтингтік ғылыми мақалаларда, қуғын-сүргін құрбандарының бірыңғай республикалық электрондық деректер базасында берілетін болады. Қазақстанда жаппай саяси қуғын-сүргін құрбандарын еске алу және сақтау бойынша мемлекеттік органдар үшін тәжірибелік ұсынымдар әзірлеу мемлекеттік есте сақтау саясатын дамытуға, жаңа деңгейге және сапалы жаңа ұлт стандарттарына қол жеткізуге үлес қосады.  *Мақсатты тұтынушылар:* мемлекеттік идеологиялық және оқу-ағарту мекемелерінің, ғылыми-зерттеу институттарының, мәдени орталықтардың, мұражайлардың, мұрағаттардың қызметкерлері, студенттер, орта арнаулы және жоғары оқу орындарының оқытушылары, маман ғалымдар, сондай-ақ Қазақстан Республикасы мен шет елдердің қалың жұртшылығы.  *Бағдарламаның әлеуметтік әсері* саяси қуғын-сүргінді зерттеуде және қуғын-сүргін құрбандарын толық ақтауда жаңа, іргелі, тұжырымдамалық және қолданбалы тәсілдерді әзірлеу болып табылады.Зерттеу нәтижелері елдің барлық аймақтарында бірегей ауызша дереккөздер мен көрнекі артефактілерді біржола жоғалту қаупін тудыратын жыл сайынғы табиғи өлім-жітімді ескере отырып, қуғын-сүргін куәгерлері мен олардың негізінен егде жастағы топтарға жататын ұрпақтары арасында жүргізілген сауалнама барысында сирек кездесетін ауызша дереккөздерді анықтауға және ғылыми айналымға енгізуге мүмкіндік береді.  Бағдарламаның нәтижелері жаңа ғылыми жобаларды әзірлеу үшін негіз ретінде, соның ішінде әлемнің жетекші ғылыми орталықтарымен ынтымақтастықта пайдаланылуы мүмкін. Бұл Қазақстанға, оның тарихи өткеніне деген қызығушылықты арттырады, оның туристік тартымдылығына (Тарихи туризмге) әсер етеді. Бағдарламаның нәтижелері ғылыми-зерттеу және оқу үдерісінде қолданылады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 491 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 131 000 мың теңге;  2025 жылға – 180 000 мың теңге;  2026 жылға – 180 000 мың теңге. |

**№ 120 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.10 Қазақстандық қоғамның рухани жаңғыруы.  2.11 Гуманитарлық аспектілерді зерделеу және қазақстандық қоғамның орнықты дамуының идеялық тұғырнамасын қалыптастыру |
| **Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Жаңа Қазақстан идеялары контекстінде демократия мен әділ қоғамды одан әрі дамыту бойынша ғылыми ұсынымдар әзірлеу үшін 1980-2020 жылдардағы Қазақстандағы әлеуметтік-саяси процестердің тарихын зерттеу. |
| **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**   1. Қарастырылып отырған кезеңде Қазақстандағы азаматтық қоғамның жай-күйі мен даму проблемаларын зерделеу; 2. Посткеңестік кезеңде қазақстандық қоғамдағы құндылықтар жүйесін сапалы трансформациялаумен байланысты проблемалар кешенін зерттеу және атқарушы билік органдары үшін қазақстандық қоғамды шоғырландыруға жәрдемдесуге қабілетті ғылыми негізделген құндылықтар жүйесінің тұжырымдамалық негіздерін (идеяларын, ережелерін) әзірлеу; 3. Қарастырылып отырған кезеңде Қазақстанның ауылдық және қалалық тұрғындарының әлеуметтік-экономикалық жағдайын талдау; 4. Республика күнін мерекелеудің ғылыми негізделген тұжырымдамасын және оны іске асыру жөніндегі ұсынымдарды әзірлеу; 5. Саяси реформаларға кешенді талдау жүргізу және Жаңа Қазақстан-Әділетті Қазақстан тұжырымдамасының призмасы арқылы мемлекеттіліктің қалыптасу кезеңдерін анықтау; 6. Ел азаматтарының әлеуметтік-саяси белсенділігінің тарихын зерттеу (саяси партиялар мен қоғамдық бірлестіктердің призмасы арқылы); 7. Қазақстанның әлеуметтік-саяси тарихындағы негізгі кезеңдер мен оқиғаларды анықтау; 8. Әділдік, ашықтық және бәсекеге қабілеттілік жүйесінде мемлекеттік-қоғамдық қатынастарды құру аспектілерін зерделеу; 9. Мемлекеттік жастар саясатын дамыту форматында «Адал азамат» тұжырымдамасының негізгі бағыттарын ашу; 10. Мүдделі тараптар үшін практикалық ұсынымдар әзірлей отырып, 1980 – 2020 жылдары Қазақстандағы әлеуметтік-саяси процестерге кешенді пәнаралық талдау жүргізу; 11. Ғылыми айналымға қазіргі Қазақстан тарихы бойынша жаңа дереккөздер жиынтығын енгізу; 12. Қазақстандағы азаматтық қоғамның саяси мәдениетінің эволюциясын зерттеу**.** |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы.  2. ҚР Президенті Қ. Қ. Тоқаевтың "Тәуелсіздік бәрінен жоғары" бағдарламалық мақаласы (06.01.2021). Одан әрі дамудың басымдықтары бөлімі  3. Мемлекет басшысы Қ. К. Тоқаевтың 2019 жылғы 2 қыркүйектегі "Сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі" атты Қазақстан халқына Жолдауы  4. Мемлекет басшысы Қ. К. Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі "Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі"атты Қазақстан халқына Жолдауы  5. Мемлекет басшысы Қ. К. Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі "Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі" атты Қазақстан халқына Жолдауы  6. Мемлекет басшысы Қ. К. Тоқаевтың 2022 жылғы 16 наурыздағы "Жаңа Қазақстан: жаңару мен жаңғыру жолы" атты Қазақстан халқына Жолдауы  7. Мемлекет басшысының 2022 жылғы 16 маусымдағы Ұлттық құрылтайдың бірінші отырысында сөйлеген сөзі  8. Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың 2022 жылғы 1 қыркүйектегі "Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам" атты Қазақстан халқына Жолдауы  9. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 17 маусымдағы Ұлттық құрылтайдың "Әділетті Қазақстан – Адал азамат" екінші отырысында сөйлеген сөзі  10. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі "Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары"атты Қазақстан халқына Жолдауы  11. Қасым-Жомарт Тоқаев: Біз озық ойлы ұлт ретінде тех кана алға қарауымыз керекпіз! (04.01.2024)  12. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2024 жылғы 15 наурыздағы Ұлттық құрылтайдың үшінші отырысында сөйлеген сөзі |
| **4.** **Күтілетін нәтижелер**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  **4.1. Тікелей нәтижелер:**  1. Қарастырылып отырған кезеңде Қазақстандағы азаматтық қоғамның жай күйі мен даму проблемалары зерделенді;  2. Посткеңестік кезеңде қазақстандық қоғамдағы құндылықтар жүйесінің сапалы трансформациясымен байланысты проблемалар кешенін зерттеу жүргізілді;  3. Зерттеулердің алынған нәтижелері қазақстандық қоғамды шоғырландыруға жәрдемдесуге қабілетті ғылыми негізделген құндылықтар жүйесіне қалыптастырылды және атқарушы билік органдары үшін ұсынымдар түрінде берілді;  4. Қарастырылып отырған кезеңде Қазақстанның ауылдық және қалалық тұрғындарының әлеуметтік-экономикалық жағдайына талдау жасалды;  5. Республика күнін мерекелеудің ғылыми негізделген тұжырымдамасы және оны өткізу бойынша ұсынымдар әзірленді;  6. Саяси реформаларға кешенді талдау жүргізілді және Жаңа Қазақстан - Әділетті Қазақстан тұжырымдамасының призмасы арқылы мемлекеттілікті қалыптастыру кезеңдері анықталды;  7. Ел азаматтарының әлеуметтік-саяси белсенділігінің (саяси партиялар мен қоғамдық бірлестіктер, наразылық акциялары қызметінің объективі арқылы) тарихы зерттелді;  8. Қазақстанның әлеуметтік-саяси тарихындағы негізгі кезеңдер мен оқиғалар анықталды;  9. Зерттелетін кезеңге байланысты тарихи дереккөздер мен ғылыми зерттеулер жиналды, оларды жүйелеу және талдау жүргізілді;  10. Әділдік, ашықтық және бәсекеге қабілеттілік жүйесінде мемлекеттік-қоғамдық қатынастарды құру аспектілері зерттелді;  11. Мемлекеттік жастар саясатын дамыту форматында "Адал азамат" тұжырымдамасының негізгі бағыттары ашылды;  12. 1980-2020 жылдардағы Қазақстандағы әлеуметтік-саяси процестерді кешенді пәнаралық талдау негізінде мүдделі тараптар үшін практикалық ұсынымдар әзірленді.  13. Ғылыми айналымға қазіргі Қазақстан тарихы бойынша жаңа дереккөздер жиынтығы енгізілді;  14. Қазақстандағы азаматтық қоғамның тарихы зерттелді, динамикасы анықталды және саяси мәдениетінің ерекшеліктері анықталды.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік.  5) 1 (бір) дөңгелек үстел; 1 (бір) ғылыми семинар өткізу;  6) Материалдар жинағын басып шығарумен 1 (бір) халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция өткізу. |
| **4.2. Соңғы нәтиже**:  ***Ғылыми әсері:*** Қазақстанның қазіргі заманғы тарихын, оның маңыздылығы мен қазіргі қоғам мен мемлекетке әсерін тереңірек түсінуді және одан әрі даму болашағын түсінуді қамтамасыз ету. Қазіргі Қазақстанның әлеуметтік және саяси тарихындағы аса маңызды оқиғалар туралы, әлеуметтік-саяси жаңғыру, институттарды демократияландыру және қоғамдық сананы жаңарту призмасы арқылы Жаңа Қазақстанның қалыптасуы мен дамуы туралы жаңа білім алу. Зерттеудің жаңа келешекті бағыттарын анықтау.  **Бағдарламаның экономикалық әсері**:   * бағдарлама нәтижелерін білім беру немесе зерттеу ресурстары түрінде коммерциялық пайдалану мүмкіндігі; * білім беру және зерттеу мақсатында пайдаланылатын құнды тарихи мәліметтер базасын құру; * зерттеушілік қоғамдастығының назарын және қызығушылығын арттыруға ықпал ететін ғылыми материалдар мен жарияланымдар жасау.   **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:**  - бірегейлікті қолдау арқылы Қазақстан тарихы туралы білімдерін кеңейту;  - тарихи деректер мен ғылыми зерттеулердің нәтижелеріне көпшілік үшін қол жетімділікті қамтамасыз ету;  - ұлттық жалпыазаматтық бірегейлікті қалыптастыру үшін тарихи негіз құру;  - Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы туралы объективті ақпарат алуға қоғамдық сұранысты қанағаттандыру;  **Бағдарламаның мақсатты тұтынушылары:**   * ғылыми-зерттеу орталықтары, білім беру мекемелері, оның ішінде еліміздің қазіргі заманғы тарихы бойынша ғылыми деректерге мүдделі жоғары оқу орындары мен мектептер; * БАҚ, Қазақстанның саяси және әлеуметтік дамуына қызығушылық танытқан журналистер мен публицистер; * қазіргі Қазақстан тарихымен айналысатын тарихшылар, зерттеушілер, студенттер; * қазіргі Қазақстан тарихына қызығушылық танытатын қоғамның басқа категориялары; * Жаңа Қазақстан туралы білімдерін кеңейтуге және Қазақстанның қазіргі жағдайын қалыптастырған тарихи процестерді жақсы түсінуге ниет білдірген қалың жұртшылық. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 450 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 120 000 мың теңге;  2025 жылға – 165 000 мың теңге;  2026 жылға – 165 000 мың теңге. |

**№ 121 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.5 Лингвистика, әдебиеттану және фольклористика;  2.8 Мәдениет және өнер саласындағы пәнаралық зерттеулер. Қазақстанның креативті индустриялары;  2.13 Әлеуметтік-гуманитарлық саладағы цифрландыру. Ақпараттық қоғам. Білімді цифрландыру. Цифрлық кеңістік. Ақпараттық кеңістіктегі адам. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Әдебиеттану және өнертану бойынша инновациялық цифрлық ресурстарды әзірлеу және цифрлық кеңістікті қалыптастыру |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - *цифрлық даму* контекстінде ұлттық әдебиет пен өнердің жаңғыруы мәселелерін зерделеу (монографиялар шығару, мақалалар жариялау);  - Қазақстанның барлық өңірлерінде далалық фольклортанулық зерттеулер жүргізу (фольклорлық дәстүрлерді жинау, мұрағаттау және теориялық талдау);  - ғылыми экспедициялар мен аймақтық зерттеулердің нәтижелері негізінде *геобелгілері* бар «Қазақ фольклорының ұлттық картасы» *интерактивті сервисін* (эпос, топонимикалық ертегілер мен аңыздар, әндер және т.б.) әзірлеу;  - Қазақстанның түрлі қорларында сақталған қолжазба мұраларды жинау, өзара сәйкестендіру және зерттеу; жүргізілген деректанымдық, кодикологиялық және текстологиялық зерттеулердің нәтижелері бойынша «*Қазақ қолжазбаларының ұлттық реестрі*» *орталықтандырылған ғылыми-ақпараттық электрондық ресурсын әзірлеу*;  - көне мәдени мұраларға кешенді талдаулар (текстологиялық, компаративтік, деректанулық, тарихи-мәдени және т.б.) жүргізу нәтижесінде ежелгі әдебиет пен музыканың *электрондық және аудио форматтардағы* *сандық антологияларын қалыптастырып, ғылыми комментарийлерін әзірлеу*;  - Абай Құнанбаевтың академиялық шығармалар жинағы негізінде авторлық әлем бейнесін пәнаралық контексте зерделеу (стилистикалық, тұжырымдамалық, контекстуалдық, интертекстуалдық, герменевтикалық, семиотикалық, лексикографиялық талдаулар) және ақындық лексикографияға толық ғылыми түсініктеме бере отырып, *«Абай тілінің түсіндірмелі онлайн-сөздігі» анықтамалық электрондық ресурсын* әзірлеу;  - М.О. Әуезовтің ғылыми-мәдени және әдеби мұрасын *цифрландыру*;  - Қазақстан көркем мәдениетінің даму үрдістері туралы ғылыми-талдамалық материалдар дайындау және жүргізілген зерттеулердің қорытындылары бойынша қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде *бейне-дәрістер курстарын әзірлеу*:  1. «Тәуелсіздік дәуіріндегі қазақ әдебиеті» (10 дәріс);  2. «Қазақстанның қазіргі мәдениетіндегі жаңалықтар мен сын-қатерлер» (5 дәріс);  3. «Ұлттық театр тарихы» (5 дәріс);  4. «Қазіргі кезеңдегі Қазақстан халқының әдебиеті» (10 дәріс).  - Қазақстан бейнелеу өнеріндегі формалық-образдық инновацияларды зерделеу және тәуелсіз *Қазақстанның таңдаулы туындыларының цифрлық каталогын* жасау (иллюстрациялары мен ғылыми сипаттамалары бар 30-дан астам сурет);  - Қазақстанның мәдени дамуындағы қазақ сахналық өнерінің рөлін зерттеу (тарихи-мәдени, салыстырмалы, кешенді, герменевтикалық, феноменологиялық, семиотикалық талдаулар) және зерттеу материалдары негізінде *«Қазақ театры» академиялық онлайн-энциклопедиясын* әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы: *ғылымды дамыту; ғылымның зияткерлік әлеуетін нығайту; Q1, Q2 Journal Citation Reports JCR жоғары рейтингті басылымдарында қазақстандық ғалымдардың мақалалары мен шолуларының санын ұлғайту;*  *2.* Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары (ҚР Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген.):қолданбалы ғылыми зерттеулердің ағылшын тіліне кезең-кезеңімен көшуі, қоғамдық сананы жаңғырту, үздік әлемдік білімге қол жеткізуді қамтамасыз ету, Білім және ғылым жүйесін цифрландыру;  3. ҚР Президентінің 01.09.2020 Ж.Қазақстан халқына "жаңа жағдайдағы Қазақстан:іс-қимыл уақыты" Жолдауы: халық дамуының жаңа парадигмасын қалыптастыру; ұлт сапасын арттыру.  *4.* ҚР Президентінің түркітілдес мемлекеттердің Ынтымақтастық Кеңесінің бейресми саммитінде сөйлеген сөзі (31.03.2021 ж.):Түркі өркениетін жаңғырту;  *5.* ҚР Президентінің 01.09.2021 ж. Қазақстан халқына Жолдауы:  «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі»:ғылымды дамыту; құндылық бағдарларын нығайту, болашақтың айқын бейнесін қалыптастыру; өркениетті диалог пен өзара сыйластық мәдениетін дамыту; елдің тарихи мұрасы мен мәдени әлеуетін тиімді пайдалану;  *6.* Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Ұлттық Ғылым академиясының мерейтойлық сессиясында сөйлеген сөзі (2022 жылғы 1 маусым):ғылымды цифрландыру (IT саласындағы соңғы жетістіктерді пайдалана отырып, қазақстандық ғылымның бірыңғай экожүйесін қалыптастыру); білім мен прогреске табыну; бәсекеге қабілетті ұлтты дамыту; сыни ойлауды қалыптастыру. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - гуманитарлық ғылымдардың, атап айтқанда әдебиеттанудың, фольклортанудың, өнертанудың цифрлық дамуы туралы жаңа академиялық білім алынады;  - Қазақ әдебиеті; театр, музыка, бейнелеу өнері тарихының әртүрлі кезеңдерін зерделеу шеңберінде жаңа деректер алынады.  - «Қазақ қолжазбаларының ұлттық реестрі» орталықтандырылған ғылыми-ақпараттық электрондық ресурсы дайындалып, практикалық қолданысқа ұсынылады;  - қазақ қолжазбаларын ғылыми сипаттаудың электрондық базасы дайындалып, практикалық қолдануға ұсынылады және «Қазақ қолжазбалары ғылыми сипаттамасының» 14-томы кітаби және цифрлық форматтарда жарық көреді;  - электронды және аудио форматтағы ежелгі әдебиет пен музыканың сандық антологиялары дайындалды;  -пәнаралық контексте (әдебиеттанушылардың, лингвистердің, түркологтардың, шығыстанушылардың, теологтардың, философтардың және т. б. қатысуымен) ақынның сөз қолдануына егжей-тегжейлі түсініктеме бере отырып, алғаш рет "Абай тілінің түсіндірмелі онлайн-сөздігі" анықтамалық электрондық ресурсы әзірленіп, практикалық пайдалануға енгізіледі;  - алғаш рет өтініш берушінің веб-сайтында кең ауқымда қолжетімді "Қазақ театры" жаңа академиялық онлайн-энциклопедиясы әзірленеді;  -мәдени және ғылыми-білім беру процесіне тақырыптың жаңалығы және формальды-бейнелі шешім аспектісінде тәуелсіз Қазақстанның таңдаулы туындыларының цифрлық каталогы (иллюстрациялары бар 30-дан астам аннотациялық мақалалар) құрылады және қолданысқа енгізіледі;  - алғаш рет геобелгілері бар «Қазақ фольклорының ұлттық картасы» интерактивті сервисі (эпос, топонимикалық ертегілер мен аңыздар, әндер және т.б.) әзірленеді.  - білім беру процесіне қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі бейне дәрістер курстары әзірленеді және енгізіледі: 1. «Тәуелсіздік дәуіріндегі қазақ әдебиеті» (10 дәріс); 2. «Қазақстанның қазіргі мәдениетіндегі жаңалықтар мен сын-қатерлер» (5 дәріс); 3. «Ұлттық театр тарихы» (5 дәріс); 4. «Қазіргі кезеңдегі Қазақстан халқының әдебиеті» (10 дәріс);  - М. О. Әуезовтің қолжазба мұрасын цифрландыру, жүйелеу, каталогтау;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  - ғылыми айналымға жаңа білімді енгізу арқылы ғылымның зияткерлік әлеуетін нығайту;  - Q1, Q2 Journal Citation Reports JCR жоғары рейтингтік басылымдарында қазақстандық ғалымдардың мақалалары мен шолуларының санын арттыру;  -қолданбалы ғылыми зерттеулерді ағылшын тіліне біртіндеп көшіру бойынша бейне-дәрістер, интерактивті полилингвалдық онлайн-ресурстар әзірлеу, ғылыми мақалалар жариялау түріндегі нақты нәтижелер.  - жалпы ғылыми-тұжырымдамалық аппараттың әдіснамалық базасын кеңейту;  - кеңінен қолжетімді цифрлық антологияларды әзірлеу арқылы елдің тарихи мұрасы мен мәдени әлеуетін тиімді пайдалану;  - IT саласындағы жетістіктерді пайдалана отырып, қолданбалы ізденістер нәтижелерін цифрландыру.  - ғылыми нәтижелер олардың кең қолжетімділігін қамтамасыз ету үшін кітап және цифрлық форматта (цифрлық басылымдар, бейне-дәрістер, онлайн-энциклопедия, онлайн-сөздік, интерактивті карта, цифрланған қолжазбалар жинағы) ұсынылатын болады.  **Экологиялық әсер:** кітаптарды кітап түрінде де, цифрлық форматта да шығару ғылыми өнімнің экологиялық тұрақтылық нормаларымен байланысты. Мәдени мұраны сақтау мен жүйелеудің жоғары халықаралық стандарттарына сәйкес қолжазбаларды цифрландыру және мұрағаттау жөніндегі жұмыстарды іске асыру да ғылыми-зерттеу процесінің экологиялық таза қағидаттарының сақталуын айғақтайтын болады.  Жалпы, ғылыми қызмет нәтижелерін цифрландыру қазақстандық ғылымның бірыңғай экожүйесін қалыптастыруға ықпал ететін болады.  **Экономикалық әсері:** көлемді монографиялық басылымдарды цифрлық тираждау (өтініш берушінің сайтында орналастырылатын болады), қолжазба материалдарын цифрландыру, цифрлық ресурстарды құру полиграфиялық, экспедициялық қызметтерге шығындарды қысқартуға мүмкіндік береді. Ғылыми өнімдерге қолжетімділікті қамтамасыз етудің цифрлық шешімінің артықшылықтары: ғылыми нәтижелер сапасын едәуір арттыру және Қазақстанда да, елден тыс жерлерде де әлеуетті тұтынушылар шеңберін кеңейту.  Бағдарламаның әлеуметтік әсерін нәтижелердің ғылыми ойдың дамуына әсері арқылы бағалауға болады. "Қазақ фольклорының Ұлттық картасы" интерактивті сервисі, Бейнелеу өнері, Театр, Қазақстан әдебиеті туралы бейне дәрістер сияқты нәтижелер мәдени туризмді дамыту саласында елдің тартымды имиджін қалыптастыруға қызмет ететін болады. Ұсынылған нәтижелер халықаралық қоғамдастықта отандық әдебиеттану және өнертану ғылымдарының ұстанымын нығайтуға бағытталатын болады.  **Мақсатты тұтынушылар**: ғылыми-педагогикалық қоғамдастық, көркемдік одақтар, мұражайлар, кітапханалар, БАҚ құралдары және т.б. бағдарлама шеңберінде жарияланған ғылыми мақалалар мен монографиялар, сөздіктер, академиялық басылымдар ғалымдар, педагогтар мен білім алушылар арасында ғылыми нәтижелерді ілгерілетуге ықпал етуі тиіс. Алынған ғылыми деректер гуманитарлық ғылымдар (әдебиеттану, фольклортану, өнертану, Шығыстану, түркітану, мәдениеттану) саласындағы одан әрі зерттеулер үшін зерттеу пәні бола алады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 682 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 182 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 122 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.7 Жалпыға ортақ тарих пен халықаралық қатынастардың өзекті проблемалары;  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Ұлттық мүдделерді қорғау және экономикалық дамудың келісілген стратегиясын қалыптастыру контексіндегі ретроспективтік және заманауи аспектідегі Орталық Азия елдері мен Қытай Халық Республикасымен көпжақты қарым-қатынастарына пәнаралық ғылыми зерттеу жүргізу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін келесі міндеттер шешілуі қажет:  - Орталық Азия елдеріне қатысты ҚХР-ның сыртқы саясатын жүйелі зерделеу, екіжақты ынтымақтастықтың қазіргі даму дәрежесін бағалау, Орталық Азия мемлекеттерінің дамуына арналған мемлекетаралық әрекеттестіктің перспективті аспектілерін айқындау, ықтимал қатерлер және олардың алдын алу жолдарын анықтау;  - Қытай және Орталық Азиядағы мәдени-гуманитарлық алуан түрлілікке, этникалық, діни, тілдік және басқа да аз санды ұлттардың құқықтарын сақтай отырып, өркениетаралық диалогты ұдайы қолдауға жағдай жасайтын түйінді факторларға талдау жасау;  - Орталық Азия елдерінің сыртқы және ішкі саясатына ықпалы контексіндегі «қытай ұлтының ұлы қайта өрлеуі», «қытайлық арман», «жаңа замандағы қытайы ерекшелікті социализмнен» көрініс тапқан ҚХР әлеуметтік-саяси бағытына баға беру;  - Қытай билігінің Шыңжаңдағы (ШУАР) аз санды этностарына қатысты жүргізіп отырған саясатын талдау және оның ҚХР мен Орталық Азия елдері арасындағы екіжақты байланыстарды дамытуға әсері;  - Орталық Азия елдерінің ҚХР-мен саяси, экономикалық, мәдени-гуманитарлық ынтымақтастығының қазіргі жағдайын талдау және олардың даму жолында тұрған проблемаларды анықтап, ықтимал шешімдерін ұсыну;  - созылмалы санкциялық қарсылық кезеңінде әлемдік экономикаға енуін ескере отырып, аймақтағы болашақ интеграциялық модельдердің қалыптасуына ҚХР мен Орталық Азия елдерінің экономикалық даму ерекшеліктерінің ықпалын зерделеу;  - климаттық және химиялық-биологиялық қатерлердің күшейе түсу аясында Орталық Азия елдері мен ҚХР-да бар экологиялық проблемаларды шешуді зерделеу және салыстырмалы талдау жасау. |
| **3.** Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары шешеді:  1 Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы «Ғылым туралы» № 407-IV Заңы. 27-бап, 1-тармақ: «*Бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру стратегиялық маңызды мемлекеттік міндеттерді шешу мақсатында стратегиялық ғылыми зерттеулер жүргізуге бөлінеді*».  2 Мемлекет басшысының 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы. VII тармақ. «*Біріктіру ілгерідегі прогрестің басты факторы ретінде қоғамды шоғырландыру, ұлттық бірегейлікті нығайту мәселелерінде елдің тарихи мұрасы мен мәдени әлеуетін тиімді пайдалануға үлкен рөл беріледі. Бұл тұрғыда Қазақстанның, оның ішінде, халықаралық аренада тиімді позициялау үшін мол мүмкіндіктері бар*».  3 Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 20 шілдедегі «Қазақстан Республикасы, Қырғыз Республикасы, Тәжікстан Республикасы, Түрікменстан және Өзбекстан Республикасы арасындағы ХХІ ғасырдағы Орталық Азияны дамыту мақсатында достық, тату көршілік және ынтымақтастық туралы шартқа қол қою туралы» №963 Жарлығы: 21-бап (*іргелі және қолданбалы зерттеулер саласындағы тереңдетілген ынтымақтастық туралы*) және 27-бап (*Орталық Азияны біртұтас мәдени-тарихи аймақ және туристік бренд ретінде ілгерілету туралы*).  4 ҚР Президентінің 2020 жылғы 6 наурыздағы «Қазақстан Республикасының 2020-2030 жылдарға арналған сыртқы саясат Тұжырымдамасы туралы» № 280 Жарлығы. Стратегиялық мақсаты: «Орталық Азия өңірінде Қазақстанның көшбасшылық ұстанымдарын нығайту және ұзақ мерзімді мүдделерін ілгерілету». 4.5-басымдық: «*Еуразиялық және жаһандық процестерде маңыздылығы ұдайы артып келе жатқан Орталық Азия өңіріндегі көпжақты диалог пен ынтымақтастықты кеңейту. Орталық Азия мемлекеттерінің сыртқы әріптестермен өзара іс-қимылының қолданыстағы форматтарын нығайту*».  5 2023 жылғы 19 мамырдағы Қытай-Орталық Азия саммитінің Сиань декларациясы. 10-тармақ: «Тараптар білім, ғылым, мәдениет, туризм, археология және мұрағат, дене шынықтыру және спорт, БАҚ және сараптама орталықтары сияқты салалардағы мәдени-гуманитарлық ынтымақтастықты нығайтуға, провинциялар мен аймақтар арасындағы өзара әрекеттестікке және бауырластық пен серіктестікті орнатуға, іс-шаралардың жаңа формалары арқылы жастар алмасу механизмін кеңейтуге, бірлескен археологиялық экспедициялардағы ынтымақтастықты дамытуға, мәдени мұраны сақтау және қалпына келтіруге, мұражай алмасуға, жоғалған және ұрланған мәдени құндылықтарды іздеуге және қайтаруға дайын екендіктерін растайды». |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Көпжақты ынтымақтастықтың динамикасы мен перспективалары контексіндегі қытай-орталық-азиялық қатынастардың өткені мен бүгіні, сонымен қатар, Орталық Азия елдерінің Қытаймен қарым-қатынастарындағы экономикалық және саяси аспектілері зерттеледі.  - Аймақтағы өркениетаралық диалогты ұдайы қолдайтын «жол картасын» әзірлей отырып, Қытай мен Орталық Азиядағы мәдени-гуманитарлық алуан түрлілікке себепші болатын түйінді факторлар талданады.  - Орталық Азия елдерінің ішкі және сыртқы саясатына және Қытай билігінің Шыңжаңның (ШУАР) азсанды этностарына қатысты жүргізіп отырған саясаты контексінде ҚХР әлеуметтік-саяси бағытына зерттеушілік баға беріледі.  - Орталық Азия елдерінің ҚХР-мен саяси, экономикалық, мәдени-гуманитарлық ынтымақтастығының қазіргі дәрежесі талданып, оның даму жолында тұрған проблемалар айқындалады.  - әлемдік экономиканың созылмалы санкциялық қарсыластығы кезеңіне енуін есепке ала отырып, ҚХР мен Орталық Азия елдерінің экономикалық даму ерекшеліктерінің аймақтағы болашақ интеграциялық модельдерінің қалыптасуына әсері зерделенеді.  - климаттық және химиялық-биологиялық қатерлердің күшейе түсуін ескере отырып, Орталық Азия елдері мен ҚХР-да бар экологиялық проблемалар зерттеліп, талданады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| 4.2 Түпкі нәтиже:  1 Мәдениетаралық диалог пен экономикалық ынтымақтастық негізінде, ҚХР мен Орталық Азия елдерінің көпжақты әрекеттестігін нығайту бойынша практикалық ұсынымдар жасау.  2 «Шығыс-Батыс» диалогында Қытай және Орталық Азияның геосаяси және геоэкономикалық маңызының мәселелері бойынша халықаралық ғылыми-практикалық конференция өткізу.  3 Зерттеу нәтижелері бойынша мемлекеттік басқару органдарының (ҚР ҒЖБМ, ҚР ІІМ және басқалары) қызметінде пайдалануға арналған ықтимал сыртқы саяси және сыртқы экономикалық бастамалар туралы Аналитикалық жазбахат даярлау.  4 Қазақстанның жоғары оқу орындарындағы білім беру және ғылыми-әдістемелік процесіне зерттеу нәтижелерін Ендіру актін алу. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 588 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 153 000 мың теңге;  2025 жылға – 215 000 мың теңге;  2026 жылға – 220 000 мың теңге. |

**№ 123 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.10 Қазақстандық қоғамның рухани жаңғыруы. |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Ватикан және Еуропаның басқа елдерінің архивтерінде сақталған қолжазбалар, дереккөздер, архивтік құжаттар мен визуалды артефактілер негізінде, Қазақстан мен түркі әлемінің тарихы мен географиясы, мәдениеті мен халықаралық қатынастарын кешенді зерделеу, сонымен қатар, қазіргі күрделі геосаяси жүйедегі Қазақстанның ұлттық мүдделерін тиімді пайдалану бойынша теориялық және практикалық ұсынымдар жасау.  Қазақ хандығын қоса алғанда, ежелгі заман мен орта ғасырлардағы Қазақстан аумағындағы мемлекеттік және тайпалық құрылыстардың тарихы мен географиясы бойынша жаңа дереккөздік материалдарды айқындау, талдау, аудару және ғылыми айналымға енгізу. |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін келесі міндеттер шешілуі қажет:**   * Ватикан, Италия, Германия, Испания және Еуропаның басқа да елдеріндегі жаңа дереккөздер мен архивтік материалдарды, сондай-ақ, заманауи пәнаралық зерттеулердің нәтижелерін тарту негізінде, Еуразияның қазіргі этностары мен халықтары, оның ішінде, қазақ халқының қалыптасуын, дүниежүзі тарихындағы олардың рөлі мен орнын белгілеу мақсатында, түркі және түркі тілді тайпалардың ежелгі және ортағасырлық тарихының әлеуметтік, саяси және мәдени аспектілерін зерттеу; * Еуразиядағы ежелгі және ортағасырлық мемлекеттік құрылыстардағы этносаяси процестерді зерттеу, Еуразия халықтары мәдениетінің сабақтастығын зерделеу, Еуразия өркениеті жүйесіндегі ортақ сипаттары мен ерекшеліктерін айқындау, және осы негізде, олардың Қазақстанның әлеуметтік-саяси дамуының қазіргі ахуалына әсерін анықтау; * Қазақ мемлекеттілігінің тарихи сабақтастығын, дәстүрлерін белгілеуге мүмкіндік беретін, шетелдік археографиялық экспедицияларда айқындалған жаңа батысеуропалық дереккөздер, архивтік материалдар, артефактілер мен карталарды талдап, ғылыми айналымға енгізу; * Алтын Орданың саяси, әскери, этносаяси, әлеуметтік және мәдени тарихын бұрынғы қалпына келтіру; алтынордалық хандар жүргізген ішкі және сыртқы саясатының негізгі бағыттарын сипаттау; осы ортағасырлық мемлекеттің тарихи-географиялық кешенін баяндау; Алтын Орданың аумағын, шекарасын және әкімшілік құрылымын қарастыру; алтынордалық қалалар туралы мағлұмат жинап, Жошылардың әскери экспансиясының бағыттамасын қадағалау. Барлық жұмыстар Ватикан архивтерінде латын тіліндегі бірегей жазбаша дереккөздер мен манускриптілер, сонымен қатар, география, археология және ортағасырлық картография материалдарының негізінде жүргізу. * Батыстық тарихи-географиялық деректер негізінде Қазақ хандығы заманын зерттеу, цифрландырылған көшірмелері бар қазақстандық деректер базасын жасау; * Ғылыми бағдарламаның нәтижелерін жалпылама ғылыми еңбектерінде жариялау, халықаралық конференцияларда баяндау, шетелдік және отандық бұқаралық ақпарат құралдарында таныстыру, шетелдік қорларда айқындалған жазбаша дереккөздер, архивтік құжаттар мен визуалды артефактілер көшірмелерінің тақырыптық көрмелерін ұйымдастыру арқылы танымал ету. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV «Ғылым туралы» заңы; 27-бап, 1-тармақ.  2. Қазақстан Республикасының «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» 2019 жылғы 26 желтоқсандағы № 288-VІ заңы.  3. Қазақстан Республикасының «Қазақстан-2050» даму Стратегиясы;  4. Қазақстан Республикасы Президентінің 2020 жылғы 6 наурыздағы "Қазақстан Республикасы сыртқы саясатының 2020 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы " № 280 Жарлығы пп. 3.7.  5. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 20 желтоқсандағы «2020-2025 жылдарға арналған «Архив-2025» жобасын іске асыру жөніндегі іс-шаралардың кешенді жоспарын бекіту туралы» № 953 қаулысы, пункт 6.  6. ҚР Премьер-Министрдің 2021 жылғы 6 қазандағы «2022-2024 жылдарға арналған «Рухани жаңғыру» бағдарламасының ұлттық жаңғыру кезеңіне көшуі жөніндегі Жол картасын бекіту туралы» № 167-р. 45-тармағы.  7. Қазақстан Республикасы Президенті Қ.К. Тоқаевтың 2021 жылғы 6 қаңтардағы «Тәуелсіздік – бәрінен қымбат» атты мақаласы.  8. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2019 жылғы 2 қыркүйектегі «Сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі» атты Қазақстан халқына жолдауы.  9. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 қыркүйектегі «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына жолдауы.  10. 2025 жылға дейінгі ҚР Стратегиялық даму жоспары. Үш жалпыұлттық басымдық. Сапалы білім. 6-міндет. Қазақстандық ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін ұлғайту). |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Жаңа, бұрын жарияланбаған, латын, ертегерман және скандинав тілдеріндегі дереккөздер, қазіргі шетелдік тарихи және басқа да әдебиет негізінде, Түркі әлемі мен Еуропаның көпқырлы өзара әсерін, түркі халықтарының саяси, әлеуметтік-экономикалық және мәдени тарихын зерттеу; * Батыстағы Ғұн империясы, Авар және Түркі қағанаттарының, сонымен қатар, ежелгі заман мен орта ғасырлардағы, Қазақ хандығын қоса алғанда, Қазақстан аумағындағы мемлекеттік және тайпалық құрылыстардың тарихы бойынша жаңе деректемелік материалдарды айқындау, талдау және аудару; * Латын тілінен және басқа да мәтіндердің аудармасы бар, Ватиканда, сондай-ақ, Батыс Еуропаның бірқатар университеттері мен ғылыми ұйымдарындағы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелері қазақ, орыс, ағылшын тілдеріндегі ұжымдық еңбектер, монографиялар, ғылыми мақалалар, баяндамалар, оқу құралдары түрінде ұсынылады; * Дереккөздік және архивтік материалдар негізінде, Еуразиядағы аса ірі держава – Алтын Орданың шынайы, объективті тарихын қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу; Қазақстан, Орталық Азия мен түркі әлемінің тарихы, мәдениеті және халықаралық қатынастары үшін айрықша құнды болғандықтан, римдік папалар мен Батыс патшаларының Алтын Орда хандарымен, ұлы моңғол хандары және Ирандағы ильхандармен хат алмасуын (хаттар) айқындау және цифрландыру. Римдік папалар мен корольдердің осы хаттары және Моңғол империясын билеушілер тарапынан оларға берген жауабы, сол замандағы Азия мен Еуропадағы халықаралық қатынастарына, конфессияаралық және өзге де қатынастарының сипатын анықтай түседі; * Ортағасырлық картографиялық еңбектердің цифрлық көшірмелерін даярлау, Жошы Ұлысының қалалары мен әскери маршруттары туралы деректерді жинау; * Еуропалық саяхатшылардың, әсіресе, XIII-XV ғғ. Шығыс-Орталық Азия (Қазақ хандығын қоса алғанда) бойынша мәліметтерін зерттеу. Бұл тарихи, географиялық, лингвистикалық және этнографиялық дереккөздердің ерекше түрі шаруашылық пен тұрмысқа, әлеуметтік-саяси тәртіпке, дінге, өнегелер мен конфессияаралық қатынастарды айқындай түседі;   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| **4.2 Түпкі нәтиже:**  Ватиканда, Еуропаның кітапханаларында, архивтері мен кітап қоймаларындағы латын, грек, ертегерман, скандинав тілдеріндегі түркілер мен Қазақстанның ежелгі тарихы бойынша аса ірі жазбаша тарихи дереккөздерін ғылыми айналымға енгізу. Олардың ішінде: папалардың хат алмасуы, хроникалар, сол кездегі өзі көргендердің куәгерлігі бар, олар ғұндардан бастап, Авар және Түркі қағанаттары, Дешті Қыпшақ, Қазақ хандығын қоса алғанда, түркі әлемінің тарихын жайып көрсетеді.  Ватикан мен Еуропаның басқа да ғылыми және мәдени орталықтарындағы бірегей материалдар Батыс пен Шығыстың тарихы мен мәдениеті әрекеттестігінің тарихи тәжірибесінің негізінде, қазақстандық қоғамға рухани-адамгершілік тәрбие беру ісінде маңызы болуы мүмкін. Олар, жаңа Қазақстанды құру жағдайында, Қазақстан мен түркі әлемі тарихы мен мәдениеті жайлы жазған кезде, деректемелік және әдеби қорды біршама байытатыны сөзсіз.  Жоба нәтижелері қазақстандық және әлемдік ғылым саласында ғылыми айналымға енбеген ақпаратты жүйелеп, толықтыруға көмектеседі. Ол тек отандық ғылымның дамуына ғана емес, сонымен қатар, қазіргі әлемдегі өзгермелі геосаяси ахуал жағдайында еліміздің ұлттық мүдделерін сақтауға, «Мәңгілік ел» мұратын нығайтуға берік ғылыми негіз бола алады.  Осы ғылыми жобаны іске асыру барысында, Батыс пен Шығыстың қарым-қатынасы бойынша сирек кездесетін дереккөздер аудармасының жинақтары, түркі әлемі мен Қазақстанның ежелгі және ортағасырлық тарихы мен географиясы; түркі халықтарының, ең алдымен, Қазақстанның этникалық, саяси, әлеуметтік-экономикалық, мәдени тарихының мәселелері, түркі өркениеті пайда болған сәттен бастап, оның дамуындағы олардың рухани-тарихи туыстығының алғышарттары бойынша ғылыми мақалалар мен ұжымдық монографиялар жарияланады.  Ғылыми жобаны орындау нәтижесінде алынған, Батыс Еуропаның сирек кітаптар қорындағы жазбаша дереккөздер, архивтік құжаттар мен визуалды артефактілер, дүниежүзілік қауымдастықтағы Қазақстанның орны мен рөлін бекітуге мүмкіндік береді. Айналып келгенде, бұл – қазақ халқының өткені, сондай-ақ, болашағы да.  Айқындалған материалдарды жүйелі талдау, пәнаралық тәсілді қолдану және оларды ғылыми айналымға енгізу – Қазақстанның тарихи-мәдени мұрасын ұғынуда жаңа тұжырымдамалық шешімдер мен инновациялық әдіснамалар жасауды шарттайды. Сонымен қатар, жастарды Отанын сүюге, тарихи-мәдени құндылықтарды құрметтеуге, туған елі мен жерін сүюге баулиды.  **Ғылыми әсері:** Зерттеудің ғылыми маңыздылығы тарих ғылымының өзекті әдіснамалық тұжырымдамаларын ұғыну, жалпы бүкіләлемдік-тарихи процестің органикалық және ажырамас бөлігі ретінде Ұлы Даланың ұлттық тарихына қатысты объективті тәсілді қалыптастыру, тарихи ақтаңдақтарды жойып, тарихи абыройын қалпына келтіру, қазақ мемлекеттілігі тарихы мен оның мәдени-тарихи сабақтастығын зерттеуде жаңаша ойлауды дамыту арқылы анықталады.  **Әлеуметтік-экономикалық әсері:** қазақстандық ғылымның имиджін арттыру және бәсекеге қабілеттілігімен, жоғары оқу орындары, орта білім беретін мектептердің бағдарламасын әзірлеуде зерттеу нәтижелерін пайдалану, сонымен қатар, білім беру, ғылым және мәдениет салаларында мемлекеттік саясатты жүргізу бойынша ұзақ мерзімді ұсынымдар жасау, сәйкес министрліктер мен ведомстволардың практикалық сұранымдарын орындаумен белгіленеді. Бағдарламаны орындау барысында алынған нәтижелер Қазақстанның ғылыми потенциалы мен адами капиталының өсіміне себепші болады, өйткені, отандық әлеуметтік және гуманитарлық ғылымның зерттелмеген бөлігінде зерттеулер жүргізіледі; осы жобаны іске асыру және оның нәтижелерін жариялау, ғылым саласынан басқа, оқыту және ағарту процестеріне жаңа деректер енгізуге мүмкіндік береді; бұл еліміздің тарихына халықтың тарихи санасын қалыптастыруды қамтамасыз етеді және жаңа қазақстандық патриотизмге негіз болатын халық бірлігін нығайтуға жағдай жасайды.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары** – тарих, география, археология, антропология және этнография, сондай-ақ, өнертану, дінтану мамандықтары бойынша оқытатын жоғары оқу орындарының студенттері мен оқытушылары, жалпы білім беретін және арнаулы оқу орындарында білім беру бағдарламасын әзірлеушілер; қазақстандық ғылыми ұйымдар, аналитикалық орталықтар, қоғамдық ұйымдар, тарих саласындағы сарапшылар, Еуразияның ежелгі қоғамдарының дәстүрлерін, халықаралық қатынастары мен тарихи географиясын зерттеуші ғалымдар мен мұражай қызметкерлері; дүниежүзі тарихы және Қазақстан тарихы бойынша мектеп мұғалімдері мен жоғары сынып оқушылары, осы салаларға қызығушылық танытатын азаматтар болып табылады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 566 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 91 000 мың теңге;  2025 жылға – 225 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 124 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.2 Қазақстанның ежелгі, ортағасырлық, жаңа және қазіргі заман тарихының өзекті проблемалары |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Жобаның мақсаты – Қытай және өзге де Шығыс елдерінің тарихында хатқа түскен Орта Азия мен Қазақстанды негіз еткен түркі жерінің топонимдерінің тарихи-географиялық, лингвистикалық негіздерін зерттеу арқылы, қазіргі түркі тілдес елдер интеграциясының дамуына геосаяси тұрғыда негіз қалау |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:   * Қазақ-қытай трансшекаралық өңір топонимдері аудармасын дұрыс пайдалану, оны біріздендіру бағыттары мен жолдарын айқындау; * Орта Азия мен Қазақстанға қатысты қытай тарихнамаларындағы түркілік топонимдерді жинап, олардың негізінде кәсіби сөздер мен атаулардың қорын жасау; * Өзге Шығыс елдердің тарихи деректерінде жазылған (араб, парсы және т.б.) қазақ жеріне қатысты жер-су атауларын зерттеп, салыстыру арқылы сараптау жүргізу; * Қытай тарихнамаларындағы түркілік топонимдерді екі тілдің заңдылықтары бойынша салыстыра отырып, фонетикалық, лексика-семантикалық ерекшеліктерін анықтау; * Қазақстан мен Орталық Азия елдеріндегі топонимдерін тарихи-мәдени фактілерімен байланыстырып зерделеу, динамикалық өзгерістерді зерделеу; * Отандық ғылыми әдебиеттер мен оқулықтарда әртүрлі қолданыста жүрген топономикалық атауларды бір жүйеге келтіру; * Топономикалық атауларды бүгінгі қазақ графикасында және қажетінше, латын графикасында таңбалау, сонымен бірге, оның тарихи және лингвистикалық негіздерін көрсету; * Қазіргі геосаяси жағдайда түркі тілдес елдер интеграциясының даму мәселелерін зерттеу арқылы, олардың болашағына тарихи-географиялық топонимдер негізінде ғылыми негіз қалау. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді*:*  1. Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы N 407-IV "Ғылым туралы" заңы. 27-бап, 1-тармақ: «Бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру стратегиялық маңызды мемлекеттік міндеттерді шешу мақсатында стратегиялық ғылыми зерттеулер жүргізуге бөлінеді».  2. Қазақстан Республикасының "Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы" 2019 жылғы 26 желтоқсандағы N 288-VІ Заңы.  3. «Қазақстан Республикасындағы тiл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шiлдедегі N 151 Заңы: 19-бап. Топонимикалық атауларды пайдалану тәртiбi  4. Қазақстан Республикасының «Қазақстан-2050» даму Стратегиясы, 6-шы ұзақ мерзімді басымдық: Дәйекті және болжамды сыртқы саясат – ұлттық мүдделерді ілгерілету мен аймақтық және жаһандық қауіпсіздікті нығайту  5. Қазақстан Республикасының «Геодезия, картография және кеңістіктік деректер туралы» 2022 жылғы 21 желтоқсандағы № 166-VII ҚРЗ Заңы: 6-бап. Геодезиялық және картографиялық қызметтің бағыттары, 13-тармағы  «Географиялық атауларды стандарттау, есепке алу және қолданылуын ретке келтіру, Қазақстан Республикасы географиялық атауларының дерекқорын жасау және жүргізу».  6. Қазақстан Республикасы Президентінің 2020 жылғы 6 наурыздағы «Қазақстан Республикасы сыртқы саясатының 2020 - 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы туралы» № 280 Жарлығы: «Әлем мемлекеттерінің тарихи дамуының және мәдени құндылықтарының ерекшеліктерін ескере отырып, адам құқықтары мен еркіндіктерін қорғау, азаматтық қоғамның дамуы саласында сындарлы және тең құқықтық ынтымақтастықты нығайту» 3.7-тармақтарындағы Қазақстан Республикасы сыртқы саясатының 2020-2030 жылдарға арналған Тұжырымдамасының негізгі басымдықтары.  7. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 20 желтоқсандағы «2020-2025 жылдарға арналған «Архив-2025» жобасын іске асыру жөніндегі іс-шаралардың кешенді жоспарын бекіту туралы» № 953 қаулысы: «Шетелдік архивтер мен қорлардағы Ұлы дала тарихы мен мәдениеті бойынша археографиялық жұмыстар (анықтау, талдау, цифрландыру)» 6-тармағы.  8. Қазақстан Республикасы Президенті Қ. К. Тоқаевтың 2021 жылғы 6 қаңтардағы «Тәуелсіздік – бәрінен қымбат» атты мақаласы.  9. Қазақстан Республикасы Президенті Қ. К. Тоқаевтың 2024 жылғы 3 қаңтардағы «Біз озық ойлы ұлт ретінде тек қана алға қарауымыз керек» атты сұқбаты. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Қазақстан мен Орталық Азияны негіз еткен түркі әлемінің ежелгі аумағының топонимдеріне қатысты тарихи және әлеуметтік-географиялық, мәдени-гуманитарлық бағыттар бойынша мұрағат материалдары, карталар, әсіресе, қытай иероглифтеры мен басқа Шығыс елдері тілдеріндегі тың дереккөздеріне зерттеулер жасалып, аудармалар жүргізіледі және қазіргі шет тілдеріндегі жаңа әдебиеттер сарапталады;  - Араб және түркі ғалымдарының еңбектерін: Махмұт Қашқари картасы, Ибн Хордадбех, Идриси қатарлы араб географтарының түркілердің елді-мекендері жəне қалалары туралы картографиялық еңбектері зерттеліп, қазіргі географялық кеңістіктегі орналасуы салыстырмалы түрде талдау жасалады;  - Ежелгі қазақ жерінде өмір сүрген түркі мемлекеттерінің басқару жүйесін, сыртқы саясатын және халықаралық қатынастарын зерделеу негізінде, қазіргі Қазақстан мен Орталық Азия елдерін негіз еткен түркі тілдес елдердің өзара интеграциясын дамытудың жаңа ғылыми бағыты, бағдарламасы ұсынылады;  - Жобаның бағыт-бағдары бойынша қатысты зерттеу ұйымдарына арналған нақты бастамалардың «алгоритмі» жасақталып, түркі жерінің, соның ішінде, Орталық Азия мен Қазақстанның қазіргі күрделі геосаяси өзгерістер жағдайындағы өзара ынтымақтастықты арттыру бағытына тиімді ұсыныстар мен ғылыми негіздер ортаға салынады.  - Жинақталған деректер аударылу, талдау, сараптау және жүйелеу арқылы деректер базасы құрылады және тарихи, географиялық мәліметтер негізінде картографиялық және сандық модельдері жасалады;   * Қазақстан мен Орталық Азия елдерін негіз еткен Түркі әлемінің тарихи-географиясына, жер-су атауларының өзгерісіне және қазіргі мемлекеттік тәуелділігіне қатысты тарихи деректер, құжаттар мен тарихнамалар, карталар, зерттеліп, іріктелеп ғылыми пән ретінде ұсынылады;   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Ұсынылып отырған жоба Қытай және өзге де Шығыс елдерінің тарихи деректеріндегі ежелгі қазақ жері топонимдерінің тарихи-географиялық, лингвистикалық негіздеріне бағытталғандықтан, оның Қазақстан мен Орта Азия елдерінің интеграциясындағы геосаяси маңызы түркі әлемінің тарихы мен географиясына, мәдениеті мен халықаралық қатынастарына қатысты болғандықтан, кең географиялық ауқымды зерттеуге бағытталған. Сонымен қатар, лингвистика, халықтың әлеуметтік өмірі, дипломатиялық және мәдени қарым-қатынастар тұрғысынан да зерттелген.  Жобаның нәтижелері Қазақстан және Орталық Азия елдерінің ежелгі топонимдеріне, тарихи-географиясына қатысты Шығыс елдерінің ғылым саласында айналымға енбеген ақпараттарды жүйелеуге және толтыру арқылы, еліміздің ғылым саласына өзіндік үлес қосатын, сондай-ақ, еліміздің саяси тұтастығын және түркі тілдес елдер ынтымақтастығын дамытуға ғылыми негіз болып қаланады.  Осы ғылыми жобаны орындау барысында, ежелгі қазақ жерінде өмір сүрген ортағасырлық мемлекеттердің тарихы, географиясы, сондай-ақ, олардың Шығыс елдерімен болған дипломатиялық қарым-қатынастары, сол кездегі елді-мекендер атауы және олардың қазіргі кездегі географиялық орналасуы, ежелгі тілдердегі аудармалары бойынша ғылыми мақалалар мен ұжымдық монография жарияланатын болады.  Ғылыми жобаны орындау нәтижесінде, Шығыс елдерінің тарихи деректері, жазбалары, карталары, архивтік құжаттары, тарихи сабақтастық теориясы бойынша, егеменді Қазақстан мен тәуелсіз Орталық Азия елдерінің геосаяси мүддесін бекемдеуде маңызды фактілер болып табылады. Бұл түркі елдерінің жарқын болашағының негізі болып табылады.  Жинақталған деректерді, ғылыми әрі тарихи материалдарды жинау, аудару және жүйелі түрде талдау арқылы, пәнаралық тәсілді пайдалану негізінде ғылыми айналымға енгізу – Қазақстанның тарихи-мәдени мұрасын байытып қана қоймай, азаматтардың патриоттық сезімін арттыруға мүмкіндік береді.  **Ғылыми әсері:** Тарихи-географиялық, соның ішінде, топономикалық саланың зерттелуі отандық ғылымның зерттеу аясын кеңейтіп, Шығыс елдерінің және әлемдік ғылымның дамуына өзіндік үлес қосуы; Әлеуметтік және гуманитарлық саладағы зерттеулер саласының бәсекеге қабілеттілігінің артуы; Күрделі әрі ауқымды тарихи және географиялық кеңістік аясындағы топонимдердің өзгерісі мен даму тенденциясы туралы тың нәтижелер мен бағыттар ұсынуы; Ежелгі қазақ жерінің географиялық орналасуы жөніндегі карталар, тарихи және мәдени ошақтарды жаңадан тануға ғылыми негіз беруі; Жоғары оқу орындары мен жалпы білім беретін мектептердің бағдарламаларына қажетті тың әрі сенімді материалдар ұсынуы; Қазақстанның жаңа тарихының жазылуына академиялық тұрғыда жаңа материалдар енгізу, сонымен қатар, ағарту, ғылым және мәдениет салаларында мемлекеттік саясатты жүргізу бойынша ұзақ мерзімді ұсынымдар жасау; сәйкес министрліктер мен ведомстволардың практикалық сұрауларын орындау.  **Әлеуметтік-экономикалық әсері:** Бағдарламаны орындау барысында алынған ғылыми нәтижелер отандық әлеуметтік және гуманитарлық ғылым саласының дамуына оң ықпал ететін болады; Осы жобаны жүзеге асыру мен оның нәтижелерін жариялау – ғылым саласынан басқа, білім беру, ғылыми зерттеу, халықаралық білім саласы бойынша ынтымақтастық үдерістеріне игі әсер етіп, жаңа мәліметтер алмасуға мүмкіндік береді; Зерттеулер нәтижесінде отандық музей қорлары мен зерттеу институтары қажетті қорлар мен аудармаларға және кейбір түпнұсқа әдебиеттерге толығатын болады; Сонымен қатар, бұл қазақ және Орталық Азия халықтарының тарихи сана-сезімін жаңартуға серпін беріп, түркі тілдес елдер интеграциясының дамуына себепші болады.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** Тарих, география, топономика және этнография, сондай-ақ, саясаттану, мәдениеттану мамандығы бойынша білім алатын жоғарғы оқу орындарының студенттері мен оқытушылары;  Ғылыми-зерттеу бағдарламасы арқылы алынған жаңа деректер арқылы жалпы білім беретін және арнайы оқу орындарында білім беру бағдарламаларын әзірлеушілері;  Тарихи география, экономикалық-әлеуметтік және саяси география, топономика саласын зерттейтін отандық ғылыми ұйымдар, зерттеу орталықтары, қоғамдық ұйымдар, сарапшылар, мұражай қызметкерлері, ғалымдар;  Дүниежүзі тарихы мен Қазақстан тарихы бойынша мектеп мұғалімдері, жоғары сынып оқушылары және жалпы осы салалар бойынша қызығушылық танытатын азаматар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 452 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 127 000 мың теңге;  2025 жылға – 175 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 125 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2.9 Әлеуметтік-гуманитарлық саладағы ақпараттық және цифрлық технологиялар.  2.13 Әлеуметтік-гуманитарлық саладағы цифрландыру. Ақпараттық қоғам. Білімді цифрландыру. Цифрлық кеңістік. Ақпараттық кеңістіктегі адам. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Заңнамалық қызмет процестеріне жасанды интеллект әдістері мен құралдарын қолдана отырып, институционалдық негіздерді әзірлеуге және ғылыми негізделген, тиімді заңдарды қабылдауға, норма шығару процесін кәсібилендіруге, бюрократиядан арылтуға және демократияландыруға бағытталған заң шығару қызметінің заманауи және теңдестірілген нормативтік құқықтық базасын құру. |
| **2.2. Мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттер шешілуі керек:**  1. Қазақстан Республикасындағы заң шығару қызметінің ағымдағы нормативтік құқықтық негізіне терең талдау жүргізу. Кемшіліктерді, қайшылықтарды анықтау және заңнаманың тиімді мемлекеттік басқару талаптарына сәйкестік дәрежесін бағалау. Анықталған проблемаларды жою бойынша ұсынымдар беру.  2. Шет елдердің заң шығару қызметінде қолданылатын озық заң технологияларын зерделеу. Пилоттық заң жобаларын әзірлеу үшін математикалық модельдерді қолдана отырып жасанды интеллект пен цифрлық технологиялардың әлеуетін зерттеуге ерекше назар аудару.  Осы технологияларды норма жасау процесіне біріктірудің практикалық әдістерін ұсыну.  3. Депутаттар мен Сенаторлар кеңесінің мүшелерін қоса алғанда, Қазақстан Республикасы Парламентін заң шығару қызметіне белсенді тарту тәсілдерін әзірлеу. «Күшті Президент – ықпалды Парламент – есеп беретін Үкімет» саяси формуласы контекстінде қоғамды демократияландыруға және Парламенттің рөлін нығайтуға ұмтылысты ескеру.  4. Заң шығару қызметінің кәсібилігі мен ғылыми негізділігін арттыру. Жүйелік тиімділікке баса назар аудара отырып, кәсіби негізде заң жобаларын әзірлеуге көшуді жүзеге асыру. Заң шығару қызметін үйлестіру және ұйымдастыру үшін бірыңғай орталықтың тұжырымдамасын әзірлеу.  5. Заңнаманың тиімділігін жақсартуға бағытталған құқықтық тетіктерді енгізу. Мемлекеттің, қоғамның және Қазақстан Республикасы азаматтарының нақты қажеттіліктерін ескере отырып, заң жобалау жұмысын жоспарлау процестерін жетілдіру.  6. Алынған нәтижелерге байланысты тәсілдер мен әдістерді жедел түзетуге мүмкіндік беретін норма шығару процесіне енгізілген өзгерістердің тиімділігін жүйелі бағалау тетіктерін әзірлеу.  7. Заң шығару процесіне, атап айтқанда, құқықтық сараптамаға және заңнамалық актілерді қабылдау салдарын болжауға нейрондық желілерді және басқа да жасанды интеллект жүйелерін енгізу мүмкіндіктерін зерттеу.  8. Жалпы парламенттік қызметті цифрлық трансформациялау бағыттарын айқындау. Атап айтқанда, қоғамның құқықтық реттеу қажеттіліктерін анықтау, заң жобаларын талқылау мақсатында интерактивті алаңдар құру үшін үлкен деректер талдауын (Big Data) енгізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді**  1. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауында: «Біздің маңызды стратегиялық міндетіміз – Қазақстанды ІТ мемлекетке айналдыру... Үкімет жасанды интеллектіні дамыту ісіне баса назар аударуға тиіс. Әлемде алдағы бірнеше жылда осы салаға бір триллион доллардан астам инвестиция салынады деген болжам бар...  Жасанды интеллектінің мүмкіндіктерін толық пайдалансақ, білім экономикасына тың серпін береміз.» - деп көрсетті.  2. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты Қазақстан халқына Жолдауында (2020 жылғы 1 қыркүйек) «норма шығару мәселесін қайта қарау» тапсырылды. «Негізгі проблема атқарушы биліктің əр қадамының заңмен шектеліп, адымының ашылмауында болып отыр. Біз министрлер мен əкімдерге зор талап қоямыз, бірақ олардың өкілеттіктері заңдар мен қаулылардың нақты нормаларының аясында шектеледі. Бұл жағдай мемлекеттік аппараттың ғана емес, Парламенттің де жұмысын қиындатады. Парламент палаталары атқарушы органдардың құзыретіне беруге болатын егжей-тегжейлі баяндалатын нормаларды да қарастыруға мəжбүр болып отыр.» - деп көрсетілді. Президент кейінге қалдырмастан заңнаманы өзгерту арқылы Құқықтық саясат тұжырымдамасы аясында құқықтық регламенттеу деңгейлерінің арасындағы теңгерімді қамтамасыз етуді тапсырды.  3. Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 15 қазандағы № 674 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейінгі құқықтық саясатының тұжырымдамасында «инновациялық цифрлық технологияларды енгізу және дамыту үшін қолайлы жағдайлар жасау және осындай технологияларды қолдану арқылы азаматтардың құқықтарын әлеуметтік қауіпті әрекеттер жасаудан қорғау арасындағы реттеуші ымыраға келу қажет. Цифрлық кеңістікті қолдануға байланысты қатынастарды құқықтық реттеуді трансформациялаудың негізгі аспектілері транзиттік-коммуникациялық әлеуетті арттыру және цифрлық ортаға деген сенімді арттыру, ақпараттық қауіпсіздік пен дербес деректерді қорғау саласындағы заңнамада белгіленген талаптардың жаппай сақталуын қамтамасыз ету болуға тиіс».  Сондай-ақ, Тұжырымдама мәтінінде: «...қылмыстық процеске ***ақпараттық және цифрлық технологияларды*** енгізу процесін жалғастыру, оның ішінде алқабилер тізімдерін қалыптастыруды цифрландыру, электрондық форматты, қылмыстық сот ісін жүргізуді және сот сараптамасын одан әрі дамыту; осы салада халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыру;  ….елдегі және өңірлердегі оның әлеуметтік-құқықтық және ішкі сипаттамаларын ескере отырып, қылмыстың барлық бағыттарына криминологиялық талдау жасауға мүмкіндік беретін үлкен деректерді өңдеуге негізделген ***сараптамалық бағалауға*** және жалпы қылмыстық процеске озық ***интеллектуалдық жүйелерді*** енгізу.  Кез келген құқық бұзушылық нысандарына қарсы күрес және олардың профилактикасы **инновациялық және цифрлық технологияларды** пайдалана отырып, тәсілдер мен әдістерді көбейтуді, заңдылықты және қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз етуді, азаматтардың құқықтары мен бостандықтарын қорғауды, кез келген құқық бұзушылық үшін жазаның бұлтартпастығын қамтамасыз етуді, құқық бұзушылықтарға «мүлдем төзбеушілік (толеранттылық)» қағидатын мүлтіксіз орындауды одан әрі жалғастыруды талап етеді.»  4. «Мемлекеттік аппарат қызметін бюрократиядан арылту жөніндегі шаралар туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 13 сәуірдегі № 872 Жарлығымен Қазақстан Республикасының Үкіметіне жүктелген құзыреттерін, функциялары мен өкілеттіктерін заңнамалық деңгейде артық (шамадан тыс) нақтыламай, жүктелген міндеттерді іске асыру мақсатында нормативтік құқықтық актілерді қабылдау құқығын мемлекеттік органдарға беруді қамтамасыз ету тапсырылды.  5. «Қазақстан Республикасының Конституциясына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» 2022 жылғы 8 маусымдағы Қазақстан Республикасының Заңымен (05.06.22 жылғы республикалық референдумда қабылданған) «Күшті Президент – ықпалды Парламент – есеп беретін Үкімет» саяси жүйесінің формуласын заңды түрде бекіткен Қазақстан Республикасының Конституциясына өзгерістер мен толықтырулар енгізілді. Сонымен қатар, конституциялық новеллалар заң шығару процесін тікелей реттейтін нормаларға әсер етті. Атап айтқанда, Парламент Мәжілісі заңдар қабылдайды, ал Парламент Сенаты Мәжіліс қабылдаған заңдарды мақұлдайды, Президенттің заң актілерін қабылдау құқығы алынып тасталды және Үкіметке заңдық күші бар уақытша қаулылар қабылдау құқығын беретін «заңнаманы табыстау» институты бекітілді, Парламентке қарауға енгізілетін халықтың өмірі мен денсаулығына, конституциялық құрылысқа, қоғамдық тəртіпті қорғауға, елдің экономикалық қауіпсіздігіне қатер төндіретін жағдайларға жедел ден қою мақсатында Үкіметтің  Заңдық күші бар Қаулылар қабылдай алады.  6. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.К. Тоқаев 2022 жылғы 6 маусымда Қазақстан халқына арнаған Жолдауында «Ата заңға өзгерістер енгізу реформаларымыздың соңғы сатысын емес, енді басталғанын білдіреді. Біз елімізді жан-жақты жаңғыртуды жалғастырамыз. Жаңартылған Конституция негізінде биліктің барлық институты қызметінің мейлінше тиімді моделін қалыптастырамыз. Олардың арасындағы үйлесім мен тепе-теңдік механизмін нығайтамыз. … Енді біздің алдымызда ашық әрі әділетті экономика құрып, заңнамаға реформа жүргізу міндеті тұр.». – деп көрсетті.  Конституциялық реформа бүкіл құқық саласын жаңғыртуға жол ашады. Парламент пен Үкімет Конституцияға енгізілген өзгерістерге сай Заңнамаға тиісті өзгертулер енгізуі қажет. Қазақстанда тиімді құқық қорғау және сот жүйесін құруға мүмкіндік беретін реформалар әзірленуге тиіс. .. Біз қоғамның және бизнес өкілдерінің өз құқықтары мен заңды мүдделерін қорғауға сұранысы арта түскенін көріп отырмыз. Елімізге азаматтар мен кәсіпкерлерді барынша қорғайтын құқық жүйесі қажет. Заңнамада мемлекетіміздің тұрақты дамуын тежейтін ешбір кедергі қалмауға тиіс. Заман талабына сай келмейтін және күмән туғызатын нормалардың бәрі күшін жоюға тиіс..  7. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың VIII сайланған Парламенттің бірінші сессиясының ашылуында (2023 жылғы 29 наурыз) сөйлеген сөзінде «елдің серпінді ілгерілеуін қамтамасыз ету үшін сапалы заңнамалық базаны қалыптастыру» міндеті қойылды. Бұл ретте, 2022 жылы басталған мемлекеттік аппарат пен норма шығару процесінің қызметін бюрократиядан арылту жөніндегі маңызды жұмыс, неғұрлым маңызды мәселелер бойынша сапалы заңдарды жылдам қабылдау үшін қажетті жағдайлар жасау нақты бюрократиядан арылтуға әкелмегені атап өтілді, өйткені «Үкімет бюрократия тәртібіне және ведомстволар арасындағы, Үкімет пен Президент әкімшілігі арасында көптеген келісімдерге байланысты аса маңызды шешімдерді қабылдауда баяу».  8. 2023 жылғы шілдеде Түркістан қаласында өткен «Әділетті Қазақстан – Адал азамат» ұлттық құрылтайының екінші отырысында сөйлеген сөзінде Қазақстан Республикасының Президенті Қ.К. Тоқаев «мемлекеттік саясатты сапалы сараптамалық-талдамалық сүйемелдеуді қамтамасыз ету» міндетін қойды.  Шешім қабылдау процесінде азаматтардың қоғамдық көңіл-күйі, тілектері мен ұсыныстары ескерілуі керек, бұл мемлекеттік басқарудың тиімділігі көбінесе аналитикалық қамтамасыз етудің сапасына байланысты, «мемлекеттік саясат тек кешенді зерттеулер мен тексерілген ұсыныстарға негізделе отырып сәтті болады» деп атап өтілді.  9. Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 15 қазандағы № 674 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейінгі құқықтық саясатының тұжырымдамасында бүгінгі күні қандай да бір салада жүргізіліп жатқан саясаттың мақсаттарына қол жеткізудің негізгі құралы ретінде нормашығармашылыққа бірінші кезектегі мән берілетіні көзделген.  Тұжырымдамада Құқықтық саясаттың бірқатар бағыттары анықталған, мысалы:  1) құқықтық саясат саласындағы уәкілетті органдар арасында, оның ішінде реттеушілік саясатты жүргізуді орталықтандырылған қадағалауды белгілеу арқылы үйлестіру рәсімдерінің тиімділігін арттыру;  2) құқықтық саясат қағидаттарын және реттеудің жалпы мақсаттарын айқындау;  3) салдарларға жүйелі заңнамаға дейінгі және заңнамадан кейінгі талдау жүргізу;  4) жұртшылықпен қарым-қатынас жасау үшін көбірек алаңдар құру арқылы құқықтық саясатты әзірлеу және іске асыру процесіне мүдделі тараптарды белсенді тарту;  5) жүргізіліп жатқан құқықтық саясатты тиісінше түсіндіруге бағытталған шараларды қабылдау;  6) құқықтық саясатты әзірлеу және іске асыру кезінде заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану.  10. 2024 жылғы 12 наурызда Қазақстан Республикасы Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі, ҚР Парламенті Сенатының төрағасы М.С. Әшімбаев ұйымдастырған заң шығару қызметінде жасанды интеллектті қолдану мәселелері жөніндегі кеңесте заң шығару процесіне 6 құралды енгізу туралы нақты тапсырма берілді. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  **1.** Жасанды интеллект технологиясын енгізу нәтижесінде **құқықтық актілер санын түбегейлі қысқарту және заңнаманы оңтайландыру (ықшамдау)** көзделеді. Атап айтқанда, жасанды интеллекттің 6 құралын толыққанды енгізу құқықтық ақпаратты талдау және жүйелеу процестерін автоматтандыруға мүмкіндік береді, бұл жаңа нормативтік актілерді әзірлеу мен қабылдау уақытын қысқартады, сондай-ақ заңнамадағы қайталанулар мен қайшылықтарды анықтауға және жоюға көмектеседі.  **2.** Жасанды интеллект құралдарын енгізу **міндетті ғылыми құқықтық сараптамаларды жүргізу қажеттілігін** төмендетуі мүмкін, өйткені бұл технологиялар берілген алгоритм бойынша деректердің үлкен массивтерін автоматты түрде өңдей алады. Сайып келгенде, бұл құқықтық ақпаратты талдау және шешім қабылдау процестерін жеделдетуге, сондай-ақ сараптамалық бағалауға кететін уақытты қысқарту арқылы заң шығару жұмысының жеделдігін арттыруға мүмкіндік береді.  **3.** Заң шығару процесіне жасанды интеллект технологиясын енгізу **заңнамалық актіле**рді саралаудың **негізделген өлшемшарттарын:** заңдар мен заңға тәуелді нормативтік актілер арасындағы реттеу объектілерін саралау үшін жалпы және салалық өлшемшарттарды әзірлеуге мүмкіндік береді. Бұл өлшемшарттар нормативтік құқықтық өрістің логикалық және теңдестірілген құрылымына ықпал етеді.  **4.** ***Заң жобаларын талқылауда*** жасанды интеллект технологиясын пайдалану азаматтық қоғам мен заң шығарушы билік органдары арасындағы өзара іс-қимылдың тиімділігін арттыруға, сондай-ақ заңнамалық процесте мынадай функционалдық бағыттар бойынша неғұрлым сапалы және негізделген шешімдер қабылдауды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді:  - ***деректерді өңдеу***: заң жобалары бойынша ескертулер мен ұсыныстарды автоматты түрде жинау және жүйелеу, сондай-ақ олардың мазмұнын талдау және қолданыстағы заңнамамен салыстыру;  - ***трендтерді сәйкестендіру***: азаматтардың қажеттіліктері мен үміттерін жақсы түсінуге мүмкіндік беретін нақты мәселелер бойынша жұртшылықтың негізгі трендтері мен қалауларын анықтау үшін деректердің үлкен көлемін талдау;  - ***нәтижелерді болжау***: жұртшылықтан келіп түсетін деректер мен ұсыныстарды талдау негізінде заңнамадағы белгілі бір өзгерістерді қабылдаудың ықтимал салдарын болжау;  - ***кері байланысты дербестендір***у: азаматтарға олардың бірегей сұраулары мен қалауларына негізделген жеке ұсынымдар мен сұрақтарға жауаптар ұсыну.  **5**. Жасанды интеллект технологиясын енгізу құқықтық ақпаратты талдау және жүйелеу процестерін автоматтандыру және оңтайландыру есебінен ***құқықтық монитори***нг жүйесінің тиімділігін арттырады. Нәтижесінде, бұл жасанды интеллекттің нақты құралдары:  - негізгі сөздер, тақырыптық жіктеу және басқа өлшемшарттар негізінде құқықтық құжаттардың үлкен көлемін автоматты түрде өңдеу және жіктеу арқылы деректердің үлкен көлемін ***жүйелеу және жіктеу***.  - тілді өңдеу арқылы мәтінді талдау негізгі тақырыптарды, тенденцияларды, дәлелдер мен қайшылықтарды анықтау үшін құқықтық құжаттардың ***мәтінін талд***ауға мүмкіндік береді.  - құқықтық құжаттардың мәтіндерінен нақты деректер мен фактілерді іздеу және бөлу арқылы ***ақпаратты іздеу және бөлу***, бұл қажетті ақпаратқа қол жеткізуді жеңілдетеді.  - ***заңнамадағы өзгерістерді*** автоматты түрде анықтау және талдау арқылы заңнамадағы өзгерістерге ***мониторинг жүргізу***;  - есептерді қалыптастыру, деректерді талдау және аналитикалық материалдарды дайындаупроцестерін автоматтандыру арқылы ***есептілікті автоматтандыру.***  **6.** Реттеушілік әсерді бағалауды жетілдіру:  - ***деректерді талдау:*** экономикалық көрсеткіштер, әлеуметтік салдарлар, статистикалық мәліметтер және т.б. Машиналық оқыту алгоритмдері әртүрлі айнымалылар арасындағы заңдылықтар мен қатынастарды анықтай алады, бұл мүмкін болатын реттеуші әсерлерді дәлірек бағалауға көмектеседі.  - ***салдарын болжау:*** Тарихи деректер деректерін және қазіргі тенденцияларды талдау негізінде жасанды интеллект белгілі бір реттеуші шешімдер қабылдау нәтижесінде қандай өзгерістер болуы мүмкін екенін болжауға көмектеседі.  - ***тәуекелдерді бағалау:*** Машиналық оқыту әдістерін қолдана отырып, жасанды интеллект әртүрлі реттеуші шаралармен байланысты ықтимал тәуекелдерді анықтауға көмектеседі. Бұл шешім қабылдауға саналы түрде қарауға және ықтимал жағымсыз әсерлерді азайтуға мүмкіндік береді.  Осылайша, жасанды интеллект ***ТБ процесін автоматтандырып, оңтайландырып***, оны тиімдірек және дәлірек ете алады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| 4.2 Түпкілікті нәтиже:  **4.2 Соңғы нәтиже:**  Жасанды интеллектті енгізу заң шығару процесін жетілдіруде инновациялық тәсілдерді әзірлеу үшін перспективалар ашады. Жасанды интеллекттің нақты құралдарының көмегімен деректердің үлкен көлемін талдауға және ұсынылған нормативтік актілердің қоғам мен экономикаға әсерін болжауға болады.  Бұл заң жобаларындағы ықтимал проблемалар мен қайшылықтарды оларды әзірлеудің алғашқы кезеңдерінде анықтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жасанды интеллект жүйелері ұсынылған заң жобалары бойынша азаматтар мен сарапшылардың кері байланысын өңдеу процесін автоматтандыру үшін пайдаланылуы мүмкін, бұл заң шығару процесіне қоғамның көбірек қатысуына ықпал етеді және оның ашықтығын арттырады.  Осылайша, жасанды интеллектті енгізу жасанды интеллекттің нақты құралдарын енгізу арқылы тиімді және заманауи заң шығару үшін жаңа іргелі тәсілдерді құрудың перспективалық жолын білдіреді.  Мәселен, 2024 жылғы 12 наурызда ҚР Парламенті Сенатының төрағасы М.C. Әшімбаев заң шығару қызметінде жасанды интеллектті қолдану мәселелері жөніндегі кеңесте заң шығару процесіне 6 құралды енгізу туралы нақты тапсырма берді. Атап айтқанда,  ***- құқықтық сараптама***  Жасанды интеллект алгоритмдері деректердің үлкен көлемін талдауға, заң жобаларындағы қайшылықтарды анықтауға, оларды қолданыстағы заңнамамен және халықаралық стандарттармен салыстыруға қабілетті. Бұл заң жобаларын дайындау сапасын арттыруға және заңды қателіктерден аулақ болуға мүмкіндік береді.  Бұл құрал қазіргі уақытта мемлекет үшін өте қымбат болып табылатын бюджет қаражатын айтарлықтай үнемдеуге мүмкіндік береді. 2020 жылы сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл агенттігі НҚА жобаларына сыбайлас жемқорлыққа қарсы ғылыми сараптама жүргізу бойынша қызметтерге ҚҚС-сыз 2,4 млрд.теңге бөлді. «Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ» КЕАҚ 1,5 млрд. теңге;  ***- басым қоғамдық пікірді анықтау***  Жасанды интеллект технологиясы әртүрлі көздерден алынған деректердің үлкен көлемін талдау және түсіндіру арқылы қоғамдық пікірді анықтауда маңызды рөл атқарады. Жасанды интеллект жүйелері әртүрлі мәселелер бойынша қоғамның трендтерін, көңіл-күйлері мен қалауларын анықтау үшін әлеуметтік медианы, жаңалықтар көздерін, интернет-форумдарды, желідегі талқылауларды және басқа да онлайн ресурстарды сканерлеуге қабілетті. Машиналық оқыту алгоритмдері мен табиғи тілді талдау арқылы жасанды интеллект негізгі тақырыптарды, эмоционалды реңктерді және әртүрлі көзқарастардың танымалдылық дәрежесін бөліп көрсете отырып, деректерді автоматты түрде өңдей, жіктей және түсіндіре алады. Бұл ақпарат саясатта, бизнесте, маркетингте және басқа салаларда шешім қабылдауға, сондай-ақ қоғамдық көңіл-күйді бағалауға және белгілі бір оқиғаларға немесе бастамаларға жауап беруге пайдалы болуы мүмкін. Осылайша, жасанды интеллект технологиясы өмірдің әртүрлі салаларында дәлірек және ақпараттандырылған шешім қабылдауға ықпал ететін қоғамдық пікірді талдау мен түсіндірудің күшті құралына айналады.  **- реттеуші әсерді талдау;**  Үлкен деректер мен аналитикалық құралдар белгілі бір Заңның қабылдануының ықтимал салдары, оның экономикаға, әлеуметтік салаға және азаматтардың өміріне әсері туралы құнды болжамдар бере алады. Бұл депутаттарға сараптамалық бағалауларға ғана емес, деректер мен талдауларға негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді;  ***- халықаралық тәжірибені зерттеу***  Бұл құрал үлкен көлемдегі деректерді талдау және өңдеу мүмкіндіктерінің арқасында халықаралық тәжірибені зерттеуде маңызды рөл атқарады. Жасанды интеллект жүйелерінің көмегімен әртүрлі елдерде қолданылатын трендтерді, тәжірибелер мен шешімдерді анықтау үшін ғылыми жарияланымдар, жаңалықтар мақалалары, есептер және дерекқорлар сияқты әртүрлі көздерден алынған ақпаратты автоматты түрде сканерлеуге және талдауға болады. Машиналық оқыту және деректерді талдау алгоритмдері негізгі тақырыптар мен үлгілерді бөлектеу арқылы алынған ақпаратты автоматты түрде жіктеуге және құрылымдауға мүмкіндік береді.  Осы мүмкіндіктердің арқасында жасанды интеллект экономика, саясат, білім беру, денсаулық сақтау және т.б. сияқты әртүрлі салалардағы халықаралық тәжірибені тиімдірек және жүйелі талдауға ықпал етеді. Жасанды интеллектті пайдалану басқа елдерде қолданылатын ең жақсы тәжірибелер мен инновацияларды тезірек және дәлірек зерттеуге және оларды өз жағдайлары мен қажеттіліктеріне бейімдеуге мүмкіндік береді;  ***- заң мәтіндерін жазу***  Заманауи технологиялар қол еңбегін азайту және адам қателіктерінің тәуекелін азайту арқылы заңнамалық мәтіндерді жасауды автоматтандыруға көмектеседі. Автоматтандырылған жүйелер заң жобаларын құрылымдауға, олардың заң техникасы стандарттарына сәйкестігін қамтамасыз етуге және барлық қажетті заң элементтерін қосуға көмектеседі. Бұл заң жобаларын дайындау процесін жылдамдатады және олардың сапасын арттырады;  ***- құқықтық мониторингті ұйымдастыру***  Машиналық оқыту және деректерді талдау алгоритмдерін қолдана отырып, жасанды интеллект жүйелері құқықтық құжаттардың үлкен көлемін автоматты түрде сканерлей, жіктей және талдай алады. Бұл заңнамадағы өзгерістерді тиімді бақылауға және құқықтың нақты салаларына байланысты жаңа өзгерістерді анықтауға мүмкіндік береді.  Осы құралдың арқасында әртүрлі нормативтік актілер арасындағы байланыстар мен қатынастарды автоматты түрде анықтауға, олардың мазмұнын талдауға және олардың қолданыстағы заңнамаға сәйкестігін бағалауға болады. Бұл заң мамандары мен талдаушыларға құқықтық жағдайды тез және дәл бағалауға және ақпараттандырылған шешімдер қабылдауға көмектеседі.  Сонымен қатар, бұл құрал азаматтар мен кәсіпкерлердің құқық қолдану мәселелері бойынша өтініштерін бақылау және өңдеу процесін автоматтандыру үшін пайдаланылуы мүмкін.  Осылайша, құқықтық мониторингті ұйымдастырудағы бұл құралдың маңыздылығы құқықтық ақпаратты талдаудың тиімділігін, дәлдігі мен жылдамдығын жақсарту болып табылады, бұл шешімдердің жақсы қабылдануына ықпал етеді және құқықтық жүйенің тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.  Бағдарламаны іске асырудың ғылыми әсері:  Заңдар мен нормативтік актілердің жобаларын жоспарлаудан бастап сараптауға дейін заң шығару процесіне жасанды интеллект құралдарын енгізудің ғылыми негізделген негізін қамтамасыз ету.  Жасанды интеллекттің нақты құралдарын енгізу арқылы нормативтік актілерді әзірлеу процестеріне жүйелі ғылыми тәсілді енгізу.  Бағдарламаны іске асырудың экономикалық әсері:  ҚР ӘМ заңнама институты аппараттарының, ҚР Әділет министрлігінің орталық аппаратының және басқа да бірқатар құрылымдардың айтарлықтай қысқаруы, бұл жыл сайын 5 млрд. теңгеге дейін үнемдеуге және аталған ұйымдардың қызметін қайта бейіндеуге әкеп соғуы мүмкін.  Бюджеттік қаржыландыру: мемлекеттік бюджеттен нормативтік актілер жобаларының мәтіндерін дайындау жөніндегі жұмыстарды қаржыландырудың жалпы және ашық тетіктерін енгізу.  Орындаушыларды іріктеудің конкурстық тетігі: тиімділікті арттыру және шығындарды азайту мақсатында нормативтік актілер жобаларының мәтіндерін әзірлеумен айналысатын мамандарды таңдау үшін конкурстық тетікті енгізу.  Бағдарлама аяқталғаннан кейін:  - заң жобасының мәтінін дайындау бойынша машиналық оқыту алгоритмін әзірлеу;  - белгілі бір реттеуші шешімдерді қабылдау нәтижесінде нақты өзгерістерді болжау бойынша жетілдірілген механизмді / модельді қалыптастыру.  - әртүрлі реттеуші шаралармен байланысты ықтимал тәуекелдерді сәйкестендіруді көрсету жоспарланған.  Ғылыми басылымдар: Web of Science дерекқорында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Scopus дерекқорында СiteScore бойынша кемінде 50 процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде үш мақала және (немесе) шолулар жазу (елу).  Шетелдік және отандық басылымдар: білім және ғылым сапасын бағалау комитеті (БҒСҚК) ұсынған рецензияланатын шетелдік немесе отандық басылымдарда кемінде бес мақала немесе шолулар жариялау.  Патенттер мен монографиялар: қазақстандық немесе халықаралық баспадан кемінде бір патент алу және ең аз дегенде бір монография жазу. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 366 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 91 000 мың теңге;  2025 жылға – 125 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 126 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.2 Қазақстанның ежелгі, ортағасырлық, жаңа және қазіргі заман тарихының өзекті проблемалары |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Археологиялық, генетикалық, нумизматикалық материалдар мен жазбаша бастапқы дереккөздер негізінде Жошы ұлысының XIII-XV ғасырлардағы этносаяси және әлеуметтік-экономикалық тарихының маңызды аспектілерін зерттеу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  1.XIII-XV ғасырларда Жошы ұлысының барлық билеушілері үшін нумизматикалық база дайындау.  2. белгілі жазбаша дереккөздердің салыстырмалы-салыстырмалы жұмысын және шағылыстыратын тарихтың түркітілдес тарихнамасының ауызша-тарихи материалын жүргізу. Жошы ұлысы.  3. мақалаларды, кітаптарды, жеке және ұжымдық монографияларды, рефераттарды, диссертацияларды, материалдар жинақтарын және XIII-XV ғасырлардағы Жошы Ұлысының тарихы туралы басқа да мәліметтерді қоса алғанда, негізгі тарихнамалық деректер базасын құру.  4. "XIII-XV ғасырлардағы Жошы Ұлысының этносаяси тарихы" Бес томдық басылымын дайындау.  5.жоба тақырыбы бойынша үш ғылыми конференция өткізу. Қазақстан аумағында Жошы билігінің басталуының 800 жылдығына арналған конференция өткізу.  6. Қазақстан аумағындағы Алтын Орда дәуірінің материалдық археологиялық ескерткіштерін зерттеу.  7. Жошы ұлысының тарихын зерттеу бойынша ғылыми нәтижелерді сынақтан өткізумен 24 ғылыми семинар өткізу.  8. қазақстандық тарихнамадағы Алтын Орда бейнесінің эволюциясы бойынша талдамалық баяндама жазу.  9. Алтын Орда фольклорын анықтау мақсатында қазақ фольклорын талдау.  10. XIII-XV ғасырларда Жошы ұлысының барлық тайпалары бойынша анықтамалық аппаратпен ғылыми анықтамалар дайындау.  11. "Жошы шежіресі бойынша қолжазбалар мәліметтерін деректанулық талдау" монографиясын жариялау. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың "Тәуелсіздік бәрінен қымбат"бағдарламалық мақаласы;  2. Қ.-Ж. Қ. Тоқаевтың 2024 жылғы 3 қаңтардағы" біз озық ұлт ретінде тек алға қарауымыз керек " бағдарламалық мақаласы;  3. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2019 жылғы 2 қыркүйектегі "сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі" атты Қазақстан халқына Жолдауы;  4. Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың 2024 жылғы 15 наурыздағы Ұлттық құрылтай үшінші отырысында сөйлеген сөзі;  5. Қазақстан Республикасының жоғары білім және ғылымын дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы;  6. "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Әзірленген Бағдарламаны іске асыру негізінде алғаш рет Алтын Орда кезеңіндегі Қазақстанның ортағасырлық тарихы бойынша ғылыми-жүйелік ұсыныс алынатын болады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік.  4) "Жошы ұлысының XIII – XV ғғ. Этнополитикалық тарихы" Бес томдық ұжымдық монографиясы  5) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған оқулық (дәрістер жинағы)"Жошы Ұлысының тарихы XIII-XV ғғ.";  6) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған - XIII-XV ғасырлардағы Жошы Ұлысының тарихы туралы оқулық;  7) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған - Алтын Орда тарихы туралы ғылыми-көпшілік кітап;  8) Жошы ұлысының тарихын зерттеу бойынша ғылыми нәтижелерді сынақтан өткізетін 24 ғылыми семинар.  9) қазақстандық тарихнамадағы Алтын Орда бейнесінің эволюциясы бойынша талдамалық баяндама.  10) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған "Жошы шежіресі бойынша қолжазбалар мәліметтерін деректанулық талдау" монографиясы.  11) XIII-XV ғасырлардағы Жошы ұлысының барлық тайпалары бойынша анықтамалық аппараты бар ғылыми анықтамалар.  12) Қазақстанның ортағасырлық тарихына, сондай-ақ Жошы ұлысына қатысты жаңа білім.  13) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған Алтын Орда тарихы бойынша оқулық. |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Жаңа ғылыми мәліметтер мен материалдарды жүйелеу, тарихи дереккөздерді талдау жоғары рейтингті мерзімді басылымдар мен кітаптардағы жұмыс нәтижелерінің жарияланымдарында көрініс табатын болады, бұл тұтастай алғанда Қазақстан тарихының Жошы дәуірінің тарихы бойынша арнайы ғылыми жұмыстардың сапалы өсуіне тікелей әсер етеді, бағдарламаны іске асыру жаңа ғылыми білімнің өсуі есебінен Қазақстанның тарих ғылымын күшейтеді. Ғылыми мақалалар, Жошиев Ұлыстың тарихы бойынша көп томдық ұжымдық басылым жарияланады.  Экономикалық әсер. Жобаның практикалық маңыздылығы мынада: зерттеу жұмысының нәтижелерін қазақтар мен басқа да туысқан түркітілдес халықтардың тарихы бойынша іргелі жұмыстарды, университеттер мен мектептер үшін Ортағасырлық тарих бойынша Оқу құралдары мен оқулықтарды дайындау кезінде пайдалануға болады. Қазақстанның ортағасырлық кезеңінің аз танымал беттерін, атап айтқанда Жошы ұлысының тарихын зерттеу ғалымдардың азаматтардың ортақ тарихи өткенге патриоттық және құрметпен қарауын қалыптастыруға және халықтың ортақ тарихи жадының негіздерін құруға қосқан маңызды үлесі болады.  Әлеуметтік әсер ұлттық сана-сезімнің өсуі және Қазақстан тарихының символдық капиталын ұлғайту есебінен әлеуметтік саланы жақсарту және қоғамды шоғырландыру болып табылады. Сондай-ақ, бағдарламаның әлеуметтік әсері жалпы Қазақстан тарихы және жалпы тарих тұрғысынан халықтың білім деңгейінің өсуі болып табылады.  Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары, сайып келгенде, жұмыстың ғылыми нәтижелерінің кең тұтынушылары тарихшылардың кәсіби ғылыми қоғамдастығы, ғылым және мәдениет жөніндегі мемлекеттік мекемелер, зияткерлік және қоғамдық-саяси элита, қалың жұртшылық, Қазақстанның жоғары оқу орындарының студенттері мен оқытушылары, сондай-ақ басқа да туысқан түркі халықтарының өкілдерінің кең аудиториясы болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 409 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 127 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.2 Қазақстанның ежелгі, ортағасырлық, жаңа және қазіргі заман тарихының өзекті проблемалары;  2.3 Археология мен этнологияның өзекті проблемалары;  2.4 Қазақстанның рухани қасиетті орындары, Қазақстанның киелі географиясы. Өлкетану |
| 1. Бағдарламаның мақсаты және міндеттері:    1. Абай облысында пәнаралық зерттеулер жүргізу және ежелгі және ортағасырлық мәдениеті мен тарихының, палеоэкологиясы мен палеэкономикасының кейбір тұстарын археология мен жаратылыстану ғылымдарының озық әдістерін қолдана отырып қайта жаңғырту |
| 2.1.1. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:  - Абай облысының тас дәуірінен жаңа заманға дейінгі археологиялық дереккөздерін жинау, жүйелеу, талдау, түсіндіру және қорытындылау жұмыстарын жүргізу;  - Абай облысындағы тарих және мәдениет ескерткіштерін іздеу, табу, құжаттау және мониторингілеу, зерттеу объектілерін таңдау бойынша кешенді жұмыстарды жүргізу;  - Абай облысындағы түрлі хронологиялық кезеңдерінді қамтитын ескерткіштерді картаға түсіру, жаңа әдістерді қолдана отырып, облыстың тарих және мәдениет ескерткіштерінің дерекқорын құру және ескерткіштердің толыққанды құжаттық топографиясын жүргізуді бастау;  - палеолит-неолит дәуірінде аймақты қоныстану тарихындағы ақтаңдақтардың орнын толтыру бойынша далалық жұмыстар жүргізу және Абай облысының Еуразия даласының тас дәуіріндегі орнын анықтау;  - қола дәуірінің эталондық ескерткіштерінде қазба жұмыстарын жүргізу, өлкедегі қоныстар, қорымдар және киелі орындардың петроглифтермен құрылымдық байланысын ашып көрсету;  - Абай облысында жүрген ежелгі миграциялық үдерістер мен қоныстану ерекшеліктерін айшықтау арқылы Орталық Азияның қола дәуірі археологиялық мәдениеттерінің шығу тегін анықтау;  - шаруашылық типтерінің қалыптасу және даму аспектілерін, шаруашылыққа бейімделу әдістерін анықтау, археология және жаратылыстану ғылымдары негізінде қола дәуіріндегі шаруашылық және мәдени типтің ерекшеліктеріне палеоэкологиялық жағдай динамикасының әсерін анықтау және зерттеу;  - Қазақ, Моңғол, Қытай және Таулы Алтайы аумақтарындағы петроглифтер бойынша далалық және сараптау жұмыстарын жүргізу: петроглифтерді толық есепке алу және аймақтарға бөлу, жартастағы өнер ескерткіштерінің деректік базасын және орналасу карталарын жасау, монография шығару;  - Абай облысындағы ерте темір дәуірінің элиталық обаларын зерттеу;  - Б.д.д. ІІ мыңжылдықтың соңы мен б.д.д. І мыңжылдықтың басында көшпелі шаруашылықтың қалыптасуына әкелген әлеуметтік, мәдени, экономикалық және діни тенденцияларды зерттеу;  - материалдық мәдениеттің ерекшеліктерін анықтау және ежелгі заманның соңы мен ерте орта ғасырлардағы өлке тұрғындары мәдениетінің трансформациясының негізгі аспектілерін анықтау;  - ғұн-сармат дәуірі ескерткіштерінің хронологиясын, мәдени тиесілігін, таралу аймағын және топографиясын анықтау;  - Абай облысының ежелгі тұрғындарының палеоэкономикасын жаңа деректер негізінде зерттеу;  - ежелгі және орта ғасырлардағы трансаймақтық және трансконтиненталдық алмасу, сауда және мәдени байланыс жолдарын анықтау;  - этноархеологиялық зерттеулер жүргізу: Абай облысы қазақтарының тіршілік-қам жүйесін, көші-қон жолдарын, дәстүрлі тұрғын үйлері мен қорымдарын зерттеу;  - облыста зерттелетін нысандардың хронологиялық және мәдени атрибутикасын анықтау бойынша талдау жұмыстарын жүргізу;  - көпсалалы зертханалық зерттеулерді жүргізу: жинақталған палеоантропологиялық және археологиялық коллекцияларды жүйелеу және зертханалық-аналитикалық өңдеу, қазылған нысандардан үлгілер алу және жаратылыстану әдістерін қолдану арқылы талдау, әр кезеңдегі керамикалық бұйымдарды талдау, тас және сүйек жәдігерлеріне трасологиялық және т.б. зерттеулер жүргізу;  - Семей қаласы мен Абай ауданының тарих және мәдениет ескерткіштерінің тізімі бойынша екі кітап дайындау және баспадан шығару: архив материалдарын, ғылыми есептер мен ескерткіштердің паспорттарын цифрлау және салыстырмалы талдау; тақырыптық карталарды жасау және т.б. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешіледі?  1. «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы;  2. «Тарихи-мәдени мұраны қорғау және пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2019 жылғы 26 желтоқсандағы № 288-VI ҚР Заңы;  3. Қазақстан Республикасын дамытудың 2025 жылға дейінгі стратегиялық жоспары (Ұлттық басымдық 3. Сапалы білім. Міндет 6. Қазақстан ғылымының жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін арттыру);  4. Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы;  5. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.К. Тоқаевтың 2021 жылғы 6 қаңтардағы «Тәуелсіздік бәрінен қымбат» мақаласы;  6. Мемлекет басшысының 2020 жылғы 1 қыркүйектегі «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» Қазақстан халқына Жолдауы;  7. Мемлекет басшысының 2021 жылғы 1 қыркүйектегі «Халық бірлігі мен жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» Қазақстан халқына Жолдауы;  8. Мемлекет басшысының 2022 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» Қазақстан халқына Жолдауы. |
| 4. Күтелітін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Абай облысының тас дәуірінен қазіргі заманға дейінгі археологиялық материалдарын жүйелеу, талдау, түсіндіру және жинақтау жұмыстары жүргізіледі; * Абай облысындағы тарих және мәдениет ескерткіштерін іздеу, табу, құжаттау және мониторингілеу жұмыстары жүргізіледі, зерттеу нысандары таңдалады; * Абай облысындағы түрлі хронологиялық кезеңдерінді қамтитын ескерткіштер картаға түсіріледі, жаңа әдістерді қолдана отырып, облыстың тарих және мәдениет ескерткіштерінің дерекқоры құрылады және ескерткіштердің толыққанды құжаттық топографиясын жүргізу басталады; * облыстың палеолит-неолит дәуіріндегі қоныстану тарихындағы ақтаңдақтардың орнын толтыру және Еуразия даласының тас дәуіріндегі Абай облысының орнын анықтау бойынша қазба жұмыстары жүргізіледі; * археологиялық кешендердің материалдары жүйеленіп, қола дәуірінің эталондық ескерткіштеріне қазба жұмыстары ұйымдастырылады, өлкенің ежелгі тұрғындарының материалдық мәдениетінің ерекшеліктері анықталады және қоныстар, қорымдар мен киелі орындардың құрылымдық байланыстары анықталады. аймақтағы петроглифтермен анықталады; * қола дәуірінің қоныстары мен қорымдарының қызмет етуінің хронологиялық шеңбері белгіленеді, керамикалық материал мен металл бұйымдарын талдау негізінде қола дәуірі тайпаларының қоныс аударуының ықтимал бағыттарын және олардың өзара ықпалын анықтауға және дамытуға болады. Шыңғыстау-Тарбағатай аймағы аумағындағы әртүрлі мәдени дәстүрлер; * Қазақ Алтайы және Моңғол Алтайы аумақтарындағы петроглифтер бойынша далалық және сараптау жұмыстары жүргізіледі: петроглифтер толықтай есепке алынады және аймақтарға бөлу, жартастағы өнер ескерткіштерінің деректік базасы және орналасу карталары жасалады, монография баспадан шығады; * Абай облысының ерте темір дәуірінің элиталық обаларында қазба жұмыстары жүргізіледі; * Б.д.д. ІІ мыңжылдықтың соңы мен б.д.д. І мыңжылдықтың басында көшпелі шаруашылықтың қалыптасуына әкелген әлеуметтік, мәдени, экономикалық және діни тенденциялар зерттеледі; * жаңа деректер негізінде Абай облысының палеоэкономикасы мәселелері зерттеледі; * материалдық мәдениеттің ерекшеліктері анықталып, өлкенің ежелгі дәуірдің кейінгі және ерте орта ғасырлардағы ежелгі тұрғындары мәдениетіндегі трансформацияның негізгі аспектілері анықталады; * этноархеологиялық зерттеулер жүргізіледі: Абай облысы қазақтарының тіршілік жүйесі, көші-қон жолдары, дәстүрлі тұрғын үйлері мен қорымдарын зерттеледі; * ғұн-сармат дәуірі ескерткіштерінің хронологиясы, мәдени атрибутикасы, таралу аймағы мен топографиясы анықталады; * көпсалалы зертханалық зерттеулер негізінде Абай облысының ежелгі және ортағасырлық тұрғындарының физикалық-географиялық мекендеу ортасы, мал шаруашылығының тарихы, тіршілік әрекеті мен тамақтануы туралы жаңа деректер алынады;   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік.  5) Семей қаласы және Абай аудандары бойынша «Абай облысы ескерткіштерінің тізбесі» сериялық басылымының 1 және 2 сандары жарыққа шығады;  6) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған «Қазақстанның археологиялық коллекциясы» сериясы аясында Абай облыстық тарихи-өлкетану музейінің қорындағы материалдар негізінде каталог баспаға дайындалады;  7) 1 ғылыми конференция, 2 дөңгелек үстелоқушылар мен жас ғалымдарға арналған 2 жазғы мектеп, бұқаралық ақпарат құралдарында сұхбаттар өткізіледі. |
| 4.2. Күтілетін нәтиже:  Жоба археологиялық ескерткіштерді теориялық және практикалық тұрғыдан зерттеуді ғана емес, сонымен қатар зерттеудің әдістемелік және методикалық негізін құру арқылы Абай облысыныңы тарихи өмірдің динамикасын мәдени сабақтастық контексінде зерттеу арқылы маңызды міндеттерді шешуге мүмкіндік береді. Бұл аймақты жан-жақты зерттеу тарихи-мәдени үдерістерді және Еуразияның далалық аймағының тас дәуірінен орта ғасырларға дейінгі археологиялық мәдениеттерінің қалыптасу бастауларын түсіну және қайта құру үшін ерекше маңызды. Бағдарламаның нәтижелері Абай облысының көне дәуірінің хронологиялық және этнографиялық ескерткіштерін жүйелеуге және Еуразия даласының тарихи-мәдени мұрасын жүйелі түрде зерттеудің негізін қалауға, сонымен қатар ең проблемалық және ең өзекті, күрделі тұстарын айқындауға және археологиялық мұраны зерттеудегі басым бағыттарды анықтауға мүмкіндік береді.  Ғылыми әсері Қазақстан мен Еуразия дала аймағының көне және ортағасырлық тарихының деректік базасын кеңейту; тас дәуірінен бастап қазіргі заманға дейінгі тіршілік динамикасы туралы жаңа ғылыми деректер алу; аймақтағы алғашқы адамдардың қоныстануы; тас дәуірі ескерткіштері мен шеберханаларынан ірі саяси және экономикалық орталықтарға айналған ірі металлургиялық өндіріс орталықтарына дейінгі мәдени сабақтастық; қоныс пен жерлеу ескерткіштерінің өзара арақатынасы; материалдық және рухани мәдениет; бейнелеу өнері. Алғашқы қауымдық, ежелгі және ортағасырлардағы Абай облысы тұрғындарының тарихи үдерістегі рөлін көрсету. Экономикалық нәтиже келесі тармақтар бойынша алынады: өңірдегі маңызды ескерткіштерді консервациялау, реставрациялау және музейлендіру бойынша ұсынымдар арқылы туризм инфрақұрылымына енгізу бойынша ұсыныстар әзірлеу; ғылыми өнімдер жасау, Қазақстан халқын еліміздің тарихы мен мәдениетімен таныстыру, халықтың патриоттық санасын қалыптастыру; бағдарлама шеңберінде жергілікті халық үшін уақытша жұмыс орындарын құру; Зерттеу нәтижесінде алынған жәдігерлер Қазақстан Республикасы музейлерінің қорлары мен экспозицияларын толықтырады. Зерттеу нәтижелерін жалпы білім беретін мектептер мен жоғары оқу орындары үшін оқулықтар мен арнайы курстарды дайындауда, перспективалы туристік маршруттарды әзірлеуде, тарихи-өлкетану музейлерінде көрмелер мен экскурсиялар ұйымдастыруда, білім беру бағдарламаларын, бұқаралық ақпарат құралдары, соның ішінде Интернеттегі әлеуметтік желілерде танымдық бағдарламалар дайындауда пайдалануға болады |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 480 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 55 000 мың теңге;  2025 жылға – 225 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 128 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Қазақстан Республикасының қылмыстық құқық саласындағы қолданыстағы заңнамасының қазақ және орыс тілдеріндегі мәтіндерінің түпнұсқалылығын және заң терминологиясының бірізді қолданылуын зерделеу. |
| 2.2. Қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттер шешілуге тиіс:  1. Қылмыстық құқық және байланысты салалардағы қолданыстағы заңдардың доктриналық мониторингін жүзеге асыру.  2. Қылмыстық құқық саласындағы заңнаманы талдау және қазақ және орыс тілдеріндегі заң мәтіндерінің түпнұсқалығындағы қателер мен сәйкессіздіктерді анықтау.  4. Қылмыстық құқық саласында қазақша біртұтас заң терминологиясын қалыптастыру.  5. Қалыптасқан терминологиясы бар түркі елдерінің аталмыш саладағы құқықтық терминологиясын зерттеу (Түркия Республикасы).  6. Мониторинг және заң терминологиясын біріздендіру жұмыстарының нәтижелері бойынша анықталған сәйкессіздіктерді түзету бойынша ҚР Парламентіне ұсыныс жасау.  7. Қылмыстық құқық бойынша заң терминдерінің түсіндірме сөздігін дайындау. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  - Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың бағдарламалық мақаласы «Тәуелсіздік бәрінен қымбат»;  - Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың Қазақстан халқы Ассамблеясының ХХХІІ сессиясында сөйлеген сөзі «Әділетті Қазақстан: бірлік, тұрақтылық, даму»;  - Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV «Ғылым туралы» Заңы;  - Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейінгі құқықтық саясат тұжырымдамасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 15 қазандағы No 674 Жарлығы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1. Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  – Қазақстан Республикасының Қылмыстық құқық саласындағы қолданыстағы барлық заңдарына доктриналды талдау жасалады.  – Қылмыстық құқық саласында мемлекеттік тілде бірыңғай құқықтық терминология бойынша жаңа ғылыми зерттеулер жинағы жасалады.  – Қылмыстық саласында мемлекеттік тілдегі заң терминологиясы бойынша бірыңғай ғылыми база құрылады.  - Қылмыстық құқық саласында заң мәтіндеріндегі қателер мен түпнұсқалық сәйкессіздіктер анықталады.  Алынған деректер анықталған қателерді құрылған терминологияға сәйкес түзету үшін пайдаланылады.  – Қылмыстық құқық бойынша заң терминдерінің түсіндірме сөздігі жасалады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 4 (төрт) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 6 (алты) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) авторлық куәлік. |
| 4.2. Түпкілікті нәтиже:  Бағдарламаны жүзеге асыру жаңа ғылыми жетістіктерге жету арқылы Қазақстанның мемлекеттік тілдегі заң ғылымын нығайтуға мүмкіндік береді.  Бағдарламаны жүзеге асыру заң шығару процесін кезең-кезең, жоспарлы түрде мемлекеттік тілге көшіруге бастама болмақ.  Сондай-ақ, бағдарламаны жүзеге асыру Қылмыстық құқық саласында бірыңғай құқықтық терминологияны қалыптастыра отырып, заңдарды қазақ тілінде жазу үдерісін жаңадан бастауға мүмкіндік береді.  Сонымен қатар, бағдарлама құқықтық жүйенің барлық салаларында (заң шығару саласында, сот жүйесінде, прокуратурада, адвокатурада, құқық қорғау органдарында және заңгерлік білім беруде) мемлекеттік тілдің жаппай және дұрыс қолданылуын қамтамасыз етуге ықпал етеді.  Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары – құқық саласындағы сарапшылар қауымдастығы және еліміздің (қазақтілді) халқы.  Бағдарламаның әлеуметтік әсері қазақ тіліндегі түсінікті және оңай оқылатын заңдарға қол жеткізу азаматтардың құқықтық санасын арттырады және өкіметке қарсы наразылықтың белседілігін төмендетеді. Заңдардағы мемлекеттік тілдегі қателерді түзету, қазақ тілінде біртұтас заң терминологиясын қалыптастыру және мемлекеттік тілдің заң жүйесінде кеңінен қолданылуы – қазақ тілді ел азаматтары үшін әлеуметтік әділетсіздікті жою болып табылады. Өйткені қазір бұл азаматтардың ана тілінде түсінікті және оңай оқылатын заңдарға қол жеткізу, сот төрелігі мен заң қызметтерін ана тілінде алу мүмкіндігі шектелген. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 191 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 51 000 мың теңге;  2025 жылға – 70 000 мың теңге;  2026 жылға – 70 000 мың теңге. |

**№ 129 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.13 Әлеуметтік-гуманитарлық саладағы цифрландыру. Ақпараттық қоғам. Білімді цифрландыру. Цифрлық кеңістік. Ақпараттық кеңістіктегі адам. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Халықтың өз құқықтарын қорғауға қол жеткізуін кеңейту үшін жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып, құқықтану саласындағы процестерді цифрландыру және автоматтандыру. Халықтың сот шығындарын қаржыландыруды қамтамасыз етуге арналған сот процестерін қаржыландыру жөніндегі цифрлық сервисті құру.  **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуге тиіс:**   1. Құқықтану саласындағы цифрландыру мәселелері бойынша теориялық көзқарастарды зерделеу 2. Халыққа заң қызметтерін ұсыну сапасын арттыру үшін құқықтануда заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудың халықаралық тәжірибесін талдау 3. Жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып, сот құжаттарын талдау бойынша азаматтарға арналған цифрлық сервисті әзірлеу. Медиативтік және татуласу келісімдерін, талап қоюларды, өтінішхаттарды, заңнамалық актілер мен сот шешімдерін қоса алғанда, қазақ және орыс тілдеріндегі сот құжаттарын талдау және сыныптау үшін машиналық оқыту әдістерін пайдалану.   4. Қазақ және орыс тілдерінде практикалық қолдану ерекшелігін ескере отырып, мәтіндік сұрай салу негізінде жасанды интеллектті пайдалана отырып, сот құжаттарын құрастырушының функциясын цифрлық сервиске енгізу.  5. Қазақ және орыс тілдеріндегі жасанды интеллект және деректерді талдау құралдарын пайдалана отырып, халықтың сот шығындарын қаржыландыруды қамтамасыз етуге арналған сот процестерін қаржыландыру жөніндегі функцияны цифрлық сервиске енгізу.  6. Істің сатылары туралы ақпарат беру, сот практикасын зерделеу, сондай-ақ оны қазақ және орыс тілдерінде қорыту жолымен халыққа сот талқылауына дайындалуға көмектесуді қамтамасыз ететін сот істеріне даярлау жөніндегі автоматтандырылған жүйені енгізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы  2. ҚР 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары  3. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы  4. «Ғылым туралы» 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Қазақстан Республикасының заңы |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   1. Жасанды интеллектіні пайдалана отырып, сот құжаттарын талдау құралдары әзірленді. Шарттарды, заңнамалық актілер мен сот шешімдерін қоса алғанда, заң құжаттарын талдау және сыныптау үшін машиналық оқыту әдістері пайдаланылды. 2. Істің сатылары туралы ақпаратты ұсыну, сот практикасын зерделеу, сондай-ақ оны жалпылау арқылы сот талқылауына дайындалуға көмектесуді қамтамасыз ететін сот істеріне дайындалу жөніндегі автоматтандырылған жүйе құрылды. 3. Жасанды интеллект және деректерді талдау құралдарын пайдалана отырып, халықтың сот шығындарын қаржыландыруды қамтамасыз етуге арналған сот процестерін қаржыландыру жөніндегі қазақ және орыс тілдеріндегі цифрлық сервис әзірленді. 4. Практикалық пайдалану ерекшелігін ескеріп, мәтіндік сұрау салу негізінде жасанды интеллектіні пайдалана отырып, сот құжаттарының конструкторын әзірлеу.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| **4.2 Түпкілікті нәтиже:**   1. Әзірленген және енгізілген бағдарламалық шешімдер. Халықтың сот процестерін цифрландыру және автоматтандыру үшін инновациялық бағдарламалық өнімдерді құру. Нәтижелер сот ісін жүргізудің әртүрлі аспектілерін оңтайландыруға және жақсартуға қабілетті функционалдық қосымшаларды қамтиды. 2. Деректерді талдауға арналған машиналық оқыту модельдері. Заң саласындағы мәтіндік және құрылымдалған деректердің үлкен көлемдерін талдауға қабілетті машиналық оқыту модельдерін әзірлеу және енгізу. Заңдылықтарды анықтауға, ақпаратты сыныптауға және деректерді өңдеу тиімділігін арттыруға қабілетті алгоритмдерді құру. 3. Іс жүзінде шешімдерді сынақтан өткізу. Табысты пилоттық жобаларды жүргізу және әзірленген шешімдерді заң қоғамдастығы өкілдерінің қатысуымен сынақтан өткізу. Нәтижелер шынайы жұмыс жағдайында бағдарламалық өнімдердің тиімділігін көрсетуді және пайдаланушылардан кері байланыс алуды қамтиды. 4. Халықтың құқықтық ақпаратқа қол жеткізуін арттыру, ақпаратты өз бетінше зерделеу, жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып, заң құжаттарын қалыптастыру мүмкіндігін кеңейту.   **Күтілетін әлеуметтік және экономикалық әсер**  **Әлеуметтік әсер:**   1. Цифрлық технологияларды енгізу халықтың кең тобы үшін заң қызметтерінің қолжетімділігін жақсартуға мүмкіндік береді. Бұл құқықтық көмек алудағы кедергілерді азайтады және азаматтарға өз құқықтарын үздік қорғауды қамтамасыз етеді. 2. Дауларды шешу тиімділігін арттыру – сот практикасын талдауды пайдалану есебінен дауларды бейбіт жолмен реттеуді қолдау, бұл сотқа берілетін істер санының әлеуетті түрде қысқаруына алып келуі мүмкін. 3. Сот жүйесіне деген сенімнің артуы. Азаматтар өз істерінің сотта әділ қаралуына мүмкіндік алған кезде, бұл сот жүйесіне деген сенімді нығайтуға ықпал етеді. Талап қоюшылардың сот шығындарын қаржыландыру әркімге өз дауларын әділ шешу мүмкіндігіне кепілдік беріледі деген конституциялық құқықты растауда көмектесе алады. 4. Сот төрелігіне қол жеткізуді жақсарту. Сот шығындарын қаржыландыру кірісі төмен адамдар мен шағын кәсіпорындарды қоса алғанда, қоғамның барлық санаттары үшін әділеттің қолжетімділігін арттыруға ықпал етуі мүмкін. Бұл азаматтардың құқықтық қорғауға және сот рәсімдеріне қол жеткізуін кеңейтуге мүмкіндік береді. 5. Сот процестерінің мерзімдерін қысқарту және тиімділігін арттыру. Сот шығындарын қаржыландыру сот процестерінің тиімділігін арттырып, істерді қарау уақытын қысқартуы да мүмкін. Бұл, әсіресе, қаржылық шектеулерге және өзге де себептерге байланысты, созылуы мүмкін күрделі және ұзақ азаматтық процестер үшін өте маңызды болуы мүмкін. 6. Инновацияларды ынталандыру және цифрлық сот жүйесін дамыту: цифрлық сервисті дамыту жаңа цифрлық компаниялардың, стартаптар мен инновациялық жобалардың пайда болуына, сондай-ақ сот жүйесінің экономикалық инфрақұрылымының жақсаруына ықпал етуі мүмкін.   **Экономикалық әсер:**   1. Жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып, заң құжаттарын өз бетінше қалыптастыру халыққа құжаттарды жасау бойынша заң қызметтеріне жұмсалатын шығыстарды қысқартуға мүмкіндік береді. 2. Халықтың сот шығындарын қаржыландыру сот процестері арқылы өз құқықтарын қорғағысы келетін адамдарға қаржылық жүктемені едәуір қысқартуы мүмкін. Бұл адамдар жоғары шығыстарға байланысты сот талқылауынан бас тартатын жағдайды болғызбауға көмектеседі.   **Бағдарлама нәтижелерінің негізгі тұтынушылары / пайдаланушылары:**   1. ҚР халқы. 2. Мемлекеттік органдар және халықтың құқықтарын қорғау саласындағы үкіметтік емес ұйымдар, құқық қорғау органдары, сот органдары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 846 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 226 000 мың теңге;  2025 жылға – 310 000 мың теңге;  2026 жылға – 310 000 мың теңге. |

**№ 130 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  1. Әлеуметтік ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  1.7 Мемлекеттің, экономиканың және қоғамның құрылымдық-технологиялық жаңғыртылуы және орнықты аумақтық-кеңістіктік дамуы. |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:** жер қатынастарының даму тарихы заңдылықтарын кешенді түрде ғылыми талдау, тарихтағы мемлекеттік органдардың жер қатынастарындағы қызметінің тәжірибесін, заңнамасын талдауға негізделген мәселелерді ғылыми зерттеу. |
| **2.1.1. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі тиіс:**  Солтүстік Қазақстан аумағындағы жер қатынастарының зерттеу тарихы мен тарихнамасының сұрақтарын әзірлеу;  тарихи өткен замандағы және қазіргі кездегі жер қатынастарының сұрақтарын қарастыру;  зерттелетін өңірдегі жер қатынастарының экономикалық мәні мен мазмұнын анықтау, өткен тарихтағы олардың даму ерекшеліктерін ашып көрсету;  өңірдегі жер меншігі мен шаруашылық формаларының қалыптасуы мен дамуының тарихи кезеңдерін анықтау, жерге меншік пен оны пайдалану құқықтарын жүзеге асыру мақсаттарында мемлекеттің шаруашылық жүргізуді ұйымдастыру шарттарын жасауын қарастыратын ұсыныстарды дайындау;  өңірдегі жер қатынастарының қазіргі заманғы даму жағдайының кешенді түрдегі сипаттамасын дайындау, ауылшаруашылық жерлерін пайдалану, жер айналымы жағдайының тиімділігін анықтау, олардың сапалы сипаттамасы;  жер қатынастарын реттеудің экономикалық механизмін, атап айтқанда, жерді кадастрлік бағалауды, жерге салықты, жалға алу бағасын жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу;  жалға алу қатынастарын қоса алғанда, ауыл шаруашылығына арналған жерлердің айналымы механизмін жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу;  архив материалдарын талдау негізінде қазақ даласының әкімшілік-аумақтық, әлеуметтік-құқықтық, соттық, экономикалық құрылысының сапалы түрдегі жаңа жүйесін жасауды көздеген модернизациялау үдерісіне көшпелі қазақтарды тартуды зерттеу;  осы үдеріске едәуір әсер еткен субъективті және объективті факторларды, аграрлық және ұлттық саясаттың нәтижелерін ашып көрсету;  өңірді шаруалар мен казактарды қоныстандыру арқылы отарлау мәселесін және оның дәстүрлі қазақ қоғамы үшін салдарын қарастыру. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешеді:**  1. «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының заңы. 18 ақпан 2011 жыл № 407-IV (01.07.2023 ж. өзгерістер мен толықтырулар енгізілген);  2. Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңы (01.05.2023 ж. өзгерістер мен толықтырулар енгізілген);  3. Қазақстан Республикасының жер кодексі. 20 маусым 2003 жыл № 442-II;  4. Қазақстан Республикасының Президенті Қ. К. Тоқаевтің «Тәуелсіздік бәрінен қымбат» атты мақаласы. 6 қаңтар 2021 жыл. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  мемлекеттік саясатты іске асыру барысында пайдаланылатын, жүргізілген кешенді зерттеулердің нәтижелерін ғылыми айналымға енгізу, оқу құралдарын басып шығару, жер қатынастарының тарихы бойынша ақпаратты қорыту.  - бейінді ұйымдар үшін Солтүстік Қазақстанның тарихи-мәдени мұрасын сақтау, пайдалану және көпшілікке тарату бойынша әдістемелік ұсыныстар әзірлеу; Солтүстік Қазақстанның археологиялық мұрасын Қазақстан мен Орталық Еуразияның туристік инфрақұрылымына енгізу тетіктерін әзірлеу;  - ғылыми бағдарлама бойынша жеке веб-сайт құру;  - XIX ғ-ң 2-ші жартысы мен ХХ ғ-ң басындағы жер қатынастары мәселелерінің даму тарихы, мәселелері және оларды шешу жолдарының Солтүстік Қазақстан материалдары бойынша 2 (екі) құжаттар жинағын дайындау және басып шығару.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 4 (төрт) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 6 (алты) мақала.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) авторлық куәлік.  4) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған Солтүстік Қазақстан материалдары бойынша жер қатынастары мәселелері бойынша 2 монография шығару: (қазақ, орыс тілдерінде);  5) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған Қазақстанның солтүстік өңіріндегі жер қатынастары мәселелері бойынша 2 (екі) оқу құралын басып шығару;  6) ютуб каналында Солтүстік Қазақстанның жер қатынастары мәселелері бойынша бейне дәрістер курсы;  7) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған Солтүстік Қазақстанның жер қатынастары мәселелеріне арналған Халықаралық ғылыми-практикалық конференция ұйымдастыру және өткізу; оның материалдар жинағын басып шығару. |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми нәтиже:** Қазақстанның қазіргі заман тарихы саласындағы мемлекеттік саясатты ғылыми қамтамасыз етуден және Қазақстан тарихын зерделеу жөніндегі тиімді кешенді ұлттық және өңірлік бағдарламалар жүйесін құрудан тұруға тиіс. Солтүстік Қазақстан жер қатынастарының тарихы, сондай-ақ эволюциясының ерекшеліктері мен жалпы даму үрдістері бойынша жаңа көздер анықталуы тиіс.  **Экономикалық тиімділік:** ұлттық экономиканың даму процесі мен жер қатынастары тарихы арасындағы байланыс анықталуы керек. Сондай-ақ экономикалық тиімділік қазіргі заманғы Қазақстанда жер ресурстарын пайдаланудың тиімділігін ғылыми-экономикалық қамтамасыз етуде болуға тиіс. Бұдан басқа, Қазақстан экономикасында Жер ресурстарын ұтымды пайдалану проблемасын шешуге мүмкіндік береді. Мүдделі тараптар үшін жер қатынастарының экономикалық аспектілері бойынша негізделген тарихи ғылыми анықтама дайындау.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:** зерттеудің ғылыми нәтижелері мен материалдары жер қатынастарында тиімді мемлекеттік саясатты ұйымдастыру жөніндегі ұсыныстарды әзірлеу үшін пайдаланылуға тиіс. Ауыл тұрғындарының әлеуметтік мәселелерін, әсіресе олардың жұмысқа орналасуын, материалдық әл-ауқатының өсу проблемаларын шешуге ықпал етеді. Жер мәселелерімен байланысты мәселелердің шешілмеуіне байланысты ауыл тұрғындарының қалаларға кетуі ұлғаюда, бұл қоғамдағы әлеуметтік шиеленісті күшейтуде. Қарастырылып отырған кезеңдегі жер қатынастарының тарихы бойынша материалдарды дайындау біздің өңірдегі этникалық топтардың түрлі аспектілерін ашуға мүмкіндік береді. Өз кезегінде бұл әсер көп мәдениетті даму процесін көрсетуге мүмкіндік береді. Қарастырылып отырған кезеңдегі жер қатынастарының саясаты XIX ғасырдың 2-ші жартысы мен ХХ ғасырдың басындағы шаруаларды қоныс аударудың негізгі мәселесі болды.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** бағдарламаның алынған нәтижелерінің тікелей мақсатты тұтынушысы - ғылыми қоғам, жанама тұтынушы-экономикалық, білім беру, әлеуметтік сала. Жұмыстардың нәтижелерін әлеуетті пайдаланушылар, ғалымдар қауымдастығы және қалың жұртшылық арасында бұқаралық ақпарат құралдары, соның ішінде Дүниежүзілік желі арқылы, сондай-ақ дәстүрлі тәсілдер арқылы, мақалалар мен монографиялар жариялау арқылы таратуға болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 234 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 44 000 мың теңге;  2025 жылға – 90 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 131 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.11 Гуманитарлық аспектілерді зерделеу және қазақстандық қоғамның орнықты дамуының идеялық тұғырнамасын қалыптастыру |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  Бағдарламаның мақсаты:  Бағдарламаның мақсаты: Тәуелсіздік және қоғамдық сананы жаңғырту бағдарламасын жүзеге асыру кезеңіндегі Қазақстан қоғамының құндылық бағдарларының динамикасы мен трансформациясын кешенді зерттеу |
| Қойылған мақсатқа жету үшін мына міндеттер орындалуы тиіс:  - «Рухани жаңғыру» бағдарламасын іске асыру шеңберінде жүргізілген әлеуметтанулық зерттеулер материалдарында және 1995-2025 жылдар кезеңіндегі қайталама ақпарат көздеріндегі Қазақстан қоғамның құндылық көзқарастарының өзгеру динамикасын зерттеу;  - 2020 жылы жүргізілген ҚҚДИ форсайт зерттеуінің және 2025 жылға жоспарланған Rapid-Форсайттың нәтижелері бойынша әртүрлі әлеуметтік топтардың құндылық бағдарларының дизайнын анықтау;  - Бағдарламаның 6 (алты) бағыты бойынша жаңғырту бағдарламасын іске асыру қорытындысы бойынша бейінді министрліктер мен өңірлік жобалық кеңселердің жария сөйлеген сөздерін, құжаттары мен есептерін: материалдарды интент-талдау және контент талдау;  - жаңғырту саясаты бойынша халықаралық тәжірибені теориялық-әдіснамалық талдау;  - саяси оқиғалардың жеке адамдар мен топтардың мінез-құлқы үлгілерін қалыптастыруға және ынталандыруға әсер ету дәрежесін кейс тәсілі арқылы зерттеу;  - қоғамның адамгершілік жай-күйі индексінің нәтижелерін статистикалық деректер негізінде 1995-2025 жж. әлеуметтік-саяси контекстке экстраполяциялау;  - Қазақстан қоғамының медиа тұтыну ерекшеліктері арқылы ұжымдық көзқарасты құрастыру бойынша құндылық бағдарларын және әлеуметтік реттеуді қалыптастырудағы тәсілдер мен тетіктерді айқындау;  - Қазақстан қоғамындағы дәстүрлі құндылықтарды, моральдық-адамгершілік ұғымдарды сақтау және ұрпақтан ұрпаққа беру тетіктерін зерделеу бойынша әлеуметтанулық зерттеу (жаппай сауалнамалар, фокус-топтар және терең сұхбаттар) жүргізу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қай мәселесін шешеді:  - Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2024 жылдың 15 наурызында Ұлттық құрылтайдың «Адал адам – Адал еңбек – Адал табыс» атты үшінші отырысында сөйлеген сөзінде белгіленген елдің нақты құндылықтарының болмауы және идеялық негіз қалыптастыру қажеттігі мәселесі;  - Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылдың 17 маусымында Ұлттық құрылтайдың «Әділетті Қазақстан – Адал азамат» атты екінші отырысында сөйлеген сөзі;  - ҚР Президентінің 2022 жылғы 16 наурыздағы «Жаңа Қазақстан: жаңару мен жаңғыру жолы» атты Қазақстан халқына Жолдауында «түрлі көзқарас – біртұтас ұлт» қағидатын берік ұстану туралы айтылды;  - ҚР Президентінің 2021 жылдың 31 наурызындағы Түркітілдес мемлекеттердің ынтымақтастық кеңесінің бейресми саммитінде сөйлеген сөзінде айтылған түркі өркениетін жаңғырту мәселесі;  - ҚР Президентінің 2021 жылдың 1 қыргүйегіндегі «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты Жолдауы: құндылықты бағдарларды нығайту, ұлттық бірегейлікті нығайту және жалпы адамзатқа ортақ қастерлі құндылықтарды жастардың бойына сіңіру негізгі мәселелер болып табылады;  - Мемлекет басшысы Қазақстан халқы Ассамблеясының «Әділетті Қазақстан: бірлік, тұрақтылық, даму» атты ХХХІІ сессиясында белгілеген шараларды жүзеге асыру. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  -1995-2025 жылдар аралығында «Рухани жаңғыру» бағдарламасын және екінші қайталама көздерді іске асыру аясында жүргізілген әлеуметтанулық зерттеулер материалдарында қазақстандық қоғамның құндылық көзқарастарының өзгеру серпінін айқындау;  - 2020 және 2025 жылдардағы форсайттық зерттеулердің қорытындылары негізінде құндылық бағдарларының дизайнын жасау;  - министрліктер мен жобалық кеңселердің көпшілік алдындағы сөздерінің, стратегиялық құжаттар мен есептерінің қорытындылары бойынша интенционалды сипаттамалар мен басым лексикалық бірліктерді айқындау;  - жаңғырту саясаты бойынша шетелдік тәжірибені теориялық-әдіснамалық талдау және оны қазақстандық қоғамдық тәжірибеге енгізу мүмкіндігін анықтау;  - шешім қабылдайтын адамдардың, халық арасында құндылық көзқарастарын жаңғырту және ілгерілету саясаты бойынша ОМО, ЖАО органдары қызметін қамтамасыз ететін әдіснамалық сүйемелдеу (ұсынымдар, тұжырымдамалар);  - Жаңа Қазақстанның саяси моделінің құндылық дизайнын жасау;  - қоғамның құндылық көзқарастарын қалыптастыруға медиа тұлғалардың зияткерлік әлеуетін анықтау;  - жаңа құндылықтарды жаңғырту және ілгерілету саясаты бойынша терминологияны концептуалдау және негіздеу;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік.  4) білім беру және саяси салалар үшін **кемінде 2 (екі) әдістемелік әзірлемелер,** оның ішінде қазіргі заманғы теориялар мен отандық тәжірибе негізінде құндылық бағдарларының матрицасы мен дизайнын жасау;  5) республикалық деңгейде ғылыми нәтижелерді енгізудің **кемінде 2 (екі) актісі;**  6) қол жеткізілген нәтижелерді тарату бойынша **кемінде 10 (он) баяндама;**  7) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған Тәуелсіздік кезеңінде қазақстандық қоғамның құндылық бағдарларын трансформациялау және қоғамдық сананы жаңғырту бағдарламасын іске асыру бойынша **кемінде 2 (екі) монография** шығару. |
| 4.2 Түпкілікті нәтиже:  **Ғылыми-техникалық әсер:** бағдарламаны іске асыру әлеуметтік-гуманитарлық бағытты дамытуға және алынған нәтижелерді шешімдер қабылдау саласына интеграциялауға және ұлт құру саласындағы мемлекеттік саясатты әдіснамалық қамтамасыз етуді қалыптастыруға ықпал етуге тиіс.  Бағдарлама саясаттанудың теориялық-әдіснамалық тәсілдері мен зерттеу парадигмасын жетілдіруге, сондай-ақ әлеуметтік-саяси ғылымдардың Отандық мектебін дамытуға ықпал етуі тиіс.  Ғылыми зерттеулердің нәтижелері рейтингтік Отандық басылымдарда және шетелдік журналдарда (Web of Science/Scopus) жариялануы тиіс, бұл Қазақстан ғалымдарының ғылыми мәртебесін арттыруға ықпал етуі тиіс.  Зерттеуді іске асыруға саясаттану, әлеуметтік және саяси психология, әлеуметтану және Қазақстан тарихы саласындағы беделді мамандар, сондай-ақ сарапшылар, жас ғалымдар тартылуы тиіс, бұл зерттеу шеңберін кеңейтіп қана қоймай, осы ғылыми бағыттың сабақтастығы мен тұрақтылығын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Шетелдік ғалымның бағдарламасына қатысу ынтымақтастықты күшейтеді және халықаралық деңгейде қарастырылып отырған тақырыпқа қызығушылықты арттырады;  **Ғылыми-әдістемелік әсері:**  Белгіленген мәселелер пәнаралық дискурстың дамуына және пәнаралық әдістерді әлеуметтік-гуманитарлық бағытты зерттеу тәжірибесіне біріктіруге ықпал етуі керек.  **Әлеуметтік-экономикалық әсер:** зерттеу «Адал азамат» тұжырымдамасы аясында қоғамдық қатынастар моделін қалыптастыруға ықпал етуі керек. Зерттеу нәтижелері білім беру мекемелерінде, мемлекеттік органдарда патриоттық тәрбие беру бойынша ұсынымдарды қалыптастыру үшін пайдаланылуы тиіс.  Алынған нәтижелер жаңа құндылық көзқарастарын қалыптастыру контекстінде қоғамдық даму процестерін басқарудың сапасы мен тиімділігін арттыруға ықпал етуі керек. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 459 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 132 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Білім беру және ғылым саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  4.8 Арнайы және инклюзивті білім беру саласындағы өзекті проблемалар |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Бейін алдындағы даярлық процесінде мүмкіндігі шектеулі білім алушылардың қоғамда бейімделуіне және әлеуметтенуіне ықпал ететін психологиялық қолдау тетіктерін әзірлеу |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  - Мүмкіндігі шектеулі білім алушыларды бейіналды даярлау процесінде әлеуметтік бейімдеу мәселесі бойынша әдеби дереккөздерді теориялық талдау.  - Мүмкіндігі шектеулі жастар туралы ақпараттық-талдамалық деректер базасын құру.  - Мүмкіндігі шектеулі білім алушыларды жалпы білім беру процесіне қосу және әлеуметтік бейімдеу процестерінің ағымдағы жағдайын зерделеу.  - Еңбек дағдыларын қалыптастыру мақсатында арнайы және инклюзивті білім беру жағдайында мүмкіндігі шектеулі білім алушылардың бейіналды даярлығын нормативтік құқықтық реттеу материалдарын талдау.  - Мүмкіндіктері шектеулі білім алушылар үшін олардың мүмкіндіктері мен ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, мамандықтар сыныптауышының жобасын әзірлеу.  - Қазіргі қоғамның сын-тегеуріндерін және еңбек нарығының сұранысын ескере отырып, мүмкіндігі шектеулі білім алушыларды еңбекке даярлау жөніндегі оқу бағдарламаларының жобасын әзірлеу және апробациялау.  - Арнайы және жалпы білім беретін мектептер жағдайында зияты зақымдалған білім алушыларды олардың еңбек дағдыларын қалыптастыру мақсатында бейін алдындағы даярлау моделін әзірлеу және апробациялау. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  - Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы;  - Қазақстан Республикасы Үкіметінің «Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» 2023 жылғы 28 наурыздағы № 249 қаулысы;  - Қазақстан Республикасы Үкіметінің «Қазақстан Республикасында мүгедектігі бар адамдардың құқықтарын қамтамасыз ету және тұрмыс сапасын жақсарту жөніндегі 2025 жылға дейінгі ұлттық жоспарды бекіту туралы» 2019 жылғы 28 мамырдағы № 326 қаулысы;  - Қазақстан Республикасының «Білім туралы» 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319 Заңы;  - Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы баланың құқықтары туралы» 2002 жылғы 8 тамыздағы N 345 Заңы;  - Қазақстан Республикасының «Кемтар балаларды әлеуметтiк және медициналық-педагогикалық түзеу арқылы қолдау туралы» 2002 жылғы 11 шілдедегі N 343 Заңы;   - Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне инклюзивті білім беру мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» 2021 жылғы 26 маусымдағы № 56-VII ҚРЗ;  - Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасының Әлеуметтік кодексі» 2023 жылғы 20 сәуірдегі № 224-VII ҚРЗ Кодексі. |
| **4.** **Күтілетін нәтижелер:**  **4.1. Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - материалдар жинақтарын жариялай отырып, зерттеу нәтижелерін апробациялау мақсатында ғылыми-практикалық іс-шаралар циклін (дөңгелек үстел, семинар, конференция) өткізу;  - мүмкіндігі шектеулі білім алушыларды еңбекке даярлау жөніндегі оқу бағдарламаларының жобасын бекіту және одан әрі практикаға енгізу үшін Оқу-ағарту министрлігіне ұсыну;  - арнайы және жалпы білім беретін мектептер жағдайында зияты зақымдалған білім алушыларды оларда еңбек дағдыларын қалыптастыру мақсатында бейін алдындағы даярлаудың апробацияланған моделі;  - мүмкіндігі шектеулі білім алушыларды әлеуметтік бейімдеу мәселелері бойынша материалдарды бұқаралық ақпарат құралдарында жариялау;  - арнайы және инклюзивті білім беру жағдайында мүмкіндігі шектеулі білім алушылардың бейін алды даярлығын реттеу бөлігінде оларда еңбек дағдыларын қалыптастыру мақсатында нормативтік құқықтық актілерге өзгерістер мен толықтырулар енгізу;  - арнайы және жалпы білім беретін мектептер жағдайында зияты зақымдалған балаларды оқыту бойынша Оқу-ағарту министрлігіне ұсыныстар беру;  - мүмкіндіктері шектеулі білім алушылар үшін олардың мүмкіндіктері мен ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, ТжКБ сыныптауышына өзгерістер енгізу жөнінде ұсыныстар беру;  - мүмкіндіктері шектеулі білім алушылар үшін олардың мүмкіндіктері мен ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып ТжКБ мамандықтар тізбесі.  **Бағдарламаны іске асыру келесілер үшін ғылыми негізделген ақпараттық базаны құруға мүмкіндік береді:**  - мүмкіндігі шектеулі тұлғаларды оқытуды нормативтік құқықтық реттеу туралы материалды жүйелеу;  - Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілеріне білім берудің қолжетімділігі, мүмкіндіктері шектеулі адамдардың өз мүмкіндіктері мен қажеттіліктеріне сәйкес кәсіп алу мүмкіндігі мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу;  -  мүмкіндігі шектеулі білім алушыларды жалпы білім беру процесіне қосу және әлеуметтік бейімдеу проблемаларын одан әрі зерделеу;  - мүмкіндігі шектеулі білім алушылармен жұмыстың өзекті бағыттарын айқындау;  - қоғамда мүмкіндігі шектеулі білім алушыларды бейін алдындағы даярлаудың және әлеуметтік-психологиялық бейімдеудің инновациялық стратегияларын әзірлеу;  - мүмкіндігі шектеулі жастар туралы ақпараттық-талдамалық база құру.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| **4.2. Соңғы нәтиже**:  Осы жобаның барлық теориялық тұжырымдары мен практикалық нәтижелері олардың ерекше қажеттіліктері мен жеке мүмкіндіктерін ескере отырып, барлық балалардың сапалы білім алу құқықтарын қамтамасыз ету саласындағы нормативтік құқықтық базаны жетілдіру, жастардың және адами капиталдың әлеуметтік ұтқырлығын дамытуға бағытталған ғылым, арнайы білім беру және әлеуметтік қамсыздандыру саласындағы шешімдерді әзірлеу және қабылдау үшін ғылыми-әдістемелік негіз болады.  **Бағдарламаның экономикалық әсері** келесіде: бағдарламаның негізгі нәтижелері елдегі өзекті кадрлық мәселелерді, жастардың жұмыспен қамтылуы мен жұмыссыздығы проблемаларын шешуге, мүмкіндігі шектеулі жастардың, оның ішінде зияты зақымдалған жастардың кәсіби өзін-өзі анықтауы мен әлеуметтік ұтқырлығын үйлестіруде тиімділікке қол жеткізуге ықпал етеді, бұл әлеуметтік тәуелділікті төмендетуге және экономикалық белсенді халықтың үлесін арттыруға мүмкіндік береді.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері** әлеуметтік-психологиялық қолдау көрсету, жастарды жұмыспен қамту мен жұмысқа орналастырудың өзекті әлеуметтік мәселелерін шешу, еңбек қауіпсіздігі мен нормалау, сапалы білім беру және әлеуметтік қолдау құқығының теңдігі, адами капиталды және азаматтық қоғамның ілгерілеуін арттыру үшін жағдай жасау бойынша кешенді жүйені құру негізінде мүмкіндіктері шектеулі адамдардың өмір сүру деңгейін арттыруда көрінеді. Алынған нәтижелер мүмкіндігі шектеулі балалардың табысты әлеуметтік бейімделуіне және өз қабілетін жүзеге асыруына, қоғамда инклюзивті мәдениетті дамытуға ықпал ететін болады.  **Бағдарламаның ғылыми әсері** әртүрлі әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдардың – әлеуметтану, психология, педагогиканың әдістерін біріктіруде көрінеді. Білім беру жүйесінің мүмкіндіктері шектеулі білім алушылардың қажеттіліктері мен өмірлік мақсаттарына бейімделуін қамтамасыз етудің әлеуметтік-психологиялық аспектісіне билік органдары мен зерттеушілердің назарын аудару үшін олар үшін білім берудің барлық деңгейлерінің қолжетімділігін кеңейту арқылы қосымша жағдайлар жасалатын болады.  **Бағдарламаның нысаналы тұтынушылары** Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігі және арнайы және инклюзивті білім беру саласында шешім қабылдайтын басқа да мемлекеттік органдар, білім беруді басқарудың жергілікті органдары, мектеп мұғалімдері, колледждер мен ЖОО оқытушылары болып табылады. Зерттеу нәтижелерін басқару шешімдерін дайындауда, арнайы және инклюзивті білім беру саласындағы стратегияны әзірлеуде тиімді қолдануға болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 323 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 133 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.10 Қазақстан қоғамының рухани жаңғыруы.  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен мәселелері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты**:  Қ.И. Сәтбаевтың ғылыми және мәдени мұрасы бойынша тарихи сабақтастық жағдайында Қазақстандағы ғылыми мектептердің дамуына қолдау көрсету және оны еліміздің ғылыми және қоғамдық саласында қолдану бойынша ұсыныстар әзірлеуге зерттеулер жүргізу. |
| **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет**:  - Қ.И. Сәтбаевтың зерттеулеріне, еңбектеріне және қосқан үлестеріне талдау жасау, табиғи ресурстарды ашу және зерттеуде негізгі ғылыми нәтижелерді, әдістемесін және олардың Қазақстан ғылымы мен мәдениетінің дамуына әсерін анықтау;  - Қ.И. Сәтбаевтың өмірі мен кәсіби жолына зерттеу жүргізу, оның ішінде оның білімі, академиялық қызметі және ғылыми жетістіктері;  - Қ.И. Сәтбаев зерттеулерінің геология ғылымын дамытуға, осы саладағы ғылыми мектептер мен зерттеу әдіснамасын қалыптастыруға ықпалын талдау;  - Қ.И. Сәтбаев еңбектерінің Қазақстан білім беру және ғылым жүйесі мен мәдени ортасына, оның ішінде ағартушылық және публицистикалық ықпалына зерттеу жүргізу.;  **Түпнұсқалартану жұмысы**:  - Қ.И. Сәтбаевтың өмірі мен шығармашылығына қатысты материалдарды анықтау және жинақтау. Қазақстан Республикасының кітапханаларынан, мұражайларынан, мұрағат қорларынан және республикадан тыс жерлерден анықтау;  - жинақталған мәліметтерді, құжаттардың көшірмелерін, фотосуреттерді, мақалаларды, шолуларды, карталарды және басқа материалдарды тақырыбы мен хронологиясы бойынша жүйелеу және жіктеу.  **Мәтіндік жұмыс**:  - Қ.И. Сәтбаевтың өмірі мен шығармашылығына қатысты материалдар жинағы, Қазақстан Республикасының кітапханаларынан, мұражайларынан, мұрағат қорларынан және республикадан тыс жерлерден;  - жинақталған мәліметтерді, құжаттардың көшірмелерін, фотосуреттерді, мақалаларды, шолуларды, карталарды және басқа материалдарды тақырып пен хронология бойынша жүйелеу және жіктеу;  **Мәтіндерді құжаттау**:  - әрбір мәтіннің шығу тарихын атрибуциялау және түсіндіру (мәтіндерді ғылыми түсіндіру). Алынған аналитикалық деректерді академиялық талаптарға сәйкес әрбір автордың мәтініне ғылыми түсініктемелер түрінде ұсыну;  **Нәтижелерді танымалдау**:  - Қ.И. Сәтбаевтың 15 томдық толық академиялық еңбектерін дайындау және басып шығару;  - алынған жаңа білімді, ғылыми ақпарат пен материалдарды ғылыми-педагогикалық және мәдени айналымға енгізу;  - Қ.И. Сәтбаевтың мәдени мұрасының маңыздылығын бағалау, Қазақстан ғылымының жаһандық бәсекеге қабілеттілігін нығайту және ел дамуының негізгі факторы ретінде ғылыми ортаны тәрбиелеу;  - Қ.И. Сәтбаевтың туғанына 125 жыл толуына арналған халықаралық ғылыми конференцияны ұйымдастыру және өткізу;  - Қ.И. Сәтбаев туралы мұрағаттық құжаттар мен тарихи маңызы бар нысандарды цифрландыру, оның мұрасына қолжетімділікті қамтамасыз ету. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай пункттері шешіледі?**  - **Қазақстан Республикасының Президенті Қ.К. Тоқаев 01.09.2021 жылғы Қазақстан халқына Жолдауы**: «Халық бірлігі мен жүйелі реформалар – еліміздің өркендеуінің берік негізі»: ғылымды дамыту; құндылықтарды нығайту, елдің тарихи мұрасы мен мәдени әлеуетін тиімді пайдалану;  - **Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары**: ғылыми зерттеу жүйесін дамыту, қоғамдық сананы жаңғырту, үздік әлемдік білімге қолжетімділікті қамтамасыз ету, білім және ғылым жүйесін цифрландыру;  - **Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы**: Сапалы жоғары білім алуға барлығының құқықтарының теңдігі; зияткерлік дамуын, психофизиологиялық және жеке ерекшеліктерін ескере отырып, халық үшін жоғары білімнің қолжетімділігі; оқу-тәрбие процесінің үздіксіздігі, оның деңгейлерінің сабақтастығын қамтамасыз ету;  - **2023-2029 жылдарға арналған мәдениет саясатының тұжырымдамасы**: Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы No 250 Қаулысы;  - «**Ұлттық рухани жаңғыру» ұлттық жобасы**: 1-мәселе. Қазақстандық бірегейлік пен зияткерлік әлеуетті дамыту;  - Қ.К. Тоқаевтың «Тәуелсіздік бәрінен қымбат» бағдарламалық мақаласы;  - **2023-2029 жылдарға арналған мәдени саясат тұжырымдамасы**, ҚРҮҚ 2023 жылғы 28 наурыздағы No 250.  - **Қ.И. Сәтбаевтың 125 жылдығына арналған республикалық іс-шаралар жоспары**. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Қ.И. Сәтбаев қалдырған ғылыми-мәдени мұраны жан-жақты зерттеу. Қазақстанның көрнекті зияткерлік элитасының өкілі ретінде, оның мұрасын тарихи жүйелілік контекстінде қарастыру және Қазақстанның қазіргі ғылыми және мәдени дамуындағы рөлі. Зерттеу нәтижелері бойынша еліміздің ғылыми-қоғамдық саласында, әсіресе, қоғамдық сананы жаңғырту және қазақстан ғылыми қауымдастығының рухани жаңғыру процестері аясында іс жүзінде қолдануға болатын ұсыныстар әзірленуі керек.  Зерттеу нәтижелері бойынша Қ.И. Сәтбаевтың 15 томдық толық ғылыми-көпшілік кітаптар сериясын шығару және ғалымның өмірбаяндық портретін көрсететін цифрлық форматта шығарып, республикалық маңызы бар кітапханаларға тарату, оның ішінде оның білімі, академиялық қызметі және өмірінің шешуші сәттері толық және тереңірек бейнеленген. Сондай-ақ Қ.И. Сәтбаевтың негізгі ғылыми еңбектері бөлектеліп, талданады, оның геология ғылымы мен өндірістің дамуына, сондай-ақ Қазақстанның ғылыми қауымдастығына әсері.  Зерттеу нәтижелері мыналарды қамтуы керек:  - университеттерге өз қызметі мен білім беру бағдарламаларында Қ.И. Сәтбаев туралы білімді интеграциялау бойынша ұсыныстар;  - Қ.И. Сәтпаевтың геолог, ғылымды ұйымдастырушы және қоғам қайраткерінің өмірі мен қызметі туралы жаңа ғылыми деректер;  - Қ.И. Сәтпаев туралы мұрағаттық құжаттар мен тарихи маңызы бар заттарды цифрландыру;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| **4.2. Ақырғы нәтиже**  Зерттеу тарихи, гуманитарлық және ғылыми зерттеулердің дамуына елеулі үлес қосады; ұлттық тарихи тұлғаның қызметі аясындағы зерттеулерден алынған нәтижелер ғылыми-қоғамдық өмірдегі өзгерістер мен заманауи жаңару процестері контекстінде талдануы тиіс. Бағдарлама нәтижелердің ұлттық ғылыми идеяны қалыптастыруға және әлеуметтік-гуманитарлық зерттеулер саласын дамытуға ықпал етуін қамтамасыз етуге бағытталған. Мақсатты бағдарламаның нәтижелері Қазақстанның әлеуметтік-мәдени дамуына ғылымның рөлі мен үлесін нығайтуға, әлемдік ғылыми қоғамдастыққа интеграциялануға және пәнаралық зерттеулерді дамытуға ықпал етеді.  **Экономикалық әсер**: бағдарламаның нәтижелері Қазақстанда және шетелде әлеуетті тұтынушылар шеңберін кеңейтуге оң әсер етуі мүмкін, халықтың мәдениетін көтеру және қазақстан жастарын тәрбиелеу үшін ғылыми өнімдердің сапасы жақсарады.  **Экологиялық әсер**: экологиялық әсер қоршаған ортаға зиян келтіретін қауіптер мен факторлардың толық болмауына байланысты.  **Бағдарламаның әлеуметтік тиімділігі** келесі критерийлер бойынша бағалануы тиіс:  - нәтижелердің қоғамдық сананы жаңғыртуға әсері;  - халықаралық қоғамдастықта отандық ғылымның позициясын нығайту.  - Қ.И. Сәтбаевтың зияткерлік мұрасының ғылыми-танымдық мәні анықталады және оларды одан ары зерттеулерде тиімді пайдалану мүмкіндіктері.  Жарияланған мақалалар ғалымдар, оқытушылар мен студенттер арасында ғылыми нәтижелерді насихаттауға ықпал етеді.  Академиялық басылым мен ғылыми-көпшілік сериялар оқу процесінде, сондай-ақ ғылымды танымал ету үшін әлеуметтік-мәдени ортада пайдаланылатын болады.  **Мақсатты тұтынушылар**: Қазақстан Республикасының азаматтары, Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігі, Қазақстан Республикасының Мәдениет және ақпарат министрлігі, жергілікті атқарушы органдар, ғылыми қоғамдастық, білім беру жүйесі, квазимемлекеттік сектор, азаматтық сектор, мүдделі бизнес-құрылымдар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 417 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 255 000 мың теңге;  2025 жылға – 80 500 мың теңге;  2026 жылға – 81 500 мың теңге. |

**№ 134 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Білім беру және ғылым саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  4.8 Арнайы және инклюзивті білім беру саласындағы өзекті проблемалар. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. бағдарламаның мақсаты:  Мемлекеттік басқарудың адамға бағытталған моделі шеңберінде мемлекеттік қызметшілерді оқыту және мемлекеттік органдардың жұмысын тәжірибеге енгізу үшін оқу-нұсқаулық-әдістемелік материалдар пакетімен инклюзивті басқару моделін әзірлеу және сынақтан өткізу |
| 2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  1) Инклюзивті мемлекеттік басқару қағидаттарын түсіну дәрежесін айқындау, мемлекеттік басқарудың адамға бағытталған моделі шеңберінде оң тәжірибе мен проблемалық аймақтарды анықтау бойынша Қазақстанның кемінде 8 өңірінде "Б" корпусының мемлекеттік қызметшілері арасында зерттеу жүргізу.  2) Қайта даярлау курстарын оқыту бағдарламасын (оқу жоспарына, пәндердің мазмұнына) интеграциялау үшін базалық оқу-әдістемелік материал, сондай - ақ мемлекеттік және орыс тілдерінде мемлекеттік басқарудың адамға бағдарланған моделі шеңберінде инклюзивті тәсілдер практикасын жақсарту мәселелері бойынша біліктілікті арттыру семинарын әзірлеу.  3) ҚР Президенті жанындағы Мемлекеттік басқару академиясының барлық филиалдарында оқу-әдістемелік кешенді өткізу, одан әрі Академияның Ғылыми Кеңесінің отырысына ұсыну.  4) Мемлекеттік қызметшілердің мінез-құлқы деңгейінде өлшеу индикаторларымен мемлекеттік және орыс тілдерінде Мемлекеттік басқарудың адамға бағдарланған моделі шеңберінде инклюзивті мемлекеттік басқару практикасын айқындайтын "Б" корпусының мемлекеттік қызметшілері үшін құзыреттерді әзірлеу.  5) Инновациялық типтегі Мемлекеттік қызметтің ашықтығы мен инклюзивтілігіне бағытталған ұйымдастырушылық мәдениетке және басқару әдістеріне енгізу үшін модельдер мен ережелерді әзірлеу.  6) Web of Science және/немесе Scopus дерекқорларындағы журналдардың саны мен индекстелуіне қойылатын ең төменгі талаптарды, сондай-ақ жоба қорытындылары бойынша журналдардың ең төменгі ғылыми метрикалық көрсеткіштерін көрсете отырып, уәкілетті орган ұсынған халықаралық журналдарда және отандық журналдарда ғылыми мақаланы жариялауға дайындау. |
| 1. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:   1) Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары  (ҚР Президентінің 15.02.2018 Жарлығы №636. Өзгерістер-Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 26 ақпандағы № 521 Жарлығы) Жалпыұлттық басымдық 5. Мемлекеттік басқарудың жаңа моделі. 2-міндет. Мемлекеттік басқарудың сервистік және "адамға бағытталған " моделін қалыптастыру. 4 тапсырма. Нәтижеге және азаматтардың мүдделеріне бағдарлануды арттыру.  2) Қазақстан Республикасында мемлекеттік басқаруды дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы: "Ең алдымен адамдар" - " адамға бағдарланған" моделін құру (Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 26 ақпандағы № 522 Жарлығымен бекітілген) 4.1. "Халық үніне құлақ асатын мемлекет" қағидаты 4.2. Тиімді мемлекет қағидаты  3) БҰҰ — ның Мүгедектердің құқықтары жөніндегі конвенциясын, Орхус конвенциясын орындау жөніндегі Қазақстанның халықаралық міндеттемелері-БҰҰ-ның Еуропалық экономикалық комиссиясының "Ақпаратқа қол жеткізу туралы" Конвенциясы, Адам құқықтары мен негізгі бостандықтарды қорғау туралы Еуропалық конвенция және адам құқықтары саласындағы басқа да халықаралық құжаттар. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - "Б" корпусының мемлекеттік қызметшілері арасындағы зерттеу қорытындылары бойынша ұсынылған оң тәжірибесі, табыс тарихы және мемлекеттік басқарудың адамға бағдарланған моделі шеңберінде проблемалық аймақтар картасы бар талдамалық есеп жоба өнімдерін (оқу-әдістемелік материалдар, құзыреттер, мемлекеттік органдарды ұйымдастыру мәдениетіне енгізу үшін модельдер мен қағидалар) әзірлеу үшін негіз болады;  - Академияның Ғылыми кеңесі бекіткен мемлекеттік және орыс тілдеріндегі оқу-әдістемелік кешен қайта даярлау курстарын оқыту бағдарламасына (оқу жоспарына, пәндердің мазмұнына) және біліктілікті арттыру семинарларының міндетті компонентіне (Мемлекеттік басқарудың адамға бағдарланған моделі шеңберінде инклюзивті мемлекеттік басқару практикасын жақсарту мәселелері бойынша семинар) интеграцияланған;  - мемлекеттік қызметшілердің мінез-құлқы деңгейін өлшеу индикаторлары бар мемлекеттік және орыс тілдеріндегі мемлекеттік басқарудың адамға бағдарланған моделі шеңберінде инклюзивті мемлекеттік басқару практикасын айқындайтын "Б" корпусының мемлекеттік қызметшілері үшін жаңа құзыреттер ҚР Мемлекеттік қызмет істері агенттігіне қарауға жіберілді.  - инновациялық үлгідегі мемлекеттік қызметтің ашықтығы мен инклюзивтілігіне бағдарланған ұйымдастыру мәдениеті мен басқару әдістеріне енгізу үшін модельдер мен ережелерді сипаттайтын нұсқаулық-әдістемелік хат дайындалды;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 3 (үш) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 4 (төрт) мақала;  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) авторлық куәлік; |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  "Инклюзия" ұғымы қолдану саласында кеңейтілді, ал инклюзия принциптері негізінен білім беру жүйесінде қолдануға қатысты қалыптасқан стереотиптен тыс шығарылды.  Адамға бағытталған мемлекеттік басқару моделінде мүгедектігі бар адамдарды қоса алғанда, азаматтардың әртүрлі санаттарының қажеттіліктерінен туындайтын инклюзивті компонент күшейтілді және нақтыланды.  Менеджерлер инклюзивті орта құруға назар аударады:  - елді мекендердің инфрақұрылымында (қазіргі және болашақ);  - Мемлекеттік қызмет көрсету кезінде;  - Қолданыстағы НҚА жақсарту және жаңаларын құру кезінде;  - бюджеттерді қалыптастыру кезінде және мемлекеттік басқару жүйесінің басқа да қызмет салаларында.  Бұл процестерде азаматтық қоғам институттарының әлеуеті пайдаланылады, шешім қабылдау процестеріне нақты әсер ету тұрғысынан олармен әлеуметтік әріптестік тетіктері жетілдіріледі.  Мемлекеттік басқарудың инклюзивті әдістері саясатты әзірлеу сапасын және оны практикалық қолдану процестеріндегі саясаттың өміршеңдігін жақсартады:   * азаматтардың әртүрлі санаттарымен "кері байланысты" күшейту;   -қоғамдық мәселелерді жақсырақ түсінуді қалыптастыру және адамдар мен қоғамдық мәселелерді көрудің және шешудің жаңа тәсілдеріне әкелген мәселелер арасында жаңа байланыстар орнату;  -проблемалар мен адамдар арасындағы байланыстарды құру, мүдделі стейкхолдерлерді олардың шешіміне тарту тетіктерін құру  арқылы жаңа көшбасшылықты қалыптастыру, осылайша қоғамдағы адамдардың өмір сүру сапасы үшін шоғырландырылған жауапкершілікті қалыптастыру, патернализмді төмендету;  -қоғамдық мәселелерді шешу үшін инклюзивті процестер мен тәжірибелер арқылы қауымдастықтың бейімделу өзгерістерін жеңілдету. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 68 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 18 000 мың теңге;  2025 жылға – 25 000 мың теңге;  2026 жылға – 25 000 мың теңге. |

**№ 135 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Білім беру және ғылым саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  4.1 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің өзекті проблемалары;  4.6 Білім беруді цифрландырудың өзекті мәселелері; |
| **2. Білім беру және лингвистика саласындағы өзекті мәселелер**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының институционалдық, кадрлық және ресурстық әлеуетін бағалау тетіктері мен цифрлық технологияларды енгізу негізінде жоғары білім сапасын қамтамасыз ету жүйесінің кешенді ғылыми-әдістемелік және ақпараттық базасын әзірлеу. |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  **2.2.1. Жоғары білім сапасын қамтамасыз ету жүйесінің институционалдық негіздерін бағалау және әзірлеу**  - жоғары білім сапасын қамтамасыз етудің қазақстандық және халықаралық тәжірибесіне талдау жүргізу;  - жоғары білім сапасын қамтамасыз ету жүйесінің нормативтік-құқықтық және институционалдық аспектілеріне талдау жүргізу;  - жоғары білім сапасын қамтамасыз ететін жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының қызметіне қажетті және ең төменгі талаптарды анықтау;  - жоғары білімнің бәсекеге қабілетті жүйесін құруға бағытталған "жаңа буынның" біліктілік талаптарын айқындаудың әдіснамалық негіздерін әзірлеу;  - жоғары білім сапасын қамтамасыз етудің сыртқы және ішкі тетіктері мен инфрақұрылымын жетілдіру бойынша ұсынымдар әзірлеу;  - жоғары білім беру сапасын қамтамасыз ету саласындағы заңнаманы жетілдіру бойынша ұсынымдар әзірлеу.  **2.2.2. Ғылыми кадрларды даярлау жүйесін кешенді талдау және дәрежелерді берудің тиімді моделін әзірлеу**  - ғылыми кадрларды даярлаудың заманауи үрдістеріне және дәрежелерді беру модельдеріне талдау жүргізу;  - жоғары білім және ғылым саласындағы кадрлық әлеуетті арттыру үшін докторантурада даярлау моделін жаңғырту бойынша ұсынымдар әзірлеу;  - ғылыми метрикалық көрсеткіштер мен дәрежелерді беру талаптарын әзірлеу;  - докторантурада даярлау моделінің жобасын әзірлеу: қабылдау, оқыту, ғылыми-зерттеу қызметі, диссертацияны қорғау, нәтижелерді имплементациялау (постдокторантура), хабилитацияны енгізудің орындылығы;  - ғылыми-зерттеу қызметінің сапасын қамтамасыз ету және нәтижелілігін арттыру бойынша тәсілдерді қалыптастыру: ғылыми журналдар және оларды халықаралық деректер базасына жылжыту, ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін бағалау критерийлері, сараптамалық қызмет дағдылары;  - зерттеу қызметінің сапасын қамтамасыз ету және нәтижелілігін арттыру үшін жаңа тәсілдерді әзірлеу.  **2.2.3. Цифрлық технологияларды енгізудің ғылыми негіздемесі және ақпараттық-талдамалық құралдарды әзірлеу**  *-* жоғары білім сапасын қамтамасыз ету мен мониторингті автоматтандыру әдіснамасын әзірлеу;  - жоғары білім сапасын қамтамасыз ету және мониторингілеу саласында цифрлық технологияларды әзірлеу;  - ғылыми басылымдарды саралау бойынша автоматтандырылған ақпараттық-талдау жүйесін құру. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  - «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне кәсіпкерлік қызмет саласында жаңа реттеушілік саясатты ендіру және Қазақстан Республикасы ішкі істер органдарының жекелеген функцияларын қайта бөлу мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 30 желтоқсандағы №95-VII Заңы;  - «Қазақстан Республикасында кәсіпкерлік қызмет саласында жаңа реттеушілік саясатты енгізу жөніндегі шаралар туралы», онда бизнесті реттеу жөніндегі негізгі міндеттер тұжырымдалған» Мемлекет басшысының 2020 жылғы 31 желтоқсандағы №483 Жарлығы;  - «Қазақстан Республикасы Президентінің "Әділетті Қазақстан: бәріміз және әрқайсымыз үшін. Қазір және әрдайым» сайлауалды бағдарламасын іске асыру жөніндегі шаралар туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 26 қарашадағы № 2 Жарлығы;  - «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы;  - Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 16 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы;  - Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысымен бекітілген «Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы»;  - Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 269 қаулысымен бекітілген «2023 - 2029 жылдарға арналған цифрлық трансформация, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласын және киберқауіпсіздікті дамыту тұжырымдамасын бекіту туралы». |
| **4. Күтілетін нәтижелер.**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - жоғары білім сапасын қамтамасыз етудің қазақстандық және халықаралық тәжірибесіне талдау жүргізілді;  - жоғары білім сапасын қамтамасыз ету жүйесінің нормативтік-құқықтық және институционалдық аспектілеріне талдау жүргізілді;  - жоғары білім сапасын қамтамасыз ететін жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының қызметіне қажетті және ең төменгі талаптар анықталды;  - жоғары білімнің бәсекеге қабілетті жүйесін құруға бағытталған "жаңа буын" біліктілік талаптарын айқындаудың әдіснамалық негіздері әзірленді;  - жоғары білім сапасын қамтамасыз етудің сыртқы және ішкі тетіктері мен инфрақұрылымын жетілдіру бойынша ұсынымдар әзірленді;  - жоғары білім беру сапасын қамтамасыз ету саласындағы заңнаманы жетілдіру бойынша ұсынымдар әзірленді;  - ғылыми кадрларды даярлаудың заманауи үрдістеріне және дәрежелерді беру модельдеріне талдау жүргізілді;  - жоғары білім және ғылым саласындағы кадрлық әлеуетті арттыру үшін докторантурада даярлау моделін жаңғырту бойынша ұсынымдар әзірленді;  - ғылыми метрикалық көрсеткіштер мен дәрежелерді беру талаптары әзірленді;  - докторантурада даярлау моделінің жобасы әзірленді: қабылдау, оқыту, ғылыми-зерттеу қызметі, диссертацияны қорғау, нәтижелерді имплементациялау (постдокторантура), хабилитацияны енгізудің орындылығы;  - ғылыми-зерттеу қызметінің сапасын қамтамасыз ету және нәтижелілігін арттыру бойынша тәсілдер қалыптастырылды: ғылыми журналдар және оларды халықаралық деректер базасына жылжыту, ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін бағалау критерийлері, сараптамалық қызмет дағдылары;  - зерттеу қызметінің сапасын қамтамасыз ету және нәтижелілігін арттыру үшін жаңа тәсілдер әзірленді;  - жоғары білім сапасын қамтамасыз ету мен мониторингті автоматтандыру әдістемесі әзірленді;  - жоғары білім сапасын қамтамасыз ету және мониторингілеу саласында цифрлық технологиялар әзірленді;  - ғылыми басылымдарды саралау бойынша автоматтандырылған ақпараттық-талдамалық жүйе құрылды.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| * 1. **Соңғы нәтиже:**  1. Жоғары білім сапасын қамтамасыз ету жүйесін дамытудың кешенді ғылыми-әдістемелік негіздемесі; 2. Ғылыми кадрларды даярлау, ғылыми-зерттеу қызметінің сапасын қамтамасыз ету және нәтижелілігін арттыру бойынша жаңа тәсілдер мен модельдер жасау; 3. Процестер мен тетіктерді цифрландыру, сондай-ақ жоғары білім сапасын қамтамасыз ету саласында ақпараттық-талдамалық құралдарды пайдалану. |
| **Ғылыми-техникалық әсер.** Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде Қазақстан Республикасында жоғары білім беру сапасын жетілдіруді қамтамасыз ететін ғылыми негізделген әдіснамалар, тәсілдер мен ұсынымдар әзірленетін болады. Ғылыми басылымдарды саралау жөніндегі автоматтандырылған ақпараттық-талдамалық жүйеде жасалған деректер жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының ғылыми-зерттеу әлеуетін объективті бағалауға және одан әрі дамыту үшін негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.  **Әлеуметтік-экономикалық әсер.** Бағдарламаның нәтижелері Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын іске асыруға, жоғары білікті мамандарды қалыптастыруға және жастардың зияткерлік дамуын ынталандыруға ықпал ететін болады.Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының сапасы мен тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету саясатының, теориясы мен практикасының бірлігі қамтамасыз етілетін болады.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** жоғары білім және ғылым ұйымдары, мемлекеттік органдар, аккредиттеу агенттіктері, профессор-оқытушылар құрамы, ғылыми қызметкерлер, докторанттар, зерттеушілер, сарапшылар |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 552 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 127 000 мың теңге;  2025 жылға – 225 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 136 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Білім беру және ғылым саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  4.5 Орта және кәсіптік-техникалық білім берудің өзекті проблемалары |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Оқушы контингентін, педагогикалық кадрларға және мектептерді жарақтандыруға қажеттілікті болжау бойынша шешімдер әзірлеу арқылы орта білім беру жүйесін жетілдіру.  **2.1.1. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**   1. Оқушы контингентін, педагогикалық кадрларға және мектептерді жарақтандыруға қажеттілікті болжау бойынша қолданыстағы ғылыми тәсілдерді зерттеу. 2. Заңдылықтар мен үрдістерді анықтау үшін оқушылардың, педагогикалық кадрлардың және мектептерді жарақтандырудың Ұлттық білім дерекқорында жиналатын (ҰБДҚ) кең көлемді деректерін талдау. 3. Әр түрлі әлеуметтік топтар үшін білім берудің қол жетімділігі мәселелерін талдау және білім берудегі теңдікті жақсарту бойынша ұсыныстар әзірлеу. 4. Оқушылар контингентін және педагогикалық кадрларды болжау әдістерін жетілдіру үшін ғылыми негізделген ұсыныстар мен механизмдерді әзірлеу. 5. Қазақстандағы демографиялық және көші-қон деректерін ескере отырып, математикалық және статистикалық модельдеу әдістерін қамтитын ғылыми тәсілдерге негізделген болжаудың кешенді моделін әзірлеу. 6. Педагогикалық кадрларды дайындау үшін мемлекеттік тапсырысты жоспарлау және орналастыру бойынша (есеп түрінде) ғылыми негізделген ұсыныстар әзірлеу. 7. Контингент пен педагогикалық кадрларды, мектеп құрылыс алаңдарының ықтимал геолокациясын болжау үшін ҰБДҚ және қажет болған жағдайда басқа да ақпараттық жүйелерден алынған деректерді біріктіретін цифрлық визуализациялау жүйесінің прототипін әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**   * 2-тармақ. «Білім беру саласының өзекті мәселелерін шешу», Ұлттық қоғамдық сенім кеңесінің отырысы, 25 ақпан 2021 ж. * Мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. * Білім беру саласындағы «Жайлы мектеп» пилоттық ұлттық жобасы. * 3-тармақ. «Ел болашағына арналған стратегиялық инвестиция», «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» атты Мемлекет басшысының 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауын іске асыру жөніндегі ұлттық іс-шаралар жоспары. |
| **4. Күтілетін нәтижелер.**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Кең көлемді деректерді талдауға негізделген математикалық және статистикалық модельдеу әдістерін пайдалана отырып, ғылыми тәсілдерге негізделген оқушылар контингенті, педагогикалық кадрлар және мектептерді жарақтандыру қажеттіліктерін болжаудың кешенді моделі әзірленетін болады. * Өңірлік деңгейде дисаггрегацияланатын оқушылар контингентін болжаудың, педагогикалық кадрларды даярлаудың және/немесе қайта даярлаудың алгоритмі әзірленетін болады. * Педагогикалық кадрларды дайындау үшін мемлекеттік тапсырысты жоспарлау және орналастыру бойынша (есеп түрінде) ғылыми негізделген ұсыныстар әзірленетін болады. * Контингенттің, педагогтердің және мектептердің геолокациясының талдауы мен болжамын ескере отырып, білім берудің теңдігін қамтамасыз ету бойынша ғылыми негізделген ұсынымдар әзірленетін болады. * ҰБДҚ деректері және қажет болған жағдайда басқа да ақпараттық жүйелер деректері негізінде оқушылар контингенті пен педагогикалық кадр және мектеп құрылыс алаңдарының ықтимал геолокациясын болжау үшін цифрлық визуализациялау жүйесінің прототипі әзірленетін болады. * Зерттеу нәтижелерінің қорытындылары бойынша нормативтік құқықтық және өзге де актілерге мынадай өзгерістер мен толықтырулар енгізу жөнінде ұсыныстар әзірленетін болады: ҚР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 12 қазандағы «Бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білімнің жалпы білім беретін оқу бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын бекіту туралы» №564 бұйрығы, ҚР Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 17 наурыздағы «Педагогтік қайта даярлау қағидаларын бекіту туралы» № 110 бұйрығы, ҚР Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы 22 қаңтардағы «Мектепке дейінгі, орта білім беру ұйымдарын, сондай-ақ арнайы білім беру ұйымдарын жабдықтармен және жиһазбен жарақтандыру нормаларын бекіту туралы» №70 бұйрығы және/немесе ҚР Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 31 желтоқсандағы «Бюджет қаражаты есебінен орта білім беру объектілерін салуды, реконструкциялауды қаржыландыру әдістемесін бекіту туралы» №567 бұйрығы   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми әсері:**  Қазақстандық контекст шеңберінде білім берудегі теңсіздікті қысқартуға ықпал ететін әлеуметтік-экономикалық және географиялық факторларды анықтау. Оқушылардың білім алу жетістіктеріне ықпал ететін факторларды анықтау. Оқушылар контингентінің шамасын, педагогикалық кадрларға және мектептерді жарақтандыруға қажеттілікті бағалау әдіснамасы мен болжамды моделін әзірлеу. Кең көлемді деректерді талдаудың қазіргі заманғы әдістерін қолдану. Сапалы талдаудың қазіргі заманғы әдістерін және сапалы зерттеулер әдіснамасын қолдану. Монте Карло симуляциялары арқылы статистикалық деректерді симуляциялау әдістері қолданылды.  **Әлеуметтік-экономикалық әсері:**  Зерттеу оқушылар контингентінің мөлшерін тиімді болжауға, жұмыс істеп тұрған білім беру ұйымдарына жүктемені қайта бөлуге ғана емес, сонымен қатар жаңа ұйымдардың құрылысын жоспарлауға, сондай-ақ «ақылды аналитика» тәсілдері негізінде педагогикалық кадрлардың қажеттілігін тиімді анықтауға мүмкіндік береді. Бұл бюджеттік және/немесе инвестициялық қаражатты тиімді және мақсатты бөлуге ықпал етеді.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** Оқу-ағарту министрлігі, Ғылым және жоғары білім министрлігі ,орта білім беру ұйымдары, аналитикалық орталықтар, білім беру бөлімдері, мемлекеттік құрылымдарға қарасты ұйымдар, педагогтер, ЖОО студенттері (әсіресе педагогикалық) мен ғылыми қызметкерлер, методистер. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 525 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 148 000 мың теңге;  2025 жылға – 203 000 мың теңге;  2026 жылға – 174 000 мың теңге. |

**№ 137 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.11 Гуманитарлық аспектілерді зерделеу және қазақстандық қоғамның орнықты дамуының идеялық тұғырнамасын қалыптастыру  2.13 Әлеуметтік-гуманитарлық саладағы цифрландыру. Ақпараттық қоғам. Білімді цифрландыру. Цифрлық кеңістік. Ақпараттық кеңістіктегі адам. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаттары**:  Егеменді Қазақстанның тұрақты дамуын және қоғамның шоғырлануын қамтамасыз етудегі "жұмсақ күш" (ғылым, мәдениет,білім, медиа) компоненттерінің рөлі мен орнының сәйкестігін айқындау мақсатында Қазақстанның ақпараттық қауіпсіздігінің идеологиялық, мәдени-білім беру, әлеуметтік-саяси аспектілерін және қазіргі әлемдік трендтерді кешенді зерделеу. |
| **2.2. Қойылған мақсаттарға қол жеткізу үшін мынадай міндеттер шешілуі тиіс:**  Бұл тақырып бұрын кешенді түрде зерттелмегенін ескере отырып, отандық ғалымдар келесі мәселелерді шешуі керек:  – кейбір елдер мен ХХ-ХХІ ғасырдың басындағы ақпараттық соғыстар мысалдарында саяси насихаттың (құндылықтар, уәждер) ұйымдастырушылық және мазмұндық жақтарын талдау, осы негізде Қазақстанда шетелдік тәжірибені ықтимал пайдалану үшін ұсынымдар мен ұсыныстар әзірлеу  –ХХ-ХХІ ғасырларда әртүрлі мемлекеттер қолданған және қолданатын ақпараттық технологияларды ретроспективті талдау және құрылымдау (идеологиялық салаға баса назар аудара отырып), ғылыми мекемелердің, басқару органдарының, білім беру және мәдени ведомстволардың оларды қазіргі жағдайда пайдаланудың орындылығы мен мүмкіндігі туралы ұсыныстарды тұжырымдау;  -Қазақстандағы ақпараттық қауіпсіздіктің ағымдағы жай-күйін бағалауға, осы саладағы мәселелерді шешудің тиімді нұсқаларын айқындауға теориялық-әдіснамалық тәсілдерді жүйелеу және жалпылау;  - ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы Қазақстан Республикасының және жекелеген шет елдердің нормативтік-құқықтық актілерін зерттеу, салыстырмалы талдау жүргізу;  - дүниетаным саласындағы мемлекеттік саясаттың ерекшеліктерін (Қазақстан мен іргелес мемлекеттер мысалында), мемлекеттің қоғамдық санаға ақпараттық ықпалының негізгі қағидаттары мен тәсілдерін зерделеу;  - ақпараттық саладағы технологиялық прогрестің, оның ішінде Қазақстан жағдайындағы өзекті және сұранысқа ие технологиялардың әсерін зерделеу;  - тарихи ғылымның және басқа да гуманитарлық пәндердің қоғамдық сананы қалыптастырудың маңызды құралы және ішкі саясаттағы, Қазақстанның тәуелсіздігі мен егемендігі құндылықтарын ғылыми ілгерілетудегі негізгі трендтер ретіндегі рөлін және оның Қазақстандағы ақпараттық қауіпсіздіктің жай-күйіне әсерін айқындау;  - бірқатар мемлекеттік және жеке бұқаралық ақпарат құралдарының ("Хабар", "Қазақстан" және т. б.) қызметі мысалында қазіргі жағдайда қоғамдық пікірді қалыптастыру ерекшеліктерін анықтау, қарсы насихаттау өнімдерін жасау бойынша ұсынымдар дайындау;  - гуманитарлық ғылымдар бойынша мектептер мен жоғары оқу орындарына арналған оқулықтардың мазмұнын материалды ұсынудың объективтілігі және ксенофобияны, (басқа ұлт нәсілді төмендету), милитаризмді (соғысты ақтау) және өзге де теріс көзқарастарды насихаттаудың болуы тұрғысынан талдау;  - Қазақстан жағдайында пайдалану мақсатында шет елдердің мәдениеті, ғылымы, білімі саласындағы идеологиялық жұмыстың оң озық тәжірибесін зерделеу; |
| **3.**  **Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**   1. "Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздігі туралы" 2012 жылғы 6 қаңтардағы № 527-IV ҚР Заңы; 2. ҚР Президенті Қ. Қ. Тоқаевтың 2021 жылғы 6 қаңтардағы "Тәуелсіздік бәрінен жоғары" мақаласы; 3. ҚР Президенті Қ. Қ. Тоқаевтың 2021 жылғы 26 маусымдағы "Қазақстан Республикасының 2021-2025 жылдарға арналған Ұлттық қауіпсіздік стратегиясын бекіту туралы" Жарлығы; 4. ҚР Президенті Қ. Қ. Тоқаевтың 2022 жылғы 16 наурыздағы "жаңа Қазақстан: жаңарту және жаңғырту жолы" атты халыққа Жолдауы; 5. ҚР Президенті Қ. Қ. Тоқаевтың "Қазақстан Республикасының Ақпараттық доктринасын бекіту туралы" 2023 жылғы 20 наурыздағы № 145 Жарлығы; 6. "Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы" ҚР Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы; 7. "Қазақстан Республикасының 2023-2029 жылдарға арналған мәдени саясат тұжырымдамасын бекіту туралы" ҚР Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 250 қаулысы; 8. ҚР Президенті Қ. К. Тоқаевтың "Әділетті Қазақстан – Адал азамат" ұлттық құрылтайының екінші отырысында сөйлеген сөзі (17 маусым 2023 ж., Түркістан). |
| **4.1.** **Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  –кейбір елдер мен ХХ-ХХІ ғасырдың басындағы ақпараттық соғыстар мысалдарында саяси насихаттың ұйымдастырушылық және мазмұндық аспектілері ашылды, Осы негізде Қазақстанда шетелдік тәжірибені ықтимал пайдалану үшін ұсынымдар мен ұсыныстар әзірлеу;  - ХХ–ХХІ ғасырларда әртүрлі мемлекеттер қолданатын ақпараттық технологияларды зерттеу, Қазақстанның мемлекеттік басқару органдарының, ғылыми мекемелерінің, білім беру және мәдени ведомстволарының қазіргі жағдайда оларды пайдаланудың орындылығы мен мүмкіндігі жөнінде ұсыныстар тұжырымдау;  -Қазақстандағы ақпараттық қауіпсіздіктің ағымдағы жай-күйін бағалауға, осы саладағы проблемаларды шешудің тиімді нұсқаларын айқындауға теориялық-әдіснамалық тәсілдерді жүйелеу және жинақтау, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы Қазақстан Республикасының нормативтік-құқықтық актілерін зерттеу, олқылықтар мен осалдық орталықтарын анықтау;  - дүниетаным саласындағы мемлекеттік саясаттың ерекшеліктерін (Қазақстан мен іргелес мемлекеттер мысалында), мемлекеттің қоғамдық санаға ақпараттық ықпалының негізгі қағидаттары мен тәсілдерін зерделеу;  - ақпараттық саладағы технологиялық прогрестің, оның ішінде Қазақстан жағдайындағы өзекті және сұранысқа ие технологиялардың әсерін зерделеу  -тарихи ғылымның және басқа да гуманитарлық пәндердің қоғамдық сананы қалыптастырудың маңызды құралдары және ішкі саясаттағы, Қазақстанның тәуелсіздігі мен егемендігі құндылықтарын ғылыми ілгерілетудегі негізгі бағыттар ретіндегі рөлін және оның Қазақстандағы ақпараттық қауіпсіздіктің жай-күйіне әсерін айқындау;  - бірқатар мемлекеттік және жеке бұқаралық ақпарат құралдарының қызметі мысалында қазіргі жағдайда қоғамдық пікірді қалыптастыру ерекшеліктерін анықтау, қарсы насихаттау өнімдерін құру бойынша ұсыныстар дайындау;  - гуманитарлық ғылымдар бойынша мектептер мен жоғары оқу орындарына арналған оқулықтардың мазмұнын материалды ұсынудың объективтілігі және ксенофобияны, милитаризмді және басқа да жағымсыз көзқарастарды насихаттаудың тұрғысынан талдау;  - Қазақстан жағдайында пайдалану мақсатында шет елдердің мәдениеті, ғылымы, білімі саласындағы идеологиялық жұмыстың оң тәжірибесін зерделеу  Күтілетін нәтижелер:  - ғылыми айналымға жаңа көздер мен мұрағат материалдарын енгізу;  - басқару органдары үшін әдістемелік әзірлемелерді дайындау;  - материалдар жинақтарын жариялай отырып, зерттеу нәтижелерін сынақтан өткізу мақсатында ғылыми-практикалық іс-шаралар циклін (дөңгелек үстел, семинар, конференция) өткізу;  -ақпараттық-идеологиялық саладағы өзекті қатерлер мен тәуекелдердің алдын алу (бейтараптандыру) бойынша билік органдары үшін ұсынымдар мен әдістемелік материалдар әзірлеу,  - ақпараттық қауіпсіздік тұжырымдамасына ұсыныстар әзірлеу,  - ақпараттық қауіпсіздіктің өзекті мәселелері бойынша материалдарды бұқаралық ақпарат құралдарында жариялау.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік.  **Бағдарламаны іске асыру үшін ғылыми негізделген-ақпараттық база құрылады**: - Қазақстан Республикасының билік органдары қабылдайтын түзетулер (оның ішінде министрліктер мен ведомстволар басшылары деңгейінде), зайырлы және демократиялық қоғамның құндылықтарын қалыптастыру, мәдени, білім беру, ақпараттық саясатты іске асыру, тұтастай алғанда ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы шешімдер;  - ақпараттық қауіпсіздік проблемаларын одан әрі зерделеу, оларды кешенді шешу, алынған ақпаратты мәдениет, білім беру, ағарту жүйесіне енгізу,  - Қазақстанның жоғары оқу орындары мен орта мектептері үшін жаңа буынға арналған оқулықтар корпусын құру,  - мемлекеттік қызметшілердің, мектеп мұғалімдерінің, ЖОО оқытушыларының, ҚХА ЭКО әдіскерлерінің, БАҚ қызметкерлерінің біліктілігін арттыру курстарын ұйымдастыру (идеологиялық аспект). |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  **Жобаны іске асыру барысында алынған негізгі ережелер мен тұжырымдар** "ақпараттық қауіпсіздік" тұжырымдамасының, бағдарламалық құжаттарды әзірлеудің және мемлекеттік идеология мен бірегейлікті дамытуда осы салалардың рөлін күшейтуге бағытталған ғылым, мәдениет, білім, медиа саласында шешімдер қабылдаудың теориялық-іргелі негізі болуға тиіс.  **Бағдарламаның экономикалық әсері мынада**: алынған нәтижелер мен әзірленген ұсынымдар ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласында да, аталған салалардың әрқайсысында да күштер мен құралдарды неғұрлым ұтымды пайдалануға ықпал етуі тиіс.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері** қоғам мен мемлекеттің ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету деңгейін арттыруда, мемлекеттің идеология, мәдениет, білім, ғылым (оның ішінде тарихи) саласына қатынасын өзгерту үшін алғышарттар қалыптастыруда, азаматтық қоғамның ілгерілеуі үшін жағдайлар жасауда, басқарылатын органдар арасындағы нақты өзара іс-қимылды нығайтуда көрінеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 320 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 80 000 мың теңге;  2025 жылға – 120 000 мың теңге;  2026 жылға – 120 000 мың теңге. |

**№ 138 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.13 Әлеуметтік-гуманитарлық саладағы цифрландыру. Ақпараттық қоғам. Білімді цифрландыру. Цифрлық кеңістік. Ақпараттық кеңістіктегі адам. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Кітапхана деректері, сондай-ақ ашық ресурстар негізінде жасанды интеллект технологиясын қолдана отырып, зияткерлік оқыту ресурсын әзірлеу. Сыныптан тыс білім беру шеңберінде мектеп оқушыларының сыни ойлауын дамыту үшін цифрлық құралдар кешенін қалыптастыру және енгізу |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуге тиіс:**   1. Сыныптан тыс білім беру шеңберінде мектеп оқушыларының сыни ойлауын дамытудың теориялық аспектілерін зерделеу; 2. Балалар мен жасөспірімдердің шығармашылық қабілеттерін, креативті ойлауын дамыту шеңберінде заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану перспективаларын зерттеу; 3. Мектеп оқушыларында «жұмсақ дағдыларды» (soft-skills) дамытуға қатысты тұжырымдамалық көзқарастарды қалыптастыру; 4. Геймификация әдістерін пайдалана отырып, сыныптан тыс білім беру шеңберінде мектеп оқушыларын дамытуға бағытталған электрондық зияткерлік сервисті әзірлеу. Сервистің контенті классикалық және заманауи әдебиеттің шығармаларын, ғылыми еңбектерді, энциклопедиялық деректер мен басқа да деректерді қамтуға тиіс. ЖИ құралдарын пайдалану тапсырмаларға дербестендірілген сипат беруге мүмкіндік беруге тиіс.  * Кітапхана және ашық ресурстар базасына енгізу үшін талдау және іріктеу. * Мектеп оқушыларының қосымша сыныптан тыс оқуы үшін отандық және шетелдік көркем әдебиеттің, энциклопедиялық деректердің, ғылыми еңбектердің электрондық базасын әзірлеу. * Мектеп оқушыларының сыныптан тыс оқуы үшін әдебиеттерді іріктеу жөніндегі іздеу жүйесін құру. * Толтырылған сауалнама негізінде мектеп оқушыларының қосымша оқуы үшін әдебиетті іріктеу бойынша жасанды интеллект алгоритмдерін әзірлеу. * Пайдаланушы оқыған материалдар негізінде мәтіндерге жеке сұрақтар мен тапсырмаларды қалыптастыру бойынша жасанды интеллект алгоритмдерін құру. * Отандық және шетелдік әдебиеттің белгілі шығармалары бойынша электрондық ойындарды әзірлеу. * Әдебиет пен тарих бойынша мектеп оқушыларына арналған онлайн-квиздер, викториналар мен олимпиадалар әзірлеу.  1. Мектеп оқушыларының сыни ойлауын дамытуға арналған құралдар кешенін әзірлеу.  * Білім беру бағдарламаларының талаптарын және мектеп оқушыларының сыни ойлауды дамытудағы қажеттіліктерін талдау. * Білім беру контекстінде сыни ойлауды дамытуға бағытталған қолданыстағы цифрлық құралдарды зерттеу. * Кешен арналатын мектеп оқушыларының жас және білім беру топтарын айқындау. * Сыни ойлауды дамытуға ықпал ететін және әр мектеп оқушысының білім деңгейі мен жас ерекшеліктеріне сәйкес келетін тапсырмаларды, жаттығулар мен интерактивті тапсырмаларды қамтитын цифрлық құралдарды жасау. * Сыни ойлауды дамыту процесін қолдау үшін цифрлық құралдармен интеграцияланған білім беру контентін әзірлеу.  1. Әзірленген алгоритмдерді, ойындар мен базаны web-сайт және онлайн-қосымша түріндегі зияткерлік оқыту ресурсы ретінде бірыңғай онлайн-платформаға интеграциялау. 2. Зияткерлік оқыту ресурсын енгізу және оңтайландыру  * Мұғалімдерге қажетті қолдау мен оқытуды қамтамасыз етіп, сыныптан тыс сабақтарда құралдар кешенін іске қосу. * Пайдалану тиімділігін қадағалау үшін мониторинг жүйесін әзірлеу мен енгізу және алынған деректер негізінде оңтайландыру. * Бизнес-жоспарды әзірлеу, платформаны Қазақстанның орта мектептерінде ілгерілету. * Ғылыми және ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін коммерцияландыру. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары  3. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы  4. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы  5. Қазақстан Республикасы Президентінің «Әділетті Қазақстан: бәріміз және әрқайсымыз үшін. Қазір және әрдайым» сайлауалды бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 26 қарашадағы Жарлығы  6. «Ғылым туралы» 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Қазақстан Республикасының Заңы  7. «Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Геймификация әдістерін пайдалана отырып, сыныптан тыс білім беру шеңберінде оқушыларды дамытуға бағытталған электрондық зияткерлік сервис әзірленді.  2. Кітапханалық және ашық ресурстар базасына енгізу үшін ақпаратты талдау және іріктеу жүргізілді. Оқушылардың қосымша сыныптан тыс оқуы үшін отандық және шетелдік көркем әдебиеттің, энциклопедиялық деректердің, ғылыми еңбектердің электрондық базасы әзірленді.  3. Оқушыларға сыныптан тыс оқуға арналған әдебиеттерді таңдау бойынша іздеу жүйесі құрылды.  4. Толтырылған сауалнама негізінде оқушыларды қосымша оқу үшін әдебиеттерді таңдау үшін жасанды интеллект алгоритмдері жасалды.  5. Пайдаланушы оқыған материалдар негізінде мәтіндерге жеке сұрақтар мен тапсырмаларды қалыптастыру үшін жасанды интеллект алгоритмдері жасалды.  6. Отандық және шетелдік әдебиеттің белгілі шығармалары негізінде электронды ойындар әзірленді.  7. Оқушыларға әдебиет пен тарих бойынша онлайн-квиздер, викториналар мен олимпиадалар әзірленді.  8. Оқушылардың сыни ойлауын дамытуға арналған құралдар кешені әзірленді.  9. Сыни ойлауды дамытуға ықпал ететін және әр оқушының білім деңгейі мен жас ерекшеліктеріне сәйкес келетін тапсырмаларды, жаттығуларды және интерактивті тапсырмаларды қамтитын цифрлық құралдар жасалды.  10. Сыни ойлауды дамыту процесін қолдау үшін цифрлық құралдармен біріктірілген білім беру мазмұны әзірленді.  11. Әзірленген алгоритмдерді, ойындар мен базаны Web-сайт және онлайн-қосымша түріндегі интеллектуалды оқыту ресурсы ретінде бірыңғай онлайн-платформаға интеграциялау жүргізілді.  12. Зияткерлік оқыту ресурстары енгізілді және оңтайландырылды  13. Мұғалімдерге қажетті қолдау мен оқытуды қамтамасыз ететін сыныптан тыс сабақтарда құралдар кешені іске қосылды.  14. Пайдаланудың тиімділігін бақылау және алынған мәліметтер негізінде оңтайландыру үшін мониторинг жүйесі әзірленді және енгізілді.  15. Бизнес-жоспар әзірленді, Қазақстанның орта мектептерінде платформаны ілгерілету.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| **4.2 Түпкілікті нәтиже:**  Кітапхана деректері, сондай-ақ ашық ресурстар негізінде жасанды интеллект технологиясын қолдана отырып, зияткерлік оқыту ресурсын әзірленді.  Сыныптан тыс білім беру шеңберінде мектеп оқушыларының сыни ойлауын дамыту үшін цифрлық құралдар кешенін қалыптастырылып, енгізілді.  **Ғылыми-техникалық әсер:**   * **Білім беру технологиясындағы инновациялар:** оқытуды дербестендіру үшін жасанды интеллект алгоритмдерін қоса алғанда, озық технологияларды әзірлеу және білім беру процесіне енгізу. * **Білім беру деректерін талдау әдістерін жақсарту:** оқу әдістері мен стратегияларының тиімділігін талдау және жақсарту үшін деректерді қолдану. * **Білім беру технологиялары саласындағы зерттеулерге ықпал ету:** одан әрі ғылыми зерттеулер үшін деректер мен нәтижелерді ұсыну. * **Болашақ білім беру инновациялары үшін негізді қалыптастыру:** бейімделуі және басқа білім беру контексттерінде қолданылуы мүмкін жаңа көзқарастар мен технологияларды әзірлеу.   **Экономикалық әсер.**   * **Білім беруге жұмсалатын шығындарды азайту:** цифрлық ресурстарды тиімді пайдалану дәстүрлі оқу материалдарына деген қажеттілікті азайтады, бұл білім беруге жұмсалатын жалпы шығыстарды қысқартады. * **Жұмыс күшінің біліктілігін арттыру:** оқу мен сыни ойлаудың жақсартылған дағдылары анағұрлым білікті және бейімделгіш мамандарды қалыптастыруға ықпал етеді.   **Экологиялық әсер.**  **Қағаз пайдалануды азайту:** цифрлық оқыту форматтарына көшу экологиялық ізді азайта отырып, қағаз материалдарына деген тәуелділікті төмендетеді.  **Әлеуметтік әсер.**  **Зияткерлік ұлттың дамуына ықпал ету:** шығармашылық және сыни тұрғыдан ойлауға қабілетті сауатты қоғамды қалыптастыру.  **Білімге қол жеткізуді жақсарту:** оқушылардың әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне қарамастан, олардың кең тобы үшін сапалы білім беру ресурстарына тең қол жеткізуді қамтамасыз ету.  **Алынған нәтижелерді нысаналы тұтынушылар мыналар болып табылады:**  **Оқушылар:** оқу және оқытудың жақсартылған дағдыларын қоса алғанда, артықшылықтарды негізгі алушылар.  **Білім беру мекемелері:** өздерінің оқу әдістемелері мен көзқарастарын жетілдіруге ұмтылатын мектептер.  **Ата-аналар мен қорғаншылар:** балаларына сапалы білім беруге мүдделі.  **Тұтастай алғанда, қоғам:** анағұрлым сауатты, сыни тұрғыдан ойлайтын және жауапты азаматтарды тәрбиелеуден ұтады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 682 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 182 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 139 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  "Smart City" цифрлық сервисін - ТКШ саласындағы барлық қызметтерді ашық, сапалы және қолжетімді көрсетуге арналған бағдарламалық өнімді әзірлеу. Жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып, Цифрлық сервис деректерді біріктіруге және ТКШ объектілерінің жай-күйін тиімді басқаруға, азаматтардың, коммуналдық қызметтер мен мемлекеттік органдардың өзара іс-қимылын қамтамасыз етуге, сондай-ақ Қазақстан қалаларында халықтың қауіпсіздік деңгейі мен өмір сүру сапасын арттыруға мүмкіндік береді. |
| **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**   1. Қалаларды басқару жүйесін цифрлық трансформациялаудың және қалаларды дамыту контекстінде цифрлық сервистерді құрудың теориялық-әдіснамалық және тұжырымдамалық негіздерін зерттеу 2. Процестерді оңтайландырудың және пайдаланудан әлеуметтік-экономикалық әсерді қамтамасыз етудің неғұрлым табысты кейстерін анықтай отырып, ТКШ саласында цифрлық сервистерді енгізу мен дамытудың халықаралық тәжірибесін талдау 3. IoT негізінде тұрғын үйлердің деңгейі мен жай-күйін бақылау және басқару жүйесін қалыптастыру. IoТ құрылғысынан деректерді алатын, оларды талдайтын және үйлердің жағдайы туралы ақпарат беретін орталық цифрлық жүйені әзірлеу және конфигурациялау.    1. Big Data көмегімен коммуналдық желілердің күйін нақты уақыт режимінде көрсетуді қамтамасыз ету;    2. Бұлтты деректер қоймасын пайдалану кезінде жиналған деректерді өңдеуді қамтамасыз ету;    3. Ықтимал проблемаларды анықтау, коммуналдық желілердегі ақауларды болжау және үйді басқаруды оңтайландыру мақсатында Сенсорлардан жиналған деректерді талдау үшін алгоритмдер мен модельдерді әзірлеу;    4. ТКШ объектілерінің жай-күйін визуализациялау үшін интерактивті карталарды әзірлеу;    5. Тұрғын үй шекараларын, қосымша ғимараттар мен үйдің айналасындағы жолдарды айқындай отырып, үйлердің нақты орналасқан жерін көрсететін, қалалардың цифрлық картасын әзірлеу. 4. Жылу-энергетикалық кешенде цифрлық егіздерді модельдеу және құру;    1. Жылумен жабдықтау жүйесі объектілерінің байланыстылығының топологиялық сипаттамасы;    2. Жылу желілеріндегі өшіріп-қосудың барлық түрлерін модельдеу;    3. Кез келген жылу желілері жүйесінің гидравликалық есептеу;    4. Көздер бойынша жылу энергиясының баланстары мен шығындарын есептеу;    5. Берілген критерийлер бойынша объектілер сипаттамаларының топтық өзгерістері;    6. Гидравликалық соққыларға, температура мен жылу режимдеріне байланысты төтенше жағдайларды болжау;    7. Жылу желісінің перспективалық даму сценарийлерін әзірлеу және талдау.    8. Сенсорлардан алынған мәліметтер негізінде шешімдер қабылдай алатын және әрекеттерді орындай алатын басқару және автоматтандыру жүйесін әзірлеу. 5. Қауіпсіз аула жүйесін құру:   5.1. "Computer vision"көмегімен кіруге қол жеткізуді және шұғыл қызметтерге қол жеткізуді қамтамасыз ете отырып, машина нөмірлерін оқу;  5.2. Тұрғын үй кешендерінің барлық камераларын жедел әрекет етуге және ықтимал қауіптердің алдын алуға мүмкіндік беретін бірыңғай бейнебақылау жүйесіне біріктіру;  5.3. Тұрғындарға арналған қосымша арқылы камералардан нақты уақыт режимінде бейнелерді көру мүмкіндігін қамтамасыз ету;  5.4. Al көмегімен қауіпсіздікті қамтамасыз ету және заңсыз әрекеттерді тіркеу;  5.5. Қатты дыбыстарды бекіту (ату, жарылыс және т. б.);  5.6. Бетті тану жүйесін қамтамасыз ету (ата-аналардың балаларды іздеуі);  5.7. Жергілікті жерде тұрмайтын бөгде адамдарды тіркеу үшін қылмыскерлер базасымен Интеграция.  6. ТКШ мәселелері бойынша қала тұрғындары үшін цифрлық сервистерді әзірлеу  6.1. ҚР заңнамасының талаптарына сәйкес ақпараттық қауіпсіздік сертификаты бар iOS және Android базасында мобильді қосымша құру;  6.2. Тұрғындардың үйдің қызмет көрсетуші тұлғаларымен (ОСИ, сервистік компаниялар) өзара іс-қимылы үшін диспетчерлеу;  6.3. Қызметкерлердің жұмысын бағалау;  6.4. Пәтер иесін қайта ресімдеу үшін СЕМ -мен Интеграция;  6.5. Тұрғын үй қатынастары саласындағы заңнаманы қамтамасыз ету үшін ӘМ интеграциясымен ОСИ басшысы мен үй кеңесі мүшелерінің Онлайн ауысуы;  6.6. КЖТ қажетті сипаттамалары негізінде үйдің оңтайлы тарифін есептеуге арналған сервистер (ТКШ қызметтерінің барлық түрлерін пайдалана отырып);  6.7. Жиналған ақшаның шығындары туралы ашық есеп беру үшін қаржылық есепті әзірлеу және онлайн бухгалтерияны енгізу;  6.8. Әр түрлі қатысушылар үшін пайдаланушы интерфейстерін құру: тұрғындар, коммуналдық қызметтер, банктер, мемлекеттік органдар және басқалар.  6.9. Тұрғындар, төлемдер, субсидиялар және басқа да деректер туралы ақпаратты автоматты түрде алу үшін мемлекеттік сервистермен интеграциялау.  6.10. Онлайн төлемдерді қамтамасыз ету және қаржылық операцияларды есепке алу үшін банк жүйелерімен Интеграция.  6.11. Үйлер мен аумақтарға қызмет көрсету бойынша өтінімдер мен жұмыстарды басқару жүйесін әзірлеу.  6.12. Тұрғындардың коммуналдық қызметтермен қарым-қатынасы және сервис арқылы өтініштер мен шағымдарды жіберу мүмкіндігі үшін платформа құру.  6.13. ТКШ барлық мәселелері бойынша тұрғындарды Онлайн жинау және дауыс беру;  6.14. Есепті кезеңдегі барлық тіркеу және заңдық маңызы бар іс-әрекеттерді есепке алу және қадағалау мақсатында үйдің, пәтердің, тұрғын емес үй-жайдың техникалық құжаттамасын қалыптастыру.  7. Сандық қалалық қосарланған технологиялар, Цифрлық урбанистика және жоспарлау (GIS&BIM) интеграциясы негізінде миллионер қаланың тұрақты даму моделін әзірлеу:  7.1. Миллионер қаланың қазіргі жағдайына, оның инфрақұрылымына, экологиялық және әлеуметтік аспектілеріне, сондай-ақ тұрақты даму әлеуетіне зерттеу және талдау жүргізу.  7.2. Миллионер қаланы дамыту үшін стратегиялар мен іс-шараларды әзірлеу: энергия тиімділігін арттыру, экологиялық тәуекелдерді азайту, қоғамдық көлікті дамыту, экологиялық аймақтарды құру және басқа шаралар.  7.3. Қалалық аумақтарды басқарудың бизнес-процестерінің математикалық модельдерін құру, оның ішінде қала құрылысын жоспарлау, функционалдық аймақтарға бөлу және жайлы қалалық өмір сүру және бизнес жүргізу ортасын құру;  7.4. Қалалық инфрақұрылым мен қалалық қызметтердің ағымдағы жай-күйін бақылау, қаланың тұрақты дамуы мен мүдделі тараптардың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін ашық және негізделген шешімдер қабылдау үшін гетерогенді қалалық динамикалық деректерді жинау, талдау әдістерін әзірлеу;  7.5. Қала құрылысы мен басқарудың зияткерлік жүйелерінің тиімділігін кешенді бағалау міндетін зерттеу, қалалардың цифрлық егіздерінің әлеуметтік-экономикалық тиімділігін өлшеу көрсеткіштері мен әдістемесін әзірлеу.  7.6. Жерді пайдалануды жоспарлау, көлік инфрақұрылымы, энергетика, сумен жабдықтау және т.б. сияқты қалалық процестерді басқаруды жақсарту үшін цифрлық технологиялар мен аналитиканы қолдану.  8. Smart City цифрлық экожүйесінің ақпараттық қауіпсіздік стандарттарын әзірлеу:  8.1. Қалалық инфрақұрылымның цифрлық экожүйесінің ақпараттық қауіпсіздік стандарттарының қазіргі жай күйін талдау;  8.2. Ақпараттық қауіпсіздік талаптарын анықтау: smart city цифрлық экожүйесінде деректер мен жүйелерді қорғауды қамтамасыз ету үшін қолданылатын стандарттар мен хаттамаларды анықтау. Smart city цифрлық экожүйесінің барлық қатысушылары үшін ақпараттық қауіпсіздік ережелері мен рәсімдерін анықтайтын ақпараттық қауіпсіздік саясатын әзірлеу.  8.3. Мониторинг, аутентификация, шифрлау және хэштеудің заманауи алгоритмдерін әзірлеу;  8.4. Цифрлық сертификаттар мен сертификаттау орталығын құру әдістерін әзірлеу;  8.5. Сымсыз енуді тестілеу әдістерін әзірлеу және экожүйелердегі осалдықтарды талдау;  8.6. Желілерді сканерлеу және парольдерге шабуыл жасау әдістерін әзірлеу, брутфорсинг.  9. 5G базасында қаланың зияткерлік телекоммуникациялық желілерін құру:  9.1. Қажеттіліктер мен мүмкіндіктерді талдау: 5G технологиясы ұсынатын телекоммуникациялық жүйелер мен мүмкіндіктерге қаланың қажеттіліктерін анықтау үшін зерттеу жүргізу.  9.2. Интеллектуалды телекоммуникациялық желілердің (ИТЖ)тұжырымдамалық негіздерін әзірлеу;  9.3. ИТЖ архитектурасын әзірлеу және модельдеу;  9.4. ХҚКО-ға зияткерлік қызметтерді енгізу әдістемесі;  9.5. 5G базасында ИТЖ іске асыру жөніндегі жол картасы. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы №636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары;  2. Қазақстан Республикасы Президентінің сайлауалды бағдарламасы "әділ Қазақстан – барлығына және әрқайсысына арналған. Қазір және мәңгі " Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 26 қарашадағы Жарлығы;  3. ҚР "тұрғын үй қатынастары туралы" 1997 жылғы 16 сәуірдегі №94-I Заңы (01.07.2023 ж. жағдай бойынша өзгертулер мен толықтырулармен)  4. "Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру туралы" ҚР Заңы  5. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-ж. Тоқаевтың 2021 жылғы 1 қыркүйектегі "Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі" атты Қазақстан халқына Жолдауы;  6. Қазақстан Республикасының Президенті Қ. - ж. Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы;  7. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-ж. Тоқаевтың 2019 жылғы 2 қыркүйектегі "сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі" атты Қазақстан халқына Жолдауы;  8. 2022 жылғы 23 қыркүйектегі тұрғын үй-коммуналдық инфрақұрылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер.  4.1. Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. IoT негізіндегі тұрғын үйлердің деңгейі мен күйін бақылау мен басқарудың цифрлық жүйесін, коммуналдық желілердің, электр және су желілерінің ықтимал ақауларын болжайтын ақылды датчиктерді әзірлеу, ықтимал ақауларды анықтау, өшіру, баланстарды есептеу және нақты уақыттағы деректерді визуализациялаумен ықтимал шығындар.  2. Гидравликалық соққыларға, температура мен жылу режимдеріне байланысты төтенше жағдайларды ерте болжаудың интеллектуалды жүйесін құру.  3. Қалалық аумақтарды басқарудың зияткерлік жүйесінің имитациялық моделі мен прототипін әзірлеу, оның ішінде қала құрылысын жоспарлау, функционалдық аймақтарға бөлу және жайлы қалалық өмір сүру және бизнес жүргізу ортасын құру.  4. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында үйлердің/аулалардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелері (бейнебақылау, ақылды шлагбаумдар және интеркомдар) үшін технологиялық шешімдерді жобалау үшін прототиптер жасау және нақты уақыттағы трекинг мүмкіндігі бар AI арқылы заңсыз әрекеттерді тіркеу.  5. Тыйым салынған аймақтарға кіруді анықтау, құқыққа қайшы әрекеттерді тіркеу, ҚР ІІМ базаларымен интеграциялана отырып, қала аумағына заңсыз кірудің жолын кесу үшін қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйелерінен келіп түсетін деректер мен кескіндерді өңдеуге арналған әдістерді, алгоритмдерді және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.  6. IoT негізінде тұрғын үйлердің деңгейі мен жай-күйін бақылау және басқару жүйесін қалыптастыру. IoT құрылғысынан деректерді алатын, оларды талдайтын және үйлердің жағдайы туралы ақпарат беретін орталық цифрлық жүйені әзірлеу және конфигурациялау.  7. Жылу-энергетикалық кешенде цифрлық егіздерді модельдеу және құру  8. Қауіпсіз аула жүйесін құру  9. ТКШ мәселелері бойынша қала тұрғындары үшін цифрлық сервистерді әзірлеу  10. Сандық қалалық қосарланған технологиялар, Цифрлық урбанистика және дизайн (GIS&BIM)интеграциясы негізінде миллионер қаланың тұрақты даму моделін әзірлеу  11. Smart City цифрлық экожүйесінің ақпараттық қауіпсіздік стандарттарын әзірлеу  12. 5G базасында қаланың зияткерлік телекоммуникациялық желілерін құру  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| **Соңғы нәтиже:**  "Smart City" цифрлық сервисін - ТКШ саласындағы барлық қызметтерді ашық, сапалы және қолжетімді көрсетуге арналған бағдарламалық өнімді әзірлеу. Жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып, Цифрлық сервис деректерді біріктіруге және ТКШ объектілерінің жай-күйін тиімді басқаруға, азаматтардың, коммуналдық қызметтер мен мемлекеттік органдардың өзара іс-қимылын қамтамасыз етуге, сондай-ақ Қазақстан қалаларында халықтың қауіпсіздік деңгейі мен өмір сүру сапасын арттыруға мүмкіндік береді.  **Ғылыми-техникалық әсер**  Бағдарламаның нәтижелері ғылымның ғылыми әлеуетін нығайту және ғылыми әзірлемелердің нәтижелілігін арттыру және әлемдік ғылыми кеңістікке интеграцияны қамтамасыз ету жөніндегі міндеттерді іске асыруға ықпал етуге және мынадай нысаналы индикаторларға оң тікелей әсер етуге тиіс:  - ғылыми-зерттеу ұйымдарының сапасына;  - рейтингтік басылымдарда қазақстандық жарияланымдардың өсуіне және зерттеушілер санының өсуіне;  - зерттеушілердің жалпы санынан 35 жасқа дейінгі жас ғалымдар санының өсуіне.  Бағдарламаның нәтижелері қалаларды дамыту Стратегиясының міндеттерін іске асыруға, атап айтқанда, ТКШ саласын технологиялық дамыту мен цифрландыруға ықпал етуі тиіс.  Бағдарлама аясында жас мамандар (PhD, магистрлер мен бакалаврлар) даярлануы тиіс.  Басқа қалалар үшін модельдердің функционалдығын кеңейту мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.  Бағдарламаның нәтижелері қаладағы ағымдағы ахуалды талдауды және оның негізінде қаланы дамыту бойынша басқарушылық шешімдер қабылдауды қамтамасыз етуі тиіс.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері**  1. Тиімділігі мен ашықтығын арттыру: Smart City цифрлық сервисі бюрократиялық рәсімдерді қысқарту, Коммуналдық қызметтерге ақы төлеуді автоматтандыру, сондай-ақ процестің барлық қатысушыларының өзара іс-қимылы үшін бірыңғай цифрлық платформа құру есебінен ТКШ саласында қызметтер көрсетудің тиімділігін жақсартуға мүмкіндік береді.  2. Қызмет көрсету сапасын арттыру: тұрғындардың сұраныстарына жедел ден қоюды қамтамасыз ету және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықты басқаруды жақсарту.  3. Мемлекеттік және коммуналдық қызметтерге жүктемені азайту: цифрлық сервис көптеген процестерді автоматтандыруға мүмкіндік береді, бұл мемлекеттік, банктік және коммуналдық қызметтерге ауыртпалықты азайтады, сондай-ақ олардың тиімділігін арттырады.  4. Деректерді инновациялық пайдалану: цифрлық сервисті құру басқару және шешім қабылдау процестерін оңтайландыру үшін ТКШ объектілеріне ресурстарды тұтыну және қызмет көрсету туралы деректерді жинауға, талдауға және пайдалануға мүмкіндік береді.  5. Қаланың цифрлық инфрақұрылымын дамыту: тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық үшін Smart City цифрлық сервисін әзірлеу қаланың IT-инфрақұрылымын дамытуға, жаңа технологияларды енгізуге және халықтың цифрлық сауаттылығын арттыруға ықпал етеді.  6. Бағдарламаны орындау барысында әзірленген Smart City цифрлық экожүйесін құру мәселелері бойынша ғылыми әдістер, алгоритмдер, ұсынымдар мен тұжырымдамалар Қазақстанда осы бағыттың дамуына ықпал ететін және әлемдегі ақылды қалалар тұжырымдамаларының дамуына үлес қосатын болады.  ТКШ саласындағы smart city цифрлық сервисі қала тұрғындарының өмір сүру сапасын арттыруға, коммуналдық инфрақұрылымды басқаруды жақсартуға және уақыт пен ресурстардың шығындарын қысқартуға әкеледі.  Бағдарлама нәтижелері экономикалық субъектілерді басқару саласындағы ғылыми пәндер мен технологиялардың дамуына айтарлықтай әсер етеді.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** халық, мемлекеттік органдар, коммуналдық қызметтер, салалық сарапшылар мен ғылыми қоғамдастық, сондай-ақ Ақылды қала экожүйесінің барлық басқа қатысушылары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 855 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 255 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 140 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Суицидтік мінез-құлықтың терең механизмдерін анықтау және ҚР халқының арасында суицид профилактикасының шараларын әзірлеу |
| 2.2.1. Суицидтік мінез-құлықтың био-психо-әлеуметтік детерминанттарын анықтау  2.2.2. Суицидтік мінез-құлықтың терең механизмдерін анықтау  2.2.3. Суицид профилактикасының шараларын әзірлеу  – 2.2.4. ҚР халқы арасында суицид профилактикасының шараларын клиникалық практикаға енгізу;  2.2.5. Елдің және өңірлердің әлеуметтік және мәдени ерекшеліктері контекстінде олардың қысқа және ұзақ мерзімді әсерін ескере отырып, суицидтік мінез-құлық саласындағы тәуекел мен қорғаныстың терең себептері мен факторларын анықтау;  2.2.6. Суицидтілікке әсер ететін негізгі факторларға мета-талдау және халықаралық шолу жасау және тәуекел мен қорғаныс факторларын қоса алғанда, суицидтің алдын алудың тиімді стратегияларын, сондай-ақ интервенциялардың тиімділігін әзірлеу.  2.2.7. Жетекші шетелдік тәжірибелерді бағалау және суицидтілік конструкцияларын өлшеудің инварианттылығын бағалауда әртүрлі сауалнамаларды пайдалану мүмкіндіктерін анықтау.  2.2.8. Суицидтілік көрінісімен байланысты қоғамдық қабылдауды және негізгі үрдістерді айқындау үшін, сондай-ақ айнымалылар арасындағы жеке (айыптау/тыйым салу дәрежесі, түсіну/ эмпатия дәрежесі, әлеуметтік желілер мен мәдени нормалардың ықпал ету дәрежесі; қолжетімділік және көмек дәрежесі; білім беру және профилактика) және өңірлік деңгейдегі өзара байланысты айқындау үшін Қазақстан бойынша елдік әлеуметтанулық көп деңгейлі зерттеуді жүргізу.  2.2.9. Алынған деректерді интерпретациялау және суицидтік ойлаудың, суицидтік әрекеттердің және аяқталған суицидтің таралуын бағалау мақсатында айыру және әлеуметтік фрагментация индекстерін қолдана отырып, суицидті социологиялық өлшеу матрицасын анықтау және аймақтар бойынша суицидтік мінез-құлықтың статистикалық мониторингін жүргізу;  2.2.10. Алынған мәліметтер негізінде суицидтің әлеуметтік аспектілерін анықтау, оның ішінде: а) әлеуметтік қолдау деңгейі, дағдарыс жағдайында оқшаулану мен қолдау сезімдерінің жоғарылауы/төмендеуі; б) отбасы ішіндегі қатынастар; в) білім деңгейі және білімге қолжетімділік; г) экономикалық факторлар (кедейлік, жұмыссыздық және экономикалық тұрақсыздық); д) әлеуметтік оқшаулану және психикалық денсаулыққа қатысты стигма.  2.2.11. Суицидтік мінез-құлық жағдайларын қысқарту үшін, оның ішінде іске асырылуы мемлекеттік басқарудың барлық мүдделі органдары мен Қазақстанда шешім қабылдайтын тұлғалардың қолдауымен жүзеге асырылуы мүмкін бағдарламалар мен коммуникациялық стратегиялар үшін нақты жүзеге асырылатын қысқа, орта және ұзақ мерзімді шаралар мен саясаттарды әзірлеу бойынша ұсынымдарды дайындау;  2.2.12. Осы зерттеудің нәтижелері мен ізденістерін әлеуметтік, білім беру және басқару салаларында тарату. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  Бағдарламаны орындау келесі стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік беруі тиіс:  1. «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы;  2. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы;  3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы, Іс-қимыл жоспарының 28-тармағы;  4. Ғылым және технологиялар жөніндегі Ұлттық кеңес отырысының 2023 жылғы 12 сәуірдегі хаттамасы, 2.2-тармақ;  5. Мемлекет басшысы Қ. Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділ Қазақстанның экономикалық бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы, БҒБ 52-тармағы  6. «Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі» Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI Кодексі. |
| **4. Күтілетін нәтижелер:**  **4.1. Тікелей нәтижелер.**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  4.1.1. - ҚР халқы арасында суицид тәуекелін дамыту механизмдері туралы жаңа деректер алынды  - суицидтік мінез-құлықтың негізгі био-психо-әлеуметтік детерминанттары зерттелді  - суицидтік мінез-құлықтың терең механизмдері зерттелді  - суицид тәуекелі бар адамды басқарудың клиникалық маңызды шаралары таңдалды  - ҚР халқы арасында суицид профилактикасының тиімді шаралары таңдалды.  4.1.2. патенттік зерттеулер алынды  4.1.3. ҚР халқы арасында суицидтің профилактикасы бойынша әдістемелік ұсынымдар әзірленді  4.1.4. суицид профилактикасының алгоритмдері, әдістері, әдістемелері жасалды;  4.1.5. психиатриялық көмек көрсету стандартына өзгерістер енгізу жөнінде ұсыныс енгізілді  4.1.6. суицид және олардың профилактикасы туралы халықтың хабардар болу деңгейін арттыру үшін брошюралар, буклеттер әзірленді.  4.1.7. елдің және өңірлердің әлеуметтік және мәдени ерекшеліктері контекстінде олардың қысқа және ұзақ мерзімдік әсерін ескере отырып, суицидтік мінез-құлық саласындағы терең себептер, тәуекел және қорғаныс факторлары анықталды;  4.1.8. Суицидтілікке әсер ететін негізгі факторларға мета-талдау және халықаралық шолу жасалды және тәуекел мен қорғаныс факторларын қоса алғанда, суицидтің алдын алудың тиімді стратегиялары, сондай-ақ интервенциялардың тиімділігі әзірленді.  4.1.9. Жетекші шетелдік тәжірибелерді бағалау және суицидтілік конструкцияларын өлшеудің инварианттылығын бағалауда әртүрлі сауалнамаларды қолдану мүмкіндіктерін анықтау жүргізілді.  4.1.10. Суицидтілік көрінісімен байланысты қоғамдық қабылдауды және негізгі тенденцияларды айқындау, сондай-ақ айнымалылар арасындағы жеке (айыптау/тыйым салу дәрежесі, түсіну/ эмпатия дәрежесі, әлеуметтік желілер мен мәдени нормалардың ықпал ету дәрежесі; қолжетімділік пен көмек дәрежесі; білім беру және профилактика) және өңірлік деңгейдегі өзара байланысты айқындау үшін Қазақстан бойынша елдік әлеуметтанулық көп деңгейлі зерттеу жүргізілді.  4.1.11. Алынған деректер түсіндіріліп, суицидтік ойлаудың, суицидтік әрекеттердің және аяқталған суицидтің таралуын бағалау және аймақтар бойынша суицидтік мінез-құлықтың статистикалық мониторингін жүргізу мақсатында айыру және әлеуметтік фрагментация индекстерін қолдана отырып, суицидті әлеуметтанулық өлшеу матрицасы әзірленді;  4.1.12. Суицидтіліктің әлеуметтік аспектілерінің картасы әзірленді, оның ішінде: а) әлеуметтік қолдау деңгейі, дағдарыс жағдайында оқшаулану мен қолдау сезімдерінің жоғарылауы/төмендеуі; б) отбасы ішіндегі қатынастар; в) білім деңгейі және білімге қолжетімділік; г) экономикалық факторлар (кедейлік, жұмыссыздық және экономикалық тұрақсыздық); д) әлеуметтік оқшаулану және психикалық денсаулыққа қатысты стигма.  4.1.13. Суицидтік мінез-құлық жағдайларын қысқарту үшін, оның ішінде іске асырылуы мемлекеттік басқарудың барлық мүдделі органдары мен Қазақстанда шешім қабылдайтын тұлғалардың қолдауымен жүзеге асырылуы мүмкін бағдарламалар мен коммуникациялық стратегиялар үшін нақты жүзеге асырылатын қысқа, орта және ұзақ мерзімді шаралар мен саясаттарды әзірлеу бойынша ұсынымдар әзірленді;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Осы Бағдарлама қызметінің негізгі көрсеткіштері мыналар болып табылады:**  Алынған жаңа білім Қазақстанда **суицидтің алдын алу жөніндегі ұлттық стратегияны** және басқа да тиісті саясаттар мен профилактикалық бағдарламаларды әзірлеу үшін негіз бола алады.  Алынған нәтижелер халықтың барлық жас топтары үшін көмек **веб-порталы ретінде** **«Өзіне-өзі қол жұмсаудың алдын алудың қазақстандық желісін»** құру үшін негіз бола алады.  Алынған нәтижелер **Бағдарламалық құжатты/Өзіне-өзі қол жұмсаудың алдын алу стратегиясын** **(халықтың әртүрлі топтары үшін)** әзірлеуге негіз бола алады.  **Экономикалық әсері:**  Суицидтіліктің төмендеуі суицидтік әрекеттерді емдеу және оңалту шығындарын азайту, еңбек өнімділігін арттыру және ерте өмірден озу мен мүгедектікке байланысты экономикадағы шығындарды азайту есебінен қоғам үшін экономикалық пайда әкелуі мүмкін.  Суицидтілікті зерттеу қоғамның суицидке байланысты тәуекел мен қорғаныс факторлары туралы хабардар болуын арттыруға көмектеседі. Бұл проблеманы түсінудің жақсаруына және суицид пен жалпы психикалық денсаулықты қоршап тұрған стигманың төмендеуіне әкелуі мүмкін: суицидтің тенденциялары мен динамикасы, суицидтің жиілігі мен әлеуметтік, экономикалық, саяси жағдайдың маңызды көрсеткіштері арасындағы байланыс туралы жаңа ғылыми дәлелдер алынады; суицидтік тәуекелдерді анықтайтын әлеуметтік әл-ауқаттың айыру моделі жасалды; әлеуметтік тәуекел топтарының арасында өзіне-өзі қол жұмсаудың көбею ерекшелігі анықталды; суицидтік мінез-құлықтың әлеуметтік профилактикасы жүйесін дамыту бойынша нақты шаралар ұсынылды.  Бағдарламаның нәтижелері суицидтен болатын өлім мен суицид тәуекелі бар пациенттерді емдеу шығындарының азаюына байланысты экономикаға әсер етуге септігін тигізетін болады:  - суицидтік мінез-құлықпен бірге жүретін коморбидті психикалық бұзылушылықтардың төмендеуіне байланысты еңбек өнімділігінің өсуі.  Бағдарламаның **әлеуметтік әсері** әлеуметтік ортаны жақсарту және халықтың өмір сүру сапасын арттыру болып табылады және халықтың өмір сүру ұзақтығының ұлғаюымен, ҚР халқының психикалық денсаулығының сақталуымен сипатталатын болады.  **Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары:** халықтың психикалық денсаулығын сақтау саласындағы ұйымдар мен кәсіпорындар, ғылыми-зерттеу ұйымдары, жоғары оқу орындары, сондай-ақ медицина мен денсаулық сақтауда өз қызметін жүзеге асыратын ғалымдар, психиатр, психотерапевт дәрігерлер, психологтар және т.б. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 409 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 141 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  1. Әлеуметтік ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  1.7 Мемлекеттің, экономиканың және қоғамның құрылымдық-технологиялық жаңғыртылуы және орнықты аумақтық-кеңістіктік дамуы.  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты: Өңдеуші өнеркәсіптің базалық салаларының орта және жоғары технологиялық өнімдерінің үлесін кезең - кезеңімен арттырудың болжамды сценарийлерін әзірлеу негізінде Қазақстанның жаңа өнеркәсіптік саясатының тұжырымдамасын әзірлеу және құрылымдық реформаларды ескере отырып, оларды жеделдетіп әртараптандырудың стратегиялық бағыттарын таңдау. |
| 2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі қажет:   1. Жалпы өңдеуші өнеркәсіпті және оның басым салалық сегменттерін жедел дамытудың жаңа теориялық-әдіснамалық ережелерін әзірлеу. 2. Дамыған және дамушы елдердің өнеркәсіптік дамуының эволюциялық кезеңдерін зерттеу және олардың өндірістік саясатын қалыптастырудың әдіснамалық тәсілдерін анықтау. 3. Жаһандық сын-қатерлер мен тәуекелдер жағдайындағы өнеркәсіпті құрылымдық қайта құрудың шетелдік тәжірибесін зерделеу және олардың тәжірибесін Қазақстан жағдайына бейімдеу механизмін әзірлеу. 4. Өнеркәсіп салалары бойынша ұлттық экономиканың жаңа өнеркәсіптік саясатының тұжырымдамалық ережелерін әзірлеу. 5. Қазақстан өнеркәсібінің даму динамикасын және индустриялық-инновациялық даму бағыттарын жүзеге асыруды зерттеу (1992-2023жж.). 6. Инновациялық-технологиялық және өнеркәсіптік жаңғырту бойынша мемлекеттік және салалық нысаналы бағдарламаларға, жобалар мен іс-шараларға мониторинг жүргізу. 7. Жаңа өнеркәсіптік саясатты әзірлеу контекстінде оның салалық сегменттерінің жіктеу белгілерін анықтау негізінде өңдеу өнеркәсібінің ғылыми-технологиялық, экономикалық, инвестициялық және экспорттық әлеуетін бағалау. 8. Жалпы және оның жекелеген бөлімшелерінің қосалқы және қызмет көрсету өндірісінің тиімділігін сипаттайтын көрсеткіштер жүйесін негіздеу және негіздеу барысында өңдеуші өнеркәсіп салаларының қосалқы өндірістерінің тиімділігін талдау. 9. Өңдеу өнеркәсібінің орта және жоғары технологиялық сегменттерінің экспортқа бағдарлануын арттыру үшін өндірістік кооперацияны дамытуда өнеркәсіп салаларының шағын және орта кәсіпорындарының әлеуетін айқындау. 10. Өңдеу өнеркәсібінің базалық салаларының орта және жоғары технологиялық өнімдерінің үлесін кезең-кезеңімен арттыруға сценарийлік - болжамдық тәсілдерді әзірлеу. 11. Өнеркәсіп салаларының жаңа құрылымын қалыптастыру және оларды әртараптандыру жөніндегі *Жол картасын* әзірлеу. 12. Жаңа өнеркәсіптік саясатты жүзеге асыру үшін нормативтік-құқықтық актілерге өзгерістер мен толықтырулар енгізу негізінде жаңа институционалдық ортаны қалыптастыру бойынша ұсыныстар әзірлеу. 13. Қазақстанның жаңа өнеркәсіптік саясатының тұжырымдамасын әзірлеу және құрылымдық реформаларды ескере отырып, оларды жеделдетілген әртараптандырудың стратегиялық бағыттарын таңдау. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Бағдарламаның мақсаты, міндеттері мен күтілетін нәтижелері мынадай стратегиялық бағдарламалық құжаттарды іске асыру мүддесінде ғылыми, әдіснамалық, ақпараттық базаны қалыптастыруға және ұсынымдар әзірлеуге бағытталған:   * «Қазақстан-2050» Стратегиясы; * Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы, 1 қыркүйек 2023 жыл; * Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам», 1 қыркүйек 2022 жыл; * Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауы, 1 қыркүйек 2021 жыл; * «Елдің аумақтық-кеңістікте дамытудың 2030 жылға дейінгі болжамды схемасы», Қазақстан Республикасы Президентінің 2019 жылғы 9 қазандағы № 185 Жарлығы; * Қазақстан Республикасының отын-энергетикалық кешенін дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы; * 2023 - 2029 жылдарға арналған цифрлық трансформация, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласын және киберқауіпсіздікті дамыту тұжырымдамасы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:    *4.1 Тікелей нәтижелер Қазақстан экономикасының жедел дамуына, атап айтқанда ЖІӨ-нің 2 есе жоғары өсуіне бағытталған, және мыналарды қамтиды:*   * әлемдік технологиялық сын-тегеуріндер мен ықтимал жаһандық тәуекелдер контекстінде Қазақстанның жаңа өнеркәсіптік саясатын қалыптастыру мақсатында негізгі экспорттық басымдықтарды айқындауды ескере отырып, жалпы өңдеуші өнеркәсіпті және оның басым салалық сегменттерін жедел дамытудың жаңа теориялық-әдіснамалық ережелерін әзірлеу. * дамыған және дамушы елдердің өнеркәсіптік қалыптасуының эволюциялық кезеңдері туралы жаңа білім, ұлттық экономикалардың өнеркәсіптік саясатын қалыптастырудың әдіснамалық тәсілдерін әзірлеу. * өнеркәсіпті құрылымдық қайта құру және жаһандық сын-қатерлер мен тәуекелдер жағдайында жоғары дамыған және дамыған мемлекеттердің өнеркәсіптік саясатын қалыптастыру саласындағы жаңа шешімдерді әзірлеу, олардың тәжірибесін Қазақстан жағдайына бейімдеу тетігін әзірлеу. * өнеркәсіп салалары бойынша ұлттық экономиканың жаңа өнеркәсіптік саясатының тұжырымдамалық ережелерін әзірлеу. * Қазақстан өнеркәсібінің даму динамикасының математикалық (бағдарламалық) есептеулері және 30 жылдық кезеңдегі индустриялық-инновациялық даму бағыттарын іске асыру (1992-2023жж.). * инновациялық-технологиялық және өнеркәсіптік жаңғырту, сондай-ақ оларды қаржылық қамтамасыз ету жөніндегі мемлекеттік және салалық нысаналы бағдарламалардың, жобалар мен іс-шаралардың мониторингі. * жаңа өнеркәсіптік саясатты әзірлеу жағдайында салалық сегменттердің жіктеу белгілерін анықтау негізінде Қазақстанның өңдеу өнеркәсібінің және оның сегменттерінің ғылыми-технологиялық, экономикалық және экспорттық әлеуетін нығайтудың жаңа моделі. * жалпы өнеркәсіптің өңдеуші салаларының және оның жекелеген бөлімшелерінің қосалқы және қызмет көрсету өндірісінің тиімділігін сипаттайтын көрсеткіштер жүйесін әзірлеу. * өнеркәсіп салаларының шағын және орта кәсіпорындарының жұмыс істеуін, олардың инвестициялық, инновациялық және экспортқа бағдарланған әлеуетін зерттеу негізінде өңдеуші өнеркәсіптің орта және жоғары технологиялық сегменттерінің экспортқа бағдарлануын арттыруда өндірістік кооперацияның рөлін арттыру бойынша ғылыми негізделген ұсынымдар. * өңдеу өнеркәсібінің базалық салаларының орта және жоғары технологиялық өнімдерінің үлесін кезең-кезеңімен арттырудың болжамды сценарийлері. * қосылған құны жоғары өңдеу салаларының сегменттерін қарқынды дамытуға бағытталған өнеркәсіп салаларының жаңа құрылымын қалыптастыру механизмі. * Өнеркәсіп салаларының жаңа құрылымын қалыптастыру және оларды әртараптандыру жөніндегі *Жол картасы*. * жаңа өнеркәсіптік саясатты жүзеге асыру жөніндегі нормативтік-құқықтық актілерге өзгерістер мен толықтырулар енгізу негізінде жаңа институционалдық ортаны қалыптастыру бойынша тұжырымдамалық ұсыныстар. * әртараптандыру негізінде өңдеуші өнеркәсіптің базалық салалары мен сегменттерінің анықталған индустриялық әлеуеті негізінде ҚР жаңа өнеркәсіптік саясатын қалыптастыру тұжырымдамасының жобасы.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  *Ғылыми әсері.* Бағдарламаның нәтижелері жаңа білім алуға, Қазақстанның жаңа өнеркәсіптік саясатын әзірлеуге тұжырымдамалық негіздер мен жаңа әдіснамалық тәсілдер мен зерттеу әдістерін әзірлеуге ықпал етуі тиіс, оның ішінде: өнеркәсіптік қалыптасудың эволюциялық кезеңдері туралы, дамыған және дамушы елдердің өнеркәсіптік саясатын қалыптастыру және құрылымдық экономикалық реформалары туралы жаңа білім, өңдеу өнеркәсібін және оның жедел дамуына жаңа тұжырымдамалық тәсілдер басым сегменттер, Қазақстан өнеркәсібінің даму серпініне және 30 жылдық кезеңдегі индустриялық-инновациялық даму бағыттарын іске асыруға әртүрлі факторлар мен жағдайлардың өзара әсерін айқындаудың жаңа экономикалық-математикалық әдістерін қолдану (1992-2023 жж.), ұлттық экономиканы индустрияландыру жөніндегі мемлекеттік және салалық нысаналы бағдарламалар мен жобаларға мониторинг жүргізудің жетілдірілген әдіснамалық тәсілдері және оларды іске асыру нәтижелерін кешенді бағалау, жаңа әдіснамалық ғылыми-технологиялық нығайту моделін әзірлеу тәсілдері, Қазақстанның өңдеу өнеркәсібінің және оның сегменттерінің экономикалық және экспорттық әлеуетін анықтау, жаңа жіктеу белгілерін анықтау, өнеркәсіптің өңдеуші салаларының қосалқы және қызмет көрсету өндірісінің тиімділігін бағалау жүйесін әзірлеуге жетілдірілген әдіснамалық тәсілдер, өңдеуші өнеркәсіптің орта және жоғары технологиялық сегменттерін экспортқа бағдарлануды арттыруда өндірістік кооперацияның рөлін айқындауға әдіснамалық тәсілдерді жетілдіру және экспортқа бағдарланған әлеуетін айқындау, өнеркәсіптің шағын және орта кәсіпорындарының инвестициялық, инновациялық және экспортқа бағдарланған әлеуетін айқындау, өнеркәсіптік саясатты әзірлеуге жаңа тұжырымдамалық тәсілдер, оның негізгі басымдықтары, өнеркәсіп салаларының прогрессивті құрылымын қалыптастыру тетіктері, қосылған құны жоғары өңдеу сегменттерін қарқынды дамыту, нормативтік-құқықтық, қаржы-салық механизмдерді әзірлеу, Ұлттық экономика құрылымының өзгеруінің болжамды сценарийлерін модельдеуге және елдің берік өнеркәсіптік құрылымын қалыптастырудың және экономиканы әртараптандырудың және оның Орталық Азиядағы жетекші рөлін күшейтудің және әлемдік экономикадағы ұстанымын нығайтудың бейімделу стратегиясын әзірлеуге жаңа әдіснамалық тәсілдер.  *Экономикалық әсері*. жаңа өнеркәсіптік саясатты әзірлеу, құрылымдық реформаларды іске асыру, экономиканы әртараптандыру тетіктерін әзірлеу, Өңдеуші өнеркәсіптің орта және жоғары технологиялық сегменттерінде шағын және орта кәсіпорындардың өндірістік кооперациясын күшейту есебінен Қазақстан экономикасының бәсекелестік артықшылықтарын қамтамасыз етуге ықпал ететін болады. Сайып келгенде, зерттеу ұсынымдары салауатты бәсекелестікті қалыптастыруға, өңдеуші секторды, кәсіпкерлікті жедел дамытуға, бизнес-ортаны, инвестициялық ахуалды, секторлар мен технологиялар бойынша экономикалық белсенділік құрылымын жақсартуға, теңгерімді және тұрақты дамуға және экономикалық өсу мен қоғамдық әл-ауқат үшін қолайлы перспективаларға бағытталуы тиіс.  *Әлеуметтік әсері* зерттеу нәтижелері, тетіктер мен негізделген ұсынымдар: азаматтардың өмірін нақты жақсартуға, жаңа жұмыс орындарын құруға, халықтың ақшалай кірістерін арттыруға, табыстардың салалық теңсіздігін төмендетуге, халықтың өмір сүру сапасын арттыруға, білім беру әлеуетін, құзыреттерін, жаңа дағдыларын арттыруға, еңбек нарығын теңгерімді дамытуға, жұмыспен қамтуды қамтамасыз етуге ықпал етуде, қазақстандық қоғамдағы әлеуметтік шиеленісті төмендетуде көрінуі тиіс.  *Экологиялық әсері.*Экологиялық тиімділікке жаңа өнеркәсіптік саясатты іске асыру, табиғи ресурстардың ластануын азайту, айналмалы экономика талаптарына қол жеткізу, өнеркәсіпте, шағын және орта бизнесте экологиялық таза әдістер мен технологияларды қолдану жағдайларында ең үздік қолжетімді технологияларды енгізу жөніндегі ұсынымдар мен шараларды іске асыру есебінен қол жеткізуге болады. Бұл елдегі энергия тұтынуды азайтуға мүмкіндік береді, көміртегі бейтараптығын қамтамасыз етуге және баламалы энергия көздерін пайдалануға жағдай жасайды.  *Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары.*ҚР Президентінің Әкімшілігі, ҚР Үкіметі, ҚР Парламенті, Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігі, Қазақстан Республикасының ғылым және жоғары білім министрлігі, Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау министрлігі, Қазақстан Республикасының еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігі, Қазақстан Республикасының инвестициялар және даму министрлігі, Қазақстан Республикасының сауда және интеграция министрлігі және өңірлік басқару органдары; жоғары оқу орындары мен колледждер. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 609 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 109 000 мың теңге;  2025 жылға – 225 000 мың теңге;  2026 жылға – 275 000 мың теңге. |

**№ 142 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.13 Әлеуметтік-гуманитарлық саладағы цифрландыру. Ақпараттық қоғам. Білімді цифрландыру. Цифрлық кеңістік. Ақпараттық кеңістіктегі адам. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  «Ақпараттандыру туралы» ҚРЗ мен «Дербес деректер және оларды қорғау туралы» ҚРЗ талаптарына сәйкес білім беру мекемелерімен, мемлекеттік порталдармен және ақпараттық жүйелермен интеграциялай отырып, халықтың заңдық сауаттылығын арттыруға арналған оқыту сервисін, заң көмегінің автоматтандырылған жүйесін және заңгерлердің жұмысын автоматтандырудың бірыңғай жүйесін біріктіретін, білікті заң көмегіне, оқытуға, консультацияларға тегін қол жеткізуді, сондай-ақ заң клиникаларының жұмысын оңтайландыруды, жасанды интеллект пен машиналық оқыту негізінде істерді қарау нәтижелерінің предиктивтік болжамдарын және жеке ұсынымдарды ұсынуды қамтамасыз ететін кешенді инновациялық онлайн-платформаны әзірлеу.  **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуге тиіс:**   1. **Жаңа ақпараттық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарын қолдану көмегімен халықтың заң көмегін алуға қол жеткізуін кеңейтудің теориялық-әдіснамалық және тұжырымдамалық негіздерін зерделеу;** 2. **Енгізудің сәтті кейстерін анықтай отырып және әлеуметтік-экономикалық әсермен құқықтану саласындағы процестерді цифрландыру мен автоматтандырудың халықаралық тәжірибесін талдау;** 3. **Халық үшін оқыту платформасын қамтитын халыққа арналған инновациялық бірыңғай онлайн-платформаны, сондай-ақ компьютер және мобильді қосымша арқылы қол жеткізу арқылы онлайн режимінде білікті заң көмегіне тегін қол жеткізе отырып, азаматтардың құқықтарын қорғаудың тетіктері мен құралдары туралы, Қазақстан Республикасының заңнамасын бұзғаны үшін жауаптылық туралы ақпараты бар бірыңғай порталды әзірлеу;**   1) Инновациялық онлайн-платформаны жоғары оқу орындарының жүйелерімен, "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік порталымен, мемлекеттің ақпараттық жүйелерімен интеграциялау (МО уәкілдерінің келісімі бойынша).  2) халықты құқықтық ақпаратпен қамтамасыз ету мақсатында заңтану саласындағы жетекші мамандардың (ЖОО ПОҚ, адвокаттар, заң кеңесшілері, з.ғ. к., з.ғ. д. және т. б.) онлайн-консультациялары мен вебинарларын жазуды ұйымдастыру.  3) Халыққа кері байланысты қамтамасыз ете отырып, iOS/Android мобильді қосымшасының ішінде жасанды интеллектті пайдалана отырып, заң мәселелері бойынша халық үшін онлайн-консультант құру. Халықтың жиі кездесетін сұраныстарын шешу үшін жасанды интеллект негізінде дауыстық/мәтіндік көмекшіні енгізу.  4) Деректерді талдау және жасанды интеллект негізінде қолайлы заңгерлерді ұсына отырып, онлайн форматта сұрау салу негізінде заңгерді іздеу/іріктеу жөніндегі сервиске функцияны енгізу.  4. **Сот істерінің нәтижелерін болжау құралдарын әзірлеу, деректерді интеграциялау негізінде сот процестерінің нәтижелерін болжауға қабілетті алгоритмдерді әзірлеу. Дауларды шешуде жасанды интеллектіні пайдалану технологияларын әзірлеу, дәлелдемелерді талдауды қамтитын дауларды шешуде көмектесе алатын жүйелерді әзірлеу.**   1. **ҚР бүкіл аумағы бойынша ЖОО-лардың заң клиникаларының фронт-офистерін біріздендіру және интеграциялау (Қазақстан республикасында ЖОО-да, оның ішінде бейінді емес ЖОО-да бірыңғай қол жеткізу және мониторинг жүйесімен заң клиникасын ашу)** 2. **Жасанды интеллект пен машиналық оқыту негізінде статистика мен ақылды болжауды ұсына отырып, қаралатын істерді санаттауға негізделген заңгердің/адвокаттың/судьяның профилін қарау мүмкіндігін енгізу.** 3. **Нақты уақытта іс нәтижесінің ағымдағы ықтималдығымен істі жіберуге және оның барысын қадағалаудың бірыңғай жүйесін енгізу.** |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары: «Реформа заңдардың сақталуын қамтамасыз ету, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың алдыңғы қатарлы алдын алу тетіктерін белсенді пайдалану, сондай-ақ азаматтардың құқықтық мәдениетін қалыптастыру есебінен қолайлы инвестициялық және іскерлік ахуалды қалыптастыруға бағытталған».  3. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы: «Адам құқығын қорғау саласында маңызды қадамдар жасалды. Әділдікті және заң үстемдігін орнату үшін ауқымды жұмыс жүргізіліп жатыр»  4. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы: «Қоғамда заң үстемдігі берік орнығып, сот төрелігі әділ атқарылуы қажет»,  «Сондай-ақ, азаматтардың құқықтық және қаржылық сауатын жүйелі түрде арттырған жөн»  5. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 29 тамызда адам құқықтарын қорғау жүйесінің өкілдерімен кездесу кезінде сөйлеген сөзі: «Көптеген адамдар заң саласында өз мүдделерін қалай қорғауды немесе бар құралдарды пайдалануды білмейді. Азаматтардың құқықтары мен бостандықтарын бұзудың көпшілігі ақпараттық ресурстар мен заңгерлік көмекке қолжетімділік шектеулі шеткі аймақтарда орын алады»  6. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 17 маусымда Ұлттық құрылтайдың «Әділетті Қазақстан – Адал азамат» атты екінші отырысында сөйлеген сөзі: «Жастардың құқықтық сауаттылығын арттыру өте маңызды. Сонда әркім өз құқығын қорғай алады, өзгенің құқығын бұзбайды»  7. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2024 жылғы 22 қаңтардағы Ішкі істер министрлігінің кеңейтілген алқа мәжілісінде сөйлеген сөзі: «Заңдылық пен тәртіпті қамтамасыз ету – әділетті Қазақстан құрудың басты шарты»  8. «Ғылым туралы» 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Қазақстан Республикасының Заңы  9. «Адвокаттық қызмет және заң көмегі туралы» 2018 жылғы 5 шілдедегі № 176-VІ ҚРЗ Қазақстан Республикасының Заңы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   1. Компьютер және мобильді қосымша арқылы қол жеткізе отырып, халыққа арналған оқыту платформасын қамтитын инновациялық бірыңғай онлайн-платформа, сондай-ақ білікті заң көмегіне тегін қол жеткізе отырып, азаматтардың құқықтарын қорғаудың тетіктері мен құралдары, Қазақстан Республикасының заңнамасын бұзғаны үшін жауаптылық туралы ақпараты бар қазақ және орыс тілдеріндегі бірыңғай портал әзірленді. 2. ҚР бүкіл аумағы бойынша ЖОО-лардың заң клиникаларын біріздендіру және интеграциялау жүргізілді. 3. Алға қойылған міндеттерді шешуге жұмсалатын уақытты есепке алу, заңгердің неғұрлым лайықты біліктілігі бойынша сұрау салуды іріктеу үшін заңгерлердің/заң бөлімдері мен департаменттерінің жұмысын автоматтандыру мақсатында қазақ және орыс тілдеріндегі инновациялық онлайн-платформа әзірленді, сонымен қатар, ол нақты уақытта іс нәтижесінің ағымдағы ықтималдығымен істі жіберуге және оның барысын қадағалауға мүмкіндік береді. 4. Компьютер және мобильді қосымша арқылы қол жеткізу арқылы халықтың жиі, ең кең таралған сұрау салуларын шешу үшін жасанды интеллект базасындағы қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі дауыстық/мәтіндік көмекші әзірленді. 5. Компьютер және мобильді қосымша арқылы қол жеткізу арқылы деректерді талдау және жасанды интеллект негізінде лайықты заңгерлерді ұсына отырып, статистика және жасанды интеллект пен машиналық оқыту негізіндегі ақылды болжау ұсыныла отырып, қаралатын істерді санаттауға негізделген заңгердің/адвокаттың/судьяның профилін қарау мүмкіндігімен онлайн форматтағы сұрау салу негізінде қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі заңгерді іздеу/таңдап беру жөніндегі сервис әзірленді.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  5) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент. |
| **4.2 Түпкілікті нәтиже:**  **Экономикалық әсер.**  Жобаны іске асыру нәтижелері айтарлықтай дәрежеде ҚР халқының экономикалық жағдайы мен әл-ауқатына әсер етеді;   * Пайдаланушылар заңгерді іздеу мен таңдауға жұмсалатын уақыт пен ақшалай шығындарды барынша азайтады, себебі сервис жасанды интеллектінің көмегімен сұрау салуды талдау негізінде лайықты мамандарды автоматты түрде ұсынады. * Дауыстық/мәтіндік көмекшіні пайдалану шешімі, көбінесе, жосықсыз заңгерлердің тарапынан алаяқтық әрекеттерге байланысты жиі кездесетін, ең кең таралған сұрау салуларды шешуге жұмсалатын шығындарды азайтады. Халық қажетті ақпарат пен консультацияларды заңгерлердің қызметтеріне қосымша шығындарсыз ала алады. Бұл халық үшін заң көмегіне жұмсалатын қаржылық шығындарды едәуір төмендетуі мүмкін. * Заңгерлердің жұмысын автоматтандыру жүйесін істерді қарау нәтижелерінің предиктивтік болжамдарымен және жасанды интеллект негізінде жеке ұсынымдармен интеграциялау заңгерлер жұмысының процестерін оңтайландыруға мүмкіндік береді. Бұл өнімділікті арттырады, міндеттерді орындауға жұмсалатын уақытты қысқартады, сапаны арттырады және ұсынылатын қызметтердің құнын төмендетеді. * Заң клиникаларының жұмысын оңтайландыру заң клиникалары ұсынатын қызметтердің сапасын арттыруға және сол арқылы халыққа тегін заң көмегін ұсыну көлемін ұлғайтуға мүмкіндік береді   **Әлеуметтік әсер.**  Жобаны іске асыру нәтижелері әлеуметтік-құқықтық сипаттағы проблемаларды шешуге арналған құралдарды жетілдіру есебінен үлкен әлеуметтік-экономикалық әсерге ие:   * Құқық бұзушылықтардың санын азайту; азаматтардың құқыққа қайшы әрекеттер мен әрекетсіздіктерден құқықтық қорғалу деңгейін арттыру; азаматтардың білікті заң көмегін алуға конституциялық құқықты іске асыру сапасын жақсарту үшін жағдай жасау; азаматтарды құқықтық оқыту және құқықтық тәрбиелеу, азаматтардың құқықтық сауаттылығын едәуір арттыру. * Мемлекеттік басқарудың тиімділігі: өтініштерді талдау халықтың мемлекеттік институттарға деген сенім деңгейі бойынша талдамалық деректердің нақты көрсеткіштерін беруге мүмкіндік беріп қана қоймай, сонымен қатар, мемлекеттік органдардың жұмысын, құқық қорғау және сот жүйесін трансформациялауға, сондай-ақ мемлекеттік басқарудың жаңа моделінің құндылық көзқарастарын ескере отырып, сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатты жетілдіруге көмектеседі. * Бір платформада оқыту сервисін, заң көмегі жүйесін және заңгерлердің автоматтандырылған жұмысын біріктіру пайдаланушылардың кең тобы үшін сапалы заң қызметтеріне ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етеді. Бұл халықтың құқықтық сауаттылық деңгейін арттырып, азаматтарға заң мәселелерінде қажетті қолдауды қамтамасыз етуі мүмкін. * Оқыту платформасы ҚР халқының құқықтық сауаттылығын арттыруға мүмкіндік береді, бұл халыққа құқықтық аяда өз мүдделерін қорғауға, қолданыстағы құқықтық құралдарды пайдалануға мүмкіндік бере отырып, құқық бұзушылықтардың тәуекелі мен алаяқтық жағдайларын айтарлықтай дәрежеде азайтады және ақпараттық ресурстар мен заң көмегіне қол жеткізуді шектеуді төмендетеді. Жасанды интеллектті қолдайтын платформада оқыту сервисі мен консультацияларды пайдалану пайдаланушылардың жеке қажеттіліктерін ескере отырып, оқыту мен консультацияларды дербестендіруге мүмкіндік береді. Бұл материалды игеруді жақсартып, ұсынылатын қызметтердің сапасын арттыра алады. * Білім беру мекемелерімен интеграция теориялық оқытуды практикалық тәжірибемен үйлестіруге ықпал етеді, бұл құқық саласындағы болашақ мамандарды даярлау сапасын көтереді және олардың еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігін арттырады. * Істерді қарау нәтижелерінің предиктивтік болжамдары тараптарға табысқа жету мүмкіндіктерін анағұрлым шынайы бағалауға көмектеседі, бұл сол арқылы сот жүйесіне жүктемені азайтып және істерді қарау уақытын қысқарта отырып, дауларды сотқа жүгінбей немесе сот процесінің ерте сатыларында реттеуге ықпал етуі мүмкін.   **Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары** ҚР халқы, заңгерлер, адвокаттар және заң компаниялары; әзірленген құралдар мен бағдарламаларды болашақ заңгерлерді, адвокаттарды және құқықтану саласындағы мамандарды оқыту үшін пайдалана алатын ЖОО-лар, заң мектептері және білім беру орталықтары болып табылады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 855 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 255 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 143 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  4. Фундаментальные и прикладные исследования в области образования и наук:  4.6 Актуальные вопросы цифровизации образования |
| **2.Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1 Бағдарламаның мақсаты:** Қазақстан өнеркәсібінде (машина жасауда, химия өнеркәсібінде және логистикада) цифрландыру деңгейі мен дәрежесін зерттеу және бағалау, цифрлық технологияларға бейімделудің артта қалу себептерін анықтау және цифрландыру процестерін жақсарту бойынша стратегиялық ұсыныстар әзірлеу. |
| **2.2 Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  2.2.1. Бағдарламалық қамтамасыз етуді, жабдықтарды, цифрлық платформаларды және олардың өндіріс пен басқару процестеріне интеграциялану дәрежесін қарастыруды қоса алғанда, осы салалардың кәсіпорындарында цифрлық технологияларды ағымдағы пайдалану туралы деректерді жинау және талдау.  2.2.2. Цифрландыру саласындағы озық халықаралық шешімдерді талдау, оның ішінде бағдарламалық және технологиялық инновацияларды бағалау, цифрлық технологияларды енгізудің сәтті жағдайлары және оларды бейімдеу мен қолдану бойынша нұсқаулықтарды әзірлеу.  2.2.3. Салалардағы цифрлық трансформацияның басым бағыттарын анықтаудың әдістемелік тәсілдерін әзірлеу, оның ішінде жаңа жағдайларда кәсіпорындардың көзқарасы, миссиясы мен құндылықтарының үлгілерін құру, цифрландырудың орта және ұзақ мерзімді кезеңге арналған негізгі мақсаттары мен міндеттерін анықтау.  2.2.4. Деректерді талдау және озық тәжірибе негізінде,сонымен қатар процестерді оңтайландыру, қызметкерлердің сапасы мен тиімділігін арттыру, тұтынушыларға қызмет көрсетуді жақсарту және жаңа бизнес үлгілерін әзірлеу бойынша ұсыныстарды қоса алғанда цифрландыру процестерін жетілдіру бойынша ұсынымдар мен басқару құралдары кешенін құру.  2.2.5. Цифрландыру мәселелері бойынша құзыреттілік және тәжірибе алмасу орталығы ретінде әрекет ететін интеграцияланған институционалдық-әдістемелік кластерлік платформаны құру және енгізу. Платформаға зертханалар, ресурстық орталық және кәсіпорындардың цифрлық құзыреттілігін тұрақты қолдау және дамыту үшін білім беру бағдарламалары кіреді. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Қазақстанның 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы (жетінші сын-қатер-Үшінші индустриялық революция: "*Цифрлық және нанотехнология, ЕО робототехникасы және ғылымның басқа да көптеген жетістіктері қоршаған ортаны ғана емес, адамның өзін де өзгерте отырып, күнделікті шындыққа айналады. Біз осы процестердің белсенді қатысушылары болуымыз керек*").  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары (жалпыұлттық басымдық 8. "Әртараптандырылған және инновациялық экономиканы құру": 10-міндет. Инфрақұрылымды дамыту және экономиканың базалық салаларын цифрландыру; 11-міндет. Технологиялық даму есебінен экономиканы әртараптандыру; 12-міндет. Жасанды интеллект элементтерін енгізу және Big Data технологиясын кеңінен қолдану).  3. Шағын және орта бизнесті дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы. 1-бағыт. Институционалдық шаралар және адами капиталды дамыту.  4. Цифрлық трансформация, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және киберқауіпсіздік саласын дамытудың 2023 - 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы: "барынша тиімді қамтамасыз ету үшін Қазақстанға:  1) деректердің ең жоғары көлемін жинауды және жіксіз қызметтер көрсетуді қамтамасыз ету мақсатында салалардағы цифрлық трансформация;  2) цифрландырудың платформалық моделіне көшу;".  5. Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Жолдауы "енді алдағы құрылымдық экономикалық реформалардың негізгі контурларын ұсынамын.  Қазіргі кезеңде ең маңызды міндет-елдің берік өнеркәсіптік құрылымын қалыптастыру, экономикалық өзін-өзі қамтамасыз етуді қамтамасыз ету. Сондықтан өңдеу секторының жедел дамуына басты назар аудару қажет".  "Біз еліміз үшін шын мәнінде тағдырлы жобаларды іске асыруымыз керек. Экономиканы әртараптандыру міндеті одан да өзекті, өзекті болып отыр. Металдарды терең өңдеу, мұнай, газ және көмір химиясы, ауыр машина жасау, уранды конверсиялау және байыту, автокомпоненттер мен тыңайтқыштар өндіру сияқты бағыттарға назар аудару қажет. Басқаша айтқанда, жоғары қайта бөлу кластерлерін жасау керек".  "Сондай-ақ білікті мамандарды даярлауға назар аудару қажет. Кем дегенде үш танымал университет кадрларды даярлаумен және осы салада зерттеулер жүргізумен айналысуы керек". |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  4.1.1. Өнеркәсіпте жаңа цифрлық технологиялар мен автоматтандырылған жүйелерді әзірлеуге және сынақтан өткізуге арналған, инновациялық зерттеулерге және цифрлық шешімдерді практикалық енгізуге негіз болатын, бизнес, ғылым және білім арасындағы ынтымақтастыққа негіз болатын зертхананы ұйымдастыру керек. Ол өз кезегінде цифрландыру міндеттерін шешуде білім, тәжірибе және ресурстармен алмасуға ықпал етеді.  4.1.2. Машина жасау және химия өнеркәсібіндегі, сондай-ақ көлік-логистикалық қызмет көрсету секторындағы кәсіпорындарда цифрлық платформаларды пайдалануды егжей-тегжейлі бағалау жүргізілді, күшті және әлсіз жақтары, қажеттіліктер мен оңтайландыру мүмкіндіктері анықталды.  4.1.3. Цифрландыру контекстіндегі стратегиялық менеджмент пен бизнес-процестерге, соның ішінде жеткізу тізбегін оңтайландыруға және өнеркәсіптік сектордағы кешенді цифрландыру саясатын жүргізуге байланысты мәселелерді шешу үшін ғылыми негізделген ұсынымдар ұсынылған.  4.1.4. Онеркәсіптік секторында цифрландырудың кешенді саясатын іске асыру кезінде бизнес-процестерді реинжинирингтеу бойынша ғылыми негізделген ұсынымдар.  4.1.5. Машина жасау саласын, химия өнеркәсібін және көлік-логистикалық қызметтер нарығын цифрландыруға бағытталған кешенді әдістемелік база құрылды, бұл кәсіпорындарда цифрлық технологияларды енгізу мен бейімдеуге мүмкіндік береді.  4.1.6. Машина жасау және химия өнеркәсібі кәсіпорындарында ресурстарды басқарудың ашықтығы мен тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін материалдық құндылықтарды тиімді қадағалау жүйелері әзірленді және енгізілді.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  Бағдарламаның нәтижелері ықпал етеді:  - нақты кәсіпорындарда цифрландыру процестерін іске қосу, бұл кейіннен жоғарыда аталған салаларда жаппай цифрландыруға әкеледі;- цифрлық технологиялар базасында заманауи өнеркәсіптік кәсіпорындарды құруға және дамытуға және ең төмен құны бар тауарлар мен қызметтердің сапасын арттыруды қамтамасыз етуге жәрдемдесу;  - өнеркәсіп өндірістерін цифрлық трансформациялау контекстінде ғылымның, білім берудің және нақты сектор кәсіпорындарының интеграциясына жәрдемдесу;  - ғылымның, білім берудің және нақты сектор кәсіпорындарының өзара іс-қимылының кластерлік платформасы және оларды өнеркәсіптік өндірістердің цифрлық трансформациясы контекстінде интеграциялау құрылды.  **Ғылыми** әсері: Қазақстан Республикасының өнеркәсіптік кәсіпорындарындағы өндірістік процестерді цифрландыру мен автоматтандырудың пәнаралық тәсілдері мен жаңа әдістемелерін әзірлеуде көрінеді.  **Экономикалық әсері:** бағдарламаның нәтижелері Индустрия 4.0 енгізу қарқындылығын күшейтуге, жалпы қосылған құнды ұлғайтуға, еңбек өнімділігінің өсуіне, ұлттық экономиканың технологиялық күрделілігін арттыруға және цифрлық трансформация есебінен өнеркәсіптік кәсіпорындардың инновациялық белсенділігін ынталандыруға ықпал ететін болады.  **Экологиялық әсері**: ресурстарды тиімді пайдалану және шығарындыларды азайту арқылы қоршаған ортаға теріс әсерді азайтудан тұрады, «жасыл экономиканы» дамыту және «көміртек ізін» азайту экологиялық таза өндірістерді құруға ықпал етеді.  **Әлеуметтік әсер:** Әлеуметтік әсер ғылым, білім және бизнестің өзара әрекеттесуінің жаңа мүмкіндіктерін құруда, сондай-ақ цифрландыруға байланысты әлеуметтік тәуекелдерді азайту шараларын қоса алғанда, цифрлық экономикада тиімді жұмыс істеуге қабілетті білікті кадрларды даярлауда көрінеді.  **Алынған нәтижелердің** **мақсатты тұтынушылары**: мемлекеттік органдар (Индустриялық даму комитеті Қазақстан Республикасының Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі, Қазақстан Республикасының Көлік министрлігі, Қазақстан Республикасының цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі және т. б.), ғылыми-зерттеу ұйымдары мен ғалымдары, өнеркәсіптік кәсіпорындар (Сайман, Алагеум, Келет, AZPK&AsiaColor, Marschall, АстанаМоторс, JetLogistik және т. б.), білім беру ұйымдары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 416 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 91 000 мың теңге;  2025 жылға – 175 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 144 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.12 Жалпыұлттық бірлік, дәстүрлер мен діндер диалогы. |
| **2.1.** **Ғылыми жобаның мақсаты**:  Қоғамдық ішкі тұтастықты, зайырлылық қағидаттары мен діни бірегейлікті сақтау және діни қайшылықтардың алдын алудың жолы ретінде Қазақстан тарихындағы рухани тәжірибе негізінде қалыптасқан ислам құндылықтарын кешенді зерттеу арқылы дәстүрлі исламды дамытудың ғылыми-әдістемелік тұжырымдамасын әзірлеу  **2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**  - мемлекеттің қоғамдық ішкі тұтастықты және діни бірегейлікті сақтау мүддесі үшін мұсылмандарды дәстүрлі ислам ұстанымы арқылы секьюритизияландыру стратегиясын саралау;  - діни негіздегі қайшылықтардың алдын алудың жолы ретінде дәстүрлі ислам ұғымының концептуализациялануын исламтанушылық-дінтанушылық тұрғыдан және тарихи-ретроспективті талдау;  - қазақ халқының рухани-мәдени кодындағы, діни санасындағы ислам құбылысының орнын, мән-маңызын ғылыми негізде зерттеу ;  - Қазақстан территориясында ислам дінінің таралуы мен орнығуын дереккөздерге сүйене отырып, тарихи кезеңдер бойынша жіктеп, кеңінен көрсету;  - А. Иассауи, Ж. Баласағұни, А. Иүгінеки, С. Бақырғани т. б. ойшылдарының ауқымды мұраларын ғылыми саралау;  -  Алауддин әл-Испиджаби, Хұсамуддин ас-Сығнақи, Қауамуддин әл-Итқани т.б ғұламалардың еңбектерін фиһқ, усул-фиһқ, калам т.б ілімдер тұрғысынан зерделеп, ғылымдағы орнын бағамдау;  - қазақтың құқықтық жүйесі мен шариғат заңдарының тарихи байланыстары мен өзара ықпалдастығын айқындау;  -  дәстүрлі мұсылмандық құқық ережелердің қазақ халқының өмір тіршілігіне сіңіп, қазақы рең алған нормаларын анықтау;  -  қазақ халқының этнографиясы мен фолькоры т.б. танымдық қабаттарындағы исламмен үндестік мысалдарын кеңінен ашып көрсету;  -  қазақ халқы салт-дәстүрлерінің исламмен интеграциялануын, көп қабатты күрделі синкретті, симбиозды өзіндік даму ерекшеліктерін байыптау;  -  тіл мен әдебиеттегі көріністерді, ұғымдар мен атаулар, терминдер, лексикалық қабат бойынша сан алуан мысал-айғақтар негізінде исламдық астарларын ашу;  -  қазақтың би-шешендері сөздеріндегі, ақын-жыраулар поэзиясындағы діни сарындарды талдау;  - қазақ халқының дүниетанымындағы Әбу Ханифа, Матуриди, Қ.А.Ясауи т.б. діни тұлғалар қалыптастырған мектептердің орны мен рөлін саралау, болашақ перспективаларын айқындау;  - Абай, Мәшһүр Жүсіп, Шәкәрім т.б ойшылдардың дүниетанымын исламдық ілімдер тұрғысынан нақты сараптау;  - қазақ халқының дүниетанымындағы дәстүрлі исламның көріністерін ақида, фиқһ, әдеб-ахлақ, тіл, әдебиет т.б. ілімдері тұрғысынан тарата дәйектеу;  - қолданыстағы «дәстүрлі ислам» ұғымдарын талдап, ғылыми терминдік шеңберін айқындау;  -  әлемдік тәжірибедегі дәстүрлі ислам ұғымының қолданылуын саралау;  -  дін уағызшыларына дәстүр, әдет-ғұрып, тіл мәдениетін сақтау, құрметтеуге қатысты тәртіп-қағидаттар дайындап, ұсыну;  -  теологиялық тұрғыдан дін мен мемлекет арақатынасында ханафи-матуриди сенім мектебі ұсынған «Ортақ объекті қоғамда бірлесу, функционалдық тұрғыдан бөлек болу» концептін дамытудың жолдарын қарастыру;  - ұлттық ерекшеліктерімізге сай дәстүрлі діни сүнниттік-ханафи мектебінің даму тарихы, ғылыми негіздері, өміршеңдігін қамтамасыз еткен ұстанымдары мен қазіргі кезеңде оны дамытудың жолдарын, жүйелеудің бағыт-бағдарын айқындау;  -  интернет кеңістігінде әртүрлі платформаларды пайдалана отырып дәстүрлі ислам құндылықтарын насихаттаудың әдістерін ұсыну;  - дәстүрлі ханафи мәзһабын дамытудың ғылыми әрі идеологиялық негіздері мен оны орнықтыру стратегиясын белгілеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары шешіледі):**  1. Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV «Ғылым туралы» заңы;  2. Азаматтық кодекс және «Діни қызмет және діни бірлестіктер туралы» 2011 жылғы 11 қазандағы № 483-IV ҚР Заңы;  3. Қазақстан Республикасының 26.06.1998 ж. «Ұлттық қауіпсіздік туралы» № 233-13 Заңы (1, 2, 7, 8, 17, 25 баптар);  4. Қазақстанның «Қазақстан-2030» даму стратегиясы;  5. ««Рухани жаңғыру» бағдарламасының Ұлттық жаңғыру кезеңіне көшу жөніндегі 2022-2024 жылдарға арналған Жол картасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің 2021 жылғы 6 қазандағы № 167 қаулысы;  6. Қазақстан Республикасы Президенті Қ. К. Тоқаевтың 2021 жылғы 6 қаңтардағы «Тәуелсіздік – бәрінен қымбат» атты мақаласы.  7. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2019 жылғы 2 қыркүйектегі «Сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауы.  8. ҚР Президенті Қ.Ж. Тоқаевтың 2023 жылы наурыз айында мемлекеттік орган басшыларымен өткізген жиындағы сөзі  9. Мемлекет басшысы 15 наурыз 2024 жылы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Ұлттық құрылтайдың I отырысында сөйлеген сөзі |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Қазақстан қоғамында ішкі тұтастықты пен бірегейлікті сақтау жолында дәстүрлі исламды дамытудың ғылыми әрі діни-практикалық ұстанымдары мен оны нығайту стратегиясы белгіленеді;  - мемлекеттік құзырлы органдардың дін саласындағы саясатын айқындап, үйлестіруге көмектеседі;  - түрлі діни трендтер күшейіп жатқан қазіргі таңда қазақ халқының ұлттық болмыс-келбетін қорғап, сақтаудың қажеттілігі тұжырымдалады;  - дін саласындағы жұмыстардың мемлекет пен ел мүддесі, ұлттық идеологиямен үндесуі негізделеді;  - ұлтқа тән салт-дәстүр, рухани құндылықтарының ислам діні қағидаларымен үндесіп, біте-қайнасуы жан-жақты мысалдармен дәйектеледі;  - қазақтың дәстүрлерін мансұқтайтын радикалды, біржақты жат діни ағым өкілдеріне тән фанаттық көзқарастарға қарсы тойтарыс беру әдістері анықталады;  - Қазақстан мұсылмандары діни басқармасының осы бағыттағы жұмыстары таразыланып, алдағы жұмыстарды жетілдіруге байланысты нақты ұсыныстар беріледі;  - қазақ халқының діни тұтастығы мен ұлттың діни қауіпсіздігін сақтаудағы дәстүрлі ислам дінінің орнын анықтау, маңызын айқындалады;  - ислам дінінің орны мен маңызына қатысты айғақтар, мол дәйектер жиналады, сол қатарда бұрын айналымға қосылмаған деректер мен қолжазбалар назарға алынады, мол мағұлматтар жүйеленіп, пайымдаулар жасалады;  - қазіргі қоғамды алаңдатып отырған ислам дініне қатысты түйіткілді, өзекті, қайшылықты мәселелер ашық қозғалып, оларды оңтайлы шешу жолдары ұсынылады;  - қол жеткізілген мәліметтер нәтижесінде Қазақстан мұсылмандарының діни сана, діни таным, діни тәжірибесіне, діни бірегейлігіне, ұлттың діни қауіпсіздігіне қатысты тұжырымдар жасалады, бүгінгісі сипатталып, діни жұмыстардың болашағына қатысты болжамды түйіткілдерге жауап ізделеді;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| **4.2 Түпкі нәтиже:**  - жоба аясындағы зерттеулер қазіргі қоғам мүшелерінің діни дүниетанымын бойына сіңіруге, сан ғасырдан бері қалыптасқан әдет-ғұрыптарды құрметтеуге, қазақ халқының дәстүріне бейімделген ислам діні құндылықтарын жан-жақты танып-білуге, оның мәнін ашуға бағытталады. Бұрынғы зерттеушілердің ой-пікірлері мен қазіргі уақыттағы өзгерістер тудырған үдерістерге сәйкес әдет-ғұрып пен ақидалық (сенімге қатысты) мен шариғаттың өзара байланысына қатысты ұстанымдарды жаңашыл тұрғыдан қарастырып, терең түсіну міндеті басты орынға қойылады;  - жобаны іске асыру нәтижесінде мынадай істер атқарылады: оны бүгінгі Қазақстан қоғамында дәстүрлі исламды оқытудың ғылыми-әдістемесі жасалады; дін мәселелерін зерттеу орталықтары мен жалпы білім беру орындарына «Бүгінгі Қазақстан қоғамының дәстүрлі ислам парадигмасы» арнайы курсын енгізу бойынша оқу-әдістемелік құралдар мен ұсынымдар; жалпы білім беру орындарының педагогикалық қызметінде практикалық қолдану үшін аталған арнайы курсқа арналған аудио және видео сабақтар циклі дайындалады; қазақ халқының тарихындағы дәстүрлі ислам құндылықтарының қалыптасуының схемасы және ұлттық дүниетаным, діни сенім, құқық, этика, этнографияның өзара байланысының дәйектеледі;  - тарих, мәдениет, әдебиет, өнер, журналистика және т.б. сала мамандарына дәстүр мен дінді үйлесімді түрде алып жүруге қажетті нұсқаулық әзірлеу;  - ұсынылған нәтижелер исламтану ғылымдарының ұстанымын нығайтуға бағытталатын болады. дінтанушы, исламтанушы ғалымдардың ғылыми әлеуетінің өсуіне жол ашады. Тиісті мамандарды бүгінгі қоғамды толғандырып отырған қажетті, ушыққан діни мәселелердің шешімін табу ізденістеріне жұмылдырылады;  - жалпы ғылыми-тұжырымдамалық аппараттың әдіснамалық базасын кеңейтеді;  - бүгінгі қоғамдағы діни ахуалды саралап, деструктивті ағымдардың идеологиясының ел тұтастығы мен қауіпсіздігіне төндіретін кері әсерлерін саралап, тұжырымдар жасалады;  - еліміздегі терроризм мен экстремизмге қарсы мемлекеттік бағдарламаға үндеседі;  - дін саласындағы заңнаманы жетілдіру бойынша нақты ұсынымдар әзірленетін болады; Діни алауыздықты немесе араздықты тудыруға бағытталған экстремистік идеялардың таралу ықтималдығы, сын-тегеуріндеріне төтеп беруді күшейтеді;  - зерттеу нәтижесі бойынша жоғары оқу орны студенттеріне арналған курстар әзірленеді және оқу процесіне енгізіледі.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:**  дін саласы бойынша сарапшылар, мемлекеттік қызметкерлері, ғылыми қызметкерлер, ұлттық қауіпсіздік комитетінің дінге жауапты мамандары, исламтанушылар, дінтанушылар, діни қызметшілер, имамдар, уағызшылар, жоғары оқу орындарының студенттері мен оқытушылары |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 473 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 175 000 мың теңге;  2026 жылға – 225 000 мың теңге. |

**№ 145 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.2 Қазақстанның ежелгі, ортағасырлық, жаңа және қазіргі заман тарихының өзекті проблемалары |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері.**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:** Қазақстан тарихы бойынша көрнекі бейнелердің (көркемсуреттер, картиналар, миниатюралар, репродукция, карталар, инфографикалық материалдар) мәліметтер базасын жасау. |
| **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  - Қазақстанның ежелгі (палеолиттен VI ғасырдың ортасына дейінгі) тарихына байланысты көрнекі бейнелердің мәліметтер базасын жасау;  - ерте орта ғасырлар тарихы (552-1206 жж.) бойынша көрнекі бейнелердің мәліметтер базасын жасау;  - Жошы Ұлысы тарихы (1206-1502 жж.) бойынша көрнекі бейнелердің мәліметтер базасын жасау;  - Қазақ хандығы тарихы (1465-1847 жж.) бойынша көрнекі бейнелердің мәліметтер базасын жасау;  - Қазақстанның қазіргі заманғы тарихына (1917-2026 жж.) арналған көрнекі бейнелердің мәліметтер базасын жасау;  - Қазақстан тарихына арналған инфографикалық материалдардың кем дегенде 300-ін әзірлеу. Авторлардың инфографикалық материалдарды жасау бойынша бұрын жариялаған тәжірибесі болуы шарт. Әрі 300 инфографика бұрын шыққан инфографикалық материалдарды қайталамауы тиіс;  - Қазақстан тарихы бойынша кем дегенде 2000 иллюстрациялық материал таңдау;  - Қазақстан тарихы бойынша кем дегенде 20 жаңа картографиялық иллюстрациялар жасау;  - Қазақстан тарихы бойынша көрнекі бейнелер (көркемсуреттер, картиналар, миниатюралар, репродукция, карталар, инфографикалық материалдар) мәліметтер базасынның әрбір элементіне ғылыми анықтамалар әзірлеу;  - Қазақстан тарихы бойынша көрнекі бейнелері мен әрбір көрнекі бейнеге ғылыми анықтамалары көрсетілген көптомдық басылымды жарыққа шығару;  - 2024-2026 жж. аралығында Қазақстан тарихшыларының 3 (үш) конгресін ұйымдастырып өткізу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың ІІ Ұлттық құрылтай отырысында жасаған «Әділетті Қазақстан – Адал азамат» атты баяндамасы.  2. Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV «Ғылым туралы» заңы.  3. Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың «Тәуелсіздік бәрінен қымбат» бағдарламалық мақаласы.  4. Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың 2021 ж. 1 қыркүйектегі «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауы.  5. Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың 2022 ж. 16 наурыздағы «Жаңа Қазақстан: жаңару мен жаңғыру жолы» атты Қазақстан халқына Жолдауы.  6. Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың 2022 ж. 1 қыркүйектегі «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» атты Қазақстан халқына Жолдауы.  7. Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың 2023 ж. 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы.  8. Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың «Егемен Қазақстан» газетіне берген сұхбаты (3 қаңтар 2024 жыл). |
| **4. Күтілетін нәтижелер.**  **4.1. Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Қазақстан тарихы бойынша көрнекі бейнелердің (көркемсуреттер, картиналар, миниатюралар, репродукция, карталар, инфографикалық материалдар) мәліметтер базасын әзірленеді.  2. Қазақстан тарихына арналған 300 инфографикалық материалдар әзірленеді.  3. Қазақстан тарихы бойынша кем дегенде 20 жаңа картографиялық иллюстрация жасалады.  4. 1 (бір) дөңгелек үстел мен 1 (бір) ғылыми семинар өтеді.  5. 3 (үш) халықаралық ғылыми-практикалық конференция (Тарихшылар конгресі) ұйымдастырылып, конференция (конгресс) материалдарының жинағы басылып шығады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 8 (сегіз) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала;  3) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік);  4) шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент.  5) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған Қазақстанның жоғары оқу орындары студенттеріне арналған Қазақстан тарихы бойынша қазақ және орыс тілдерінде оқулық әзірленеді.  6) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған Қазақстан тарихы бойынша көрнекі бейнелері мен әрбір көрнекі бейнеге ғылыми анықтамалары көрсетілген көптомдық басылым жарыққа шығады. |
| **4.2 Соңғы нәтиже.**  **Ғылыми әсері:**  - Қазақстан тарихы бойынша ғылыми және ғылыми-танымдық білімді терең тануға үлес қосу;  - Қазақстан тарихын мектептерде және ЖОО-да оқытудың сапасын арттыру;  - конференциялар, семинарлар, онлайн курстар мен мастер-кластар, вебинарлар ұйымдастыру, ғылыми мақала жариялау, БАҚ-на сұхбат беру, дөңгелек үстелдер өткізу нәтижесінде тарих ғылымы саласында білім деңгейін көтеруге үлес қосу;  - Отан тарихы бойынша тарихи зерттеулер мен мақала жариялау белсенділігінің сапасын арттыру.  **Экономикалық үлесі:** Тарих ғылымын одан әрі дамыту мемлекеттің мектептер мен ЖОО-да Қазақстан тарихын сапалы оқытудың ғылыми негізделген әдістемесін жасауға деген қажеттілігін өтеуге септігін тигізеді. Әрі Қазақстан тарихы бойынша тарихи зерттеулер мен мақала жариялау белсенділігінің деңгейін біршама арттырады.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:** Бағдарлама тарихты зерттеу парадигмасының ғылыми және практикалық маңызын жетілдіруге, сонымен бірге тарих ғылымының отандық мектептерін дамытуға оң әсер етеді, әрі Қазақстанда тарих ғылымының даму деңгейін анықтап айқындауға ықпал ететін ғылыми, теориялық және практикалық міндеттерді орындауға мүмкіндік береді. Бағдарлама қорытындылары тарихи саясат саласындағы сауаттылық деңгейді арттырудың негізіне алынуы тиіс, өйткені бұл әлемдік маңызды мәселе болып табылады.  Жарияланған ғылыми жұмыстардың материалдары Қазақстанның ЖОО-да «Тарих» мамандығы бойынша білім алатын магистранттар мен докторанттарға ұсынылуға тиіс. Ғылыми-зерттеу материалдарын сонымен бірге Қазақстан тарихына арналған дәрістер курсын әзірлеу ісінде де қолданған дұрыс.  **Бағдарламаның мақсатты тұтынушылары:**   * Ғылыми-зерттеу орталықтары, білім беру мекемелері, соның ішінде қазіргі Қазақстан тарихы бойынша ғылыми мәліметтер алуға қызығушылық білдіретін мектептер мен жоғары оқу орындары; * Қазақстанның саяси және әлеуметтік даму тарихына қызығатын БАҚ, журналистер мен публицистер; * Ғалымдар, әртүрлі әлеуметтік және қоғамдық ғылым: тарих, саясаттану, әлеуметтану, т.б. саласының зерттеуші-мамандары; * Қазақстанның өткені жайлы білімін ұштауға ниетті және еліміздің бүгінгі жағдайын қалыптастыруға ықпал еткен тарихи процестерді тереңірек білуге құмар қоғам өкілдері, азаматтар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 682 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 182 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 146 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Графен матрицасының тотығу дәрежесін бағыттап бақылау мүмкіндігімен графен туындыларының кең спектрін алу арқылы графен тотығы бетінің органикалық функционалдық топтарын қалпына келтіру жолдарын әзірлеу. Компонент ретінде тотықсыздандырылған графен оксидін қолдану арқылы полифункционалды композициялық наноматериалдарды дайындау. |
| 2.2. Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешілуі қажет:  1. Көп қабатты графеннің дисперсті оксидінің потенциодинамикалық және гальваностатикалық әдістермен электрохимиялық тотықсыздану механизмі мен кинетикасын зерттеу.  2. Көп қабатты графен оксидінің катодтық тотықсыздануына электролиттің әсерін зерттеу.  3. Тотықсызданған көп қабатты графен оксидінің құрылымын зерттеу.  4. Никель мен оның негізіндегі құймалардың электрохимиялық тотықсызданған графен оксидімен бірлескен электрохимиялық тұндыру механизмі мен кинетикалық заңдылықтарын зерттеу.  5. Электрохимиялық тотықсыздандырылған графен тотығымен модификацияланған және жақсартылған өнімділік қасиеттеріне (микроқаттылық, тозуға төзімділік, коррозияға төзімділік) ие композициялық электрохимиялық жабындарды мақсатты өндірудің ғылыми-технологиялық негіздерін әзірлеу.  6. Электролиз режимі мен электролит құрамының электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидімен модификацияланған композициялық электрохимиялық жабындардың құрылымы мен функционалдық қасиеттеріне әсерін зерттеу.  7. Электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидін енгізудің эпоксидті композиттердің құрылым түзілу процестеріне және құрылымына әсерін зерттеу.  8. Толтырғыш ретінде электрохимиялық тотықсызданған графен оксиді бар эпоксидті композиттердің физика-механикалық қасиеттерін (иілу, созылу, қысу кезіндегі деструктивті кернеу, серпімділік модулі, қаттылық, Бринелл қаттылығы) зерттеу.  9. Электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидінің эпоксидті композиттердің физика-химиялық және жылуфизикалық қасиеттеріне әсерін зерттеу (жанғыштық, ыстыққа төзімділік, ыстыққа төзімділік, жылу өткізгіштік коэффициенті және жылу кедергісі).  Жоба аясында, шешілуі тиіс жаңа міндеттер графен мен оның туындыларының синтезі мен қасиеттері туралы заманауи идеялардың дамуына ықпал етеді. Алынған эксперименттік деректерді талдау және пайдалану наноқұрылымды көміртекті материалдарды алудың түбегейлі жаңа әдістемесін іске асыруға, электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидін композиттік электрохимиялық жабындар мен полимерлі композиттердің дисперсті фазасы ретінде пайдалану перспективаларын анықтауға, оның металлді және полимерлі матрицасына енгізудің максималды әсеріне қол жеткізуге, жоғары физика-механикалық және коррозиялық қасиеттері бар композициялық материалдар мен жабындарды алуға мүмкіндік береді. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1. Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Көп қабатты графен оксидінің электрохимиялық тотықсыздану механизмі мен кинетикасы туралы ақпарат алынады. Электролиттердің құрамы және графен оксидінің электрохимиялық тотықсыздану режимдері оңтайландырылған. Көп қабатты графеннің тотықсызданған оксидінің прототиптері алынды.  Көп қабатты графеннің тотықсызданған оксидінің оттегі функционалдық топтарының сапалық және сандық құрамы зерттелетін болады. Көп қабатты графен оксидінің электрохимиялық тотықсыздану жағдайларының меншікті бетінің ауданына әсері анықталды. C/O қатынасын және беттік функционалдық топтардың сапалық құрамын бақылау үшін көп қабатты графен оксидінің электрохимиялық тотықсыздану режимдерін оңтайландыру. Көп қабатты графеннің тотықсызданған оксидінің құрылымы зерттелетін болады. Көп қабатты графен оксидінің электрохимиялық тотықсыздануы үшін импульстік және кері режимдерді қолдану мүмкіндігі зерттелетін болады. Тотықсызданған графен оксидінің құрылымы мен физика-химиялық қасиеттеріне стационарлық емес режимдердің әсері бағаланды. Никельдің электрохимиялық тотықсызданған графен оксидімен бірге электрохимиялық тұндыру механизмі мен кинетикасы зерттелетін болады. Электролиз режимінің стационарлық және стационарлық емес (импульстік, кері импульстік) электролиз режимдерінде электрохимиялық тотықсызданған графен тотығымен модификацияланған никель негізіндегі композициялық жабындардың функционалдық қасиеттеріне (микроқаттылығы, кедір-бұдырлық және коррозияға төзімділік) әсерін зерттеу жоспарлануда.  Мырыш-никель қорытпасының электрохимиялық тотықсызданған графен оксидімен бірге электрохимиялық тұндыру механизмі мен кинетикасы зерттелетін болады.  Стационарлық электролиз режимінде электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидімен модификацияланған мырыш-никель қорытпасы негізіндегі композиттік жабындардың функционалдық қасиеттеріне (микроқаттылығы, кедір-бұдыры және коррозияға төзімділігі) электролиз режимінің әсерін зерттеу жоспарлануда.  Мырыш-никель қорытпасының электрохимиялық тотықсызданған графен оксидімен бірге электрохимиялық тұндыру механизмі мен кинетикасы зерттелетін болады.  Электролиз режимінің стационарлық емес жағдайларда (импульстік және кері электролиз режимдері) электрохимиялық төмендетілген графен оксидімен модификацияланған мырыш-никель қорытпасы негізіндегі композициялық жабындардың функционалдық қасиеттеріне (микроқаттылығы, кедір-бұдыры және коррозияға төзімділігі) әсерін зерттеу жоспарлануда.  Жүргізілген зерттеулер полимер матрицасының компоненттері мен көміртекті толтырғыштардың өзара әрекеттесу механизмдерін зерттеуге ықпал етеді.  Электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидінің эпоксидті құрамның тұтқырлығына, сондай-ақ эпоксидті композиттердің құрылымы мен құрылымының түзілу процестеріне әсері анықталады, бұл гелдену және қатаю процестерінің ұзақтығын бақылауға мүмкіндік береді.  Алынған тәжірибелік деректерді талдау және пайдалану электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидін енгізуден максималды нәтижеге қол жеткізуге мүмкіндік береді, бұл полимерлік нанокомпозиттік материалдардың жаңа класын алуға мүмкіндік береді.  Жобаны орындау нәтижесінде электрохимиялық тотықсызданған графен оксидімен модификацияланған полимерлі композиттердің үлгілері алынады. Алынған композиттердің физика-механикалық сипаттамалары зерттелетін болады (иілу, созылу, қысу кезіндегі деструктивті кернеу, серпімділік модулі, қаттылық, Бринелл қаттылығы), полимерлі нанокомпозиттерді қатайтудың максималды әсерін қамтамасыз ететін электрохимиялық төмендетілген графен оксидінің пайыздық мөлшерін оңтайландыру жүргізіледі. Электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксиді ыстыққа төзімді материал болғандықтан, эпоксидті композицияға енгізілген кезде эпоксидті композиттердің физикалық-механикалық сипаттамаларының ыстыққа төзімділігі мен термиялық тұрақтылығының жоғарылауы күтіледі, бұл дамыған композиттердің қолдану аясын кеңейтуге мүмкіндік береді.  Электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидінің эпоксидті композиттердің жылу өткізгіштігі мен жылу кедергісіне әсері зерттеледі. Электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидін енгізу композиттердің жылу өткізгіштігінің жоғарылауын қамтамасыз етеді деп күтілуде, бұл модификацияланбаған композиттің ~ 0,1 Вт/м•К салыстырмалы түрде төмен жылу өткізгіштігіне байланысты қажет, сондықтан жергілікті қыздырулар пайда болған кезде эпоксидті материалдар жылу оқшаулау ретінде жұмыс істейді, бұл жоғары температураға төзімді компоненттерді қолдануды немесе арнайы компоненттерді- жылуды таратуға арналған жылу таратқыштарды қолдануды қажет етеді, әйтпесе бұл композиттің қызып кетуіне және термиялық бұзылуына әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, электрохимиялық қалпына келтірілген графен оксиді эпоксидті композиттердің отқа төзімділігін (жандыру уақыты, өздігінен жану уақыты, жану кезіндегі массасының жоғалтуы, оттегі индексі) дәлелдейтін болады. Эпоксидті құрамға отқа төзімді пластификаторды (триелорпропилфосфат) және электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидін енгізу - жоғары температуралар әсер еткенде эпоксидті полимердің құрылымдалуын қамтамасыз етеді және көміртекті құрылымдардың шығымын арттырады, бұл, өз кезегінде, жану аймағында тотықтырғыш пен жанғыш газдардың өзара диффузиясына физикалық барьер болады, ал жану кезінде пайда болатын хлор жанғыш газдарды сұйылтады, осылайша олардың максималды концентрациясына қол жеткізуге жол бермейді, сонымен қатар кокс түзілуінің жоғарылауы хлордың атмосфераға бөлінуін және қоршаған ортаның ластануын болдырмайды, конденсацияланған және газ фазаларындағы мұндай түрлендірулер отқа төзімді эпоксидті композиттердің жасалуын қамтамасыз етеді. Жасалған эпоксидті нанокомпозиттердің әртүрлі агрессивті орталарға (күкірт қышқылы, натрий гидроксиді, машина майы) төзімділігі зерттеледі. Эпоксидті құрамға электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидін енгізу композиттердің химиялық төзімділігін арттырады, бұл әзірленген полимерлі композиттік материалдардың қолдану аймағын кеңейтеді деп күтілуде.  Құрамында тотықсызданған графен оксиді бар металл және полимер матрицаларына негізделген композиттердің қасиеттерін әзірлеу және кешенді зерттеу.  - жұмыс нәтижелерін әлеуетті пайдаланушылар, ғалымдар қауымдастығы және қалың жұртшылық арасында тарату импакт-факторы бар ғылыми журналдарда жариялау түрінде жүзеге асырылады.;  - алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары ғылыми зертханалар мен жоғары оқу орындары болуы мүмкін;  - алынған және зерттелген заңдылықтар жаңа перспективалық материалдарды жасау үшін пайдалы болуы мүмкін.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Қорытынды нәтиже:  Зерттеудің ғылыми жаңалығы көп қабатты графен оксидінің түзілуінің электрохимиялық реакцияларының қайтымдылығын зерттеуде жатыр. Әртүрлі электролиттердегі графен оксидінің құрамындағы оттегінің функционалдық топтарының тотықсыздану потенциалдарының ауқымын анықтау. Беттік құрамындағы оттегі бар топтардың сапалық және сандық құрамын зерттеу. Графиттік матрицаның тотығу дәрежесін бағытталған реттеу мүмкіндігін анықтау. Металдардың электрохимиялық тотықсызданған графен оксиді бар бірлескен электрохимиялық шөгіндісін зерттеу осы процестің механизмі мен кинетикалық заңдылықтарын ашады. Қазіргі уақытта мұндай ақпарат өте шектеулі. Орындалған зерттеулер электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидінің металл матрицасына қосылу механизмі мен кинетикасын зерттеуге ықпал етеді. Алынған тәжірибелік деректерді талдау және пайдалану төмендетілген графен оксиді бар композиттік жабындарды алу технологиясын жасауға және оны металл матрицасына енгізуден максималды әсерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл қолданыстағы аналогтармен салыстырғанда жақсартылған функционалдық қасиеттері бар жаңа композиттік жабындарды алуға мүмкіндік береді. Осы жоба аясында физикалық, химиялық және механикалық қасиеттері жақсартылған жаңа полимерлі композициялық материалдар жасалуда. Армирлеуші материал ретінде электрохимиялық қалпына келтірілген графен оксидтері пайдаланылады. Полимер матрицасы ретінде құрамында жалынға қарсы заттар (фосфор және хлор) бар, жоғары температураға ұшыраған кезде эпоксидті полимерді құрылымдауға қабілетті трихлорэтилфосфат/ трихлорпропилфосфатпен пластификацияланған ED-20 маркалы эпоксидті шайыр пайдаланылады, жоғары температуралар әсер еткенде эпоксидті полимердің құрылымдалуын қамтамасыз етеді және көміртекті құрылымдардың шығымын арттырады, бұл, өз кезегінде, жану аймағында тотықтырғыш пен жанғыш газдардың өзара диффузиясына физикалық барьер болады, ал жану кезінде пайда болатын хлор жанғыш газдарды сұйылтады, осылайша олардың максималды концентрациясына қол жеткізуге жол бермейді, сонымен қатар кокс түзілуінің жоғарылауы хлордың атмосфераға бөлінуін және қоршаған ортаның ластануын болдырмайды, конденсацияланған және газ фазаларындағы мұндай түрлендірулер отқа төзімді эпоксидті композиттердің жасалуын қамтамасыз етеді. Электрохимиялық тотықсыздандырылған графен оксидтерінің құрылым түзілу процестеріне (бұл гельдену және қатаю процестерінің ұзақтығын бақылауға мүмкіндік береді) және эпоксидті композиттің құрылымына әсері дәлелденетін болады. Созылу, иілу, қысу және Юнг модульдері бойынша композиттердің беріктігіне, жылу өткізгіштікке, жылуға және ыстыққа төзімділікке қоспа түрінің және арматуралық қоспалардың пайызының әсері зерттеледі. Әзірленген материалдарды ұшақтарда, кеме және автомобиль өнеркәсібінде және басқа салаларда электрондық техника бұйымдарын герметизациялау үшін ұсынылуы мүмкін.  Сонымен қатар, әзірленген композициялық материалдарды электротехникалық және электронды жабдықта қолданылатын тиімді сіңдіру және құю компаундтары ретінде пайдалануға болады. Тотықсыздандырылған графен оксидін пайдалану температура мен жылу өткізгіштігін айтарлықтай арттырады, бұл жергілікті қыздыру орын алған кезде жылуды тиімді жояды. Ал тотықсыздандырылған графен оксиді мен жалынға қарсы заттарды біріктіріп пайдалану герметизацияланған электронды жабдықтың өрт қаупін айтарлықтай төмендетеді. Әзірленген композиттерді қолдану тиімді және өртке қауіпсіз электрондық техниканы құруға мүмкіндік береді және отандық импортты алмастыру бағдарламасына өз үлесін қосады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 370 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 80 000 мың теңге;  2025 жылға – 140 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 147 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Оларды сақтау және тұрақты пайдалану мақсатында Батыс Тянь-Шань жабайы табиғатының кадастрын жүргізу үшін ақпараттық жүйені әзірлеу |
| 2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  1) ГАЖ-мен интеграцияланған және жабайы жануарлардың экономикалық маңызды реценттік және қазба түрлері бойынша деректерді қамтитын Батыс Тянь-Шань жануарлар дүниесі кадастры үшін электрондық деректер банкін әзірлеу.  2) қазіргі фаунаны анықтау, жануарлардың басым, сирек және эндемикалық түрлерінің популяцияларының жағдайын бағалау және соңғы 20 жылдағы Батыс Тянь-Шань фаунасының өзгеру динамикасын анықтау.  3) Батыс Тянь-Шаньдағы қазба жануарлардың фаунасына таксономиялық бағалау жүргізу.  4)Батыс Тянь-Шаньның реценттік фаунасының экономикалық маңызды түрлерінің әлеуетін және аймақтың қазба жануарларының геологиялық түсірілім мен стратиграфиялық схемаларды әзірлеудегі маңыздылығын бағалау.  5) Жабайы жануарлардың неғұрлым шаруашылық маңызды түрлерінің қазіргі жай-күйін бағалау және климаттың өзгеруінің әртүрлі сценарийлерін ескере отырып, осы түрлердің негізгі популяциялары санының алдағы 50 жылға арналған серпінін болжау.  6) Батыс Тянь-Шань жабайы жануарларының жаһандық және өңірлік биоәртүрлілігін сақтау үшін шаруашылық маңызды және генетикалық құнды түрлеріне мемлекеттік мониторинг жүйесін әзірлеу.  7) Батыс Тянь-Шань жануарлар дүниесін сақтау, өсімін молайту және орнықты пайдалану үшін қазіргі заманғы қатерлерді анықтау және нақты шараларды ұсыну.  8) Жабайы жануарлардың генетикалық құнды түрлерін сақтау үшін оларды ұзақ мерзімді сақтау және табиғи экожүйелерде ықтимал қалпына келтіру үшін жаңа криобиологиялық технологияларды қолдану. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Ұсынылған ғылыми-техникалық бағдарлама әртүрлі маңызды стратегиялық және бағдарламалық құжаттарды шешеді және биологиялық әртүрлілік туралы Конвенция Қазақстан Республикасының халықаралық міндеттемелеріне сәйкес келеді:  1) Биологиялық әртүрлілікті сақтау, оның компоненттерін тұрақты пайдалану және генетикалық ресурстарды пайдалануға байланысты әділ және тең негізде пайданы бірлесіп алу мақсаты болып табылатын биологиялық әртүрлілік туралы Конвенция.  2) "Қазақстан-2050" Стратегиясы: табиғи ресурстарды дұрыс басқару және елдің табиғи байлығын орнықты экономикалық өсімге барынша тиімді трансформациялау туралы айтылатын жаңа саяси бағыт;  3) "Қазақстан Республикасында жануарлар дүниесінің мемлекеттік есебін, кадастрын және мониторингін жүргізу қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2005 жылғы 5 қаңтардағы № 1 Қаулысы;  4) "Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі Даму стратегиясы" Қазақстан-2050 "- қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты"  - Алтыншы сын-қатер - табиғи ресурстардың сарқылуы; ауыл шаруашылығы өнімдеріне өсіп келе жатқан жаһандық сұраныс жағдайында ауыл шаруашылығын ауқымды жаңғырту)  5) Қазақстан Республикасының биологиялық әртүрлілігін сақтау және орнықты пайдалану жөніндегі 2030 жылға дейінгі тұжырымдама, 2015 жыл.  - Басымдық 2. Мақсат 9. Агро-биоәртүрлілікті сақтау және қалпына келтіру.  6) Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1) Батыс Тянь-Шань жануарлар дүниесі кадастрын жүргізу үшін ГАЖ-мен интеграцияланған және өңірдің жабайы жануарларының реценттік және қазба түрлері бойынша деректерді қамтитын электрондық деректер банкі және Батыс Тянь-Шань экожүйелерінің картасы әзірленді.  2) Батыс Тянь-Шаньның қазіргі заманғы фаунасы анықталды, жануарлардың кем дегенде 550 түрлердің аннотацияланған тізімі жасалды. Кемінде 40 доминантты, сирек және эндемикалық жануарлар түрлерінің популяцияларының жай-күйі бағаланды және соңғы 20 жылдағы Батыс Тянь-Шань фаунасының өзгеру динамикасы нақтыланды.  3) Батыс Тянь-Шаньдағы қазба жануарларының фаунасына таксономиялық бағалау жүргізілді, жойылып кеткен таксондардың кем дегенде 25 таксонының аннотацияланған тізімі жасалды.  4) Батыс Тянь-Шаньның реценттік фаунасының кемінде 30 экономикалық маңызды түрінің экономикалық әлеуеті бағаланды және геологиялық түсірілім және стратиграфиялық схемаларды әзірлеу үшін өңірдің қазба жануарларының маңызы бағаланды.  5) Жабайы жануарлардың ең маңызды 40 түрінің қазіргі жай-күйі бағаланды және климаттың өзгеруінің әртүрлі сценарийлерін ескере отырып, осы түрлердің негізгі популяциялары санының алдағы 20-50 жылға арналған динамикасының болжамы берілді.  6) Батыс Тянь-Шань жабайы жануарларының жаһандық және өңірлік биоәртүрлілігін сақтау үшін кемінде 15 шаруашылық маңызды және кемінде 15 генетикалық құнды жануарлар түрі мемлекеттік мониторинг жүйесі әзірленіп, оны іске асыру жөнінде ұсынымдар берілді.  7) Қазіргі заманғы қатерлер анықталып, Батыс Тянь-Шань жануарлар дүниесін сақтау, өсімін молайту және орнықты пайдалану үшін нақты шаралар ұсынылды.  8) Жабайы жануарлардың кем дегенде 20 генетикалық құнды түрлерін ұзақ мерзімді сақтау және табиғи экожүйелерде ықтимал қалпына келтіру үшін сақтау үшін жаңа криобиологиялық технологиялар қолданылды.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Бағдарламаны іске асыру сондай-ақ ұлттық заңнаманың (жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану туралы ҚР Заңы, Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі) орындалуын қамтамасыз етеді және мемлекеттің ғылыми-техникалық әлеуетін және оның ГАЖ-технологиялар негізінде Батыс Тянь-Шань жануарлар әлемінің электрондық кадастрын әзірлеудегі әлемдік имиджін арттырады, ол электрондық түрде бұдан әрі жаңа фауналық материалдармен толықтыру.  Батыс Тянь-Шань жануарлар әлемінің кадастрын пайдаланудың экономикалық әсеріне аймақтың әлеуметтік-экономикалық дамуын жоспарлау кезінде қол жеткізіледі, өйткені жабайы жануарлар популяциясының жағдайын қатаң есепке алу және бақылау жануарлар дүниесінің ресурстарын ұзақ мерзімді сақтау мен пайдалануды қамтамасыз етеді. Бұл құнды биологиялық ресурстарды басқару саласында тиімді мемлекеттік саясатты жүргізуге мүмкіндік береді.  Бағдарламаны орындаудың экономикалық әсері сонымен қатар Батыс Тянь-Шаньдағы жануарлардың аса құнды түрлерінің экономикалық әлеуетін анықтау болып табылады, бұл отандық қолданбалы зоологияны дамытуға, елдің Жануарлар ресурстарын медицинада және ветеринарияда пайдалануға, сондай-ақ осы аймақтағы зоологиялық ресурстарды басқарудың (есепке алу мен бақылаудың) тиімді әдісін әзірлеуге серпін береді.  Бағдарламаны іске асырудың әлеуметтік әсері "цифрлық Қазақстанды" және ақпараттық технологияларды ғылыми зоологиялық материалдарға көпшілік алдында қол жеткізуде, сондай-ақ білікті отандық кадрларды ғылымды қажетсінетін процеске қалыптастыру мен тартуда, халықтың білім деңгейін арттыруда, білім және ғылым ұйымдарының кадрлық құрамын нығайтуда, табиғатты қорғау іс-шараларының тиімділігін арттыруда, ЮНЕСКО-ның Бүкіләлемдік биосфералық резерваттар желісіне және ЮНЕСКО-ның бүкіләлемдік мұра трансшекаралық табиғи объектілерінің тізіміне кіретін Батыс Тянь-Шань фаунасының жай-күйі туралы білімді толықтыру.Қазақстандағы ғылымның әлеуетін арттыруда, ел ішінде де, халықаралық аренада да ғылым мен практика арасындағы интеграциялық байланыстарды күшейту, сондай-ақ Қазақстанның халықаралық ғылым имиджін көтеру. Бағдарламаны орындау табиғатты ұтымды пайдалануға, "жасыл экономиканы" дамытуға (биологиялық ресурстарды сақтау және ұқыпты пайдалану) барынша ықпал етеді. Зоология, экология, геоботаника, экожүйе карталарын талдау, ГАЖ технологиялары мен заманауи компьютерлік бағдарламаларды қосу бойынша білімді біріктіретін кешенді тәсілдің арқасында жоба пәнаралық ынтымақтастық саласындағы басым бағытты күшейтеді. Бағдарлама ЖОО студенттерінің өндірістік тәжірибелерін, оқушыларға экскурсиялар мен дәрістер өткізу арқылы ғылыми, табиғатты қорғау, білім беру және мәдени-ағарту функцияларын орындауды қамтамасыз етеді. Биологиялық, ауыл шаруашылығы және медициналық мамандықтар бойынша кадрлар даярлауды айтарлықтай жақсарту, сондай-ақ Қазақстан халқының кең тобын табиғатты қорғау тәрбиесі қамтамасыз етілетін болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 545 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 145 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 148 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Құрамында сұйық көміртегі бар қалдықтарды плазмалық-химиялық өңдеуді әзірлеу және зерттеу, құрамында жоғары көміртекті материалдары бар мультифазалы кросскликенлер негізінде жоғары берік асфальтбетон, эластомерлік битум, полимер-битум байланыстырғыштарын алу технологиясын әзірлеу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:   * пайдаланылған жанар-жағармай материалдарын жанғыш газға және қатты қалдыққа өңдеудің плазмохимиялық технологиясының тәсілдерін әзірлеу. * асфальтбетон өндіру үшін гранулометриялық (нано - және микрофазалық-өлшемді күйдегі) ұнтақтарды алу әдістерін әзірлеу. * ГОСТ 9128-2009 ұсынымдарына сәйкес модификацияланған асфальтбетон қоспаларының құрамындағы құрамын айқындау мақсатында сапалы битумдарды (тотыққан және тотықпаған түрі, сапа стандартының Euro эластомерлік битумдары) және полимер – битум байланыстырғыштарды алу үшін мұнайлар мен ауыр мұнай қалдықтарын іріктеу. * қоспалар құрамындағы көміртекті материалдардың фракцияларымен толтырылған, адгезиялық - беріктік, серпімді – деформациялық сипаттамалар кешені бар, әртүрлі маркалы полимер – битум материалдары мен битумдардың кең спектрін алу кезінде пайдаланылатын модификацияланған асфальтбетон жүйелерінің – кросслинкерлердің композициялық ингибирленген мультифазалық агрегаттарын алу. * бифункционалды катализаторларды алу технологияларын әзірлеу, Жоғары парафинді мұнайдың гудрон тотығуын күшейту үшін жоғары көміртекті материалдардың қатысуымен прекурсорларды синтездеу. * композициялық битум материалдары мен модификацияланған асфальтбетон қоспаларының құрамын жедел бақылау және сапалық сипаттамаларын бағалау бойынша жаңа экспресс әдісті әзірлеу. * жоғары молекулалы қосылыстардың синтезделген маркалары негізінде полимер-битумды байланыстырғыштары бар микро- және нанодиспергирленген кокс толтырылған модификацияланған асфальтбетон қоспаларының үлгілерін алу. * қиыршық тасты-мастикалық асфальтбетон қоспаларын және модификацияланған асфальтбетон қоспаларының кокс толтырылған үлгілері негізінде құйылған асфальтбетон қоспасын іріктеу және жобалау қағидаттарын әзірлеу. * халықаралық жіктемелердің принциптері мен талаптарына сәйкес пайдаланудың температуралық диапазонын анықтау мақсатында битумды және полимер-битумды байланыстырғыштарды кешенді сынау тәсілдерін әзірлеу: SuperPave бойынша асфальтбетондар мен битумдар мен композициялық байланыстырғыштар. * модификацияланған асфальтбетон қоспаларын өндіруде микро және нанокапсуляция алу технологиясын құру. * энергетикалық, синтетикалық сұйық және қатты отындарды алу үшін құрамдар мен катализатор кешендерін әзірлеу. * сулы-көміртекті отын жасау. * қос мақсаттағы технологияны әзірлеу: күкіртсіздендіру және жоғары тұтқыр мұнайлар мен мұнай қалдықтарының тұтқырлығын төмендету. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді***:***  1. Жаңа «Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі» (2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ): «Қалдықтарды энергетикалық қайта өңдеу», «Қоршаған ортаға эмиссияларды азайтудың озық технологияларын енгізу» 324-бап; 196-баптың 12-тармағы «Жаңа экологиялық тиімді және ресурс үнемдейтін технологияларды іздестіру, ғылыми-техникалық негіздеу және енгізу жөніндегі зерттеулер»; 209-бап «Қалдықтарды сақтау, залалсыздандыру, көму және жағу кезінде атмосфералық ауаны қорғауға қойылатын экологиялық талаптар» 2-тармақ «Қалдықтары атмосфералық ауаны ластау көзі болып табылатын заңды тұлғалар мен жеке кәсіпкерлер Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасына сәйкес міндетті. Қазақстан Республикасы осындай қалдықтарды сақтау, залалсыздандыру, қайта өңдеу, кәдеге жарату немесе кәдеге жарату үшін мамандандырылған орындарға уақтылы әкетуді қамтамасыз ету. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - пайдаланылған жанар-жағармай материалдарын жанғыш газға және қатты қалдыққа өңдеудің плазмохимиялық технологиясының тәсілдері әзірленді.  - асфальтбетон өндіру үшін гранулометриялық (нано - және микрофазалық-өлшемді күйдегі) ұнтақтарды алу әдістері әзірленді.  - ГОСТ 9128-2009 ұсынымдарына сәйкес модификацияланған асфальтбетон қоспаларының құрамындағы құрамын айқындау мақсатында сапалы битумдарды (тотыққан және тотықпаған түрі, сапа стандартының Euro эластомерлік битумдары) және полимер – битум байланыстырғыштарды алу үшін мұнай және ауыр мұнай қалдықтары таңдалды.  - қоспалар құрамындағы көміртекті материалдардың фракцияларымен толтырылған, адгезиялық - беріктік, серпімді – деформациялық сипаттамалар кешені бар, әртүрлі маркалы полимер – битум материалдары мен битумдардың кең спектрін алу кезінде пайдаланылатын модификацияланған асфальтбетон жүйелерінің – кросслинкерлердің композициялық ингибирленген мультифазалық агрегаттары алынды.  - бифункционалды катализаторларды алу технологиялары әзірленеді, жоғары парафинді мұнайдың гудрон тотығуын күшейту үшін жоғары көміртекті материалдардың қатысуымен прекурсорларды синтезделді.  - композициялық битум материалдары мен модификацияланған асфальтбетон қоспаларының құрамын жедел бақылау және сапалық сипаттамаларын бағалау бойынша жаңа экспресс әдіс әзірленді.  - жоғары молекулалы қосылыстардың синтезделген маркалары негізінде полимер-битумды байланыстырғыштары бар микро- және нанодиспергирленген кокс толтырылған модификацияланған асфальтбетон қоспаларының үлгілері алынды.  - қиыршық тасты-мастикалық асфальтбетон қоспаларын және модификацияланған асфальтбетон қоспаларының кокс толтырылған үлгілері негізінде құйылған асфальтбетон қоспасын іріктеу және жобалау қағидаттарые әзірленді.  - халықаралық жіктемелердің принциптері мен талаптарына сәйкес пайдаланудың температуралық диапазонын анықтау мақсатында битумды және полимер-битумды байланыстырғыштарды кешенді сынау тәсілдері әзірленді: SuperPave бойынша асфальтбетондар мен битумдар мен композициялық байланыстырғыштар.  - модификацияланған асфальтбетон қоспаларын өндіруде микро және нанокапсуляция алу технологиясы құрылады.  - энергетикалық, синтетикалық сұйық және қатты отындарды алу үшін құрамдар мен катализатор кешендері әзірленді.  - сулы-көміртекті отын жасалды.  - қос мақсаттағы технологияны әзірленді: күкіртсіздендіру және жоғары тұтқыр мұнайлар мен мұнай қалдықтарының тұтқырлығын төмендету.  Бағдарлама EN сапа стандарттарының талаптарына сәйкес модификацияланған битум материалдарын өндіру технологиясын әзірлеуді көздейді, атап айтқанда EN 12591 битум байланыстырғыштары, EN 13924 қатты жол битумдары, EN 14023 полимерлі модификацияланған битумдар, EN 1532 флюсті және сұйық битумдар үшін. битум эмульсиялары EN 13808, тотыққан битум EN 13304. Қатты өнеркәсіптік битум EN 13305.  Модификацияланған асфальтбетон қоспаларының құрамындағы жоғары көміртекті материалдардың фракцияларымен толтырылған кросслинкерлердің ингибирленген мультифазалы агрегаттарының алынған композициялық үлгілері адгезиялық - беріктік, серпімді – деформациялық сипаттамалар кешеніне ие және әртүрлі маркалы полимер – битум материалдары мен битумдардың кең спектрін алу кезінде пайдаланылуы мүмкін.  Битумды байланыстырғыштардың EN сапа стандарттарына сәйкестігін қамтамасыз ету бағдарламаның экспорттық мүмкіндіктерін жоспарлауға мүмкіндік береді.Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Пайдаланылған жанар-жағармай материалдарын плазмохимиялық өңдеу мұнай өңдеу өнеркәсібі мен отын-энергетика кешені үшін жанғыш газ және бейтарап қатты қалдық алу арқылы қалдықтарды кәдеге жаратуға мүмкіндік беруі тиіс.  ҚР - дағы жол-құрылыс саласының жүйелік проблемаларын шешу мақсатында көлемді жобалау әдісімен модификацияланған асфальтбетон қоспаларын, битумдарды және полимер – битум байланыстырғыштарды өндіру үшін микро-және нанокапсуляция алу технологиясын жасау жолдардың сапасын жақсартуға ықпал етеді.  **Экономикалық эффект.** Бағдарлама бөлімінің нәтижелері Қазақстан Республикасында жаңа жоғары технологиялық өндірістерді құруға ықпал етіп, елдің технологиялық деңгейін көтеруге, сондай-ақ жолдардың жағдайын жақсартуға ықпал етуі тиіс. Жанар-жағармай қалдықтарын өңдеудің плазмалық-химиялық технологиясын дамыту электр және жылу энергиясын өндіруге және бағалы өнімдерді химиялық синтездеуге жарамды, мақсатты өнімді – жанғыш газды алуға мүмкіндік беруі керек.  **Экологиялық эффект.** Бағдарламаны іске асыру құрамында көміртегі бар қалдықтарды плазмохимиялық өңдеу арқылы олардың мөлшерін едәуір азайтуы, қоршаған ортаға теріс әсерін азайтуы тиіс.  Модификацияланған асфальтбетон қоспаларының құрамында жоғары көміртекті материалдардың фракцияларымен толтырылған кросслинкерлердің ингибирленген мультифазалы агрегаттарының композициялық үлгілерін алу адгезиялық-беріктік, серпімді – деформациялық сипаттамалар кешеніне ие және халықаралық сападағы полимер – битумдық материалдардың кең спектрін алу кезінде пайдаланылуы мүмкін. Инновациялық бағдарламаның өнімдері ұзақ мерзімді негізде жоғары сапалы және толтырылған полимерлі және битумды материалдардың кең спектрін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Жоғары көміртекті материалдарды пайдалану аймаққа экологиялық жүктемені едәуір төмендетуге және сапасына сәйкес келетін халықаралық аналогтарды –битумды байланыстырғыштар үшін EN 12591 және EN 14023 стандарттарын алу технологиясын әзірлеу кезінде бағдарламаның рентабельділігін едәуір арттыруға мүмкіндік береді.  **Әлеуметтік эффект.** Құрамында көміртегі бар қалдықтарды плазмохимиялық өңдеу бойынша жаңадан ұйымдастырылған кәсіпорындар елдегі орташа деңгейден жоғары жалақысы бар жоғары білікті жұмысшылар мен инженерлер үшін ондаған жаңа жұмыс орындарын құруы керек. Құрамында көміртегі бар сұйық қалдықтардың теріс әсерінің төмендеуі орта және ұзақ мерзімді перспективада парниктік газдар шығарындыларының төмендеуіне, халықтың аурушаңдығына және елдің денсаулық сақтау жүйесіне жүктеменің азаюына алып келуі тиіс.  Ғылымға және ғылымды қажет ететін өндірістерге жас мамандардың ағыны. Әзірленген әдістерді енгізу битумның сапасыздығы проблемасын жоюға және жол жабындарының сапасын арттыруға мүмкіндік береді |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 695 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 145 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 149 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Экономикалық тиімді технологияны және тәжірибелік қондырғыны әзірлеу арқылы экологиялық таза механикохимиялық, сонохимиялық, гидрохимиялық, сольвохимиялық және ӨЖС әдістерін қолдана отырып, пайдаланылған литий аккумуляторларынан құнды компоненттерді бөліп алу бойынша қолданбалы зерттеулер. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:   1. Аккумулятор компоненттерін қауіпсіз ажыратып алуын қамтамасыз ететін әр түрлі типтегі литий аккумуляторларын бөлшектеу тәсілдерін әзірлеу;   2. Пайдаланылған литий аккумуляторларының құрамдас бөліктерін физикалық және химиялық әдістермен бөлудің жаңа әдістерін әзірлеу;  3. Планетарлық диірменді, аттритор, вибрационды дискілі диірменді қолдана отырып, пайдаланылған литий аккумуляторларының компоненттерін механикалық белсендіру режимдерін әзірлеу, кейіннен сулы және сусыз ерітінділерде шаймалау;  4. Ағынды ӨЖС реакторында өздігінен таралатын жоғары температуралы синтез әдісін қолдана отырып, пайдаланылған литий аккумуляторларының компоненттерін өңдеу әдістерін әзірлеу;  5. Механикалық белсендіруге дейін және одан кейін литий аккумуляторларының компоненттерін сулы және сусыз ерітінділерде шаймалаудың термодинамикалық және кинетикалық параметрлерін анықтау, сонымен қатар ерітінділерден мақсатты компоненттерді тұндыру;  6. Тауарлы литий, кобальт және құрамында никель бар өнімдерді өндіру және зерттеу;  7. Өнімділігі тәулігіне 200 кг аккумуляторды құрайтын пайдаланылған литий батареяларының қалдықтарынан тауарлық өнім өндіру бойынша тәжірибелік қондырғыны әзірлеу және жасап шығару. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді***:***   1. "ҚР Экологиялық кодексі" (2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ): 324-бап "Қалдықтарды энергетикалық кәдеге жарату", "Қоршаған ортаға эмиссияларды төмендету мақсатында озық технологияларды енгізу"; 196-бап, 12-тармақ "жаңа экологиялық тиімді және ресурс үнемдеу технологияларын іздеу, ғылыми-техникалық негіздеу және енгізу бойынша зерттеу "; 2. "Қазақстан - 2050" стратегиясы: II. ХХІ ғасырдың он жаһандық сын-қатері, жетінші сын-қатер-Үшінші индустриялық революция; 4. Білім және кәсіби машық – заманауи білім беру жүйесінің, кадр даярлау мен қайта даярлаудың негізгі бағдары, 4.2 Инновациялық зерттеулерді дамытудың жаңа саясаты, 4.2.1 Технологиялар трансферті, 4.2.2 Ғылым және бизнес кооперациясы; 3. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі cтратегиялық даму жоспары: жалпыұлттық басымдық 8-мақсат. Әртараптандырылған және инновациялық экономика құру, 7-мақсат. Жеке ғылыми-технологиялық және инновациялық базасын дамыту, 11-мақсат. Технологиялық даму есебінен экономиканы әртараптандыру; 4. Қазақстан Республикасының "жасыл экономикаға" көшуі жөніндегі тұжырымдама, 2020-2030 жж. кезең: 3. Секторлар бойынша "жасыл экономикаға" көшудің жалпы тәсілдері, 3.6 Ауаның ластануын азайту. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - әртүрлі типтегі литий аккумуляторларын құрамдас бөліктерге ажыратудың жаңа әдістері әзірленеді. Әзірленген әдістер еңбек сыйымдылығын азайтуға және пайдаланылған литий аккумуляторларын ашу тиімділігін қолданыстағылармен салыстырғанда 10-15 % арттыруға тиіс;  - пайдаланылған литий аккумуляторларының құрамдас бөліктерін физикалық және химиялық әдістермен бөлудің жаңа әдістері әзірленеді, бұл қолданыстағылармен салыстырғанда құнды компоненттерді бөліп алу тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді;  - планетарлық диірменді, аттритор, вибрационды дискілі диірменді қолдана отырып, пайдаланылған литий аккумуляторларының компоненттерін механикалық белсендіру режимдері қарастырылады, кейіннен сулы (қышқылды және аммиакты) және сусыз ерітінділерде, сонымен қатар ультрадыбысты қолданып, шаймалау процестері жүзеге асырылады. Механикалық белсендіруден кейін ерітіндіге литий, кобальт және никельді бөліп алу кем дегенде 90 % болуы керек;   * ағынды ӨЖС реакторында өздігінен таралатын жоғары температуралы синтез әдісін қолдана отырып, пайдаланылған литий аккумуляторларының компоненттерін өңдеу әдістерін әзірлеу. Жаңа функционалдық материалдар алынуы керек;   - литий аккумуляторларының қайта өңдеу құнын төмендету үшін оның құрамдас бөліктерін құрғақ және ылғалды механикалық белсендіру, оларды сулы және сусыз ерітінділерде шаймалау, сондай-ақ ерітінділерден мақсатты компоненттерді тұндырып алудың негізгі термодинамикалық және кинетикалық параметрлері анықталады;  - тауарлық литий-, кобальт- және никель бар өнімдер алынады және зерттеледі, оларды тазарту әдістері әзірленеді, кемінде екі өнім өндіруге арналған техникалық жағдайлары әзірленеді;  - өнімділігі тәулігіне 200 кг аккумуляторды құрайтын пайдаланылған литий аккумуляторларынан коммерциялық өнімдер шығару үшін аккумуляторларды бөлшектеу, механикалық белсендіру, классификациялау, магнитті сепарация, шаймалау, ультрадыбыстық өңдеу, сүзу, қатты өнімдерді тұндыру операциялары бар тәжірибелік қондырғы әзірленеді.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  **Ғылыми әсері.** Бағдарламаны іске асыру пайдаланылған литий батареяларының бағалы компоненттерін бөліп алу, оларды механикалық белсендіру есебінен реактивтілігін арттыру, литий, кобальт және никельді шаймалаудың термодинамикасы мен кинетикасын зерттеуге, сондай-ақ олардың өздігінен таралатын жоғары температуралық синтез жағдайында көрсететін қасиеттері бойынша жаңа тәжірибелік деректерді алуға мүмкіндік беруі тиіс. Механикалық белсендіру, кейіннен сулы және сулы емес орталарда шаймалау, ультрадыбыстық әсер ету, сондай-ақ өздігінен таралатын жоғары температуралық синтез жағдайында пайдаланылған литий аккумуляторларының компоненттерінің қасиеттерін сипаттайтын жаңа механизмдері мен модельдері ұсынылуы керек. Алынған деректер графит, сондай-ақ литий, кобальт және никель қосылыстарын бөліп алу үшін литий аккумуляторларын өңдеудің жаңа үнемді және бәсекеге қабілетті технологияларын әзірлеу үшін негіз болуы керек.  Бағдарламаның **нәтижелерін іске асыру** әзірленген технологияның тиімділігін көрсету үшін өнімділігі тәулігіне 200 кг аккумулятор болатын тәжірибелік қондырғыда пайдаланылған литий аккумуляторларын қайта өңдеу процесін ұйымдастыру арқылы жүзеге асырылуы тиіс.  **Экономикалық әсер.** 1000 тонна аккумуляторды қайта өңдеу батареяның түріне байланысты шамамен 20 тонна литий (шамамен 1,5 миллион АҚШ доллары), сондай-ақ бірнеше тонна кобальт пен никель алуға мүмкіндік береді. Литий (негізінен карбонат), никель және кобальт қосылыстарына негізделген өнімдер жоғары қосылған құнға және айтарлықтай экспорттық әлеуетке ие. Сонымен қатар, Бағдарлама аясында әзірлеуге жоспарланған литий батареяларын қайта өңдеу технологиялары экспорттық әлеуетке ие. Коммерциялық өнімдерді алудың техникалық шарттарын әзірлеу ішкі нарықтың дамуын ынталандырады және импортқа тәуелділікті азайтады.  **Экологиялық әсер.** Жоғары температуралы пирометаллургиялық процестерді болдырмайтын литий аккумуляторларын қайта өңдеудің жаңа технологиялары қоршаған ортаға түсетін улы заттардың мөлшерін азайтады. Литий аккумуляторларында кобальт және никель сияқты зиянды химиялық элементтер бар, олар дұрыс тасталмаған жағдайда экожүйеге зиян тигізуі мүмкін. Литий аккумуляторларын тиімді қайта өңдеу полигондарға жіберілетін қалдықтардың көлемін азайтады, бұл жер ресурстарының жағдайына жағымды әсер етеді және топырақтың ластануын азайтады. Пайдаланылған аккумуляторлардан бағалы металдарды бөліп алу жаңа ресурстарды өндіру қажеттілігін азайтады, бұл тау-кен жұмыстарының экологиялық залалын, соның ішінде ландшафттардың бұзылуын және судың ластануын азайтады. Әзірленіп жатқан әдістер атмосфераға СО2 бөлуді қарастырмайды. Жалпы алғанда, литий аккумуляторларын қайта өңдеудің және материалдарды өндіріс цикліне қайтарудың әзірленіп жатқан әдістері ресурстарды тұрақты пайдалануға әкелетін айналмалы экономика принциптеріне ықпал етеді.  **Әлеуметтік әсер.** Литий аккумуляторларын қайта өңдеу бойынша жаңа өндірісті құру білікті жұмысшылар мен инженерлерді қажет етеді, бұл елдегі орташа деңгейден жоғары жалақысы бар шамамен 150-200 жаңа жұмыс орындарын құруға ықпал етеді.  Алынған нәтижелердің **мақсатты тұтынушылары**: электронды және электротехникалық өнеркәсіп; электрлік және гибридті көліктерді өндірушілер; қалдықтарды утилизациялау және қайта өңдеуге маманданған кәсіпорындар; материалтану, химия және экология саласында зерттеулермен айналысатын институттар мен университеттер. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 545 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 145 000 мың теңге;  2025 жылға – 200 000 мың теңге;  2026 жылға – 200 000 мың теңге. |

**№ 150 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері:**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Әлемдік деңгейдегі бәсекеге қабілетті ядролық технологияларды дамыту үшін ядролық және радиациялық физика, жоғары энергиялық физика және космология бойынша жаңа іргелі тұрақтыларды алуға арналған жаңа эксперименттік және теориялық әдістемелерді, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу. |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалу тиіс:**   * төмен энергияларда 1р-қабықша ядроларының дейтрондармен өзара әрекеттесуіндегі экзотикалық тұрақты және радиоактивті жеңіл ядролардың сипаттамаларын эксперименттік және теориялық зерттеу; * AISI 316LN аустенитті болаттың беріктігі мен икемділігіне химиялық құрамы мен нейтрондық сәулеленудің әсерін зерттеу; * өтпелі және отқа төзімді металдар негізінде асқын өткізгіш қосылыстарды ион-плазмалық қалыптастыру әдістемесін пысықтау; * адрондардың сирек ыдырауын зерделеу, оның ішінде кварктық модельдер шеңберінде жеңіл және ауыр адрондардың күшті және электрлік әлсіз ыдырауын есептеу; * гравитация мен космологиядағы бөлшектерге ұқсас конфигурацияларды модельдеуге қолданылатын іргелі өрістерімен регулярлық шешімдер. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  3.1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 2 ақпандағы № 121 Жарлығымен бекітілген, Қазақстан Республикасының көміртегі бейтараптығына қол жеткізуінің 2060 жылға дейінгі стратегиясы.   * 3.3.1.1 тармағы. Энергетика. * 3.3.1.2 тармағы. Өнеркәсіп. * 3.3.2.3 тармағы. Ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар және білім беру.   3.2. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген, Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары.   * 3-жалпыұлттық басымдық. Сапалы білім. * 6-міндет. Қазақстандық ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және оның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосатын үлесін ұлғайту. * 8-жалпыұлттық басымдық. Әртараптандырылған және инновациялық экономика құру. * 7-міндет. Жеке ғылыми-технологиялық және инновациялық базаны дамыту.   3.3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 28 маусымдағы № 724 қаулысымен бекітілген, Қазақстан Республикасының отын-энергетикалық кешенін дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Тұжырымдаманы іске асыру кезеңінде Техникалық тапсырма атом саласындағы келесі міндеттерді шешуге бағытталған:   * АЭС салу бойынша жобаны пысықтау және іске асыру; * Қазақстан Республикасында атом саласын дамытуды қолдау үшін ғылымды қажетсінетін өндірістер мен ғылыми-зерттеу орталықтарын құру; * Қазақстанның атом саласын кәсіби кадрлармен қамтамасыз ету.   3.4. 2018 жылғы 29 маусымда Женевада жасалған Қазақстан Республикасының Үкіметі мен Еуропалық ядролық зерттеулер орталығы арасындағы Халықаралық ғылыми-техникалық ынтымақтастық туралы келісімді ратификациялау туралы 2019 жылғы 9 қазанда Президент Қ.К.Тоқаев қол қойған № 264-VI Қазақстан Республикасының Заңы. |
| **4. Күтілетін нәтижелер:**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * ядролық астрофизика мен термоядролық синтез үшін төмен энергияларда 1р-қабықша ядроларында ядролық реакциялардың дифференциалдық қималарын қалыптастыру механизмдері және олардың құрылымдық сипаттамалары; * радиациялық әсер ету нәтижесінде азот, мыс, марганец және вольфраммен қосымша қосындыланған AISI 316LN аустенитті болатының құрылымының, физика-механикалық қасиеттерінің және фазалық құрамының өзгеруі; * өтпелі және отқа төзімді металдар негізінде асқын өткізгіш жабындарды ион-плазмалық қалыптастырудың әзірленген технологиясы; * Лагранжиандар сипатталады, жеңіл және ауыр адрондардың әртүрлі ыдырауы үшін өзара әрекеттесу тұрақтылары есептелінеді, сондай-ақ форм-факторлары, бренчингтер және ендері есептелінеді. * шектеулі энергия тығыздығы, энергиясы және өлшемдері бар локализацияланған гравитациялық және гравитациялық емес конфигурацияларды (сфералық және цилиндрлік-симметриялық объектілер, мысалы, кварк-глюонды плазмадағы квазибөлшектер, үңгірлер, жұлдыздар, брандар, домен қабырғалар, элементар бөлшектер модельдері және т.б.) сипаттайтын өріс теңдеулерінің тұрақты шешімдері алынады, осы шешімдер негізінде табиғаттағы нақты физикалық объектілер мен процестерді сипаттауға қолданылатын модельдер құрылады. |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Бағдарламаны іске асыру барысында: атом ядроларының қасиеттері мен сипаттамалары; термоядролық синтез ядро-энергетикалық қондырғыларында энергетикалық процестерді жоғары дәлдікпен модельдеу үшін ядролық реакциялардың шығуы бойынша жаңа тұрақтыларды алуға арналған жаңа эксперименттік және теориялық әдістемелер, программалық жасақтамалар әзірленеді; осылардың негізінде жаңа эксперименттік деректермен АЭХА-нің EXFOR халықаралық ядролық деректер базасы кеңейтіледі; радиациялық әсер ету нәтижесінде азот, мыс, марганец және вольфраммен қосымша қосындыланған AISI 316LN аустениттік болатының сипаттамаларының өзгеруі; өтпелі және отқа төзімді металдар негізінде асқын өткізгіш жабындарды ион-плазмалық қалыптастыру технологиясы іске асырылады.  Бағдарламаны іске асыру барысында жоғары энергиялар физикасы және космология саласында келесілерді: жеңіл және ауыр адрондардың әртүрлі ыдырау модаларын зерттей отырып, олардың құрылысының құрылымы туралы ақпарат алу; Янг-Миллс, Прок теорияларында және әртүрлі гравитация модельдерінде локализацияланған шешімдері алу жоспарлануда.  *Әлеуметтік әсері:*  Бағдарламаның әлеуметтік әсері өте жоғары және бірқатар факторлармен байланысты. Осы бағдарламаны іске асыру бұрыннан бар ғылыми байланыстарды нығайтуға мүмкіндік береді және Қазақстан Республикасынан келген ғалымдардың, инженерлердің, студенттер мен техникалық мамандардың CERN, БЯЗИ және басқа да шетелдік ұйымдардың халықаралық ғылыми-зерттеу жобаларына ұзақ мерзімді негізде қатысу мүмкіндігін қамтамасыз ету базасын құрайды. Осыған орай, аталмыш бағдарламаны іске асыру барысында қазақстандық ғалымдардың ядролық ғылым мен техника саласындағы ғылыми зерттеулерінің деңгейі мен өнімділігінің айтарлықтай артуын күтуге болады.  *Экономикалық әсері:*  Іргелі және қолданбалы сипаттағы алынған жаңа білімдердің жиынтығы, және де зияткерлік әлеуеттің жаңа деңгейі Қазақстан Республикасының өнеркәсібі, ауыл шаруашылығы және медицинасы үшін мүлдем жаңа бәсекеге қабілетті технологияларды әзірлеу және жасау үшін негіз болады. Өтпелі және отқа төзімді металдар негізінде асқын өткізгіш жабындарды ион-плазмалық қалыптастырудың жаңа технологиясы асқын өткізгіштерді қалыптастырудың өнеркәсіптік технологиясын әзірлеу үшін алғышарттар жасайды.  *Экологиялық әсері:*  Бағдарламаны іске асыру нәтижелері энергетика саласында ядролық энергияны пайдалануды кеңейтеді, және ол соның нәтижесінде атмосфераға көміртектің қостотығы шығарындыларын азайтуға мүмкіндік береді, бұл Жер бетіндегі байқалатын ғаламдық жылыну процесін тұрақтандыру үшін аса маңызды.  *Тұтынушылар:* Нәтижелердің мақсатты тұтынушылары ҚР ЭМ, ҚР ҒЖБМ және т.б. құрамына кіретін ұйымдар, сондай-ақ халықаралық ғылыми орталықтар: БЯЗИ, ЦЕРН және АҚШ, Еуроодақ, Ресей және Қытайдың ядролық бейінді ұйымдары болып табылады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 555 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 120 000 мың теңге;  2025 жылға – 185 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 151 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1.** **Бағдарламаның мақсаты**:  Қазіргі заманғы көміртекті наноматериалдар мен синтездің инновациялық әдістерін қолдана отырып, Қазақстанның көмір өндіруші және көмір химия кәсіпорындарының қалдықтары негізінде жаңа органикалық заттар мен композиттік материалдарды алудың перспективалық технологияларын әзірлеу.  **2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек**:  – Қазақстанның кокс-химия өндірісінің өнеркәсіптік үйінділерінің көмір шайырынан электрод коксын алу;  – су ресурстарын мұнай мен мұнай өнімдерінен тазарту үшін көмір қалдықтарынан жоғары тиімді композиттік сорбенттер алу;  – қазіргі заманғы көміртекті наноматериалдар (тотықсыздандырылған графен оксиді, кеуекті термиялық кеңейтілген графит және көміртекті наноталшықтар) негізінде тиімді моно-және биметалды композиттік катализаторларды құру, олардың құрылымын зерттеу және электрокаталитикалық синтездерде іс жүзінде құнды органикалық қосылыстарды қолдану;  – жаңа биобелсенді заттардың субстраттарының "*building block*" ретінде кокс-химия өндірісінің көпфункционалды туындыларына негізделген қосылыстардың мақсатты синтезі. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. ҚР-ның 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары, б. 2. Экономика салаларының бәсекеге қабілеттілігі - елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және экспортқа бағдарланған экологиялық таза өнімнің өсуі, ресурс тиімділігін арттыру.  2. ҚР 2007 жылғы 9 қаңтардағы жағдайы бойынша № 212-III 09.11.2020 ж. экологиялық кодексі бойынша енгізілген өзгертулер мен толықтырулар. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1. Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  – Көмірді және көмір химиясы өнімдерін терең өңдеу бойынша инновациялық технологиялардың ғылыми негіздері қазіргі заманғы көміртекті наноматериалдарды қолдана отырып, оларды алу және қолдану жөнінде ұсыныстар бере отырып, кейіннен енгізу арқылы әзірленетін болады.  – Кокс-химия өндірістерінің химиялық үйінділерінің көмір шайырларының химиялық құрамы зерттелетін болады, көмір шайырын вакуумдық үдеткіш жүзеге асырылатын болады, пектің элементтік және топтық құрамы, құрылымы мен мөлшері зерделенеді, тәжірибелік қондырғыда электрод коксын алудың технологиялық параметрлері пысықталатын болады. Алюминий өндірісінде қолдану үшін техникалық шарттар мен ұсыныстар әзірленеді.  – Су ресурстарын мұнай мен мұнай өнімдерінен тазарту үшін көмір мен көмір қалдықтарынан көміртекті наноматериалдармен модификацияланған жоғары тиімді композиттік сорбенттер әзірленеді және оларды алудың оңтайлы шарттары айқындалады. Композитті сорбенттердің физикалық-химиялық, физика-механикалық және сорбциялық қасиеттері зерделенеді, модельдік ерітінділерде оларға алдын ала сынақтар жүргізіледі және тазарту дәрежесі бағаланады. Композиттік материалдарды сорбенттер ретінде қолдану үшін техникалық шарттар мен ұсыныстар әзірленетін болады.  – Көміртекті наноматериалдың (тотықсыздандырылған графен оксиді, кеуекті термиялық кеңейтілген графит және көміртекті наноталшықтардың) қатысуымен металл катиондарының химиялық және электрохимиялық тотықсыздануын қолдана отырып, металл-көміртекті композиттерді синтездеу тәсілдері әзірленетін болады. Олардың құрылымын, термиялық және химиялық тұрақтылығын, электр өткізгіштік қасиеттерін зерттеу үшін физика-химиялық талдаудың заманауи әдістері қолданылады. Алынған металл-көміртекті композиттер әртүрлі салалар үшін бірқатар органикалық қосылыстардың электросинтезі процестерінде электрокатализатор ретінде қолданылатын болады.  – Конвекциялық,микротолқынды, ультрадыбыстық активтендіру және супрамолекулалық химия әдістерін қолдана отырып, перспективалы "*building block*" субстраттары ретінде кокс-химиялық өндіріс өнімдері негізінде N, S-құрамында көпфункционалды биоактивті қосылыстарды алудың жана ғылыми тиімді әдістері әзірленетін болады. Вирусқа қарсы, бактерияларға қарсы және антиоксидантты әсерлері бар жаңа фармакологиялық белсенді заттарды мақсатты түрде іздеу жүргізіледі, "*қосарланған дәрілердің*" көпфункционалды конъюгаттары әзірленеді, биоскрининг және молекулалық қондыру деректері негізінде "құрылым-биобелсенділік" өзара байланысының заңдылықтары белгіленеді. Әрі қарай фармакологиялық зерттеу үшін неғұрлым перспективалы қосылыстар анықталып, ұсынылатын болады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2. Соңғы нәтиже:**  – Пектен электрод коксын алудың тәжірибелік қондырғысы және техникалық шарттары.  – Жаңа жоғары тиімді композиттік сорбенттерді алудың техникалық шарттары.  – Өнеркәсіптің әртүрлі салаларына, соның ішінде фармацевтикалық салаларға арналған металл-көміртекті катализаторлар және органикалық қосылыстарды электрокаталитикалық синтездеу әдістері.  – Кокс-химиялық нафталинге негізделген биологиялық белсенді N,S-гетероциклді туындылар және олардың терең био-сынақтарына арналған ұсыныстар.  **Экономикалық әсер**. Қазіргі уақытта кокс-химиялық зауыттарда өндірілген көмір өңдеу өнімдері, мысалы, көмір пек, нафталин, сондай-ақ кокс-химиялық шайыр, өндіріс қалдықтары оларды терең химиялық өңдеудің қосылған құны бар жоғары өнімдеріналудың негізі болып табылады: сорбенттер, көміртекті наноматериалдар, отын элементтері, суперконденсаторлар, катализаторлар, фармацевтика өнеркәсібіне арналған прекурсорлар, көміртекті нанофибрлер, композициялық материалдар және т.б. Осы бағдарлама шеңберінде ұсынылатын зерттеулер химиялық өнімді құрудың перспективалық ғылымды қажетсінетін бағытына жатады және оны шығару бойынша жаңа отандық өндірістерді ұйымдастыруға ықпал ететін болады. Бұл өз кезегінде Қазақстанның экономикалық күрделілік индексін және оның индустрияландыру деңгейін арттырады.  **Экологиялық әсер**. Көмір химиясы өнімдерін одан әрі өңдеуге қолдану оның қалдықтарын азайтуға және қоршаған ортаның экологиялық жағдайын жақсартуға айтарлықтай әсер етеді.  **Әлеуметтік әсер**. Бірқатар экологиялық проблемаларды шешу, жаңа технологияларды енгізу және жаңа шағын өндірістер құру, көмір және мұнай-химия, фармацевтика өнеркәсібінде және басқа да аралас салаларда жоғары білікті кадрларды даярлаудағы ғылымның рөлін арттыру арқылы халықтың өмір сүру сапасын арттыру.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары**. Көмір-, мұнай-химия және фармацевтикалық бейіндегі өнеркәсіптік кәсіпорындар – "Qarmet" компаниясының кокс-химия кәсіпорны мен көмір шахталары, Қазақстанның көмір разрездері мен мұнай өндіру кәсіпорындары, дәрілік препараттарды әзірлеумен айналысатын ғылыми-зерттеу ұйымдары – "Ромат" (Павлодар қ.), "Santo" (Шымкент қ.), АҚ "Нобель АФФ", ЖШС "Dosfarm" (Алматы қ.) сияқты компаниялар және т.б. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 646 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 146 000 мың теңге;  2025 жылға – 300 000 мың теңге;  2026 жылға – 300 000 мың теңге. |

**№ 152 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| 2.Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  2. Бағдарламаның мақсаты  Түркістан және Маңғыстау облыстарының нақтылы сейсмикалық аудандау карталарының жинақтарын және Тараз қаласының сейсмикалық микроаудандау карталарының жинақтарын әзірлеу үшін қазіргі заманғы ғылыми-әдістемелік негізде Қазақстан облыстары мен қалалары аумақтарының сейсмикалық қауіптілігін бағалау. |
| 2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесідей міндеттерді шешу қажет:  2.2. Бағдарламаның міндеттері  1.Сейсмикалық қауіптілікті бақылауда және бағалауда стандартты тәжірибелік базаны алу үшін аудандастырылатын аймақтарда үздіксіз бақылаулар мен күшті қозғалыстар үшін сейсмикалық станцияларды сатып алу және орнату.  Аудандастырылған аумақтар үшін сейсмикалық жабдықтарды (үздіксіз тіркеу станциялары және күшті қозғалыстар) сатып алу. Бағдарламалық құралды сатып алу.  Зерттелетін аумақтарда сейсмикалық жабдықты орнатуға арналған орындарды таңдау талаптарына сәйкес сейсмикалық жабдықты орнату (үздіксіз тіркеу станциялары және күшті қозғалыстар).  Станциялар орнатылған кезде зерттелетін аумақтардағы сейсмикалық бақылау.  2 Жаңа әдіснамалық негізде Түркістан және Маңғыстау облыстарының 1:1000000 масштабтағы нақтылы сейсмикалық аудандау карталарының жинақтарын құру және ықтималды бағалау, сейсмикалық қауіптілік бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу.  Терең сейсмикалық аудандау және сейсмометрия материалдары негізінде сейсмикалық қауіпті бағалаудың құрылымдық және геофизикалық критерийлерін анықтау.  Біріктірілген жер қыртысының негізгі геофизикалық қабаттарының қалыңдығына негізделген сейсмикалық критерийлерді анықтау (сиалдық және мафиктік).  Түркістан және Маңғыстау облыстары және Тараз қаласы бойынша шоғырланған жер қыртысының сиалдық және мафикалық қабаттарының құрылымдық сұлбаларын құрастыру.  Сейсмикаға байланысты жер қыртысы мен белсенді мантия негізінің құрылымдық ерекшеліктерін анықтау.  Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы үшін жер қыртысы негізінің және белсенді мантия қалыңдығының құрылымдық сызбаларын құрастыру.  Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы үшін сейсмикалық қауіпті бағалаудың құрылымдық және тектоникалық критерийлерін анықтау.  Белсенді ақауларды анықтау және оларды ықтималдық талдау үшін параметрлеу.  Түркістан, Маңғыстау облыстары және Тараз қаласы бойынша белсенді бұзылулар картасын құрастыру. Бұзылу түріндегі сейсмикалық көз моделінің негізін құру.  Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы аумағының неотектоникасын зерттеу. Соңғы тектоникалық қозғалыстарға және олардың әртүрлі неотектоникалық аймақтардағы қарқындылығына талдау жүргізу.  Түркістан, Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы бойынша жаңа тектоника картасын құрастыру.  Геофизикалық және тектоникалық мәліметтер негізінде жер қыртысының сейсмотектоникалық белсенділігін зерттеу.  Түркістан, Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы бойынша сейсмотектоника картасын құрастыру.  Қашықтықтан аудандау деректері негізінде Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы аумағының геодинамикалық белсенділігінің карталарын жасау.  Зерттелетін аумақтардың гидрогеологиялық ерекшеліктерін зерттеу және максималды жер сілкінісінің потенциалы жоғары қауіпті сейсмикалық-гидрогеодинамикалық құрылымдарды бөліп көрсететін картаны құру.  Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы аумағының аймақтық, жергілікті сейсмикалық және сейсмикалық режимін зерттеу.  Аймақтардың сейсмикалық және сейсмикалық режимінің кеңістікте таралу карталарын құрастыру (Ежелден бері М≥4,8 күшті жер сілкіністері эпицентрлерінің картасы. Әлсіз (К≥8,6) жер сілкіністері эпицентрлерінің картасы, Сейсмикалық белсенділік картасы, Түркістан мен Маңғыстау және Тараз қаласы бойынша сейсмикалық белсенді қабаттың қалыңдығының картасы және т.б.).  Түркістан, Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы үшін күшті жер сілкінісінің макросейсмикалық көріністерін және сілкініс қарқындылығының әлсіреу заңдылықтарын зерттеу.  Түркістан және Маңғыстау облыстары және Тараз қаласы бойынша сейсмотектоникалық деформация параметрлерінің картасын жасау.  Соңғы жылдардағы мұрағат деректері мен сейсмологиялық мониторинг деректерін талдау негізінде Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласының деформациялық жағдайын зерттеудің ақпараттық базасын құру.  Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы үшін кернеу тензорының параметрлерін және сейсмотектоникалық деформация өсімдерін есептеу нәтижелері бойынша электрондық мәліметтер базасын құру.  Кернеу тензорлық параметрлерінің және сейсмотектоникалық деформациялардың өсулерінің кеңістікте таралуы негізінде жер қыртысы аудандарының кернеулі-деформациялық жағдайын зерттеу.  Геофизикалық, геологиялық-тектоникалық және сейсмологиялық зерттеулердің нәтижелері бойынша аймақтық сейсмотектоникалық модельді құру.  Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы бойынша сейсмикалық генерациялау аймақтық картасын құру, олардың сейсмикалық потенциалы Mmax.  Сейсмогендік аймақтарды параметрлеу.  Жер бетіндегі ең жоғары үдеулердің сандық параметрлері бойынша сейсмикалық қауіптілікті ықтималды бағалаудың негізгі үлгілерін әзірлеу.  Алынған және мұрағатталған акселерограммалар мен велоциграммаларды (бар болса) талдау негізінде Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы бойынша жер сілкінісінің негізгі және спектрлік параметрлерінің банкін құру.  Түркістан, Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласында орнатылған сейсмотектоникалық режимдер үшін жер сілкінісін болжауға арналған модельдер тобын қалыптастыру.  Таңдалған үлгілерді аймақтық деректер бойынша сынау (бар болса).  Жер сілкінісінің репрезентативті каталогын дайындау, өкілдік каталогтың магнитудалық-жиілік сипаттамаларын есептеу.  Аймақтық сейсмикалық көздердің моделін құру. Сейсмикалық қауіптілікті ықтималды бағалау талаптарына сәйкес олардың магнитудалық-жиілік сипаттамаларын есептеу және параметрлеу.  Белсенді бұзылулар түріндегі сейсмикалық көздердің моделін дайындау және оны ықтимал сейсмикалық қауіпті бағалау талаптарына сәйкес параметрлеу.  Жер үсті үдеулерінің ең жоғары шегінде Қазақстан Республикасы облыстары аумақтарының сейсмикалық қауіптілігін ықтималдық талдау.  MSK-64(К) шкаласы бойынша Қазақстан Республикасы облыстары аумақтарының сейсмикалық қауіптілігіне ықтималдық талдау.  Түркістан, Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы бойынша сейсмикалық қауіпті бағалаудың ықтималдық картасын жасау.  Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы бойынша жер үсті жылдамдығының ең жоғары жылдамдығында сейсмикалық қауіпті бағалаудың ықтималдық карталарын жасау.  MSK-64(К) масштабты нүктелерінде сейсмикалық қауіпті бағалаудың ықтималдық карталарын жасау.  Сейсмикалық нақтылы аудандау карталарының жиынтығына түсіндірме жазба жасау.  Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы бойынша цифрлық картографиялық-факті мәліметтер базасын құру.  Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласы үшін цифрлық топографиялық база мен атрибуттар базасын әзірлеу.  Түркістан және Маңғыстау облыстары мен Тараз қаласының цифрлық рельефтік үлгісін әзірлеу.  3 Тараз қаласының аумағы үшін 1:10 000 - 50 000 масштабтағы сейсмикалық микроаудандау карталарының жинақтарын әзірлеу.  Аудандастырылған аумақтың бастапқы сейсмикалық деңгейін нақтылау.  Аудандастырылған аумақта 7-10 баллдық әсер ететін жер сілкінісі көздерінің орналасу ерекшеліктерін анықтау; осындай жер сілкіністерінің каталогын құрастыру.  Күшті жер сілкінісі үшін изосейм диаграммасын құру.  Барлық қолда бар дереккөздерді пайдалана отырып, жергілікті жер сілкінісі ошақтарының картасын құрастыру.  Аудандастырылған аумақтың сейсмикалық қауіптілігін ықтималды бағалау үшін жер сілкінісінің репрезентативті каталогын дайындау.  Тараз қаласы мен оның маңындағы аудандар үшін жер сілкінісі параметрлерінің банкін құру (жер сілкінісінің деректері болған жағдайда).  Тараз қаласы мен оған іргелес аумақтардың сейсмотектоникалық режимі үшін жер сілкінісін болжауға арналған модельдер тобын қалыптастыру.  Тараз қаласының аумағында инженерлік-геологиялық және аспаптық геофизикалық зерттеулер жүргізу.  Тараз қаласы аумағындағы инженерлік-геологиялық және геофизикалық зерттеулер бойынша мұрағаттық және қор материалдарымен жұмыс.  Тараз қаласы аумағындағы геологиялық учаскелердің құрылымын инженерлік-геологиялық және инженерлік-геофизикалық (МПВ, НВСП, ОГТ) әдістерімен 30 м тереңдікке дейін зерттеу.  Геохимиялық зондтау әдісін қолдана отырып, жарылыстың орнын нақтылау және аймақтың экологиялық жағдайын бағалау үшін далалық зерттеулер жүргізу.  Сейсмикалық қауіптілікті ықтималды бағалау үшін аймақтық және сызықтық сейсмикалық көздердің үлгілерін жасау.  Ықтималдық талдау және жер үсті үдеулерінің ең жоғары кезіндегі өңірлік аумақтың бастапқы (фондық) сейсмикалық қауіптілігінің карталарын құрастыру.  MSK-64(К) масштабты нүктелерінде аудандастырылған аумақтың бастапқы (фондық) сейсмикалық қауіптілігінің карталарын ықтималдық талдау және құрастыру.  Инженерлік-геологиялық және инженерлік-геофизикалық зерттеулер деректерін өңдеу және түсіндіру (МПВ, НВСП, ОГТ). Тараз қаласының геологиялық-геофизикалық микроаудандық карталарын құрастыру.  Жер үсті сейсмикалық профильдеу материалдарын аспаптық зерттеу нәтижелерін өңдеу және талдау. Далалық инженерлік геофизикалық зерттеулердің нәтижелерін өңдеу.  Тараз қаласының геологиялық-геофизикалық микроаудандау карталарын құрастыру мен Жиынтық кестелер.  Тараз қаласы аумағының топырақ жағдайын ескере отырып, сейсмикалық әсер ету параметрлерін есептеу (сейсмикалық микроаймақтандыру).  Тараз қаласын жер үсті үдеуінің ең жоғары кезіндегі сейсмикалық микроаудандаудың ықтималдық карталарын жасау.  MSK-64(К) масштабты нүктелерінде Тараз қаласының ықтималдық сейсмикалық микроаудандау карталарын құру.  Тараз қаласын сейсмикалық микроаудандау карталарының жиынтығына түсіндірме жазба жасау.  4 1 (бірінші), 2 (екінші) тармақтарға енгізілген бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша рецензияланған ғылыми басылымдарда ғылыми мақалалардың қажетті санын, рецензияланған ғылыми басылымдарда кемінде 5 (бес) мақала және (немесе) рецензияларды жариялау. ) және (немесе) 3 (үшінші) ) WebofScience дерекқорындағы импакт-фактор бойынша квартиль және (немесе) Scopus дерекқорында CiteScore бойынша процентильдің кемінде 50 (елу) болуы.  2) КОКНВО ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқулық. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары шешіледі**:**  1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары бекітілген.  II. ХХІ ғасырдың он жаһандық сын-қатері  Жетінші сынақ – Үшінші өнеркәсіптік революция  Сандық және нанотехнологиялар, робототехника, регенеративті медицина және басқа да көптеген ғылым жетістіктері қоршаған ортаны ғана емес, адамның өзін де түрлендіретін күнделікті шындыққа айналады.Біз осы үдерістердің белсенді қатысушылары болуымыз керек.  III. «Қазақстан-2050» Стратегиясы – тез өзгеретін тарихи жағдайларда жаңа Қазақстанның жаңа саяси бағыты  Инновациялық зерттеулерді дамытудың жаңа саясаты.Бізге елге қажетті технологияларды трансферттеу және оны қолдана алатын мамандарды даярлау қажет.  Сонымен қатар, біз ауқымды халықаралық ғылыми жобаларға белсенді қатысуға әбден қабілеттіміз.  Бұл бізге ғалымдарымыздың күш-жігерін стратегиялық инновациялық салалардағы шетелдік ғылыми қоғамдастықпен біріктіруге мүмкіндік береді. Біздің мақсатымыз – жаһандық технологиялық революцияның бір бөлігі болу  2. Азаматтық қорғау туралы Қазақстан Республикасының Заңы  2-тарау. Мемлекеттік азаматтық қорғау жүйесі  3-бап. Азаматтық қорғудың негізгі міндеттері мен принциптері  1. Азаматтық қорғаудың негізгі міндеттері:  10) қазіргі заманғы қарудың әсерін азайту немесе қауіпті жою жөніндегі іс-шараларды бақылау, әзірлеу және жүзеге асыру;  8-тарау. Төтенше жағдайлардың алдын алу бойынша азаматтық қорғау шаралары  41-бап. Төтенше жағдайлардың алдын алу бойынша жалпы азаматтық қорғау шаралары  13) жер сілкінісін болжаудың жаңа әдістерін әзірлеу және енгізу бойынша тәжірибелік-зерттеу және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу;  3. Сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы Қазақстан Республикасының Заңы  25-бап. Республикалық маңызы бар қалалар, астана және облыстық маңызы бар қалалар әкімдіктерінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы құзыреті  1) дүлей табиғат апаттары (су тасқыны, жер сілкінісі, сел, көшкін және қар көшкіні)) әсер еткен жағдайларды ескере отырып, құрылыс немесе басқа қала құрылысы үшін Қазақстан Республикасының заңнамалық актілерінде көзделген жағдайларда ведомстволық бағынысты аумақтағы жер учаскелерін таңдау, беру, сондай-ақ, мәжбүрлеп иеліктен шығару туралы шешімдер қабылдау;  12) аумақтарды дамыту, кеңейту, техникалық қайта жарақтандыру, жаңғырту, реконструкциялау (қайта жоспарлау, қайта жабдықтау, профильдеу), құрылыстарды, ғимараттарды, инженерлік және көлік коммуникацияларын қалпына келтіру және күрделі жөндеу, сондай-ақ, инженерлік дайындық туралы шешімдер қабылдау, аумақты абаттандыру және көгалдандыру, құрылысы аяқталмаған нысандарды консервациялау, табиғи апаттардың (су тасқыны, жер сілкінісі, сел, көшкін және қар көшкіні) әсерін ескере отырып, қала нысандарын кейіннен пайдалану бойынша жұмыстар кешенін жүргізу;  4. «2020 жылға қарай Еурокод-8 негізіндегі мемлекеттік стандарттарға көшумен қазіргі қолданыстағы ҚНжЕ-ні жоюды жеделдету» Үкіметінің қаулысы (2016 жылғы 24 қараша).  Осы Қаулылар аясында Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің «Сейсмологиялық байқау және зерттеулер ұлттық ғылыми орталығы» ЖШС еліміздің басқа да мамандандырылған ұйымдарымен бірлесіп, сейсмикалық қауіптілікті ықтималды бағалаудың жаңа әдістемесін әзірледі.Атап айтқанда, Қазақстан Республикасы аумағын жалпы сейсмикалық аудандау картасы, Аймақтарды нақтылы сейсмикалық аудандау және сейсмикалық микроаудандау карталары. Жаңа әдіснамалық негізде Алматы қаласын Қазақстан Республикасының 2015 жылғы ЖТҒ карталарының негізінде жасалған «Сейсмикалық аймақтардағы құрылыс» жаңа құрылыс ережелері 2017 жылы күшіне енді [ҚР ҚЕ2.03-30-2017]. Жаңа құрылыс ережелері ҚР ҚЕ 2.03-07-2020 «Алматы қаласының аумағын микроаудандауды ескере отырып, жаңа әдістемелік негізде дамыту» 2020 жылдан бастап күшіне енді.  Осы Үкімет қаулыларының негізінде «Қазақстан Республикасының сейсмикалық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі жұмыстардың тиімділігін арттыру туралы 2021-2023 жылдарға арналған шаралар кешені» Жол картасы әзірленіп, бекітілді, оның бірінші тармағында мемлекеттік тапсырыс бойынша 10 облыстың : Алматы, Ақтөбе, Атырау, Шығыс Қазақстан, Жамбыл, Батыс Қазақстан, Қарағанды, Маңғыстау, Түркістан облыстары мен оған қоса, Өскемен, Тараз, Шымкент және т.б. қалаларды сейсмикалық аудандаудың картасын әзірлеу. |
| 4 Күтілетін нәтижелер.  4.1 Тікелей нәтижелер :  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Аудандастырылған аймақтарда сейсмикалық қауіптілікті бақылау және бағалау үшін үздіксіз бақылаулар мен күшті қозғалыстарға арналған сейсмикалық станциялар сатып алынады және орнатылады.  Аудандастырылған аумақтар үшін сейсмикалық жабдықтар (10 үздіксіз тіркеу станциясы және 10 күшті қозғалыс станциясы) және бағдарламалық қамтамасыз ету қондырғысы сатып алынады.  Жабдықтарды орнату орындарын таңдау талаптарына сәйкес аймақтарға бөлінген аумақтар үшін сейсмикалық жабдық (үздіксіз тіркеу және күшті қозғалыс станциялары) орнатылады.  Сейсмикалық қауіптілікті ықтималды бағалау және Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін нақтылы сейсмикалық аудандау карталарының жинақтарын құру бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізілетін болады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін терең сейсмикалық аудандау және сейсмометриялық материалдар негізінде сейсмикалық қауіпті бағалаудың құрылымдық-геофизикалық критерийлері анықталады.  Сейсмикалық критерийлер шоғырланған жер қыртысының негізгі геофизикалық қабаттарының (сиалдық және мафиктік) қалыңдығы негізінде анықталады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін шоғырланған жер қыртысының сиалдық және мафикалық қабаттарының құрылымдық диаграммалары құрастырылады.  Жер қыртысы мен белсенді мантия негізінің сейсмикалыққа байланысты құрылымдық ерекшеліктері ашылады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін жер қыртысы негізінің және белсенді мантия қалыңдығының құрылымдық диаграммалары құрастырылады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін сейсмикалық қауіпті бағалаудың құрылымдық және тектоникалық критерийлері анықталады.  Белсенді ақаулар ықтималдық талдау үшін анықталады және параметрленеді.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін белсенді бұзылулар картасы жасалады.  Зақымдану сейсмикалық көз үлгісінің негізі құрылады.  Түркістан облысы аумағының неотектоникасы зерттеледі.  Соңғы тектоникалық қозғалыстарға және олардың әртүрлі неотектоникалық аймақтардағы қарқындылығына талдау жүргізіледі.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін жаңа тектоникалық картасы жасалады.  Жер қыртысының сейсмотектоникалық белсенділігі геофизикалық және тектоникалық мәліметтер негізінде зерттелетін болады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін сейсмотектоника картасы жасалады.  Қашықтықтан зондтау деректері негізінде Түркістан және Маңғыстау облыстары аумағының аймақтық және жергілікті геодинамикалық белсенділігінің карталары әзірленеді.  Ең маңызды гидрогеологиялық белгілер зерттеліп, максималды жер сілкінісінің потенциалы жоғары қауіпті сейсмикалық-гидрогеодинамикалық құрылымдарды бөліп көрсететін карта құрастырылады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары аумағының аймақтық, жергілікті сейсмикалық және сейсмикалық режимі зерттеледі.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін сейсмикалық және сейсмикалық режимнің кеңістікте таралу карталары (Ежелден бері М≥4,8 күшті жер сілкіністерінің эпицентрлерінің картасы, әлсіз (К≥8,6) жер сілкінісінің эпицентрлерінің картасы, сейсмикалық белсенділіктің картасы, жер сілкінісінің қалыңдығының картасы) құрастырылады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін күшті жер сілкінісінің макросейсмикалық көріністері және дүмпу қарқындылығының әлсіреу заңдылықтары зерттеледі.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін сейсмотектоникалық деформация параметрлерінің карталары әзірленетін болады.  Соңғы жылдардағы мұрағаттық деректер мен сейсмологиялық мониторинг деректерін талдау негізінде Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін жер қыртысының деформациялану жағдайларын зерделеуге жер сілкінісі көздерінің механизмдері параметрлерінің жиынтық каталогтары түрінде ақпараттық база құрылады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін кернеу тензорының параметрлері мен сейсмотектоникалық деформацияның өсулерін есептеу нәтижелері бойынша электрондық деректер базасы құрылады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін жер қыртысының кернеулі-деформациялық күйі зерттеліп, кернеу тензорының параметрлері мен сейсмотектоникалық деформация өсімдерінің карталары әзірленетін болады.  Геофизикалық, геологиялық-тектоникалық және сейсмологиялық зерттеулердің нәтижелері бойынша аймақтық сейсмотектоникалық модель әзірленетін болады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін олардың Mmax сейсмикалық потенциалын көрсететін сейсмикалық генерациялау аймақтарының картасы жасалады.  Сейсмогендік аймақтарды параметрлеу жүргізіледі.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін жер үсті жылдамдығының ең жоғары жылдамдығында сейсмикалық қауіптілікті ықтималды бағалау үшін базалық модельдер (сейсмикалық көздер және жер сілкінісін болжау) қалыптастырылатын болады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары бойынша алынған және мұрағатталған акселерограммалар мен велоциграммаларды (бар болса) талдау негізінде жер сілкінісінің негізгі және спектрлік параметрлерінің банкі құрылады.  Түркістан және Маңғыстау облыстарында белгіленген сейсмотектоникалық режимдер үшін жер сілкінісін болжауға арналған модельдер тобы құрылады.  Таңдалған үлгілер аймақтық деректерде сыналады (бар болса).  Түркістан және Маңғыстау облыстарындағы жер сілкіністерінің каталогы дайындалып, жер сілкінісінің репрезентативті каталогы алынады және оның магнитудалық-жиілік сипаттамалары есептеледі.  Аймақтық сейсмикалық көздердің моделі әзірленеді, олардың магнитудалық-жиілік сипаттамалары талданады және ықтимал сейсмикалық қауіпті бағалау талаптарына сәйкес параметрленеді.  Белсенді бұзылулар түріндегі сейсмикалық көздердің үлгісі дайындалады және сейсмикалық қауіптілікті ықтималды бағалау талаптарына сәйкес параметрленеді.  Түркістан және Маңғыстау облыстары аумағының сейсмикалық қауіптілігіне ықтималдық талдау жүргізіледі.  Түркістан және Маңғыстау облыстары аумақтарының сейсмикалық қауіптілігіне ықтималдық талдау 50 жыл ішінде жердің ең жоғары үдеулері кезінде 10% және 2% ықтималдықтың екі деңгейі үшін жүргізіледі.  Түркістан және Маңғыстау облыстарындағы сейсмикалық қауіптіліктің ықтималдық талдауы MSK-64(K) шкаласы бойынша 50 жыл ішінде 10% және 2% ықтималдықтың екі деңгейі үшін жүргізіледі.  Түркістан және Маңғыстау облыстары үшін ықтимал сейсмикалық қауіпті бағалау карталары жасалады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары аумақтарының сейсмикалық қауіптілігін 10% және 2% ықтималдық деңгейінің 50 жыл ішінде жер үсті жылдамдығының ең жоғары үдеуінде бағалау үшін ықтималдық карталары құрастырылады.  MSK-64(К) шкаласы бойынша 50 жыл ішінде Түркістан және Маңғыстау облыстары аумақтарының сейсмикалық қауіптілігін 10% және 2% ықтималдық деңгейі бойынша бағалау үшін ықтималдық карталары құрастырылады.  Түркістан және Маңғыстау облыстарының аумақтары картасына түсіндірме хат жасалады.  Түркістан және Маңғыстау облыстарының аумақтары үшін цифрлық картографиялық және деректік деректер базасы құрылады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары аумақтарының цифрлық топографиялық негізі мен атрибуттық базасы әзірленетін болады.  Түркістан және Маңғыстау облыстары аумақтарының цифрлық рельефтік моделі әзірленеді.  Тараз қаласының аумағы үшін 1:10 000 - 50 000 масштабтағы сейсмикалық микроаудандау карталарының жинақтарын әзірлеу басталады.  Бастапқы сейсмикалықты нақтылау басталады.  Тараз қаласының аймақтарға бөлінген аумағында 7-10 баллдық әсер ететін жер сілкінісі ошақтарының орналасу ерекшеліктері анықталады; осындай жер сілкіністерінің каталогы жасалады.  Тараз қаласы үшін күшті жер сілкінісінің изосейсмикалық сызбасы салынады.  Қолда бар барлық дереккөздерді пайдалана отырып, Тараз қаласы үшін жергілікті жер сілкінісінің ошақтары картасы жасалады.  Аудандастырылған аумақтың сейсмикалық қауіптілігін ықтималды бағалау үшін жер сілкінісінің каталогы дайындалады.  Тараз қаласы мен оның маңындағы аудандар үшін (жер сілкінісінің деректері болған жағдайда) жер сілкінісі параметрлерінің банкі құрылады.  Тараз қаласы мен оның маңындағы аудандардың сейсмотектоникалық режимі үшін жер сілкінісін болжауға арналған модельдер тобы құрылады.  Тараз қаласының аумағында инженерлік-геологиялық және аспаптық геофизикалық зерттеулер жүргізілетін болады.  Тараз қаласының аумағына инженерлік-геологиялық және геофизикалық зерттеулер жүргізу бойынша мұрағаттық және қор материалдарымен жұмыс жүргізілетін болады.  Тараз қаласының аумағындағы геологиялық учаскелердің құрылымы 30м инженерлік-геологиялық және инженерлік-геофизикалық (МПВ, НВСП, ОГТ) әдістерімен зерттеледі.  Геохимиялық аудандау әдісін қолдану арқылы жарықтардың орнын нақтылау және аймақтың экологиялық жағдайын бағалау үшін далалық зерттеулер жүргізіледі.  Тараз қаласы үшін жер үсті үдеуінің ең жоғары ықтималдық сейсмикалық микроаудандау карталары жасалады.  Тараз қаласы бойынша MSK-64(К) масштабты нүктелерінде ықтимал сейсмикалық микроаудандау карталары құрастырылады.  Тараз қаласын сейсмикалық микроаудандау карталарының жиынтығына түсіндірме жазба жасалады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 13 (он үш) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 15 (он бес) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 5 (бес) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 4 (төрт) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 10 (он) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Түпкі нәтиже:  **Ғылыми-техникалық жағынан тиімділігі**  Қазақстанда Орталық Азия өңірі үшін алғаш рет Қазақстан аймақтарының сейсмикалық белсенді аумағының сейсмикалық қауіптілігін бағалау Еурокод 8 (EN) ережелеріне сәйкес келетін жаңа әдістеме негізінде жүзеге асырылатын болады. 1998-1:2004) «Жер сілкінісіне төзімді құрылыстарды жобалау», бұл әлемдік ғылымға қосылған елеулі үлес. 2024-2026 жылдарға жоспарланған сейсмикалық қауіпті бағалауды жүргізу және 2 облыстың (Түркістан және Маңғыстау) аумақтарын нақтылы сейсмикалық аудандау және Тараз қаласын макросейсмикалық шкаласы MSK-64(K) нүктелерінде және жер үсті үдеулерінің ең жоғары нүктелерінде сейсмикалық микроаудандау карталарының кешенін әзірлеу (PGA). Еліміздің аумақтарының басым бөлігі сейсмикалық қауіпті аймақта орналасқандықтан, өнеркәсіптің 40%-ы осы бөліктерде шоғырланғандықтан, сейсмикалық ең жоғары аймақтардан бастап аудандарды нақтылы сейсмикалық аудандау біртіндеп жүргізілуде. Қазақстанның облыстары мен қалалары аумақтарының сейсмикалық қауіптілігін бағалау бойынша алдыңғы жобаларда біз Шығыс Қазақстан, Алматы, Жетісу, Жамбыл облыстарында осындай жұмыстарды жүргіздік. Одан әрі сейсмикалық белсенді аймақта орналасуы бойынша біз соңғы уақытта техногендік жер сілкіністері жиі байқала бастаған Түркістан және Маңғыстау облыстарының әлі толық зерттелмеген аймақтарына көшеміз.  **Ғылыми нәтиже** сейсмикалық қауіптер мен қауіптерді модельдеу және бағалау үшін сейсмикалық оқиғалардың пайда болу сипатын түсінуге мүмкіндік беретін ғылыми және тәжірибелік деректердің халықаралық геологиялық, геофизикалық және сейсмологиялық мәліметтер базасын құру болып табылады. Тектоникалық табиғаттың, әсіресе, Қазақстан аумағының жоғары сейсмикалық бөлігінің бірегейлігі мен өзіндік ерекшелігі бірегей ғылыми нәтижелер алуға мүмкіндік береді. Жаңа тәсіл елдегі сейсмикалық жобалау және құрылыс қажеттіліктерін қанағаттандырады, өйткені, ол ықтималды болып табылады және сейсмикалық қауіптілікті Қазақстанда дәстүрлі түрде қолданылатын MSK-64(K) сейсмикалық қарқындылық шкаласының нүктелерінде ғана емес, сонымен қатар, тікелей сандық түрде де, параметрлері – жер үсті үдеулерін көрсетуге мүмкіндік береді.  **Экономикалық тиімділік –** жобаға бюджеттік инвестициялар облыс әкімдіктері мен кәсіпкерлік субъектілеріне өндірістік және экологиялық қауіпсіздік бойынша жұмыс жоспарларына тиісті түзетулер енгізуге мүмкіндік береді, бұл күшті табиғи жер сілкінісінің салдарын жоюда ондаған-жүздеген миллион теңгені үнемдеуге мүмкіндік береді, кейінгі техногендік төтенше жағдайлар (өрт және т.б.).  **Әлеуметтік тиімділігі жағынан –** бағдарламаны іске асыру мыналарды қамтамасыз етуі тиіс:  - Қазақстанның ғылыми әлеуетінің беделін арттыру, отандық және әлемдік ғылымды интеграциялау.  - Табысты болжау бұл нақты экономикалық есептеулерге мүмкін болмайтын көптеген адамдардың өмірін сақтап қалуды білдіреді. Күшті жер сілкіністерін алдын ала болжау Қазақстан Республикасының жер сілкінісі қаупі бар аймақтарында халықтың қауіпсіз өмір сүруінің негіздерінің бірі және қазіргі заманғы сейсмологияның ұлттық және халықаралық ауқымдағы ең өзекті іргелі міндеттерінің бірі болып табылады, бұл да ең маңызды ұлттық экономикалық мәселе.  - Бұл сонымен қатар,жас мамандардың ғылымға көптеп тартылуына септігін тигізеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 2 314 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 764 000 мың теңге;  2025 жылға – 850 000 мың теңге;  2026 жылға – 700 000 мың теңге. |

**№ 153 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Бағдарламаның мақсаты 2023-2024 жылдардағы ең ауыр және апатты жер сілкіністерінің салдарын талдау негізінде скйсмикаға төзімді құрылыс мәселелері бойынша ғылыми зерттеулер кешенін жүргізу болып табылады және сейсмикалық әсер модельдерін, ғимараттардың динамикалық модельдерін және апатты жер сілкінісі кезіндегі құрылыс объектілерінің беталысы туралы ең жаңа білім негізінде ғимараттардың жаңа конструктивтік шешімдерін әзірлеу. |
| **2.2. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**   * Түркия, Жапония және Тайваньдағы 2022-2024 жылдардағы ең ауыр жер сілкіністерінің салдарын талдау. * 2023 жылғы 6 ақпандағы жер сілкінісі кезіндегі топырақ тербелістерінің заңдылықтарын және инженерлік-сейсмометриялық қызметтің аспаптық деректерін ескере отырып, сейсмикалық әсер ету модельдерін зерттеу. * Сейсмикалық станциялар желісін жаңғырту жөнінде ұсыныстар әзірлеу және Алматы қаласының тектоникалық жарықтары маңындағы жаңа элементтік базаны ескере отырып, ғимараттарда инженерлік-сейсмометриялық қызметтің 3 станциясын орнату. * Түркия, Жапония және Тайваньдағы апатты жер сілкіністерінің салдарын және динамикалық сынақтардың жаңа нәтижелерін талдауды ескере отырып, ғимараттар мен құрылыстардың перспективалы динамикалық модельдерін әзірлеу. * Еурокодтың есептік ережелерін ескере отырып, құрылыс конструкцияларының элементтерін күшейтудің инновациялық әдістерін әзірлеу. * Қайталанатын жер сілкіністері мен қатты афтершоктарға төтеп беруге қабілетті сейсмикалық оқшаулау жүйелерінің конструктивті шешімдері. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтары шешеді:**  Бағдарламаны орындау келесі стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда айқындалған міндеттерді іске асыруға, мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:   1. Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиялары, «Білім және кәсіптік дағдылар» 4-тармағы, «Инновациялық зерттеулерді дамытудың жаңа саясаты» тармақшасы; 2. «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 15.02.2018 жылғы №636 Жарлығы («Ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту» міндеті); 3. « Ұлт жоспары – бес институционалдық реформаны жүзеге асыру жөніндегі 100 нақты қадам», 49-қадам. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**   * 1. **Тікелей нәтижелер:**   **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * Қазақстан Республикасының нормативтік құжаттарын жасау кезінде есепке алу үшін Түркия, Жапония және Тайваньдағы 2022-2024 ауыр жер сілкіністерінің салдарын талдау туралы есеп. * Түркиядағы 2023 жылғы апатты жер сілкінісінің аспаптық жазбаларын зерттеу, ISS аспаптық жазбаларын және көп өлшемді кездейсоқ процестерді қолдану негізінде сейсмикалық әсердің жаңа модельдері; * Алматы қаласының тектоникалық жарықтары маңында жаңа элементтік базаны ескере отырып, инженерлік-сейсмометриялық станцияларды жаңғырту және ғимараттарда инженерлік-сейсмометриялық қызметтің 3 станциясын орнату жөніндегі іс-шаралар өткізу; * Түркия, Жапония және Тайваньдағы апатты жер сілкіністерінің салдарын және динамикалық сынақтардың жаңа нәтижелерін талдауды ескере отырып, ғимараттар мен құрылыстардың нақтыланған динамикалық модельдері. * Техникалық шешімдер альбомын жасай отырып, Еурокод бойынша есептеулерді қолдана отырып, ғимараттар мен құрылыстардың конструкцияларын күшейтудің жаңартылған әдістері. * Сейсмикалық оқшаулаудың инновациялық жүйесі, қайталанатын жер сілкінісі мен күшті афтершоктар ықтималдығы жоғары аса сейсмикалық аумақтарда қолдануға бағытталған.   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 9 (тоғыз) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 10 (он) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 2 (екі) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 2 (екі) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 5 (бес) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Сейсмикалық қауіпті аудандарда халықтың сейсмикалық қауіпсіздігінің деңгейін арттыру. Бұл сейсмикалық аудандарда тұратын халық үшін де, құрылыс объектілері үшін де сейсмикалық қауіп шамасын азайту. Құрылыс объектілерін күшейтудің инновациялық әдістерін енгізу есебінен қолданыстағы құрылыс ғимараттарының сейсмикалық қауіпсіздігін арттыру. Құрылыс нормалары мен ережелерін түзету бойынша ұсыныстар. Еурокодтар негізінде нормативтік базаны қолдана отырып, құрылыс объектілерін жобалау жөніндегі жұмыстарды орындайтын, жұмыс нәтижелеріне мүдделі Қазақстан Республикасының жобалау ұйымдары, құрылыс ұйымдары, сондай-ақ сейсмикалық қауіпті аудандарда Қазақстан Республикасы елді мекендерінің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін мемлекеттік басқару органдары.  **Ғылыми-техникалық әсер:** 2023 жылғы 6 ақпандағы апатты жер сілкінісі мен 2022 жылғы ең ауыр жер сілкіністерінің салдарын талдау негізінде сейсмикалық әсерлердің жаңа модельдері, ғимараттардың динамикалық модельдері, Алматы қаласының мегаполисі үшін сейсмикалық тәуекелді азайтудың өзекті тәсілдері, табиғи және техногендік апаттар кезінде зардап шеккен ғимараттар мен құрылыстарды күшейтудің заманауи тәсілдері, сейсмикалық қауіпті аудандар үшін жобаланатын ғимараттарды сейсмикалық оқшаулаудың инновациялық жүйелері әзірленетін болады. Ғылыми-техникалық әсер ұзақ мерзімді сипатқа ие болады.  **Ғылыми әсер:** тектоникалық жарықтардың сейсмикалық әсерлерге ықпалын бағалау, кездейсоқ сейсмикалық әсерлер кезіндегі сейсмикалық оқшаулау жүйелерінің конструктивті шешімдері, Еурокодтар негізінде құрылыс конструкцияларын күшейтудің жаңа әдістері.  **Экономикалық әсер:** Сенімділікті төмендетпей, сейсмикаға төзімді құрылыс құнын төмендету. Жұмыстың нәтижелеріне Еурокодтар негізінде нормативтік базаны қолдана отырып, құрылыс объектілерін жобалау бойынша жұмыстарды орындайтын Қазақстан Республикасының жобалау және инженерлік-іздестіру ұйымдары мүдделі.  **Экологиялық әсер:** Еурокодтың негізгі ережелеріне сәйкес күтілетін сейсмикалық әсерді ескере отырып, сенімділік талаптары бойынша жобаланған өнеркәсіптік инфрақұрылым объектілері күш түсетін конструкциялардың зақымдануынан көрінеу қорғалған, бұл қолайсыз табиғи және техногендік әсерлер кезінде аталған объектілердің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Еурокодтың негізгі талаптарын ескере отырып, объектілерді ғылыми негізделген жобалау кезінде экологиялық тәуекелдер әрдайым төмендейді.  **Әлеуметтік әсер:** Ғылымға және ғылымды қажет ететін өндірістерге жас мамандардың ағыны. Құрылыс саласында жаңа жұмыс орындарын құру. Қазақстанның ғылыми әлеуетінің беделін арттыру, ғылым мен өндірістің интеграциясы.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:** Төтенше жағдайлар министрлігінің органдары, құрылыс саласында жұмыс істейтін мемлекеттік органдар, жобалардың сараптамасын қамтамасыз ететін мемлекеттік және жеке ұйымдар, құрылыс саласының 2 мың жобалау және жобалау-іздестіру ұйымдары, ғылыми-зерттеу ұйымдары, жоғары оқу орындары, кәсіби ғалымдар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 682 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 182 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 250 000 мың теңге. |

**№ 154 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  1. Әлеуметтік ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  1.7 Мемлекеттің, экономиканың және қоғамның құрылымдық-технологиялық жаңғыртылуы және орнықты аумақтық-кеңістіктік дамуы.  2. Гуманитарлық ғылымдар саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер:  2.4 Қазақстанның рухани қасиетті орындары, Қазақстанның киелі географиясы. Өлкетану |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Алакөл алабының табиғи, тарихи, мәдени ландшафтық әлеуетін кешенді-салыстырмалы талдау, өңірде рекреациялық туризмді дамытудың тиімді тетіктерін әзірлеу және оны практикаға енгізу |
| **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек**  - Алакөлдің тарихын, сондай-ақ оның тарихи атауының этимологиясын гуманитарлық ғылымдар аспектісінде салыстырмалы талдау және оның семантикасын толық айқындау;  - Алакөл өңірінің табиғаты мен географиялық орналасу ерекшелігіне қатысты көне жазбалар мен тарихи деректерді жинақтау, жүйелеу және оларды синергетикалық парадигмалар аясында зерттеу;  - Алакөлдің, оның ішінде Барлық-Арасанның [бальнеологиялық және пелоидты ресурстар жүйесіне қатысты](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)  ежелгі аңыз-әңгімелерді жинақтау және жүйелеу және олардың қазіргі медицинаның жетістіктерімен өзара байланысын пәнаралық тұрғыдан талдау;  - Алакөлдің шығыс аймағының тұрмыс-тіршілік мәдениетіндегі құдық қазу ісі мен жер асты кәріз жүйесін жасау бойынша халықтық білім жүйесіне салыстырмалы зерттеулер жүргізу;  - өңірдің су» культімен байланысты дүниетанымын мәдени-этнографиялық тұрғыдан кешенді талдау;  - өңірлік экотуризмді дамытудағы Алакөл алабының тарихи және мәдени ландшафт ретіндегі маңызы бойынша гуманитарлық ғылымдар тоғысында салыстырмалы зерттеулер жүргізу;  - Алакөл аймағында, жалпы Абай өңірінде тарихи-мәдени туризмнің, этнографиялық туризмнің, этногастрономдық туризмнің, курорттық туризмнің әлеуетін көтеру және дамыту бойынша танымдық-талдамалық зерттеулер жасау;  - Қазақстандағы, оның ішіндегі Алакөл аймағындағы рекреациялық туризмнің қазіргі жағдайы мен оның маңызы, сондай-ақ жалпы туристерге қызмет көрсету мен оның сапасы бойынша әлеуметтанулық зертттеулер жүргізу;  - Қазақстанның жекелеген рекреациялық аймақтарындағы халықтың әл-ауқат деңгейінің туристік бизнеске мультипликативті тәуелділігі бойынша сараптамалық-бағалаулар мен әлеуметтанулық зертттеулер жүргізу;  - Барлық-Арасан шипажайының бальнеологиялық ресурстарын тиімді пайдалану және курорттық медицина жай-күйі бойынша әлеуметтанулық зерттеулер жүргізу;  - Алакөл алабы мен Барлық-Арасан шипажайының бальнеотерапиялық әлеуеті бойынша халықаралық рекреациялық туризмге қатысу дәрежесін аналиктикалық талдау;;  - Алакөл алабының шығыс бөлігіндегі бальнеологиялық және пелоидты ресурстардың қазіргі жай-күйі мен оларды тиімді пайдалану мен қорғауды геоэкологиялық тәсіл арқылы кешенді зерттеу; |
| **3. Бағдарлама стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  Зерттеу келесідей стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда көрсетілген тапсырмаларды шешуге ықпал ететін болады:  1. Мемлекет басшысының 2018 жылғы 5 қазандағы «Қазақстандықтардың әл-ауқатының өсуі: табыс пен тұрмыс сапасын арттыру» атты Қазақстан халқына жолдауын іске асыру жөніндегі жалпыұлттық жоспардың 19-тармағы;  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспарында белгіленген экономиканы әртараптандырудың басты бағыттарына және «Қазақстанның әлемнің ең дамыған 30 мемлекетінің қатарына кіруі жөніндегі тұжырымдама туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2014 жылғы 17 қаңтардағы № 732 Жарлығына сәйкес Қазақстанды 2050 жылға дейін ұзақ мерзімді дамытудың стратегиялық бағыттары;  3. Қазақстан Республикасының туристік саласын дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Абай өңірінде креативті туризмді дамытудың жаңа модельдері әзірленеді;  - Абай өңірінде, жалпы Қазақстанда ерекше қажеттілігі бар туристерге қолайлы әрі сапалы қызмет көрсетудің сапасын арттыру бойынша бірыңғай моделі дайындалады,  - Алакөл алабының табиғи рекреациялық ресурстарын ұтымды пайдаланудың аймақтық жүйесі әзірленеді;  - Барлық-Арасан шипажайының бальнеотерапиялық және пелоидотерапиялық әлеуетін жетілдіру бойынша ұсыныстар дайындалады;  - Барлық-Арасан шипажайының бальнеологиялық ресурстарын қорғау мен кешенді пайдалануды ұйымдастыру бойынша аналитиалық ұсыныстар әзірленеді;  - табиғи рекреациялық ресурстарды пайдалану, сақтау және қорғау бойынша шетелдік тәжірбилерге озық үлгілерін қазақстандық практикаға енгізудің алгоритмдері әзірленеді;  - табиғи рекреациялық ресурстарды мега (халықаралық), макро (мемлекеттік), микро (өңірлік) деңгейлерде сақтау мен қорғауды реттеудің жаңа тетіктері айқындалады және оны қазақстандық тәжірбиеге енгізудің моделі әзірленеді;  - Абай өңірінің Алакөл аймағында жалпы туризмді, оның ішінде (рекреациялық туризмді) қалыптастырудың әр түрлі бағдарламаларын іске асырудың экономикалық-математикалық модельдері әзірленеді;  - Абай өңірінде курорттық туризмді дамытудың жаңа механизмдері бойынша аналитикалық ұсыныстар блогы әзірленеді және қолданысқа енгізіледі;  - Абай өңірінде тарихи-мәдени, этнографиялық, этногастрономдық, курорттық, креативті туризмнің әлеуетін көтеру және дамыту бойынша жол картасы әзірленеді;  - Алакөл аймағында, Барлық-Арасан бальнеотерапиялық шипажайында курорттық туризмнің әлеуетін арттыру бойынша ұсыныстар топтамасын әзірленеді;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Осы Бағдарлама бойынша алынған нәтижелер Алакөл аймағының табиғи, тарихи, мәдени ландшафттық әлеуетін арттыруға, Абай өңірінде рекреациялық және жалпы экотуризмді дамытуға, өңірдің әлеуметтік-экономикалық тұрақтылығын қамтамасыз етуге, қоғамдық, және экологиялық сананы қалыптастыруға, өңірде ғылым және білім беру салаларын жаңа деңгейге көтеруге, интеллектуалды және дені сау ұлт болу жолындағы мультипликативтік әсерге қол жеткізуге, өңір халқының өмір сүру деңгейі мен сапасындағы әлеуметтік-экономикалық теңгерімсіздіктерді еңсеруге ықпал етеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 281 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 51 000 мың теңге;  2025 жылға – 130 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 155 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Мұнай-химия, машина және аспап жасау өнеркәсіп салаларында технологиялық жабдықтарды коррозияға қарсы кешенді қорғауға бағытталған материалдар мен технологияларды әзірлеудің теориялық негіздерін құру |
| **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:**  1. Коррозияға ерекше бейім мұнай өңдеу зауыттарының жабдықтары мен құбыр бөліктерін қорғау үшін коррозияға қарсы фосфатты және керамикалық қаптамаларды алудың негізгі заңдылықтарын және механизмдерін анықтау.  2. Фосфатты және керамикалық қаптамалардың қорғағығыштық қасиеттерін физика-химиялық және электрохимиялық әдістермен зерттеу және бағалау (электрохимиялық импеданс спектроскопиясы, вольтамперлік зерттеу, Тафель әдісі, поляризацияға төзімділік әдісі).  3. Коррозия және тұз шөгінділер ингибиторларының қатысуымен технологиялық жабдықтың металдарының коррозиясының негізгі заңдылықтарын орнату және механизмдерін анықтау.  4. Мұнай-газ кәсіпорындарының технологиялық қондырғыларындағы коррозиялық процестерді модельдеу және коррозияға әсер ететін технологиялық параметрлерді анықтау.  5. Құбырлардың ішкі коррозиясының әсерін болдырмау мақсатында көмірсутекті шикізатты ауыр металдардан тазартуға арналған химиялық адсорбенттер жасау.  6. Мұнай және мұнай өнімдерін тасымалдау жағдайында құбырлар мен технологиялық жабдықтарды коррозиядан қорғау үшін эпоксидті шайырлар негізіндегі қаптамалар жасау. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  - Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі даму стратегиясы;  - Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары, 2-тармақ. Экономика салаларының бәсекеге қабілеттілігі – елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және экспортқа бағытталған экологиялық таза өнімдердің өсуі, ресурстардың тиімділігін арттыру.  – Қазақстанның әлемнің ең дамыған 30 елінің қатарына кіру тұжырымдамасы  – Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Халық бірлігі мен жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік іргетасы» атты Қазақстан халқына Жолдауы (2021 ж.) І. Пандемиядан кейінгі кезеңдегі экономикалық даму  - Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Қ.Тоқаевтың «Қазақстан жаңа нақты ахуалда: іс-қимыл уақыты» Қазақстан халқына Жолдауы (2020 ж). |
| **4. Күтілетін нәтижелер.**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1 Мұнай өңдеу зауыттарының коррозияға ерекше ұшырайтын жабдықтары мен құбырларының бөліктерін қорғау үшін коррозияға қарсы фосфатты және керамикалық қаптамаларды алудың негізгі заңдылықтары белгіленді және механизмдері анықталынады.  2 Алынған фосфатты және керамикалық қаптамалардың коррозиядан қорғайтын сипаттамалары мен қалыңдығы физика-химиялық және электрохимиялық әдістермен (электрохимиялық импеданс спектроскопиясы, вольтамперлік зерттеу, Тафель әдісі, поляризацияға төзімділік әдісі) көмегімен анықталынады.  3 Коррозия және тұз шөгінділер ингибиторларының қатысуымен технологиялық жабдықтың металдарының коррозиясының негізгі заңдылықтары орнатылады және механизмдері анықталады.  4 Қоршаған орта параметрлерінің коррозия жылдамдығына әсерін бағалаумен сандық модель әзірленді.  5. Құбырлардың ішкі коррозиясының әсерін болдырмау үшін көмірсутекті шикізатты ауыр металдардан тазарту үшін химиялық адсорбент әзірленеді.  6. Мұнай және мұнай өнімдерін тасымалдау жағдайында құбырлар мен технологиялық жабдықты коррозиядан қорғау үшін эпоксидті шайырлар негізіндегі қаптама әзірленеді.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  Бағдарламаны іске асыру нәтижелері мұнай-газ саласындағы технологиялық жабдықтардың тозуы салдарынан болатын экономикалық шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Жұмыс нәтижелерін қолдану коррозия қаупін азайту арқылы мұнай-химия өнімдерінің сапасын жақсартуға да мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жұмыс нәтижелерін енгізу қоршаған ортаға зиян келтіру қаупін азайтуға және сол арқылы көлікті өңдеу және көмірсутектерді өндіруге байланысты технологиялық процестердің қарқындылығын арттыру кезінде табиғатты ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді.  Конкурстық құжаттама талаптарына сәйкес мақалаларды жариялау арқылы еліміздің ғылыми әлеуетін арттыруға болады.  - Ғылыми-техникалық нәтижелігі. Бағдарламаның нәтижелері Қазақстанның ғылыми-техникалық дамуына елеулі үлес қосатын әртүрлі өнеркәсіп салаларында экономикалық тиімділігіне байланысты коррозиядан қорғаудың әртүрлі әдістерін пайдалануды оңтайландыратын технологиялық шешімдердің ғылыми негізіне айналады.  - Бағдарламаның әлеуметтік-экономикалық нәтижелігі жүргізілетін зерттеулер технологиялық жабдықтардың коррозиялық тозуынан болатын әртүрлі салалардағы тікелей және жанама экономикалық шығындарды азайтуға, сондай-ақ жабдықтың істен шығуынан туындаған төтенше жағдайлар мен оқиғалардың қаупінен зиянды әсерлерді азайту арқылы халықтың денсаулығын жақсартуға мүмкіндік беретін технологиялық шешімдердің негізі болып табылатынында.  - Әртүрлі өндірістерде коррозияның барлық түрінен қорғаудың әртүрлі әдістерін қолдану технологиялық жабдықтардың істен шығуынан болатын апаттардың қаупін азайтады, бұл өз кезегінде қоршаған ортаға оң әсер етеді.  Тұтынушылар: «Павлодар мұнай-химия зауыты» ЖШС, «Атырау мұнай өңдеу зауыты» ЖШС, «Қазтрансойл» АҚ, «ПКОП» ЖШС және т.б.  Бағдарламаның нәтижелері Қазақстанның мұнай өңдеу зауыттарын қызықтыруы мүмкін. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 420 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 80 000 мың теңге;  2025 жылға – 190 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 156 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  5. Математика, механика, астрономия, физика, химия, биология, информатика және география саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Адаптивті бақылауды басқару және үлгі сілтемесін бақылауды басқару үшін machine learning (машиналық оқыту) әдістемесін әзірлеу. Бұл әдістемені уақыттың өзгермелі сызықтық жүйелері, кідірісі бар уақыттық айнымалы сызықтық жүйелер, ісік-ісіктік иммундық жүйелер, динамикалық қасиеттері белгісіз Такаги-Сугено бұлыңғыр Марков секіру жүйелері және бөлшек ретті көп-белгісіз динамика класы, агенттік жүйелер сияқты әртүрлі мәселелерге қолдану. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  Қатерлі ісікке қарсы иммунитет моделінде одан әрі қолдану үшін келесі мәселелердің шешімдері қарастырылады:  1. Офлайн және онлайн режимінде уақыт бойынша өзгеретін параметрлері бар сызықтық жүйелерді оңтайлы басқару үшін machine learning (машиналық оқытуға) негізделген адаптивті модельді қадағалау.  2. Стратегияны machine learning (машиналық оқыту) және шығындарды итерациялау арқылы уақыт бойынша өзгеретін кідірісі бар сызықтық жүйе үшін адаптивті бақылау.  3. Уақыт кідірістері бар анық емес Такаги-Сугено жүйелері үшін machine learning (машиналық оқытудағы) адаптивті бақылау және химиотерапиямен ісік- иммундық жүйелеріне қолдану.  4. Белгісіз динамикалық қасиеттері бар бұлыңғыр Марков Такаги-Сугено секіру жүйелері үшін machine learning (машиналық оқытудағы) адаптивті бақылауды басқару.  5. Бөлшек ретті көп агентті жүйелерде белгісіз динамика класы үшін адаптивті сервобасқаруды оңтайландыру схемасы. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. ҚР Президентінің 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы.  2. Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. 5-бөлім. 3 тарау.  3. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары.  4. Қазақстан Республикасы Президентінің Digital Bridge 2023 халықаралық форумында сөйлеген сөзі. 12 қазан 2023 жыл.  5. Қазақстан Республикасы Президентінің «Алтын сапа» және «Парыз» сыйлығының лауреаттарын марапаттау рәсімінде сөйлеген сөзі. 2023 жылғы 12 желтоқсан. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Адаптивті бақылауды басқаруда machine learning (машиналық оқыту) тұжырымдамасы жүзеге асырылады.  2. Уақыт бойынша өзгеретін сызықтық жүйе үшін оңтайлы басқаруға қол жеткізіледі.  3. Бейімделуші бақылауда стратегиялық емес machine learning (машиналық оқыту) тұжырымдамасы қолданылады.  4. Уақыт бойынша өзгеретін кідіріспен сызықтық жүйе үшін оңтайлы басқаруға қол жеткізіледі.  5. Такаги-Сугено анық емес жүйелерінде адаптивті бақылауды басқару үшін machine learning (машиналық оқыту) тұжырымдамасы ісік-ісік иммундық жүйелерін зерттеу үшін қолданылады.  6. Белгісіз Такаги-Сугено Марков секіру жүйелері үшін machine learning (машиналық оқытуды) қолдана отырып, адаптивті бақылауды басқару әзірленетін болады.  7. Көп агенттік жүйелердің белгісіз динамикасын machine learning (машиналық оқытуды) қолдана отырып, адаптивті бақылауды басқару әзірленетін болады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралдары.  4) шетелдік патенттік бюроларда (еуропалық, американдық, жапондық) кемінде 1 (бір) патент немесе шетелдік немесе халықаралық Derwent Innovations Index (Web of Science, Clarivate Analytics) дерекқорына енгізілген кемінде 1 (бір) патент, немесе Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  **Ғылыми әсері:**  1. Эталондық модель үшін оңтайлы адаптивті бақылауды басқаруды әзірлеу  2. Қатерлі ісіктердің иммундық үлгілері үшін оңтайлы бақылауларды жобалау  3. консенсус желілері үшін оңтайлы адаптивті бақылауды әзірлеу.  **Әлеуметтік әсері:**  1. қолданбалы математика саласындағы ғылыми зерттеулердің тиімділігін арттыру  2. отандық кадрлардың біліктілігін арттыру  3. докторантура мен бакалавриат студенттеріне білім беру  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары:**  Иммунология, онкология, үлкен деректер, машиналық оқыту және қолданбалы математика мамандары. Диагностикалық орталықтар мен онкологиялық орталықтар. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 439 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 84 000 мың теңге;  2025 жылға – 165 000 мың теңге;  2026 жылға – 190 000 мың теңге. |

**№ 157 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Елдің зияткерлік әлеуеті  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  3. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелер. |
| 2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері  Сәулет саласында кешенді зерттеу жүргізу және неономадизм мен этникалық сан алуандық қала құрылысы тұжырымдамасы негізінде тұрғын ортаның жаңа моделін ғылыми-эспериментальды әзірлеу.  Кеңес заманында қабылданған, Қазақ отбасындағы және жалпы қоғамдағы әлеуметтік рөлдердің күрделілігі мен көп өлшемділігін, құрмет, қонақжайлық, тату көршілік, тамырластық дәстүрлерін, ұлттық бірлікті, мәдениет пен дәстүрлерді, тілдік ерекшеліктерді сақтаудағы ұтымды тәсілді ескермейтін құрылыс нормаларының жетілмегендігі іс жүзінде әлеуметтік апатқа әкеп соқты. Жобаның идеясы Әлемдік сәулеттегі заманауи үрдістерді ескере отырып, Ұлы Даланың тарихи қалыптасқан мәдениетіне негізделген жаңа қала құрылысы тұжырымдамасын қалыптастырудан тұрады. Тұрғын үй ортасының сәулет-қала құрылысы кешенінің тұжырымдамасында "Біз біртұтас халықпыз" тұрғын үй және қоғамдық құрылыстардағы жаңа бағыттың моделі, достық, ашықтық, тату көршілік және тату көршілік, өмір бойы білім беру қағидаттары. |
| 2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  - заманауи талаптарға сәйкес құрылыс нормалары мен ережелеріне ғылыми-зерттеу талдауын жүргізу, қала құрылысында Ұлы Дала дәстүрі мен мәдениетін ескеретін жаңа қала құрылысы моделін ұсыну және Қазақстанда құрылыс индустриясының жаңа буыны үшін құрылыс-нормативтік құжаттамада ұсыныстар беру;  - өткен ғасырдың 70-80-жылдарында әзірленген, бүгінгі шындықтың талаптарына және уақыттың сын-тегеуріндеріне, тәуелсіз Қазақстанның талаптары мен сын-тегеуріндеріне жауап беруді тоқтатқан қолданыстағы нормативтік құжаттардың кейбір бөліктерінде қайта қарау және түзету;  - этникалық архитектураны аймақтық өмір салтымен жобалау әдіснамасын ғылыми-зерттеу талдауы;  - сәулет-жоспарлау және көлемдік-кеңістіктік шешімдерде Рухани жаңғыру қағидаттарына жауап беретін тұрғын үй кешенінің эксперименттік құрылысының жаңа қала құрылысы моделін ұсыну;  - "Ақылды қала" қағидаты бойынша Коммерциялық жылжымайтын мүлік пен әлеуметтік объектілерді қоса алғанда, қажетті коммуналдық инфрақұрылымы бар көппәтерлі тұрғын үйлерден тұратын тұрғын үй кешенін эксперименттік жобалау мен салуды қамтитын неономадизм мен этникалық әртүрліліктің қала құрылысы тұжырымдамасы негізінде тұрғын үй ортасының жаңа моделін талдау және әзірлеу;  - Ұлы даланың білім беру принциптерін дала мәдениетінің даналық мектебінен бастап қазіргі жастардың қалыптасуындағы әлемді тану кезеңдеріне дейін енгізу;  - жүйелі талдау және халықаралық сарапшыларды тарту негізінде тұрғын үй ғимараттарын энергиялық тиімді жобалау мен салу саласында ұтымды технологияларды іздестіру;  - қалалық орта ландшафты саласындағы экологиялық шешімге ерекше назар аудару және тұрғын үй құрылысын көгалдандыру және абаттандыру проблемалары бойынша ұсынымдар беру;  - энергия үнемдейтін технологиялар мен материалдарды пайдалануды есептеудің заманауи әдістерін ұсыну және негіздеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  - "Техникалық реттеу туралы" 2004 жылғы 9 қарашадағы Қазақстан Республикасының Заңы;  - "Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы" 2006 жылғы 7 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы;  - "Ғылым туралы"Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы № 407-IV Заңы;  - Қазақстан-2050 Стратегиясы, 14 желтоқсан 2012 ж.;  - "Рұқсаттар және хабарламалар туралы" 2014 жылғы 16 мамырдағы Қазақстан Республикасының Заңы;  - Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2019 жылғы 2 қыркүйектегі "сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі" атты Қазақстан халқына Жолдауы.;  -Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың 2021 жылғы 5 қаңтардағы "Тәуелсіздік бәрінен қымбат" бағдарламалық мақаласы.;  - Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі (Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ кодексі);  - "Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы" 2001 жылғы 16 шілдедегі №242 Қазақстан Республикасының Заңы (27.12.2021 ж.жағдай бойынша өзгерістермен және толықтырулармен). |
| 4. Күтілетін нәтижелер  **4.1 тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - қазіргі заманғы талаптарға сәйкес құрылыс нормалары мен ережелеріне ғылыми-зерттеу талдауы жүргізілетін болады, қала құрылысындағы Ұлы Дала дәстүрлері мен мәдениетін ескеретін жаңа қала құрылысы моделі ұсынылатын болады;  - шағын ауданның эксперименттік құрылысында сәулет-жоспарлау, көлемдік-кеңістіктік және қала құрылысы тұжырымдамаларын әзірлей отырып, өңірлік өмір салты бар этникалық архитектураны жобалау әдіснамасына ғылыми-зерттеу талдауы әзірленетін болады. Жаңа буын құрылысының ғылыми-зерттеу жұмыстары "пилоттық" жобаның модульдік жүйесі ретінде этникалық әртүрлілікті сақтау талаптарына жауап беретін жаңа бағыттағы архитектура қалыптастырылады.  - ғылыми-зерттеу бағдарламаны іске асыру нәтижесінде қажетті коммуналдық инфрақұрылымы бар көп пәтерлі тұрғын үйлерден, оның ішінде "Ақылды қала" қағидаты бойынша Коммерциялық жылжымайтын мүліктен және әлеуметтік объектілерден тұратын тұрғын үй кешенін эксперименттік жобалау мен салуды қамтитын неономадизм мен этникалық саналуандықтың қала құрылысы тұжырымдамасы негізінде тұрғын үй ортасының жаңа моделі әзірленетін болады;  - бағдарламаның нәтижелері ғимараттарды, құрылыстарды жобалау, салу, пайдалану практикасын реформалау үшін берік негіз құруға мүмкіндік береді, өйткені нормативтік-реттеуші базаны жүргізу ережелерін реформалауға басты назар аударылатын болады. Бағдарламаны іске асыру құрылысқа және инвестициялар тартуға жасыл технологияларды белсенді дамыту мен енгізудің бастамасы болуы мүмкін.  - бағдарламаны іске асыру бүгінгі күні бар кешенді құрылыс салу және қала құрылысы тұжырымдамасын сәулеттік-жоспарлау шешімі проблемасын шешуге мүмкіндік береді. Онда топсалы блок-секциялар, элиталық үй құрылысынан эконом-класқа дейін әр түрлі типтегі пәтерлер салу көзделетін болады;  - бағдарлама Қазақстан үшін бірегей объект болып табылады, ол жайлылықтың жоғары деңгейінің, электрондық форматтағы қызметтердің және күтіп-ұстауға жұмсалатын шығындардың үйлесімін қамтамасыз етеді, елдің мұқтаж тұрғындарын тұрғын үймен қамтамасыз етудің әлеуметтік мәселелерін шешу үшін тартымды болады;  - нәтижелері бойынша қалалық ортаның ландшафты саласындағы экологиялық шешімге ерекше назар аударылатын болады және тұрғын үй құрылысын көгалдандыру және абаттандыру мәселелері бойынша ұсынымдар берілетін болады;  - жоба нәтижесінде тәуелсіз мемлекеттің қазіргі заманғы дамуына жауап беретін жаңа нормативтік-техникалық құжаттама алынады, тұрғын үй құрылымдарын қоныстандыру модулі мен моделі және сәулет құрылысының жаңа үлгісі, тұрғын үй құрылыстарының, тұрғын аудандардың, жаңа үлгідегі шағын аудандардың 3D моделі әзірленетін болады, Қазақ ұлттық отбасындағы әлеуметтік рөлдерді ескере отырып, тұрғын орта қалыптастырылатын болады.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Web of Science деректер базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 25 (жиырма бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдардағы кемінде 6 (алты) мақала және (немесе) шолу.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 8 (сегіз) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) патент немесе 2 (екі) авторлық куәлік. |
| **4.2 Қорытынды нәтиже:**  **Бағдарламаның нәтижелері** нысаналы бағдарламаның іс-шараларын іске асыруға, нысаналы индикаторлар мен нысаналы бағдарламаның көрсеткіштеріне қол жеткізуге ықпал ететін болады. Жобаның ғылыми жұмыстар мен ғылыми әзірлемелерді патенттеу, ақпаратты республикалық және шетелдік журналдарға орналастыру, көрсету материалдарын шығару, 3D анимациялық бейнероликтер мен жобалар түріндегі нәтижелері жобаны іске асыру барысында пайдаланушыларға қолжетімді болады. Қорытынды нәтижелер Республикалық агенттіктерде теледидарда, газеттерде, журналдарда, сайттарда, сондай-ақ Интернетте жарияланатын болады.  **Күтілетін ғылыми және әлеуметтік-экономикалық тиімділік**: неономадизм және этностық әралуандық тұжырымдамасындағы ғылыми зерттеулер нәтижелері құрылыс нормативтерін әзірлеудің жаңа форматын береді, ал "жасыл құрылыс" технологияларын қолдану Қазақстан қалалары аумағында Кеден одағының Еурокодтарын қолдану негізінде тұрғын үй-әлеуметтік құрылыстың жаңа буынын салудың серпінді нәтижелеріне мүмкіндік береді.  **Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары**: сәулет саласындағы ғалымдар мен мамандар, жалпы жұртшылық, этникалық топтардың өкілдері. Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары тұтынушылар ауқымын ұлғайтуға және осы технологияларды енгізетін бірқатар компанияларды кеңейтуге мүмкіндік береді;  **Экономикалық тиімділік, бәсекелік артықшылықтарды дамыту**: ғылыми жұмыстың нәтижелері ғимараттарды, құрылыстарды жобалау, салу, пайдалану практикасын реформалау үшін берік негіз құруға мүмкіндік береді, онда негізгі назар нормативтік-реттеуші базаны жүргізу ережелерін реформалауға аударылады. Атқарылған жұмыстардан алынған оң шешімдер "жасыл құрылысқа" көшудің ұлттық бағдарламасын әзірлеуге мүмкіндік береді.  **Экологиялық тиімділік**: бағдарламаны іске асыру құрылысқа және инвестициялар тартуға жасыл технологияларды белсенді дамыту мен енгізудің бастамасы болуы мүмкін. Ғылыми жобаның нәтижесі еурокодтарды қолдану негізінде тұрғын үй-әлеуметтік құрылыстың жаңа буынын кейіннен жобалау және салу үшін қолданыстағы үлгі және ел аумағындағы кешенді жылжымайтын мүліктің үлгісі болып табылады, бұл қалаларға әлемнің "ақылды қалалары" ретингтерінің жоғары позицияларына сенімді кіруге мүмкіндік береді.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:** бағдарлама әлеуметтік ортаны жақсартуға және халықтың өмір сүру сапасын арттыруға үлкен үлес қосады және мынадай көрсеткіштермен сипатталатын болады: халықтың өмір сүру ұзақтығын ұлғайту, халықтың білім деңгейін арттыру. Жаңа кеңістік ортаны қалыптастыру ғана жаңа ойлау мен дүниетанымды қалыптастырады, жаңа Қазақстанды құру кезінде рухани өсуге ықпал ететін болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 370 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 76 000 мың теңге;  2025 жылға – 143 000 мың теңге;  2026 жылға – 151 000 мың теңге. |

**7 Басым - Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологтялық қауіпсіздік**

**№ 158 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Қолданбалы ғылыми зерттеулер  2.1 Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Шекараны қорғау процесін жетілдіру және мемлекеттің ұлттық қауіпсіздік деңгейін арттыру мақсатында Қазақстан Республикасы ҰҚК Шекара қызметінің мүддесі үшін қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс жүйесін әзірлеу. |
| 2.2 Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мүддесінде өзін-өзі ұйымдастыратын цифрлық радиобайланыс жүйелерін және интеграцияланған қорғау жүйелерін әзірлеу мен қолданудың шетелдік және отандық тәжірибесін зерттеу;  - радиобайланыс пен қауіпсіздіктің қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын жүйесінің құрамына кіретін құрылғылардың негізгі тактикалық-техникалық сипаттамаларының ғылыми-әдістемелік және математикалық негіздемесін жүзеге асыру;  - радиобайланыс пен қауіпсіздіктің қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын жүйесінің сынақ үлгісінің техникалық тапсырманы әзірлеу;  - қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс және қауіпсіздік жүйесінің сынақ үлгісінің аппараттық және бағдарламалық бөліктерін әзірлеу;  - қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс және қауіпсіздік жүйесінің тәжірибелік үлгілерін сынау бағдарламасы мен әдістемесін әзірлеу;  - қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс және қауіпсіздік жүйесінің жасалған үлгілерін және статистикалық деректер жиынтығын полигондық сынауды жүзеге асыру және қажет болған жағдайда түзетулер енгізу;  - әдістемелік ұсынымдар әзірлеу және радиобайланыс пен қауіпсіздіктің қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын жүйесінің жасалған үлгілерін қолдану тактикасын (алгоритмін) анықтау. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді***:***  1. «Қазақстан -2050» Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. 5-тармақ: Мемлекеттілікті одан әрі нығайту және қазақстандық демократияны дамыту. «...Шекара қызметінің ауқымды реформасын жүргізу қажет. Тапсырма-оның қызметінің тиімділігін түбегейлі арттыру, материалдық-техникалық базаны жаңғырту». 6-тармақ. Тұрақты және болжамды сыртқы саясат-ұлттық мүдделерді ілгерілету және аймақтық және жаһандық қауіпсіздікті нығайту. «Қазақстан өзінің қорғаныс қабілетін және әскери доктринасын нығайтуға, қорғанысты тежеудің түрлі тетіктеріне қатысуға тиіс».  2. ҚР Президентінің 2020 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы. I Міндет. Мемлекеттік басқарудың жаңа моделі. «...Тез өзгеретін әлемде шешім қабылдау жылдамдығы ұлттық қауіпсіздікке қауіп төндіреді». II міндет. Жаңа шындықтағы экономикалық даму. «...Қазақстанның алдында тұрған аса маңызды міндет-өзінің өнеркәсіптік әлеуетін толық ашу».  3. ҚР Президентінің 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы. **Халық бірлігі мен жүйелі реформалар-ел өркендеуінің берік негізі. 1 сұрақ "пандемиядан кейінгі кезеңдегі экономикалық даму"**, "...қорғаныс қабілетін нығайту, қауіп-қатерлерге жауап беру жеделдігін арттыру, сондай-ақ мемлекеттік маңызы бар басымдықтарға айналуға тиіс. Біз сыртқы күйзелістерге және оқиға дамуының ең нашар нұсқасына дайындалуымыз керек".  4. ҚР-ның 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары. Технологияларды әзірлеуге, трансферге және бейімдеуге бағытталған қолданбалы зерттеулер мен инновацияларға инвестицияларды ынталандыру технологиялық жаңарту процесін үздіксіз етуге мүмкіндік береді. "Инновацияны ынталандыру" міндеті. Технологияларды ұзақ мерзімді дамыту үшін қазақстандық компаниялар жаңа шешімдер мен мамандарды шетелден импорттап қана қоймай, сонымен қатар әлемдегі танымал шешімдерді ел нарығының ерекшеліктеріне бейімдеуге бағытталған өздерінің технологиялық әзірлемелерін құруы қажет. "Ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту" міндеті. Қолданыстағы ғылыми зерттеулер жүйесі технологиялық жаңғыртуды белсенді қолдауға қайта бағытталатын болады.  5. Қазақстан Республикасының Білім және ғылымды дамытудың 2020 – 2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. 2-мақсат "ғылымның елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына қосқан үлесін арттыру", 5.2.3-тармақ. Ғылыми әзірлемелердің тиімділігін арттыру және әлемдік ғылыми кеңістікке интеграцияны қамтамасыз ету. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**   * + - Қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс пен қауіпсіздік жүйесінің жасауға арналған техникалық тапсырма;     - Қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс пен қауіпсіздік жүйесінің құрамына кіретін техникалық құрылғылардың паспорты және олардың негізгі сипаттамалары;     - Қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс пен қауіпсіздік жүйесінің тәжірибелік үлгіге конструкторлық-технологиялық құжаттамасы;     - Қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс пен қауіпсіздік жүйесінің жұмыс істеп тұрған тәжірибелік үлгісі (аппараттық және бағдарламалық құрамдас бөліктері);     - Қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс және қауіпсіздік жүйесінің полигондық сынау бағдарламасы мен әдістемесі;     - Қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс және қауіпсіздік жүйесінің құрылған тәжірибелік үлгілерді полигондық сынау актісі;     - Қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс және қауіпсіздік жүйесінің өнеркәсіптік үлгіге патент;     - Қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс және қауіпсіздік жүйесінің қолданудың әдістемелік ұсыныстары мен тактикасы (алгоритмі).   Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 35 (отыз бес) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе) шолулар..  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 3 (үш) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  **Ғылыми-техникалық әсер:**  Ғылыми-техникалық бағдарламаның нәтижелері радиобайланысты автоматты түрде орнатуға және стационарлық және жылжымалы объектілер арасындағы қамту аймағын ұлғайтуға, олардың орналасқан жері мен орнын анықтауға, сигнал беру құралдарының жай-күйінің өзгеруін тіркеуге және басқару пунктінің техникалық құралына (мониторына) дабыл сигналдарын беруге қабілетті тиімді отандық техникалық құралдарды құруға бағытталуы тиіс.  Бағдарламаның нәтижелері отандық әзірлеушілер мен өндірушілердің ғылыми-техникалық әлеуетін арттыруға ықпал етуі тиіс.  Экспорттық әлеуеті бар қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын Радиобайланыс және қауіпсіздік жүйесінің жаңа түрі пайда болуы керек.  **Ғылыми әсері:** шекараны қорғау процесін жетілдіру және елдің ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында Қазақстан Республикасы ҰҚК Шекара қызметінің құрылымдық бөлімшелері (шекара бөлімшесі, арнайы мақсаттағы бөлімше, шекаралық бақылау бөлімшесі) үшін қорғалған интеграцияланған Радиобайланыс және қауіпсіздік жүйесінің (стационарлық және мобильді) тәжірибелік үлгілерін жасау және тәжірибелік сынақтан өткізу.  **Экономикалық әсер:** сериялық өнімнің құнын, пайдалану шығындарын азайту және өнімді қалпына келтіру мерзімдерін қысқарту (олар істен шыққан кезде). Өнімнің өмірлік циклі процесінде тактикалық және техникалық сипаттамаларды жедел жақсарту. Өнімді басқа қару түрлерімен біріктіру мүмкіндігі. Отандық ғылыми және өндірістік әлеуетті дамыту. Экспорттан кіріс алу мүмкіндігі.  **Экологиялық әсер:** радиоэфирдегі төмен сәулелену және қуаты аз радиостанцияларды пайдалану кезінде электр энергиясын тұтынуды үнемдеу, сондай-ақ браконьерлермен күресте қолдану мүмкіндігі есебінен әзірленген қорғалған интеграцияланған өзін-өзі ұйымдастыратын радиобайланыс жүйесін және қауіпсіздікті қолданудан экологиялық маңызды әлеуетті қамтамасыз ету.  **Бағдарламаның әлеуметтік әсері:** шекаралық инциденттерді шешудің, терроризмге қарсы операцияларды жүргізудің, Қарулы жойылулардың өзге де нысандарына қарсы іс-қимылдың тиімділігін арттыру. Жоғары технологиялық жұмыс орындарын құру. Отандық қорғаныс-өнеркәсіп кешені кәсіпорындарын дамыту.  **Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары:** Қазақстан Республикасы ҰҚК Шекара қызметі; Қазақстан Республикасы күш құрылымдарының арнаулы бөлімшелері; Қазақстан Республикасы Экология, Геология және табиғи ресурстар министрлігінің Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитеті; әскери, арнаулы оқу орындары. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 373 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 120 000 мың теңге;  2026 жылға – 180 000 мың теңге. |

**№ 159 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Қолданбалы ғылыми зерттеулер  2.1 Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету  2.4 Терроризмге және экстремизмге қарсы іс-қимыл  2.5 Арнайы мемлекеттік органдардың қызметін қамтамасыз ету. |
| **2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Интеллектуалдық бағдарламалық-аппараттық кешендерді қолдану арқылы цифрлық криминалистік зерттеулер жүргізудің инновациялық технологияларын әзірлеу |
| **2.2. Алдыға қоған мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:**  - шетелдік және отандық тәжірибені зерттеу және талдау жүргізу: цифрлық криминалистика саласында және киберқақтығыстарды тергеуде заманауи жетістіктер, технологиялар мен әдістер бойынша;  - бірегей сәйкестендіргіштер негізінде екі және одан да көп қолданушылардың өзара әрекеттесуін анықтау үшін әр түрлі операциялық жүйелерден алынған мағлұматтарға интеллектуалдық талдау жүргізу;  - әр түрлі файлдық жүйелерде бар мәліметтерді алу және өшірілген мағлұматтарды қалпына келтіру әдістерін әзірлеу, сондай-ақ ары қарай криминалистік талдау толықтығы мен шифрлеудің болмауын анықтау үшін қалпына келтірілген файлдарды автоматты түрде топтау;  - чиптің физикалық бүтін болу шартымен сынған мобильді құрылғылардан, қатқыл дискілерден және қатты заттан жасалған ақпарат тасымалдаушылардан ақпарат алу әдістерін әзірлеу;  - мағлұматтарды қайта жазу мүмкіндігі болмау шартымен видеотіркеушілердің әртүрлі файлдық жүйелерінде бар видеожазбаларды алу және өшірілген видеожазбаларды қалпына келтіру әдістерін әзірлеу;  - мағлұматтарды қайта жазу мүмкіндігі болмау шартымен әр түрлі операциялық жүйелерден алынған мағлұматтарды интеллектуалдық талдау, әр түрлі файлдық жүйелерде бар мағлұматтарды алу және өшірілген мағлұматтарды қалпына келтіру, сынған мобильді құрылғылардан ақпарат алу және видеотіркеушілердің әртүрлі файлдық жүйелерінен өшірілген видеожазбаларды қалпына келтіру үшін жүйенің тәжірибелі үлгісін әзірлеу;  - жүйенің тәжірибелі үлгісін құру аясында қажетті техникалық және әдістемелік құжаттарды әзірлеу. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  Іске асуы:   1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2012 жылғы 14 желтоқсандағы Қазақстан халқына Жолдауы "Қазақстан-2050" Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. 2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы. [7-жалпыұлттық басымдық](http://10.16.68.202/kaz/docs/U1800000636#z35). ¥лттық қауіпсіздікті нығайту. 3. Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 5 қазандағы Қазақстан халқына Жолдауы. Қазақстандықтардың әл-ауқатының өсуі: табыс пен тұрмыс сапасын арттыру. Алтыншы. Инновациялық және сервистік секторларды дамытуға ерекше көңіл бөлген жөн. Ең алдымен, "болашақтың экономикасының" баламалы энергетика, жаңа материалдар, биомедицина, үлкен деректер, заттар интернеті, жасанды интеллект, блокчейн және басқа да бағыттарын ілгерілетуді қамтамасыз ету қажет. 4. Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы. Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі. 1-сұрақ: «Пандемиядан кейінгі кезеңдегі экономикалық даму». «...Қорғаныс қабілетімізді нығайтып, қауіп-қатерлерге жедел үн қату мемлекеттік маңызы бар басымдыққа айналуға тиіс...», Осы және басқа да міндеттер мемлекеттік секторды толығымен "цифрлық қайта жүктеуді" талап етеді. 5. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі жалпыұлттық басымдықтары туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 26 ақпандағы № 520 Жарлығы. 1. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі кезеңге арналған мынадай жалпыұлттық басымдықтары (бұдан әрі - Жалпыұлттық басымдықтар) айқындалсын: 2-бағыт. "Институттардың сапасы": 7) "Ұлттық қауіпсіздікті нығайту". 6. 2021-2025 жылдарға Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздік стратегиясын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығы. 7. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы бірыңғай талаптарды бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2016 жылғы 20 желтоқсандағы № 832 қаулысы. 8. Киберқауіпсіздік тұжырымдамасын ("Қазақстанның киберқалқаны") бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 30 маусымдағы № 407 қаулысы. 9. СТ РК ISO/IEC 27001-2023 «Ақпараттық қауіпсіздік, киберқаіпсіздік және құпиялылықты қорғау. Ақпараттық қауіпсіздік менеджментінің жүйелері. Талаптар». 10. СТ РК ISO/IEC 27002-2023 «Ақпараттық қауіпсіздік, киберқаіпсіздік және құпиялылықты қорғау. Ақпараттық қауіпсіздікті басқару құралдары». 11. СТ РК ISO/IEC 27037-2022 «Ақпараттық технология. Қауіпсіздікті қамтамасыз етудің әдістері мен құралдары. Цифрлық түрде берілген куәліктерді сәйкестендіру, жинау, алу және сақтау бойынша басқару».   12. СТ РК ИСО/МЭК 15408-2-2017 «Ақпараттық технология. Қауіпсіздікті қамтамасыз етудің әдістері мен құралдары. Ақпараттық технологиялар қауіпсіздігін бағалау өлшемдері. 2-бөлім. Қауіпсіздіктің функционалдық талаптары».  13. СТ РК ИСО/МЭК 13335-5-2008 «Қауіпсіздікті қамтамасыз етудің әдістері мен құралдары. Ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қорғауды басқару.  5-бөлім. Желіні қорғауды басқару бойынша жетекшілік». |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Негізгі нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - шетелдік және отандық тәжірибені зерттеу және талдау: цифрлық криминалистика саласында және киберқақтығыстарды тергеуде заманауи жетістіктер, технологиялар мен әдістер бойынша;  - бірегей сәйкестендіргіштер негізінде екі және одан да көп қолданушылардың өзара әрекеттесуін анықтау үшін әр түрлі операциялық жүйелерден алынған мағлұматтарға интеллектуалдық талдау;  - әр түрлі файлдық жүйелерде бар мәліметтерді алу және өшірілген мағлұматтарды қалпына келтіру әдістері, сондай-ақ ары қарай криминалистік талдау толықтығы мен шифрлеудің болмауын анықтау үшін қалпына келтірілген файлдарды автоматты түрде топтау;  - чиптің физикалық бүтін болу шартымен сынған мобильді құрылғылардан, қатқыл дискілерден және қатты заттан жасалған ақпарат тасымалдаушылардан ақпарат алу әдістері;  - мағлұматтарды қайта жазу мүмкіндігі болмау шартымен видеотіркеушілердің әртүрлі файлдық жүйелерінде бар видеожазбаларды алу және өшірілген видеожазбаларды қалпына келтіру әдістері;  - мағлұматтарды қайта жазу мүмкіндігі болмау шартымен әр түрлі операциялық жүйелерден алынған мағлұматтарды интеллектуалдық талдау, әр түрлі файлдық жүйелерде бар мағлұматтарды алу және өшірілген мағлұматтарды қалпына келтіру, сынған мобильді құрылғылардан ақпарат алу және видеотіркеушілердің әртүрлі файлдық жүйелерінен өшірілген видеожазбаларды қалпына келтіру үшін жүйенің тәжірибелі үлгісі;  - жүйенің тәжірибелі үлгісін құру аясында қажетті техникалық және әдістемелік құжаттар.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 3 (үш) мақала және (немесе) шолулар..  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 5 (бес) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 2 (екі) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Ақырғы нәтиже:**  **Ғылыми-техникалық тиімділік**: Ғылыми-техникалық бағдарламаны іске асыру нәтижесінде интеллектуалдық бағдарламалық-аппараттық кешендерді қолдану арқылы цифрлық криминалистік зерттеулер жүргізудің инновациялық технологиялары пайда болуы қажет.  **Ғылыми тиімділік** цифрлық криминалистік зерттеулер жүргізудің инновациялық технологияларын құру мен тәжірибелік тексеруден туындайды.  Аталған ғылыми-техникалық тапсырманы жүзеге асырудан туындайтын **экономикалық тиімділік** киберқауіпсіздік саласының дамуымен, киберқауіпсіздікті қамтамасыз етудің қолданыстағы талаптарының кеңейтілуімен және жаңа талаптардың пайда болуымен, сондай-ақ цифрлық криминалистиканың техникалық құралдары санының толығуымен байланысты.  Бағдарламаның **әлеуметтік тиімділігі** тұлға, қоғам, киберкеңістік мүдделерінің қорғалу деңгейінің артуымен және мемлекетке терроризмнен, экстремизмнен, шетелдік ұйымдардың деструктивті әрекеттерінен келетін қауіп-қатерлерден және ұлттық қауіпсіздікке төнетін басқа да қауіп-қатерлерден сақтандыру деңгейін арттырумен көрініс табуы қажет. Кейін ғылыми-техникалық жетістіктерді әр түрлі процестерге енгізуге мүмкіндік береді. Бұл ғылым мен білім беру үдерісіне инновациялық көзқарастардың енуіне септігін тигізеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 884 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 284 000 мың теңге;  2025 жылға – 280 000 мың теңге;  2026 жылға – 320 000 мың теңге. |

**№ 160 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Қолданбалы ғылыми зерттеулер  2.4 Терроризмге және экстремизмге қарсы іс-қимыл  2.6 Құқық қорғау органдарының қызметін қамтамасыз ету. |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Ішкі істер органдары жүйесіндегі байланыссыз тәсілмен жүзеге асырылатын есірткі заттарының таралуын анықтау, алдын алу және жолын кесу жөніндегі жедел-іздестіру қызметін зерттеу және оны жетілдіру. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін келесідей міндеттер орындалуы тиіс:  - есірткі заттарының байланыссыз тәсілмен таралуына қарсы іс-қимыл жөніндегі мемлекеттік-құқықтық саясаттың қазіргі жай-күйін, тиімділігі мен мәселелерін зерделеу;  - байланыссыз тәсілмен таратылатын есірткі заттарының заңсыз айналымы саласындағы қылмыстарды анықтау, алдын алу және жолын кесу жөніндегі жедел-іздестіру іс-шараларының қазіргі жай-күйін бағалау;  - шет мемлекеттердің есірткі заттарын байланыссыз тәсілмен таратуға қарсы іс-қимыл саласындағы тәжірибесін зерделеу;  - есірткі заттарын байланыссыз тәсілмен тарату саласында әлеуметтік зерттеулер жүргізу (ІІО тәжірибе қызметкерлері мен есірткіге тәуелді тұлғалар арасында сауалнама жүргізу) ;  - байланыссыз тәсілмен таратылатын есірткі заттарының заңсыз айналымын анықтау, алдын алу және жолын кесу бойынша жедел-іздестіру жұмыстарын жетілдіру жөніндегі іс-шараларды әзірлеу;  - байланыссыз тәсілмен таратылатын есірткі заттарының заңсыз айналымына қарсы іс-қимылда Қазақстан Республикасының заңнамасын жетілдіру жөнінде теориялық негіздеме және ұсыныстар әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қазақстан Республикасының Конституциясы (1995 жылғы 30 тамызда республикалық референдумда қабылданған)  2. Қазақстан Республикасының 2014 жылғы 3 шілдедегі № 226-V Қылмыстық кодексі (өзгерістермен және толықтырулармен).  3. Қазақстан Республикасының 2014 жылғы 4 шілдедегі № 231-V Қылмыстық-процестік кодексі (өзгерістермен және толықтырулармен).  4. Қазақстан Республикасының «Қазақстан-2050 «Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» Стратегиясы» атты Қазақстан халқына Жолдауы 2012 жылғы 14 желтоқсан (6-тармақ)  5. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» Қазақстан халқына Жолдауы 1 қыркүйек 2020 ж.  6. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауы 1 қыркүйек 2021 ж.  7. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Жаңа Қазақстан: жаңару және жаңғырту жолы» атты Қазақстан халқына Жолдауы 16 наурыз 2022 ж.  8. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына «Әділ мемлекет үшін. Біртұтас ұлт. Гүлденген қоғам» 01 Қыркүйек 2022 ж. (5-тармақ)  9. «Есірткі құралдары, психотроптық заттар, олардың аналогтары мен прекурсорлары және олардың заңсыз айналымы мен теріс пайдаланылуына қарсы іс-қимыл шаралары туралы» 1998 жылғы 10 шілдедегі №279-I Қазақстан Республикасының Заңы (01.05.2023 ж. өзгерістермен және толықтырулармен).  10. «Жедел-іздестіру қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 1994 жылғы 15 қыркүйектегі №154-XIII Заңы (08.04.2023 ж. өзгерістермен және толықтырулармен).  11. «Ақпараттандыру туралы» Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 24 қарашадағы № 418-V Заңы (01.05.2023 ж. өзгерістермен және толықтырулармен).  12. «Байланыс туралы» Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 5 шілдедегі № 567-II Заңы (өзгерістермен және толықтырулармен).  13. Қоғаммен серіктестікте қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің 2024-2028 жылдарға арналған Тұжырымдамасы (4-тармақ)  14. Қазақстан Республикасында нашақорлыққа және есірткі бизнесіне қарсы күрестің 2023-2025 жылдарға арналған кешенді жоспары. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - Есірткі заттарының байланыссыз тәсілмен таралуына қарсы іс-қимыл жөніндегі мемлекеттік-құқықтық саясаттың қазіргі жағдайы, тиімділігі мен мәселелері зерделенді;  - байланыссыз тәсілмен таратылатын есірткі заттарының заңсыз айналымы саласындағы қылмыстарды анықтау, алдын алу және жолын кесу жөніндегі жедел-іздестіру іс-шараларының қазіргі жағдайы зерделенді;  - шет мемлекеттердің есірткі заттарын байланыссыз тәсілмен таратуға қарсы іс-қимыл саласындағы тәжірибесі зерделенді;  - есірткі заттарын байланыссыз тәсілмен тарату саласында әлеуметтік зерттеулер (ІІО-ның тәжірибе қызметкерлері мен есірткіге тәуелді тұлғалардан алынған сауалнама) жүргізілді;  - байланыссыз тәсілмен таратылатын есірткі заттарының заңсыз айналымын анықтау, алдын алу және жолын кесу бойынша жедел-іздестіру жұмыстарын жетілдіру бойынша әдістемелік ұсынымдар әзірленді;  - байланыссыз тәсілмен таратылатын есірткі заттарының заңсыз айналымына қарсы іс-қимылда Қазақстан Республикасының заңнамасын жетілдіру жөнінде ұсыныстар әзірленді.  - есірткі қылмысының сандық картасы.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 35 (отыз бес) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе) шолулар..  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 3 (үш) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Ғылыми әсер:  Жедел-іздестіру қызметінде жұмысты ұйымдастыру үшін ұсынылған әдістемелік ұсынымдар.  Зерттеудің оң нәтижелері байланыссыз тәсілмен жүзеге асырылатын есірткі заттарының таралуын тиімді анықтауға, алдын алуға және жолын кесуге ықпал етуі тиіс.  Бағдарламаның әлеуметтік әсері:  Байланыссыз тәсілмен жасалатын есірткі қылмыстарының санын азайту.  Алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары: құқық қорғау органдары, заң бейініндегі ғылыми-зерттеу ұйымдары, қоғамдық ұйымдар, азаматтық қоғам. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 273 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 100 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 161 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Қолданбалы ғылыми зерттеулер  2.3 Қорғаныс-өнеркәсіп кешенін, қару-жарақ пен әскери техниканы, әскери-ғарыштық технологияларды дамыту |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1. Бағдарламаның мақсаты:**  Пилоттаудың оқыту бағдарламаларын әзірлеп және қатысушылардың өзара іс-қимыл жасауы үшін бірыңғай тұғырнаманы құрып, озық жасанды интеллект технологияларын пайдалана отырып, жоғары технологиялық FPV дрондары және ұшқышсыз ұшу аппараттары түрінде дрон индустриясында инновациялық кешенді өнімді іске асыру.  **2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуге тиіс:**  1. Озық жасанды интеллект технологияларын пайдалана отырып, жоғары технологиялық FPV дрондар мен ұшқышсыз ұшу аппараттары жасау.   * Пилотсыз авиация саласындағы жаңа мүмкіндіктер мен жақсартуларды анықтау үшін дрон индустриясы нарығына ғылыми зерттеулер мен талдау жүргізу. * Дрондардың функционалдығын, навигациясы мен қауіпсіздігін жақсарту үшін жаңа технологияларды зерттеу және әзірлеу/жетілдіру/интеграциялау. * Кешенді өнімнің жұмысын қамтамасыз ететін аппараттық және бағдарламалық тұғырнаманы құру: басқару тақшасын, датчиктерді, камераларды және басқа да құрамдастарды, сондай-ақ дрондарды басқаруға арналған бағдарламалық қамтылымды әзірлеу. * Ұшқышсыз ұшу аппараттарының тиімділігі мен сенімділігін арттыратын озық технологияларды әзірлеу. * FPV дрондарына арналған инновациялық батарея жүйелерін, энергетикалық шешімдер мен жиынтықтауыштарды әзірлеу. * Жасанды интеллект алгоритмдерін пайдалана отырып, FPV дрондары үшін дербес пилоттау жүйесін әзірлеу және іске асыру. * Озық жасанды интеллект алгоритмдерін пайдалана отырып, дронды тұрақтандыру мен басқарудың зияткерлік жүйесін құру. * Озық байланыс технологиялары мен кең жолақты желілерді пайдалана отырып, FPV дрондары мен ұшқышсыз ұшу аппараттары үшін деректерді беру мен байланыстың озық мүмкіндіктерін қамтамасыз ету. * Көптеген дрондарды тиімді басқару және үйлестіру мен мониторингтің күрделі міндеттерін орындау үшін жасанды интеллект негізінде дрон операторының командалық пункті үшін миссияларды басқару мен жоспарлаудың озық жүйелерін әзірлеу және іске асыру.   2. Симуляторлар мен әдіснамаларды пайдалана отырып, дрондарды пилоттауға арналған әдіснама мен оқыту бағдарламаларын әзірлеу, пилоттау дағдыларын меңгеру.   * Пилоттарды сертификаттау процесін жүргізу, құзыреттілік деңгейін арттыру. * Техникалық қолдауды, операторларды оқыту мен дрондарды пайдалану бойынша консультацияларды қоса алғанда, клиенттерді қолдау қызметтерін әзірлеу және ұсыну. * Студенттерді теориялық оқыту. * Дағдыларды дамыту және жетілдіру үшін жаттығу сценарийлері мен миссияларын құру. * Әртүрлі сценарийлерде пилоттарға практикалық тәжірибе беретін симуляторларды пайдалана отырып, білім беру әдістемелерін жасау. * Пилоттардың өнімділігін бағалау мен талдауға арналған бағдарламаларды әзірлеу.   3. Дрон индустриясы саласындағы қатысушылар мен мамандар арасында өзара іс-қимыл мен қарым-қатынас жасауға арналған тұғырнаманы құру:   * Білім мен тәжірибе алмасуға ықпал ете отырып, дрон индустриясы саласындағы қатысушылар, кәсіпқойлар және энтузиастар арасындағы өзара іс-қимыл мен қарым-қатынас жасауға арналған бірыңғай тұғырнаманы әзірлеу. * Бәсекелестік пен тәжірибе алмасуды ынталандыру үшін дрон-рейсинг пен дрондарды бағдарламалауды қоса алғанда, сан алуан түрлі жарыстарды өткізу.   4. Әртүрлі нарықтарда және дрон индустриясының әртүрлі сегменттерінде сәтті енгізу үшін өнімді масштабтау стратегиясын әзірлеу.   * Дрондарды өндірушілермен серіктестік мүмкіндігін талдау немесе әзірленген кешенді өнімді пайдалана отырып, жеке дрондар желісін құру. * Жаңа технологиялар мен шешімдерді бірлесіп әзірлеу және коммерцияландыру үшін саладағы ірі ойыншылармен, университеттермен және зерттеу орталықтарымен серіктестік қатынастарды орнату. * Бренд бейнесін құруды, көрмелер мен конференцияларға қатысуды, жарнамалық іс-шаралар өткізуді және жаңа клиенттерді тартуды қоса алғанда, маркетингтік стратегияларды әзірлеу және іске асыру.   Бағдарлама осы саладағы прогреске жәрдемдесу үшін технологиялардағы, оқытудағы, зерттеулер мен жарыстардағы инновацияларды үйлестіру отырып, дрон индустриясын кешенді дамытуға бағытталған. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  1. «Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру туралы» ҚР Заңы  2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспарын бекіту туралы Қазақстан Республикасының Президенті Жарлығының жобасы туралы Үкіметтің 30.11.2017 жылғы №799 қаулысы  3. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  Озық жасанды интеллект технологияларын пайдалана отырып, жоғары технологиялық FPV дрондары мен ұшқышсыз ұшу аппараттары жасалды.  Дрондардың өнімділігін, тиімділігі мен қауіпсіздігін арттыруға бағытталған 4 жаңа технологияны сәтті интеграциялау, бұл олардың сипаттамаларын айтарлықтай жақсартуға алып келеді.  Нақты уақыт режимінде деректерді беруге, ақпараттың қауіпсіз берілуін және алыс қашықтықтарда дрондарды басқаруды қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін дрондар үшін жаңа коммуникация және байланыс жүйелерін енгізу.  Симуляторлар мен әдіснамаларды пайдалана отырып, дрондарды пилоттауға арналған әдіснама мен оқыту бағдарламалары әзірленді, пилоттық дағдыларды меңгеру.  200 пилотты оқыту және сертификаттау:  Зерттеулер және ұшқышсыз ұшу аппараттарына арналған технологияларды әзірлеу:  Ұшқышсыз ұшу аппараттарының тиімділігі мен сенімділігін арттыру үшін ғылыми зерттеулерді жүргізу, жаңа мүмкіндіктерді анықтау және озық технологияларды әзірлеу.  Жарыстар мен Іс-шараларды ұйымдастыру:  Бәсекелестікті, тәжірибе алмасуды ынталандырып және кең аудиторияны тарта отырып, жарыстардың сан алуан 10 түрін, оның ішінде дрон-рейсингті және дрондарды бағдарламалауды сәтті өткізу.  Өзара іс-қимыл жасауға арналған Тұғырнаманы құру:  Білім мен тәжірибе алмасуға ықпал ете отырып, дрон индустриясы саласындағы қатысушылар, кәсіпқойлар және энтузиастар арасындағы өзара іс-қимыл мен қарым-қатынас жасауға арналған бірыңғай тұғырнаманы құру.  Күтілетін тікелей нәтижелер технологиялық жетістіктерді, кәсіби дайындалған пилоттарды, симуляторлар бойынша тиімді әдіснамаларды, ұшқышсыз ұшу аппараттарына арналған жаңа технологияларды және белсенді дрон қоғамдастығын қамтиды, бұл дрон индустриясындағы прогреске ықпал етеді.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 3 (үш) мақала және (немесе) шолулар..  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 5 (бес) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 2 (екі) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Түпкілікті нәтиже:**  Пилоттаудың оқыту бағдарламаларын әзірлеп және қатысушылардың өзара іс-қимыл жасауы үшін бірыңғай тұғырнаманы құрып, озық жасанды интеллект технологияларын пайдалана отырып, жоғары технологиялық FPV дрондары және ұшқышсыз ұшу аппараттары түрінде дрон индустриясында инновациялық кешенді өнімді жасау.  **Экономикалық әсер:**   * Жалпы нарық көлемінің өсуі: Дрон индустриясында жаңа технологиялар мен инновацияларды енгізу дрондарға және оларға байланысты тауарлар мен қызметтерге сұраныстың артуына ықпал етуі мүмкін. Бұл осы салада жұмыс істейтін компаниялар үшін сатылымдар мен кірістердің өсуіне алып келуі мүмкін. * Жаңа жұмыс орындарын құру: Дрон индустриясын дамыту инженерлер, бағдарламашылар және пилоттар сияқты жоғары білікті мамандарды талап етеді. Кешенді өнімді іске асыру осы салаларда жаңа жұмыс орындарының пайда болуына ықпал етуі мүмкін. * Шығындарды қысқарту: Дрон индустриясындағы инновациялық технологиялар дрондарды өндіруге, қызмет көрсету мен пайдалануға жұмсалатын шығындарды айтарлықтай төмендетуі мүмкін. Мысалы, анағұрлым тиімді батареяларды пайдалану дрондардың дербес жұмыс істеу уақытын ұлғайтуы мүмкін, бұл батареяларды ауыстыруға жұмсалатын шығындарды азайтады және жұмыстың тиімділігін арттырады. * Сапа мен қауіпсіздікті жақсарту: Жаңа технологиялар мен инновациялардың пайда болуы дрондардың сапасы мен қауіпсіздігін жақсартуға алып келуі мүмкін. Мысалы, тосқауылдарды автоматты түрде айналып өту жүйелерін енгізу авариялар тәуекелін азайтып, дрондардың сенімділігін арттыруы мүмкін. Бұл көбірек клиенттерді тартып, дрон индустриясына деген сенімді арттыра алады. * Ілеспе салаларды дамыту: Дрон индустриясының өсуі дрондарға арналған бағдарламалық қамтылымды әзірлеу, жиынтықтауыштар мен аксессуарларды өндіру сияқты ілеспе салаларды дамытуға ықпал етуі мүмкін. Бұл бизнес үшін жаңа мүмкіндіктерді туғызып, инвестицияларды тарта алады.   Тұтастай алғанда, дрон индустриясындағы прогресс пен инновацияларға бағытталған кешенді өнімді іске асыру экономиканың өсуін ынталандыруы, өндірістің тиімділігі мен қауіпсіздікті жақсартуы, жаңа жұмыс орындарын құруы және осы салаға инвестицияларды тартуы мүмкін.  Жасанды интеллект технологияларын пайдалана отырып, FPV дрондары мен ұшқышсыз ұшу аппараттары үшін мониторинг және басқару жүйесін құру айтарлықтай экономикалық пайданы болжайды. Бейне-трансляцияны оңтайландырудың, ілгерінді камералардың, кескінді тұрақтандырудың, басқару интерфейстерінің, энергия тиімділігі мен қауіпсіздіктің тиімді технологиялары қызмет көрсетуге жұмсалатын шығындарды төмендетіп, FPV дрондарының өнімділігін арттыра алады, бұл олардың әртүрлі салаларда анағұрлым кең қолданылуына ықпал етеді. Жасанды интеллектіні пайдалана отырып автоматтандыру да операциялардың тиімділігін арттырады, бұл операциялық шығындарды азайтады.  **Экологиялық әсер:**   * Ластаушы заттардың шығарындыларын азайту: дрондарға енгізілген жаңа технологиялық шешімдер отынды анағұрлым тиімді пайдалануға және зиянды газдардың шығарындыларын азайтуға ықпал етуі мүмкін. Мысалы, анағұрлым тиімді батареяларды немесе күн панельдерін әзірлеу дрондарға электр қуатымен жұмыс істеуге мүмкіндік береді, бұл ауаның ластануын және шу эмиссияларын азайтады. * Қоршаған ортаны мониторингтеу және қорғау: орман өрттерін, су ресурстарының ластануын және жер пайдалануды өзгертуді қоса алғанда, дрондар қоршаған ортаның жай-күйін мониторингтеу және бақылау үшін пайдаланылуы мүмкін. Олар экологиялық апаттарға жылдам ден қоюды қамтамасыз етіп, табиғатты қорғау бойынша тиімді шараларды әзірлеуге көмектесе алады. * Ғылыми зерттеулердің мүмкіндіктерін кеңейту: дрондарды шалғай және қолжетімсіз аудандарда ғылыми зерттеулерді жүргізу үшін пайдалануға болады, бұл табиғат пен оның сақталуы туралы түсінігімізді кеңейтуге көмектеседі. Олар экожүйелерді зерделеу, жабайы жануарлардың популяцияларын мониторингтеу және қоршаған орта туралы деректерді жинау үшін пайдаланылуы мүмкін. * Қоршаған ортаға экологиялық әсерді азайту: тосқауылдарды айналып өту және қауіпсіздік технологиялары да ықтимал авариялар тәуекелдерін азайтады. Инновациялық технологияларды енгізу де тұтастай алғанда, дрондардың экологиялық тиімділігін жақсартуға жәрдемдесуі мүмкін.   Дрон индустриясындағы прогресс пен инновацияларға бағытталған кешенді өнімді іске асыру дрондарды анағұрлым орнықты және экологиялық таза пайдалануға ықпал етеді, бұл қоршаған ортаға және тұтастай алғанда, планетамызға оң әсер етеді.  **Әлеуметтік әсер:**   * Мүмкіндіктерді кеңейту: Дрондарды дамыту тауарларды жеткізу, өрт сөндіру, шалғай аудандардағы медициналық көмек және эвакуация сияқты әртүрлі салаларда мүмкіндіктерді кеңейтуге мүмкіндік береді. Бұл азаматтардың, әсіресе, қашықтағы орналасқан жеріне байланысты белгілі бір қызметтерге қол жеткізе алмайтын азаматтардың өмір сүру жағдайларының жақсаруына алып әкелуі мүмкін. * Тәуекелдерді қысқарту және қауіпсіздікті арттыру: Қауіпті жағдайларда адамдардың орнына дрондарды пайдалану адам өмірі үшін тәуекелді азайтуы мүмкін. Сонымен қатар, дрондарды мониторинг пен қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін, мысалы, қылмыстарды анықтауда, әуеде патрульдеуде және адамның араласуы қауіпті немесе мүмкін емес болуы мүмкін басқа да жағдайларда пайдалануға болады. * Жаңа технологиялар мен еңбек нарықтарын дамыту: Дрондарды әзірлеу және өндіру әртүрлі техникалық дағдыларды талап етеді, бұл жаңа жұмыс орындарын құруға және инновацияларды дамытуға ықпал етуі мүмкін. Сонымен қатар, дрондарға деген сұраныстың артуымен осы құрылғыларды бағдарламалауға, басқару мен қызмет көрсетуге қабілетті мамандарға деген қажеттілік туындайды. * Білім беру мүмкіндіктері: Дрондар мен байланысты технологияларды дамыту ғылымға, инженерияға және тұтастай алғанда, техникалық білім беруге деген қызығушылықты ынталандыра алады. Дрондарды зерделеу және олармен жұмыс істеу мүмкіндігі жастарды инновациялар мен технологиялар саласындағы мамандық таңдауға шабыттандыруы мүмкін.   Дрон индустриясында кешенді өнімді іске асырудың адамдардың өмір сүру жағдайларын жақсартуға, қауіпсіздікті арттыруға, қоршаған ортаға әсерді азайтуға және жаңа технологияларды дамытуға алып келетін оң әлеуметтік әсері болады.  **Алынған нәтижелерді нысаналы тұтынушылар:**  FPV дрондары мен ұшқышсыз ұшу аппараттарының өндірушілері мен операторлары: Өнімділікті арттыратын және шығындарды төмендететін жақсартылған технологиялардан пайда алады.  Дрондардың пилоттары: симуляторлар бойынша оқыту бағдарламалары мен әдістемелеріне қол жеткізеді, бұл оқыту мен дағдыларды дамытуды анағұрлым қолжетімді етеді.  Жарыстарға қатысушылар: өз дағдылары мен бәсекеге қабілеттілігін арттыра отырып, әртүрлі іс-шараларға белсенді қатыса алады.  Кең жұртшылық: дрон технологияларына деген қоғамдық қызығушылыққа ықпал етеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 906 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 145 000 мың теңге;  2025 жылға – 361 000 мың теңге;  2026 жылға – 400 000 мың теңге. |

**№ 162 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1.1 Жалпы мәліметтер:**  **1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы**:  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс.  **1.2 Наименование специализированного направления программы:**  Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету. |
| **2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері**  **2.1 Бағдарламаның мақсаты:**  Бағдарламаланатын логикалық интегралдық схемалар мен микроархитектуралар негізінде интеграцияланған криптоқорғалған ортасы бар отандық мобильді құрылғыны әзірлеу (*бұдан әрі – Смартфон*). |
| **2.1.1.: Алға қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер орындалуы тиіс**  - тізбектерді есептеу және беру бөлігіне аппараттық бөлу;  - жүйені инициализациялау кезінде secure boot аппараттық деңгейде қолдау және бастапқы жүктеушіні қосудан операциялық жүйеге дейін қауіпсіз жүктеудің бірыңғай тізбегін сақтау;  - SoC орындау ортасын сенімді және сенімді емес деп бөлу технологиясын міндетті түрде қолдану;  - сандық көрсеткіштер және (немесе) графиктер түріндегі есептілікті ұсына отырып, деректерді шифрлаудың өзекті әдістері мен алгоритмдерінің крипто-төзімділігін талдау;  - кемінде жылдамдықпен орталық (шебер) шифраторды әзірлеу  2.5 ГБ / с;  - компиляцияланған микробағдарламаны Программаға келу қаупін азайту үшін смартфонның прототипінің бағдарламаланатын логикалық интегралды схемасына (бұдан әрі – ПЛИС) жеткізудің қауіпсіз әдісін қамтамасыз ету;  – сандық көрсеткіштер және (немесе) графиктер түріндегі есептілікті ұсына отырып, электромагниттік үйлесімділік (бұдан әрі-ЭМИ) талаптарына сәйкес смартфонның баспа платаларын жобалау және трассалау кезінде пайдаланылатын әдістер мен технологияларды алдын ала талдау;  - сандық көрсеткіштер және (немесе) графиктер түріндегі есептілікті ұсына отырып, смартфонның жобаланатын баспа платаларына жиіліктік талдау жүргізу;  - сандық көрсеткіштер және (немесе) графиктер түріндегі есептілікті ұсына отырып, жобаланатын ПХД және смартфон корпусының элементтеріне түпкілікті элементтер әдісімен талдау жүргізу;  - сандық көрсеткіштер және (немесе) графиктер түрінде есептілік бере отырып, смартфонды жобалауда қолданылатын сымсыз желілердің осалдығын зерттеу;  - смартфонда қолданылатын SoC, FPGI және микроконтроллерлер сияқты барлық чиптер үшін бастапқы кодтарды әзірлеу және ұсыну;  - ГОСТ 2.001, ГОСТ 2.102, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.119, ГОСТ 2.120, ГОСТ 2.301, ГОСТ 2.601, ГОСТ 3.1001, ГОСТ 3.1102, ГОСТ 14.201, ГОСТ 15.012, ГОСТ 19.201, ГОСТ 27.002, ГОСТ 27.003, ГОСТ 34.602, ГОСТ 16504, ГОСТ 28934 сәйкес есептер (томдар) түрінде, сондай-ақ диск жетектерінде құжаттаманы әзірлеу, |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  - ҚР-ның 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары. Технологияларды әзірлеуге, трансферге және бейімдеуге бағытталған қолданбалы зерттеулер мен инновацияларға инвестицияларды ынталандыру технологиялық жаңарту процесін үздіксіз етуге мүмкіндік береді. «Инновацияларды ынталандыру» міндеті: технологияларды ұзақ мерзімді дамыту үшін қазақстандық компаниялар жаңа шешімдер мен мамандарды шетелден импорттап қана қоймай, сонымен қатар танымал әлемдік шешімдерді ел нарығының ерекшеліктеріне бейімдеуге бағытталған өздерінің технологиялық әзірлемелерін құруы қажет;  - «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және киберқауіпсіздік саласын дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған цифрлық трансформациялау тұжырымдамасы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 269 қаулысы;  -Қазақстан Республикасы Қауіпсіздік Кеңесі отырысының 2023 жылғы 19 мамырдағы № 23-3244қбп ХАТТАМАСЫ;  - «Ұлттық қауіпсіздік жүйесін қайта ұйымдастыру және нығайту жөніндегі шаралар туралы» Қазақстан Республикасы Қауіпсіздік Кеңесінің 2022 жылғы 27 ақпандағы № 2 шешімдері;  - «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығы. Жалпыұлттық басымдық 7. Ұлттық қауіпсіздікті нығайту. Мемлекеттің ұлттық қауіпсіздік саласындағы саясаты Қазақстан Республикасының ұлттық мүдделерін экономикалық, қоғамдық-саяси, әлеуметтік, ақпараттық, халықаралық, әскери және басқа да салалардағы нақты және әлеуетті қатерлерден тиімді қорғауды қамтамасыз етуге бағытталған;  - «Президенттік байланыспен қамтамасыз ету қағидалары» Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 5 қарашадағы № 783с Жарлығы. |
| **4.** **Күтілетін нәтижелер.**  **4.1** **Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаны іске асыру қорытындылары бойынша:**  - кемінде 2 (екі) дана және кемінде 1 (бір) орталық (шебер) шифратор мөлшерінде смартфонның тәжірибелік үлгілері дайындау;  - серверлік жабдықты, ақпаратты криптографиялық қорғау құралдарын және көлік ортасын қамтитын қорғалған желі орналастыру және енгізу;  - әзірленген сынақ әдістемелеріне сәйкес түпкілікті сынақтар жүргізу;  - Қазақстан Республикасының аумағында сериялық (және/немесе шағын сериялы) өндіріс үшін конструкторлық-технологиялық құжаттама әзірлеу;  - пайдаланушының, техникалық қызмет көрсетудің және смартфон әкімшісінің нұсқаулары әзірлеу;  - смартфонның әзірленген техникалық мүмкіндіктері негізінде оқу процесінің әдістері әзірлеу;  - жобаны іске асыру қорытындысы бойынша ақпараттық-коммуникациялық жүйелер бағыты бойынша кемінде 1 (бір) докторант (PhD) даярлау;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 35 (отыз бес) рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 3 (үш) мақала.  3) өтініш беруші ұйымның Ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы;  4) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген зияткерлік меншіктің кемінде 1 (бір) объектісі (патент; Ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  **Ғылыми-техникалық әсер.**  Ғылыми-техникалық бағдарламаның нәтижелері мәліметтерді қорғауды, шектеулі таратуды, мемлекеттік органдар мен ұйымдардың лауазымды адамдарының жедел өзара іс-қимылын арттыруды қамтамасыз ететін бағдарламаланатын логикалық интегралдық схемалар мен микроархитектуралар негізінде интеграцияланған крипто-қорғалған ортасы бар мобильді құрылғыларды құруға, мемлекеттік органдар мен ұйымдардың лауазымды адамдары арасында бейне/аудиосеанстар жүргізуге, деректерді (мәтіндік) беруге бағытталуы тиіс хабарламалар, аудио және бейне файлдар, құжаттар, суреттер) құпиялылық белгісі «ҚБП»-дан жоғары емес. Бағдарламаның нәтижелері отандық әзірлеушілер мен өндірушілердің ғылыми-техникалық әлеуетін арттыруға ықпал етуі тиіс.  **Экономикалық әсер:**  Бағдарламаланатын логикалық интегралдық схемалар мен микроархитектуралар негізінде интеграцияланған крипто-қорғалған ортасы бар Қазақстан Республикасының аумағында мобильді құрылғы өндірісін ұйымдастыру, жұмыс орындарын құру, қызметкерлер мен жұмысшылардың құзыреттілік деңгейін арттыру, Қазақстан Республикасының аумағында радиоэлектрондық саланы дамыту.  **Әлеуметтік әсер:**  Ашық байланыс арналары арқылы таралуы шектеулі ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету арқылы ұлттық қауіпсіздік деңгейін арттыру.  **Бағдарламаның нәтижелерін мақсатты тұтынушылар:**  Қазақстан Республикасының арнайы мемлекеттік органдары, Қазақстан Республикасының Қорғаныс министрлігі, Қазақстан Республикасының Ішкі істер министрлігі, Қазақстан Республикасының Төтенше жағдайлар министрлігі, мемлекеттік органдар мен ұйымдардың лауазымды тұлғалары, жергілікті атқарушы органдар. |
| 1. **Бағдарламаның шекті сомасы** – **445 000 мың** теңге, оның ішінде жылдар бойынша:   2024 ж. – 145 000 мың теңге,  2025 ж. – 150 000 мың теңге,  2026 ж. – 150 000 мың теңге. |

**№ 163 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2. Қолданбалы ғылыми зерттеулер  2.2 Әскери қауіпсіздік және әскери өнер саласындағы зерттеулер |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Виртуалды шындық технологиясы негізінде әскери қызметшілер мен тактикалық деңгейдегі жалпы әскери бөлімшелер үшін жауынгерлік даярлықтың интерактивті кешенін құру |
| 2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  - виртуалды шындық құралдарын, қару симуляторларын, байланыс құралдарын және оқыту мониторингін қамтитын аппараттық кешенді сатып алу;  - жалпы әскери бөлімшелер, арнайы операциялар күштері, жергілікті жерді барлау мәселелерін пысықтау, өзара іс-қимыл  ды ұйымдастыру және жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізу мүмкіндіктерін қамтитын арнайы мақсаттағы бөлімшелер үшін жауынгерлік іс-қимылдар сценарийлерін (жеке және бөлімшелер (бөлімшелер, взвод) құрамында) модельдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу;  - орындардың сандық кітапханасын құру (әртүрлі географиялық жағдайлар - таулы рельеф, орманды, дала және шөлді жерлер, қалалық жағдайлар, ғимараттар ішінде және т.б.);  - қару-жарақ пен техниканың негізгі объектілерінің (автомобиль және бронды техника, авиация) цифрлық (3D) кітапханасын құру;  - білім алушылардың іс-әрекеттерін талдау және үздіксіз бақылау бағдарламасын әзірлеу;  - масштабтау мүмкіндігі (бөлімшелер құрамын ұлғайту). |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  - «Қазақстан 2050» Стратегиясының қорғаныс қабілетін нығайту» 6.4-тармағын шешуге жәрдемдеседі және 2025 «Ұлттық қауіпсіздікті нығайту» Стратегиялық жоспарының 7-ші басым саясаты;  - ҚР Әскери доктринасының 52, 55-тармақтарына сәйкес ҚР әскери қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі шараларды іске асыруға ықпал етеді (Қарулы Күштердің, басқа да әскерлер мен әскери құралымдардың жауынгерлік әзірлігін қолдау; әскерлерді даярлау жүйесін жетілдіру, жауынгерлік іс-қимылдардың жаңа тәсілдеріне (елді мекендерде, таулы жерлерде және т. б.) оқыту үшін оқу материалдық-техникалық базаны дамыту, ұрыс динамикасында жаттығулар жасаңыз). |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - әскерлердің жауынгерлік әзірлігін арттыруға бағытталған әскери қызметшілер мен бөлімшелердің (жалпы әскери, арнайы операциялар, арнайы мақсаттағы күштер) жаңа оқыту құралдарын құруға жаңа шешімдер мен инновациялық тәсілдерді іске асыру;  - виртуалды шындық технологиялары негізінде әскери қызметшілерді жауынгерлік іс-қимылдарға оқытудың бағдарламалық-аппараттық кешенін (симуляторын) құру;  - оқыту симуляторын құру кезінде алгоритмдер мен инновациялық техникалық (технологиялық) шешімдерді әзірлеу;  - оқыту симуляторын пайдалану бойынша қажетті әдістемелік және техникалық құжаттаманы әзірлеу;  - Қарулы Күштерге, басқа да әскерлер мен әскери құралымдарға (ең алдымен жалпы әскери бөлімшелерге, арнайы операциялар Күштеріне, арнайы мақсаттағы бөлімшелерге) жаңадан құрылған техникалық (технологиялық)шешімді, ҒЗЖ нәтижелерін іске асыру жөніндегі техникалық талаптарды енгізу жөнінде ұсынымдар әзірлеу;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 35 (отыз бес) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе) шолулар.  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 3 (үш) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Виртуалды шындық технологиялары негізінде әскери қызметшілерді жауынгерлік іс-қимылдарға оқытудың бағдарламалық-аппараттық кешенін (симуляторын) құру:  - әскерлерді даярлау жүйесін жетілдіру;  - ұрыс серпінінде жаттығулар жасауға мүмкіндік беретін жауынгерлік іс-қимылдардың жаңа тәсілдеріне (елді мекендерде, таулы жерлерде және т.б.) оқыту үшін оқу материалдық-техникалық базаны дамыту;  - әскери қызметшілердің тактикалық-арнайы дағдысын арттыру;  - жалпы әскерлердің жауынгерлік әзірлігін арттыруға;  - Қарулы Күштерге, басқа да әскерлер мен әскери құралымдарға заманауи технологияларды енгізу.  Виртуалды шындық технологиясы негізінде оқыту симуляторын әзірлеу елдің қорғаныс қабілетін нығайтуға бағытталатын болады, Әскери доктринаның ережелеріне сәйкес келеді, «Қазақстан 2050» Стратегиясын, атап айтқанда «Қорғаныс қабілетін нығайту» 6.4-тармағын іске асыруға және «Ұлттық қауіпсіздікті нығайту»2025 Стратегиялық жоспарының 7-ші басым саясатын шешуге жәрдемдеседі.  Осы бағдарламаны іске асырудың экономикалық әсері техниканың, ЖЖМ моторесурстарын, оқ-дәрілер шығынын үнемдеуге бағытталған оқытудың жаңа технологияларын енгізумен байланысты болады. Бағдарлама Қарулы Күштердің басқару органдарының осындай өнімге мүдделілігін білдіретін коммерциализацияның жоғары дәрежесіне ие. Бағдарламаның нәтижелері әртүрлі әскери түрлер мен тектерге ұқсас шешімдер жасау үшін ғылыми-техникалық негіз бола алады.  Экологиялық әсер зиянды шығарындылардың болмауынан; табиғатты ұтымды пайдаланудан туындайды.  Бағдарламаның әлеуметтік әсері әскери қызметшілерді оқыту үшін қолайлы жағдайлар жасауда, ғылыми және инновациялық әлеуеттің өсуінде, оқу-білім беру процесіне ғылыми-техникалық жетістіктерді енгізуге мүмкіндік береді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 327 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 87 000 мың теңге;  2025 жылға – 120 000 мың теңге;  2026 жылға – 120 000 мың теңге. |

**№ 164 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2.3 Қорғаныс-өнеркәсіп кешенін, қару-жарақ пен әскери техниканы, әскери-ғарыштық технологияларды дамыту |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  2.1 Бағдарлама мақсаты: Зениттік зымыран кешені негізінде зымырандық нысаналы кешенді әзірлеу және параметрларын негіздеу.  Зениттік зымырандық кешені нысанасын бірыңғай күрделі жүйе ретінде негізі жағдайына келісті параметірлері мәселелерін дәлелдеуі қарастыру керек;  Зерттеу нәтижелері негізінде әуе шабуылының қазіргі заманғы құралдарына ұқсас мақсатты құру бойынша әдіснамалық және техникалық шешімдер әзірленіп, ұсынылуы керек. Өнімде мынадай жоғары дәлдіктегі әуе шабуылының құралдарының ұшу-баллистикалық параметрлеріне еліктеу мүмкіндігін көздеу керек: «әуе-жер» класындағы жедел-тактикалық, стратегиялық қанатты, радиолокацияға қарсы және авиациялық басқарылатын зымырандар. Нысаналы зымыран кешенінің практикалық сынақтарын жүргізу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  1. Нысаналы зымыран кешендерін құру бойынша әлемдік тәжірибені зерттеу. – нысаналы зымырандық кешенін (НЗК) әзірлеуінің керектігін анықтауының, факторларын анықтау;  - әлемдік практикада НЗК құру зертеуін жүргізу;  - зениттік зымырандық кешенін (ЗЗК) НЗК - ні ретінде қолдануын, іріктеу және негіздеу;  2. Теориялық зерттеу нәтижесінде зениттік зымырандық кешені нысаналы зымырандық кешені ретінде қолданылу бойынша жетілдіріледі:  - зениттік басқару зымыранды зениттік зымырандық нысана кешені құрамы ретінде қолдану методикасын жасау;  - зениттік зымыран кешенін НЗК техникалық шешімі мен өңдіру идеясы ретінде қайтадан жабдықтауы;  - патенттік жұмыстарды жүргізу;  - интеграциялық құрылғының (радиоэлектрондық аппаратурасы бар блоктың) және пассивті рефлектордың моделін жасау үшін ЗЗК блоктарының параметрлерін (сигналдарын) анықтау бойынша жұмыстар жүргізу;  - құрылымдық және функционалдық байланыстарды орнату үшін интеграциялық құрылғының құжаттамасын әзірлеу.  - пассивті рефлекторды жобалау үшін алдыңғы қатарлы бағдарламалық жасақтамасының негізінде есеп айырысу міндеттерін жүргізу.  3. Зениттік зымыранды кешенді нысаналы зымыран кешені ретінде эскпериментальды қолдануын зерттеу:  - пассивті рефторлық жобалау интеграциялық құрылым макетін әзірлеу және сынау;  - ЗЗК – ні негізінде НЗК - нің техникалық және конструкторлық құжаттаманы әзірлеу;  - Зениттік зымыран кешені негізінде нысаналы зымыран кешенінің тәжірибелік үлгісін жасау;  - НЗК-ны практикалық сынақтан өткізу.  4. Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінде НЗК қолдану бойынша ұсынымдар әзірлеу.  - ЗЗК – ні негізінде НЗК - нің техникалық және экономикалық бағалау тиімділігі;  - сынақты одан ары дамыту бағыттары;  - НЗК – қолдану құжаттамасын әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 16 наурыздағы Жолдауы «...мемлекеттің егемендігі мен аумақтық тұтастығын қорғауға бағытталған стратегиялық бағытты берік ұстану керек…».  2. Қазақстан Республикасы Әскери доктринасының 29-тармағы: Қазақстан Республикасының әскери қауіпсіздігін қамтамасыз ету кезіндегі негізгі қағидаттар: Қарулы Күштердің, басқа да әскерлер мен әскери құралымдардың жауынгерлік әзірлігін және мемлекеттің әскери қауіпсіздігі мен қорғанысын кепілді қамтамасыз ететін деңгейде мемлекеттің жұмылдыру әзірлігін қолдау болып табылады.  3. Қазақстан Республикасы Әскери доктринасының 48-тармағы: мемлекеттік әскери-техникалық саясатты жетілдіру; қорғаныс-өнер кәсіп кешенін дамыту.  4. Қазақстан Республикасы Әскери доктринасының 54-тармағы:...мемлекеттің әуе және зымыранға қарсы қорғанысын жүргізу жөніндегі әскерлердің әлеуеті мен мүмкіндіктерін арттыру. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Теориялық зерттеу нәтижесінде зениттік зымырандық кешені нысаналы зымырандық кешені ретінде қолданылу бойынша әзірленеді:  - зениттік басқару зымыранды зениттік зымырандық нысана кешені құрамы ретінде қолдану методикасының анықтамасы;  - әуе нысанасы басқаруының талап ету траекториясының әдісі;  - зениттік зымыран кешенін НЗК техникалық шешімі мен өңдіру идеясы ретінде қайтадан жабдықтауы;  - әуе нысанасы қимылының талап ету траекториясының қалыптасу интеграциялық құрылғы моделінің құжаттамасы;  - пассивті рефлекторды жобалау әуе нысанасы әуе қарсыласының шабуыл жасау имитация моделінің құжаттамасы.  Теориялық сынақтан өткізу қорытындысы бойынша сынақ жүргізу патенті, пайдалы модель және авторлық куәлік алынады.  3. Экспериментальдық сынақтан өткізунен кейін зениттік зымыран кешені нысана зымыран кешені ретінде қолданылады.  - пассивті рефторлық жобалау интеграциялық құрылымының арнайы макеті әзірленеді;  - ЗЗК – ні негізінде НЗК - нің техникалық және конструкторлық құжаттамасы әзірленеді;  - Зениттік зымыран кешені негізінде нысаналы зымыран кешенінің тәжірибелік үлгісі жасалды;  - НЗК-ны практикалық сынақтан өткізілді.  4. Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінде НЗК қолдану бойынша ұсынымдар әзірленді.  - ЗЗК – ні негізінде НЗК - нің техникалық және экономикалық тиімділігіне баға берілді;  - сынақты одан ары дамыту бағыты айқындалды;  - әуе нысанасы қимылының траекториясы мен ара-қашықтықты айқындауының талабына сай есеп параметрлерін жүргізу НЗК – нін қолдану құжаттама әзірленді.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 35 (отыз бес) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе) шолулар..  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 3 (үш) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Бағдарламаның нәтижелері зениттік зымыран кешені негізінде нысаналы зымыран кешені құрылатын болады, жобаны іске асыру қорғаныс-өнеркәсіп кешенін дамытуға, жаңа жұмыс орындарын құруға, қаржы ресурстарын үнемдеуге, сондай-ақ әскери-техникалық және ғылыми ойды дамытуға ықпал етеді.  Негізгі тапсырыс беруші Қазақстан Республикасы Қарулы күштерінің Әуе қорғанысы күштері болады.  Экономикалық тиімділік шетелдік мақсаттарды сатып алуға қажетті айтарлықтай қаржылық шығындарды үнемдеуге байланысты.  Отандық өнімді әзірлеу және жасау елдің ұлттық өнімінің көрсеткіштерін арттырады, нысаналарды өндіру саласындағы Қазақстанның халықаралық ауқымдағы деңгейін арттырады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 373 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 150 000 мың теңге;  2026 жылға – 150 000 мың теңге. |

**№ 165 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2.3 Қорғаныс-өнеркәсіп кешенін, қару-жарақ пен әскери техниканы, әскери-ғарыштық технологияларды дамыту |
| 2. Бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Әскери ЖОО-да ғылыми-технологиялық зерттеулер базасын әзірлеу мен құрудың теориялық-әдістемелік негіздері.  Зерттеу мақсаты – зертханалық HUB-ң (ұжымдық пайдалану зертханасы) технологиялық-техникалық жарақтандыру үшін ұйымдық-штаттық құрылымның ғылыми негіздемесі және Қарулы Күштердің, басқа да әскерлер мен әскери құралымдардың мүддесінде Қазақстан Респу бликасының қорғанысы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша ғылыми зерттеулер жүргізу үшін әскери ғылыми-технологиялық орталық құру, сондай-ақ ҚР ҚК инновациялық алаңын орналастыруға, курсанттар мен магистранттарға және докторанттар үшін, профессор-оқытушылар құрамы үшін де ғылыми зерттеулердің қолайлы саласы болады, әскери жоғары оқу орындары мен азаматтық оқу орындарының әскери кафедраларының ғылыми-зерттеу жұмыстарын жинақтай отырып, қорғаныс тапсырысының Мемлекеттік ауқымды MEGA жобаларына қатысуға да мүмкіндік береді |
| 2.2. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:  1. Әскери ғылыми-технологиялық орталықты құру әдістемесін қалыптастыру.  2. Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университетінің әскери ғылыми-технологиялық орталығының ұйымдық-штаттық құрылымын негіздеу және әзірлеу.  3. Таңдаудың негізгі принциптерін негіздеу және зертханалық HUB-ң технологиялық-техникалық жабдықталуын қамтамасыз ету.  4. Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университетінің әскери ғылыми-технологиялық орталығының қажетті құжаттамасын әзірлеу, эскиздік жобасын негіздеу және орындау.  5. «Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университетінің әскери ғылыми-технологиялық орталығын құру» техникалық тапсырмасын әзірлеу.  6. Техникалық тапсырмаға сәйкес зертхана құру.  7. Қазақстан Республикасының қорғанысы мен қауіпсіздігін арттыру үшін инновациялық жүйенің әскери ғылыми-технологиялық орталығын іске қосу және енгізу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Бұл бағдарлама «Қазақстан 2050 «Стратегиясының» қорғаныс қабілетін нығайту» 6.4-тармағының шешіміне елеулі үлес қосады және 2025 «технологиялық жаңарту және цифрландыру» Стратегиялық жоспарының 2-ші басым саясатын шешуге жәрдемдеседі. «Ұлттық қауіпсіздік стратегиясы» тармақтарына сәйкес: ҚР ҚК жауынгерлік және жұмылдыру дайындығы; қару-жарақпен және әскери техникамен жарақтандырылуы; қорғаныс-өнер кәсіп кешенінің отандық субъектілерін дамыту қамтамасыз етіледі. Сондай-ақ, бағдарламада Қазақстан Республикасы Әскери доктринасының 48-тармағы шешіледі: мемлекеттік әскери-техникалық саясатты жетілдіру; қорғаныс-өнер кәсіпкешенін дамыту. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - өнімнің жаңа түрлерін және әскери мақсаттағы өндіріс (технологиялар) тәсілдерін жасау үшін ғылыми-техникалық негіздер өрістетілетін болады;  - Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің, басқа да әскерлері мен әскери құралымдарының мүдделерін демодельдер, макеттер, жаңа бұйымдардың, материалдар мен заттардың үлгілерін жасау бойынша ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар жүргізілетін болады;  - алынған деректер қазіргі уақытта қол жеткізілген деңгейді едәуір дәрежеде арттыратын техникалық шешімдерді минималды шығындармен алуды қамтамасыз ететін жаңа техникалық құралдар мен технологиялардың конструкторлық және технологиялық құжаттамасын құрудың маңызды қолданбалы міндетін шешу үшін ғылыми база болуы тиіс. Қарулы Күштердің жауынгерлік қабілетін арттыруға мүдделі Қарулы Күштер, басқа да әскерлер мен әскери құралымдар, сондай-ақ ҚР ҚӨК әлеуетті тұтынушылар болуы тиіс.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 5 (бес) мақала және (немесе) шолулар..  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 7 (жеті) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 3 (үш) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2Соңғынәтиже:  Қазақстан Республикасының қорғанысы мен қауіпсіздігін арттыру үшін инновациялық жүйенің әскери ғылыми-технологиялық орталығын құру елдің қорғаныс қабілетін нығайтуға ықпал етеді, Әскери доктринаның ережелеріне сәйкес келеді, бұл тұтастайалғанда «Қазақстан 2050» Стратегиясының нысаналы индикаторлары мен көрсеткіштеріне, атапайтқанда «қорғаныс қабілетін нығайту» 6.4-тармағына қол жеткізуге жәрдемдеседі. Бағдарламаны іске асыру 2025 «технологиялық жаңарту және цифрландыру» Стратегиялық жоспарының 2-ші басым саясатын шешуге жәрдемдеседі. Бағдарламаның нәтижелері әскери жоғары оқуорындары мен азаматтық оқу орындарының әскери кафедраларының ғылыми-зерттеу жұмыстарын жетілдіруге, сондай-ақ мемлекеттік қорғаныс тапсырысының жобаларына қатысуға мүмкіндік береді.  Болашақ әскери қақтығыстарда жоғары дәлдіктегі қару (ДСҰ) және жаңа физикалық принциптерге негізделген қару (ОНФП) шешуші рөлатқарады. Бұл жаңа қару 10-15 жылдан кейін көптеген мемлекеттердің қарулы күштерінің (ӘК) негізі болады деп күтілуде. Жаңа қару әуе күштерінің жауынгерлік мүмкіндіктерін арттырып қана қоймай, олардың құрамын, құрылымын өзгертеді деп саналады. Әскерлер аз болады, оларда тек екі түрлі әскер болады: стратегиялық қорғаныс және стратегиялық шабуыл. Бұл жағдайда ӘК жоғары ұтқырлыққа, сырттан келетін қауіп-қатерлерге жылдам жауап беруге, бара бар кері соққы беру қабілетіне ие болуы, сондай-ақ әр түрлі физикалық-географиялық аудандар мен климаттық жағдайлардағы әрекеттерге бейімделуі керек екені анық. ДСҰ мен ОНФП қолданатын ықтимал қарсыласқа сәтті қарсы тұру үшін қойылған міндеттерді тиімді орындап қана қоймай, қажет болған жағдайда адамның араласуынсыз әрекет ете алатын техниканы қолдан уқажет.  Сонымен қатар, Бағдарлама жоғары әскери оқу орындарының және азаматтық оқу орындарының әскери кафедраларының қабырғаларында барлық білім алушылар мен білім алушыларға ғылым мен білім беру процесіне инновациялық көзқарастарды енгізуге ықпал ететін ғылыми қызметті жүзеге асыру үшін жағдай жасау үшін оқу-білім беру процесіне ғылыми-техникалық жетістіктерді енгізуге мүмкіндік береді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 1 848 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 408 000 мың теңге;  2025 жылға – 800 000 мың теңге;  2026 жылға – 640 000 мың теңге. |

**№ 166 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2.3 Қорғаныс-өнеркәсіп кешенін, қару-жарақ пен әскери техниканы, әскери-ғарыштық технологияларды дамыту |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Құрлық және көршілес әскерлерінің тактикалық мәселелерін автоматтандырылған жоспарлау және шешу үшін көп функционалды имитациялық оқу-жаттығу кешенін құру, математикалық модельдерді, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - оқу процесінде құрлық және көршілес әскерлердің тактикалық мәселелерін автоматтандырылған жоспарлау және шешу үшін көпфункционалды имитациялық оқу-жаттығу кешендерін құрудың отандық және шетелдік тәжірибесін зерттеу, негізгі сипаттамаларын анықтау;  - оқу процесінде құрлық және көршілес әскерлердің тактикалық мәселелерін автоматтандырылған жоспарлау және шешу үшін көпфункционалды имитациялық оқу-жаттығу кешендерін құруға техникалық тапсырма әзірлеу;  - оқу процесінде құрлық және көршілес әскерлердің тактикалық мәселелерін автоматтандырылған жоспарлау және шешу үшін көпфункционалды имитациялық оқу-жаттығу кешенін сынақ әдістемесі мен бағдарламасын әзірлеу;  - әскери техниканың математикалық модельдерінің, әскери жағдайдың имитациялық модельдерінің және бағдарламалық қамтамасыз ету кешенін әзірлеу;  - оқу-жаттығу процесінде құрлық және көршілес әскерлердің тактикалық мәселелерін автоматтандырылған жоспарлау және шешу үшін көпфункционалды имитациялық оқу-жаттығу кешенін әзірлеу және сынау;  - Қазақстан Республикасы Құрлық әскерлері бас қолбасшысының командалық-штабтық оқу-жаттығулары және т.б. кезінде көпфункционалды имитациялық оқу-жаттығу кешенін пайдалану бойынша әдістемелік ұсыныстар әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Бағдарламаның орындалуы келесі тапсырмаларды орындауға, стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда анықталған мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:  1) «Қазақстан 2050» стратегиясы:  «Қорғаныс қабілетін нығайту» 6.4 тармағы.  2) 2025 Стратегиялық жоспардың 2-ші басым саясаты «Технологиялық жаңарту және цифрландыру».  3) Қазақстан Республикасының Әскери доктринасы:  56-тармақтың 4-тармақшасы. « 56. Мемлекеттің әскери ұйымын басқару жүйесін дамыту жөніндегі негізгі шаралар: … 4) әскери мақсаттағы жүйелер үшін отандық техникалық және бағдарламалық құралдарды енгізу болып табылады.»;  63-тармақтың 2-тармақшасы «63. Қарулы Күштерді, басқа да әскерлер мен әскери құралымдарды техникалық жарақтандыру жөніндегі негізгі шаралар: … 2) қару-жарақтың, әскери техниканың перспективалық технологияларды қолдана отырып жасалған және әскерлердің (күштердің) барлау, соққы беру, оқ ату және көліктік мүмкіндіктерін арттыруға мүмкіндік беретін үлгілерімен жарақтандыру»;  65-тармақтың 3-тармақшасы. «65. Әскери білімді дамыту жөніндегі негізгі шаралар: … 3) оқу процесіне қазіргі заманғы оқыту әдістемелері мен технологияларын енгізу, оқу, ғылыми және әдістемелік жұмыс, профессорлық-оқытушылар құрамын кәсіби даярлау деңгейін көтеру есебінен әскери мамандар мен ғылыми кадрларды даярлау сапасын арттыру»;  66-тармақтың 3-тармақшасы. «66. Әскери ғылымды дамыту жөніндегі негізгі шаралар: … 3) ғылыми-зерттеу базасын, оның ішінде әскери іс-қимылдарды модельдеу және әскери-техникалық бағыттар бойынша зертханаларды дамыту»;  68-тармақтың 5-тармақшасы. «68. Қорғаныс өнеркәсібі кешенін дамыту жөніндегі негізгі шаралар: … 5) қорғаныс өнеркәсібі кешені өндірісінің тиімділігін арттыру, қару-жарақтың, әскери және арнайы техниканың, әскери мүліктің жаңа және қазіргі заманғы үлгілерін әзірлеу және шығару үшін озық технологияларды енгізу».  4) «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - оқу процесінде құрлық және көршілес әскерлердің тактикалық мәселелерін автоматтандырылған жоспарлау және шешу үшін көпфункционалды имитациялық оқу-жаттығу кешенінің негізгі сипаттамалары;  - оқу процесінде құрлық және көршілес әскерлердің тактикалық мәселелерін автоматтандырылған жоспарлау және шешу үшін көпфункционалды имитациялық оқу-жаттығу кешендерін құруға техникалық тапсырмасы;  - оқу процесінде құрлық және көршілес әскерлердің тактикалық мәселелерін автоматтандырылған жоспарлау және шешу үшін көпфункционалды имитациялық оқу-жаттығу кешенін сынақ әдістемесі мен бағдарламасы;  - әскери техниканың математикалық модельдерінің, әскери жағдайдың имитациялық модельдерінің және бағдарламалық қамтамасыз ету кешені;  - оқу-жаттығу процесінде құрлық және көршілес әскерлердің тактикалық мәселелерін автоматтандырылған жоспарлау және шешу үшін көпфункционалды имитациялық оқу-жаттығу кешені, сынақ актісі, жоғары әскери оқу орындарына енгізу актісі;  - Қазақстан Республикасы Құрлық әскерлері бас қолбасшысының командалық-штабтық оқу-жаттығулары және т.б. кезінде көпфункционалды имитациялық оқу-жаттығу кешенін пайдалану бойынша әдістемелік ұсыныстар.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 3 (үш) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Осы бағдарламаны іске асыру нәтижесінде жоғары оқу орындарында курсанттарды сапалы дайындауда қолданылатын оқу процесі кезінде құрлық әскерлерінің тактикалық міндеттерін автоматтандырылған жоспарлауға және шешуге арналған көп функционалды имитациялық оқу кешені әзірленетін болады. құрлықтағы және ілеспе әскерлердің оқу орындары, құрлықтағы әскерлер офицерлері мынадай міндеттер бойынша:  - бөлім бойынша жалпы тапсырманы түсіну;  - командалық-штабтық оқу-жаттығулар кезінде («Батыл тойтарыс» ведомствоаралық бірлескен командалық-штабтық оқу-жаттығулары, Қазақстан Республикасы Құрлық әскерлері бас қолбасшысының «Шығыс-23» жедел-тактикалық командалық-штабтық оқулары және т.б.);  - оқу-жаттығу кезінде (нысананы белгілеу, жауынгерлік бұйрықтарды беру және т.б.);  - білім алушылардың және біліктілікті арттыру курстарынан өтушілердің білімін сапалы бағалау.  Осы бағдарламаны іске асырудан болатын *экономикалық тиімділік* осындай оқу кешендерін сатып алу құнының едәуір төмендеуі, көп функционалды имитациялық оқу кешендерін шетелге сату мүмкіндігі, бағдарламалық-әдістемелік қамтамасыз етуді жаңғыртуға жұмсалатын шығындарды барынша азайту болады.  *Экологиялық тиімділік* зиянды шығарындылардың болмауына; "жасыл экономиканы"дамытуға жәрдемдесуге негізделген.  Бағдарламаның *әлеуметтік әсері* бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу саласындағы жоғары білікті жұмысшылар үшін жаңа жұмыс орындарын құру, ғылыми әлеуетті арттыру арқылы көрінеді. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 233 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 62 000 мың теңге;  2025 жылға – 86 000 мың теңге;  2026 жылға – 85 000 мың теңге. |

**№ 167 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2.3 Қорғаныс-өнеркәсіп кешенін, қару-жарақ пен әскери техниканы, әскери-ғарыштық технологияларды дамыту |
| 2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарлама мақсаты:  Дала жағдайында әртүрлі әскери мәселелерін (барлау, миналардан тазарту, бұзу, әскери-техникалық құралдарды тасымалдау, кабель төсеу, радиорелелік, радиокедергілерді қалыптастыру және т.б.) шешуге арналған көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформаны құру. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - дала жағдайында құрлық және көршілес әскерлердің әртүрлі міндеттерін шешу үшін көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформаларын құрудың отандық және шетелдік тәжірибесін зерттеу, негізгі сипаттамаларын анықтау;  - дала жағдайында құрлық және көршілес әскерлердің әртүрлі міндеттерін шешу үшін көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформа құруға техникалық тапсырма әзірлеу;  - дала жағдайында құрлық және көршілес әскерлердің әртүрлі міндеттерін шешу үшін көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформаның сынақ әдістемесі мен бағдарламасын әзірлеу;  - дала жағдайында құрлық және көршілес әскерлердің әртүрлі міндеттерін шешу үшін көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформа жұмысының бағдарламалық қамтамасыз етілуін, математикалық және имитациялық модельдер әзірлеу;  - дала жағдайында құрлық және көршілес әскерлердің әртүрлі міндеттерін шешу үшін көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформаны әзірлеу және сынау;  - командалық-штабтық оқу-жаттығуларды ("Батыс Тойтарыс" ведомствоаралық бірлескен командалық-штабтық оқу-жаттығулары, ҚР Құрлық әскерлері бас қолбасшысының "Шығыс" жедел-тактикалық командалық-штабтық оқу-жаттығулары және т. б.) өткізу кезінде далалық жағдайларда құрлық және көршілес әскерлердің әртүрлі міндеттерін шешу үшін көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформаны пайдалану бойынша әдістемелік ұсынымдар әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Бағдарламаның орындалуы келесі тапсырмаларды орындауға, стратегиялық және бағдарламалық құжаттарда анықталған мақсаттар мен көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:  1) «Қазақстан 2050» стратегиясы:  «Қорғаныс қабілетін нығайту» 6.4 тармағы.  2) 2025 Стратегиялық жоспардың 2-ші басым саясаты «Технологиялық жаңарту және цифрландыру».  3) Қазақстан Республикасының Әскери доктринасы:  56-тармақтың 4-тармақшасы. «56. Мемлекеттің әскери ұйымын басқару жүйесін дамыту жөніндегі негізгі шаралар: … 4) әскери мақсаттағы жүйелер үшін отандық техникалық және бағдарламалық құралдарды енгізу болып табылады.»;  63-тармақтың 2-тармақшасы «63. Қарулы Күштерді, басқа да әскерлер мен әскери құралымдарды техникалық жарақтандыру жөніндегі негізгі шаралар:…2) қару-жарақтың, әскери техниканың перспективалық технологияларды қолдана отырып жасалған және әскерлердің (күштердің) барлау, соққы беру, оқ ату және көліктік мүмкіндіктерін арттыруға мүмкіндік беретін үлгілерімен жарақтандыру»;  65-тармақтың 3-тармақшасы. «65. Әскери білімді дамыту жөніндегі негізгі шаралар:… 3) оқу процесіне қазіргі заманғы оқыту әдістемелері мен технологияларын енгізу, оқу, ғылыми және әдістемелік жұмыс, профессорлық-оқытушылар құрамын кәсіби даярлау деңгейін көтеру есебінен әскери мамандар мен ғылыми кадрларды даярлау сапасын арттыру;»  66-тармақтың 3-тармақшасы. «66. Әскери ғылымды дамыту жөніндегі негізгі шаралар:…3) ғылыми-зерттеу базасын, оның ішінде әскери іс-қимылдарды модельдеу және әскери-техникалық бағыттар бойынша зертханаларды дамыту;»;  68-тармақтың 5-тармақшасы. «68. Қорғаныс өнеркәсібі кешенін дамыту жөніндегі негізгі шаралар: … 5) қорғаныс өнеркәсібі кешені өндірісінің тиімділігін арттыру, қару-жарақтың, әскери және арнайы техниканың, әскери мүліктің жаңа және қазіргі заманғы үлгілерін әзірлеу және шығару үшін озық технологияларды енгізу;».  4) «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - дала жағдайында құрлық және көршілес әскерлердің әртүрлі міндеттерін шешу үшін көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформаның негізгі сипаттамалары;  - дала жағдайында құрлық және көршілес әскерлердің әртүрлі міндеттерін шешу үшін көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформа құруға техникалық тапсырмасы;  - дала жағдайында құрлық және көршілес әскерлердің әртүрлі міндеттерін шешу үшін көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформаның сынақ әдістемесі мен бағдарламасы;  - дала жағдайында құрлық және көршілес әскерлердің әртүрлі міндеттерін шешу үшін көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформа жұмысының бағдарламалық қамтамасыз ету, математикалық және имитациялық модельдері;  - командалық-штабтық оқу-жаттығуларды ("Батыс Тойтарыс" ведомствоаралық бірлескен командалық-штабтық оқу-жаттығулары, ҚР Құрлық әскерлері бас қолбасшысының "Шығыс" жедел-тактикалық командалық-штабтық оқу-жаттығулары және т. б.) өткізу кезінде дала жағдайында құрлық және көршілес әскерлердің әртүрлі міндеттерін шешу үшін көпфункционалды жерүсті жылжымалы роботтандырылған платформаны пайдалану бойынша әдістемелік ұсынымдары.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 3 (үш) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2. Соңғы нәтиже:  Осы бағдарламаны орындау Құрлық әскерлерінің жауынгерлік іс-қимылдарын жүргізу теориясы мен практикасына өзгерістер енгізуге мүмкіндік береді, адам өмірін сақтау үшін немесе құрлық әскерлерін тікелей қолдануда адамның әскери мақсаттағы мүмкіндіктерімен үйлеспейтін жағдайларда жұмыс істеу үшін жауынгерлік жағдайларда адамды ауыстыруға болатын міндеттерге талдау жүргізілетін болады:  - барлау;  - жауынгерлік іс-қимылдар;  - минадан тазарту;  - жаралыларды шығару;  - оқ-дәрілер жеткізу және т. б.  Осы бағдарламаны іске асырудан болатын *экономикалық тиімділік* шетелдік аналогтардың құнымен салыстырғанда отандық өндірушілерден осындай көп функционалды робототехникалық платформаларды сатып алу құнының бірнеше есе төмендеуіне, КӘР техникалық және бағдарламалық-математикалық қамтамасыз етуін одан әрі жаңғыртуға арналған шығындарды азайтуға байланысты болады.  *Экологиялық тиімділік* зиянды шығарындыларды барынша азайтуға; өндірісте экологиялық таза материалдарды пайдалануға; өндірісте энергия тұтынуды азайтуға; "жасыл экономиканы"дамытуға жәрдемдесуге негізделген.  Бағдарламаның *әлеуметтік әсері* математикалық және бағдарламалық қамтамасыз етуді, радиоэлектрондық технологиялар мен робот техникасын әзірлеу саласындағы жоғары білікті қызметкерлер үшін жаңа жұмыс орындарын құруда, сондай-ақ ғылыми әлеуетті арттыруда көрініс табады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 196 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 52 000 мың теңге;  2025 жылға – 72 000 мың теңге;  2026 жылға – 72 000 мың теңге. |

**№ 168 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2.3 Қорғаныс-өнеркәсіп кешенін, қару-жарақ пен әскери техниканы, әскери-ғарыштық технологияларды дамыту |
| 2. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері  2.1. Бағдарламаның мақсаты:  Жоғары әскери оқу орнының технологиялық инфрақұрылымы негізінде арнайы мақсаттағы әуе құралдарының элементтерін дайындау және жетілдіру бойынша инновациялық конструкцияларды зерттеу және әзірлеу. |
| 2.2. Алға қойылған мақсатқа жету үшін мынадай міндеттер орындалуы тиіс:  - технологиялық базаны құрудың және ғылыми жобаларды іске асыру өнімдерін күш құрылымдарының мүддесі үшін қолданудың шетелдік және отандық тәжірибесін зерттеу;  -радиоэлектроника, робототехника, 3D-модельдеу саласындағы заманауи жетістіктер мен технологияларға талдау жүргізу;  - жоғары әскери оқу орнының инновациялық технологиялық инфрақұрылымын құру шеңберінде техникалық және әдістемелік құжаттаманы әзірлеу;  - қару-жарақ пен әскери техника бұйымдарының элементтерін жасау үшін композиттік материалдарды қолдану мүмкіндіктерін зерттеу;  - роботтандырылған пилотсыз авиациялық жүйелерді басқарудың заманауи және перспективалы радиоэлектрондық құралдарын пайдалану жөніндегі нормативтік – құқықтық базаға талдау жүргізу;  - әуе жағдайын ақпараттық қамтамасыз ету үшін құрылған аналитикалық орталығының базасында нақты уақыт режимінде роботтандырылған ұшқышсыз авиациялық жүйелерді басқаруды қамтамасыз ету параметрлерін талдау және зерттеу;  - арнайы мақсаттағы роботтандырылған пилотсыз авиациялық жүйелер негізінде басқарылатын құралының прототипін әзірлеу;  -әуешабуылына қарсы қорғаныс әскерлерінің мамандарын даярлау бойынша оқу процесінде технологиялық базаны пайдалану жөнінде ұсыныстар әзірлеу. |
| 3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:  Іске асыру:  1. 2025 «Технологиялық жаңарту және цифрландыру» стратегиялық даму жоспарының басым саясатының екінші реформасы;  2. Қазақстан Республикасының Әскеридоктринасы. 3 бөлім. Негізгі ережелер. 6-тарау. Қазақстан Республикасының әскери қауіпсіздігін қамтамасыз ету тәсілдері. Параграф 1. Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің, басқа да әскерлері мен әскери құралымдарының жауынгерлік әзірлігін қолдау:  - ҚР Әскери доктринасының 65-тармағы "әскери білім беруді дамыту жөніндегі негізгі шаралар: 3) оқу процесіне оқытудың заманауи әдістемелері мен технологияларын енгізу, оқу, ғылыми және әдістемелік жұмыс деңгейін көтеру, профессор-оқытушылар құрамының кәсіби даярлығы есебінен әскери мамандар мен әскери ғылыми кадрларды даярлау сапасын арттыру; 6) оқу және ғылыми кадрларды даярлауды жетілдіру; әскери оқу орындарының зертханалық базасын оқыту процесіне әскери қызметшілердің іскерліктерін дамыту және практикалық дағдыларын сіңіру үшін тренажерлерді, симуляторларды енгізу;  - ҚР Әскери доктринасының 66-тармағы «Әскери ғылымды дамыту жөніндегі негізгі шаралар: 1) әскери ғылыми кадрларды даярлау санын ұлғайту және сапасын арттыру есебінен Қарулы Күштерде, басқа да әскерлер мен әскери құралымдарда әскери-ғылыми әлеуеттіарттыру; 3) ғылыми-зерттеу базасын, оның ішінде әскери іс-қимылдарды модельдеу және әскери 5) ғылымның басқасалаларынан жетекші мамандарды әскери-ғылыми зерттеулерді орындауға тарту; 6) әскери-ғылыми зерттеулер жүргізу және қамтамасыз ету кезінде мемлекеттік-жекешелік әріптестік мүмкіндіктерін пайдалану; 7) Қазақстан Республикасының Қорғаныс және әскери қауіпсіздік саласындағы ғылыми-техникалық қызмет шеңберінде ғылыми, білім беру ұйымдары мен мекемелерінің әскери-азаматтық интеграциясын қолдану»;  3. Мемлекет басшысының «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңамүмкіндіктері» Жолдауын; «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын іскеа сыружөніндегі Жалпыұлттық іс-шаралар жоспарының 1-тармағы.  4. «Цифрландыру, ғылым және инновация есебінен технологиялық серпіліс» ұлттық жобасы IX бағыт. Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 7 қазандағы № 670 Жарлығымен бекітілген.  5. «Сапалы білім беру. Білім беру». Бағыт 4. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру 5-міндет. Қазақстандық жоғары оқу орындарының бәсекеге қабілеттілігін арттыру. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы № 726 қаулысымен бекітілген.  6. Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің әскери білімі мен ғылымын дамытудың 2023-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы. 4.2. Дамудың басым бағыттары. Үшінші бағыт-ғылыми және инновациялық қызметті дамыту. |
| 4. Күтілетін нәтижелер  4.1 Тікелей нәтижелер:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - бағдарлама міндеттерін іске асыру үшін зерттеу бағытын таңдау жүргізілді;  -радиоэлектроника, робототехника, 3D-модельдеу саласында арнайы мақсаттағы әуе құралдарының элементтерін жасау үшін материалдарды өңдеу жабдықтары мен құралдарын пайдалану бойынша ғылыми негізделген технологиялық шешімдер әзірленді;  -нормативтік-құқықтық құжаттарға сәйкестехнологиялық инфрақұрылымның техникалық және әдістемелік құжаттамасы әзірленді;  - қару-жарақ пен әскери техника бұйымдарының радио мөлдір, беріктігі жоғары элементтерін жасау кезінде одан әрі пайдалану үшін композиттік материалдардың мүмкіндіктері зерттелді;  - роботтандырылған ұшқышсыз авиациялық жүйенің прототипінің жекелеген элементтерін жобалау үшін бастапқы деректер анықталды;  - радио жабдықтарды пайдалануға қойылатын талаптар анықталды;  - жұмыс орындарының санын және нормативтік-құқықтық құжаттардың талаптарын ескере отырып, қажетті жабдықты монтаждау және орнату жүргізілді;  - арнайы мақсаттағы роботтандырылған пилотсыз авиациялық жүйелер негізінде басқарылатын құралының прототипі әзірленді;  - пайдаланудың далалық жағдайында басқарылатын арнайы мақсаттағы әуе құралының прототипі сынақтан өткізілді;  - жоғары әскери оқу орнының оқу және ғылыми қызметінде технологиялық инфрақұрылымды пайдалану бойынша әдістемелік ұсынымдар әзірленді;  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 3 (үш) мақала және (немесе) шолулар..  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 5 (бес) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 2 (екі) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| 4.2 Соңғы нәтиже:  Ғылыми-техникалық әсер: ғылыми-техникалық бағдарламаның нәтижелері әскери техника мен қару-жарақты зерттеу және жетілдіру жөніндегі заманауи технологиялық инфрақұрылымды әскери әуе шабуылына қарсы орта мүддесінде құруға және әскери оқу орындарының оқу және ғылыми зертханалық базасын дамытуға бағытталуы тиіс. Бағдарламаның нәтижелері отандық әзірлеушілер мен өндірушілердің ғылыми-техникалық әлеуетін арттыруды көздеуге тиіс. Қорғаныс-өнеркәсіп кешеніне инновациялық технологияларды енгізу барлық ҚР-ның тиімділігі мен жауынгерлік дайындығын арттыруға ықпал етуі тиіс.  Ғылыми әсер әскери және бейбіт мақсаттарда қолданылатын роботтандырылған авиациялық кешендерді дамыту саласындағы инновациялық жобаларды іске асыру мақсатында заманауи технологиялық инфрақұрылымды құру үшін ғылыми тәсілдерді қолдану нәтижесінде көрінеді. Зерттеудің жалпы ғылыми пәнаралық әдістерін қолдана отырып, жаңа ғылыми нәтижелер радиоэлектроника саласындағы дамудың көптеген іргелі ғылыми-практикалық міндеттерін жан-жақты шешуге мүмкіндік береді.  Осы ғылыми-техникалық тапсырманы іске асырудың экономикалық әсері әскери техника мен қару-жарақтың дамуына, білім беру, сондай-ақ жұмыс орындарын құру бойынша негізгі капиталға инвестицияларға байланысты.  Экологиялық әсер қару-жарақ пен әскери техниканы жаңғырту және жасау кезінде радиоэлектроника саласындағы заманауи жетістіктерді қолдану есебінен орташа шығарындыларды азайтуға; өндірісте экологиялық таза материалдарды пайдалануға; энергия тұтынуды қысқартуға; «Жасыл экономиканы» дамытуға жәрдемдесуге байланысты.  Бағдарламаның әлеуметтік әсері ғылыми әлеуеттің өсуіне ашылады, ғылым мен білім беру процесіне ғылыми-техникалық жетістіктерді енгізуге, сондай-ақ ҚР Қарулы Күштерінің қауіпсіздігін және әскери ЖОО ғалымдары мен азаматтық инженерлердің әскери жобаларға қатысуының өсуін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.  Коммерцияландыруға дайындық дәрежесі осы бағдарламаны Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің құрылымдық бөлімшелері, басқа да әскери және әскери құралымдары, сондай-ақ роботтандырылған авиациялық жүйелерді қолдану мәселелерімен айналысатын азаматтық ұйымдар тарапынан іске асыруға мүдделілігімен айқындалады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 621 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 139 000 мың теңге;  2025 жылға – 259 000 мың теңге;  2026 жылға – 223 000 мың теңге. |

**№ 169 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2.3 Қорғаныс-өнеркәсіп кешенін, қару-жарақ пен әскери техниканы, әскери-ғарыштық технологияларды дамыту |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**кемелер мен кемелерге техникалық қызмет көрсету мен жөндеудің автоматтандырылған жүйесін әзірлеу және құру. |
| **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  1. Кеменің негізгі жүйелері мен агрегаттарына электрондық құжаттама әзірлеу. Құжаттама электрондық құжаттардың дерекқорында орналастырылуы тиіс.  2. Электрондық құжаттардың дерекқорын қолдаудың және оған қол жеткізудің автоматтандырылған жұмыс орнын әзірлеу.  3. Техникалық қызмет көрсету мен жөндеуге ақпараттық қолдау көрсететін мобильді қосымшаны әзірлеу.  4. Негізгі жүйелер мен агрегаттарды ақпараттық қолдаудың техникалық қызмет көрсетудің және жөндеудің электрондық технологиялық процестерін әзірлеу.  5. Деректер базасының, мобильді қосымшаның дұрыс жұмыс істеуін тексеруді жүзеге асыру; дайындалмаған жеке құрам жұмыстарды орындау кезінде электрондық құжаттама мен регламенттердің толықтығы.  6. "Электрондық құжаттама форматы" нормативтік құжатын әзірлеу және оны кеме жасау кәсіпорындарына және жиынтықтаушы бұйымдарды дайындаушы кәсіпорындарға жіберу.  7. Техникалық қызмет көрсету мен жөндеудің автоматтандырылған жүйесінің дерекқорын электрондық құжаттармен толтыру (ЭҚ, ЖҚ және анықтамалық құжаттармен).  8. Service Desk жүйесімен және оны өтінімге қызмет көрсету жүйесімен интеграциялау.  9. Контекстік ақпаратты және кеңейтілген шындықты көзілдірікпен оңай көрсету үшін AR/VR көзілдірік планшетіне қосылу.  10. Қызмет көрсету жүйесіне көрсеткіштерді беру мүмкіндігімен қосылған датчиктер арқылы планшетке бұйымдардың жұмыс параметрлерін контактісіз алу.  11. Жүйені талаптар бойынша сынақтан өткізу және пысықтау үшін тәжірибелік ауданда автоматтандырылған жүйені орнату. |
| **3. Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді:**  "Қазақстан 2050" Стратегиясы 6.4-тармағы "қорғаныс қабілетін нығайту". 2025 "технологиялық жаңарту және цифрландыру" Стратегиялық жоспарының 2-ші басым саясатын шешуге жәрдемдесу. "Ұлттық қауіпсіздік стратегиясы" тармақтарына сәйкес: ҚР Қарулы Күштерінің жауынгерлік және жұмылдыру дайындығын; қару-жарақпен және әскери техникамен жарақтандырылуын; қорғаныс-өнеркәсіп кешенінің отандық субъектілерін дамытуды қамтамасыз ету. Қазақстан Республикасы Әскери доктринасының 48-тармағы: мемлекеттік әскери-техникалық саясатты жетілдіру; қорғаныс-өнеркәсіп кешенін дамыту. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер:**  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  1. Кемелерге техникалық қызмет көрсету мен жөндеудің қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттамасына (бұдан әрі - ТҚКжЖ) талдау жүргізілетін болады. Кемелер ТҚКжЖ автоматтандыруды ескере отырып, нормативтік-техникалық құжаттаманың жаңа тізбесі әзірленіп, ұсынылатын болады. Жаңа құжаттама электрондық форматқа ауыстырылады және кемелер ТҚКжЖ бағдарламалық-техникалық кешенінің бағдарламалық нысандар, схемалар, кестелер және т. б. дерекқор түрінде тігіледі.  2. Кемелер ТҚКжЖ басқарудың қолданыстағы ұйымдық құрылымына талдау жүргізілетін болады. Талдау негізінде енгізілген ТҚКжЖ автоматтандырылған басқару жүйесін ескере отырып, кемелер ТҚКжЖ басқарудың жаңа алгоритмі әзірленетін болады. Электромеханикалық жауынгерлік бөліктен бастап Әскери-теңіз күштері Бас қолбасшысы басқармасының бас инженеріне дейін кеме жасау және кеме жөндеу кәсіпорындарын қосу мүмкіндігімен виртуалды жұмыс орындарын әзірлеу және құру арқылы жүйеге деңгейлік қолжетімділік пысықталатын болады.  3. Кеменің электромеханикалық жауынгерлік бөлігінің жеке құрамы және тікелей техникалық қызмет көрсетумен және жөндеу жұмыстарымен айналысатын кеме жөндеу зауыттарының жөндеу бригадалары үшін құрылатын бағдарламалық-техникалық кешеннің мобильді нұсқасы әзірленетін болады.  4. ТҚКжЖ ұйымдастыру мен өткізудің қолданыстағы процесі талданатын болады, оның негізінде кемелер ТҚКжЖ жаңа регламенті әзірленетін болады. Жаңа регламент техникалық құралдардың, жабдықтар мен агрегаттардың нақты техникалық жай-күйіне негізделетін болады. Уәкілетті органдарға жаңа нормативтік-техникалық құжат – ТҚКжЖ нақты техникалық жай-күйі бойынша кемелер әзірленеді және бекітуге шығарылады.  5. Тәжірибелік учаскеде бағдарламалық-техникалық кешен енгізілетін болады. Жұмыс қабілеттілігіне тестілік сынақтар жүргізіледі. Алынған нәтижелер электромеханикалық бөліктің дайын емес жеке құрамының мобильді нұсқасын пайдалануды ескере отырып, кешенді жетілдіруге және анықталған кемшіліктерді түзетуге негіз болады.  6. Нысандардың, схемалардың, кестелердің электрондық дерекқорынан кеме, кеме жөндеу кәсіпорны, база және бас комитет арасында таралуы шектеулі ақпарат алмасу шлюзі әзірленетін болады.  7. Тәжірибелік учаскенің (бір кеменің) мысалында толтырылған бастапқы деректер және электрондық нысандардың, кестелердің және т. б. мазмұны болады.  8. Кеме жөндеу кәсіпорындарына арналған бағдарламалық қамтамасыз ету әзірленетін болады, ол автоматтандырылған режимде кемелерден, базадан және бас комиссариаттан өтінімдерді өңдеуге мүмкіндік береді.  9. Техникалық құралдарда, жабдықта және агрегаттарда датчиктерді орнату орнын визуализациялай отырып, Виртуалды машина бөлімшесі (кеменің бір жобасы) әзірленетін болады. Нақты уақыт режимінде электромеханикалық бөліктің жеке құрамы қолданыстағы жүйелердің параметрлерін бақылай алады.  10. Қолданыстағы техникалық құралдың, жабдықтың және агрегаттың параметрлері туралы ақпаратты берудің әмбебап датчигі әзірленетін болады. Ақпаратты контактісіз/контактісіз алу және оны бағдарламалық-техникалық кешенге өңдеу үшін беру алгоритмдері әзірленетін болады.  11. Бағдарламалық-аппараттық кешен бір кемеде тәжірибелік пайдалануға енгізілетін болады.  12. Алынған деректер ең аз шығындармен техникалық шешімдерді алуды қамтамасыз ететін, қазіргі уақытта қол жеткізілген деңгейді едәуір арттыратын жаңа техникалық құралдар мен технологиялардың конструкторлық және технологиялық құжаттамасын құрудың маңызды қолданбалы міндетін шешу үшін ғылыми база болуы тиіс және ТҚКжЖ басқару жүйесін автоматтандыруды одан әрі жетілдіру үшін негіз жасайды.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 35 (отыз бес) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе) шолулар..  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 3 (үш) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 1 (бір) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2 Соңғы нәтиже:**  ҚР Әскери-теңіз күштерінің барлық кемелері үшін өзара байланысты автоматтандырылған құралдардың, техникалық қызмет көрсету мен жөндеудің электрондық құжаттамасының және олардың материалдық бөлігінің сапасын ұстап тұру және қалпына келтіру үшін қажетті мобильді қосымшалардың жиынтығын қамтитын автоматтандырылған техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүйесін құру.  Бұл ретте шешілетін негізгі міндет деректер базасын электрондық құжаттармен әзірлеу және толтыру, Техникалық қызмет көрсету және жөндеу процесін қолдауды қамтамасыз ететін мобильді қосымшаларды әзірлеу болады.  Жоба нәтижелерін енгізудің экономикалық әсері өз кешендерін игергеннен кейін шетелде аналогтарды сатып алу кезінде үлкен шығындардан үнемдеу кезінде байқалады.  Негізгі тапсырыс берушілер: Қорғаныс министрлігі, Төтенше жағдайлар министрлігі, Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі, Мұнай-газ секторы және өз қызметін Каспий теңізінің Қазақстандық секторында жүргізетін экономикалық қызметтің барлық субъектілері болады. Әлеуметтік әсер жобаны іске асыру және жаңа саланы игеру кезінде жаңа жұмыс орындарын ашуда көрініс табатын болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 273 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 73 000 мың теңге;  2025 жылға – 100 000 мың теңге;  2026 жылға – 100 000 мың теңге. |

**№ 170 ғылыми-техникалық тапсырма**

|  |
| --- |
| **1. Жалпы мәліметтер:**  **1.1. Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама (бұдан әрі – бағдарлама) үшін басымдықтың атауы:**  Ұлттық қауіпсіздік және қорғаныс, биологиялық қауіпсіздік  **1.2 Бағдарламаның мамандандырылған бағытының атауы:**  2.3 Қорғаныс-өнеркәсіп кешенін, қару-жарақ пен әскери техниканы, әскери-ғарыштық технологияларды дамыту |
| **2. Бағдарлама мақсаты мен міндеттері**  **2.1. Бағдарлама мақсаты:**  Миналарды, оқ-дәрілерді және қолдан жасалған құрылғыларды іздеу және залалсыздандыру мүмкіндігі бар әскери мақсаттағы көпфункционалды роботтық жүйені әзірлеу және құру:  - механикалық ілінісу және минадан тазарту жүйесін орнату;  – жарылғыш заттар детекторының қондырғылары-миналарды, жарылғыш құрылғыларды және созылу белгілерін анықтауға арналған;  - адамның (оператордың) көзі жер бедерін және ондағы объектілерді көре және ажырата алмайтын жағдайларда жер бетінде орналасқан жарылғыш құрылғыны анықтау проблемасын шешуге арналған оптикалық-электрондық барлау құралдары;  - жоюдың әртүрлі тәсілдерін іске асыратын құрылғының қондырғылары: ЖЗ үстеме зарядын, Гидропневматикалық ағын мен электростатикалық разрядты пайдалану есебінен жарылғыш құрылғы;  - бірыңғай ақпараттық өріске біріктірілген басқа роботтандырылған кешендермен ақпарат алмасу;  - сымды немесе сымсыз арна арқылы қашықтан басқару мүмкіндіктері;  - сондай-ақ қажет болған жағдайда әскерлердің тактикалық буынында жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізуді жан-жақты қамтамасыз ету үшін тиімді іс-қимыл ауқымын ұлғайтуға мүмкіндік беретін ретранслятор жабдықтарының мүмкіндігімен; барлық күш құрылымдарының байланыс жүйесінде интеграциялау мүмкіндігімен. |
| **2.2. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілуі керек:**  Бірінші кезең - ғылыми-зерттеу жұмыстары:  - қашықтан басқарылатын миналарды іздеуге және залалсыздандыруға арналған роботтық кешендерді құрудың әлемдік тәжірибесіне талдау жүргізу. Миналарды, оқ-дәрілерді және қолдан жасалған құрылғыларды іздеу және залалсыздандыру үшін көпфункционалды роботтық жүйені құру және қолдану бойынша ұсыныстар әзірлеу;  - миналарды, оқ-дәрілерді және қолдан жасалған құрылғыларды іздеу және залалсыздандыру үшін көпфункционалды роботтық жүйенің құрамдас элементтеріне, бөліктеріне, тораптары мен агрегаттарына талдау жүргізу. Миналарды, оқ-дәрілерді және қолдан жасалған құрылғыларды іздеу және залалсыздандыру үшін көпфункционалды роботтық жүйені қолдану әдістерін ескере отырып, бағдарламаны іске асыру барысында интеграциялау үшін қажетті құрамдас элементтердің, бөліктердің, тораптар мен агрегаттардың, аппаратуралардың тізбесі бойынша ұсынымдар әзірлеу;  - миналарды, оқ-дәрілерді және қолдан жасалған құрылғыларды іздеу және залалсыздандыру үшін көпфункционалды роботтық жүйенің орналасуын және оны ұшқышсыз ұшу аппараттарымен жұптастыру мүмкіндігін модельдеу. Жалпы көрініс сызбасын, теориялық сызбаны және жалпы сызбаны жасаңыз;  - басқарудың, навигацияның, байланыстың, жұптасудың бағдарламалық-аппараттық кешенін әзірлеу;  - тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды орындауға арналған тактикалық-техникалық тапсырманы әзірлеу.  Екінші кезең-тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар:  - эскиздік жобаны әзірлеу;  - техникалық жобаны әзірлеу;  - жұмыс жобасын әзірлеу;  Үшінші кезең-прототип құру:  - миналарды, оқ-дәрілерді және қолдан жасалған құрылғыларды іздеуге және залалсыздандыруға арналған көпфункционалды роботтық жүйені қажетті аппаратурамен жабдықтау кезінде қайталағыш ретінде әрекет ету мүмкіндігімен құру;  - алдын ала полигондық сынақтар жүргізу;  - зауыттық сынақтарды өткізу;  - зерттеу нәтижелерін және жасалған бұйымды патенттеу;  - сынақ нәтижелері бойынша құжаттаманы пысықтау;  - барлық күш құрылымдары үшін осы жүйені қолдану бойынша ұсынымдар әзірлеу. |
| 3. **Стратегиялық және бағдарламалық құжаттардың қандай тармақтарын шешеді**:  1. Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы халық бірлігі және жүйелі реформалар-ел өркендеуінің берік негізі. 1 сұрақ "пандемиядан кейінгі кезеңдегі экономикалық даму", "...қорғаныс қабілетін нығайту, қауіп-қатерлерге ден қоюдың жеделдігін арттыру, сондай-ақ мемлекеттік маңызы бар басымдықтарға айналуы тиіс... біз сыртқы күйзелістерге және ЕО оқиғаларын дамытудың ең нашар нұсқасына дайындалуымыз керек".  2. Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы. Біртұтас ұлт. Гүлденген қоғам. Реформалардың бесінші бағыты. Заң және тәртіп. "Біздің алдымызда аса маңызды міндет тұр – ЕО елінің егемендігі мен аумақтық тұтастығын сақтау".  3. ҚР-ның 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары. Технологияларды әзірлеуге, трансферге және бейімдеуге бағытталған қолданбалы зерттеулер мен инновацияларға инвестицияларды ынталандыру технологиялық жаңарту процесін үздіксіз етуге мүмкіндік береді. "Инновацияны ынталандыру" міндеті. Технологияларды ұзақ мерзімді дамыту үшін қазақстандық компаниялар жаңа шешімдер мен мамандарды шетелден импорттап қана қоймай, сонымен қатар әлемдегі танымал шешімдерді ел нарығының ерекшеліктеріне бейімдеуге бағытталған өздерінің технологиялық әзірлемелерін құруы қажет. "Ғылыми зерттеулер жүйесін дамыту" міндеті қолданыстағы ғылыми зерттеулер жүйесі технологиялық жаңғыртуды белсенді қолдауға қайта бағытталатын болады.  4. "Қазақстан-2050" Стратегиясы "қорғаныс қабілетін нығайту" 6.4-тармағы. "Технологиялық жаңарту және цифрландыру" 2-ші басым саясатын шешуге жәрдемдесу.  5. "Ұлттық қауіпсіздік стратегиясы" ҚР Қарулы Күштерінің жауынгерлік және жұмылдыру дайындығын қамтамасыз ету; қару-жарақпен және әскери техникамен жарақтандыру; қорғаныс-өнеркәсіп кешенінің отандық субъектілерін дамыту.  6. Қазақстан Республикасы Әскери доктринасының 48-тармағы: мемлекеттік әскери-техникалық саясатты жетілдіру; қорғаныс-өнеркәсіп кешенін дамыту. |
| **4. Күтілетін нәтижелер**  **4.1 Тікелей нәтижелер**:  **Бағдарламаның нәтижелері бойынша келесі нәтижелер алынуға тиіс:**  - отандық кешенді әзірлеу үшін қажет барлық құрамдас элементтерге, бөлшектер мен агрегаттарға талдау жүргізе отырып, қашықтықтан басқарылатын миналарды іздеу және залалсыздандыру үшін роботтандырылған кешендерді құрудың әлемдік тәжірибесіне талдау жүргізу;  - миналарды, оқ-дәрілерді, жарылғыш компоненттерді іздеу және залалсыздандыру бойынша робототехникалық жүйелерді қолдану саласында жаңа шешімдер әзірлеу. Ғылыми қызметті орындау барысында алынған білім мен дағдылар қазақстандық мамандардың БҰҰ, ҰҚШҰ және т. б. сияқты халықаралық ұйымдардың қолдауымен әлемнің ыстық нүктелерінде жарылғыш заттарды минадан тазарту және залалсыздандыру бойынша гуманитарлық акциялар өткізуі аясында сұранысқа ие болады;  - миналарды, оқ-дәрілерді және қолдан жасалған құрылғыларды іздеу және залалсыздандыру үшін көпфункционалды роботтық жүйенің орналасуын және оны ұшқышсыз ұшу аппараттарымен жұптастыру мүмкіндігін модельдеу жүзеге асыру.  - басқарудың, навигацияның, байланыстың, жұптасудың бағдарламалық-аппараттық кешені әзірлеу;  -тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды орындауға арналған тактикалық-техникалық тапсырма жобасы әзірлеу;  - әр түрлі анықтау және залалсыздандыру жүйелерін орнату мүмкіндігі бар қашықтан басқарылатын және механикалық ілінісу және минадан тазарту жүйесі бар прототип пен макет жасау;  - өнімдер мен өндіріс технологияларының жаңа түрлерін жасау үшін жаңа ғылыми және ғылыми-техникалық негіздер әзірлеу, өйткені ҚР қорғаныс-өнеркәсіп кешенінің кәсіпорындарын тарту жоспарлануда, бұл әрине кооперацияға әкеледі: ғалымдар мен өндірушілер;  - құбылыстардың, процестердің және өндіріс технологияларының математикалық есептеулері жүргізілді, сынақтарға ұсынылатын құрамдас бөліктердің, қосалқы бөлшектер жиынтығының және құжаттаманың санын есептеу, сондай-ақ сынақтарға ұсынылатын құжаттаманың құрамы;  - құрамдас бөліктердің құнын есептеу, оларды сериялық өндіру кезіндегі үлгілердің болжамды құны, өндірістің болжамды көлемі жүргізілді;  - миналарды, оқ-дәрілерді және қолдан жасалған құрылғыларды іздеу және залалсыздандыру үшін көпфункционалды роботтандырылған жүйені дайындаудың қажетті кезеңдерінің (кезеңдерінің) сипаттамасы және оларды орындау мерзімдері дайындау;  - қажетті нормативтік, техникалық және әдістемелік құжаттар, осы бағыттағы роботтандырылған кешендерді әзірлеу бойынша әдістер мен технологиялық шешімдердің ұсынымдары, сондай-ақ ҚР ҚӨК өнеркәсіптік кәсіпорындарында сабақтас салаларда әзірлеу.  - алынған деректер ең аз шығындармен техникалық шешімдерді алуды қамтамасыз ететін, қазіргі уақытта қол жеткізілген деңгейді едәуір арттыратын жаңа техникалық құралдар мен технологиялардың конструкторлық және технологиялық құжаттамасын жасаудың маңызды қолданбалы міндетін шешу үшін ғылыми база болуы тиіс және әскери мақсаттағы робототехникалық кешендерді одан әрі жетілдіру үшін негіз жасайды.  Қарулы Күштердің жауынгерлік қабілеттілігін арттыруға мүдделі ҚР ҚК, ҰҚК, ІІМ, сондай-ақ ҚР ҚПК әлеуетті тұтынушылар болуы тиіс.  Бағдарламаның нәтижелері бойынша жариялану тиіс:  1) Бағдарламаның ғылыми бағыты бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша 1 (бірінші), 2 (екінші) және (немесе) 3 (үшінші) квартильге кіретін және (немесе) Citescore Scopus дерекқорында кемінде 50 (елу) процентиль бойыша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 3 (үш) мақала және (немесе) шолулар..  2) ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда кемінде 5 (бес) мақала.  2) өтініш беруші ұйымның ғылыми кеңесі және (немесе) ғылыми-техникалық кеңесі ұсынған шетелдік және (немесе) қазақстандық баспаларда кемінде 1 (бір) монография немесе оқу құралы.  3) Қазақстан Республикасының Ұлттық зияткерлік меншік институтында тіркелген кемінде 2 (екі) зияткерлік меншік объектісі (патент; ақпараттық технологиялар саласындағы өтінімдер үшін - авторлық куәлік). |
| **4.2. Соңғы нәтиже**:  Ғылыми-техникалық әсер: ғылыми-техникалық бағдарламаның нәтижелері ең алдымен күштік бөлімшелер қызметкерлерінің өмірі мен денсаулығын сақтауды қамтамасыз ететін миналарды, оқ-дәрілерді және қолдан жасалған құрылғыларды іздеу және залалсыздандыру үшін тиімді отандық көпфункционалды роботтандырылған жүйені құруға бағытталуы тиіс. Бағдарламаның нәтижелері отандық әзірлеушілер мен өндірушілердің ғылыми-техникалық әлеуетін арттыруға ықпал етуі тиіс, индустрияландыру қарқындылығының күшеюіне және ҚР Экономикалық күрделілік индексінің жоғарылауына әкеп соғады.  Ғылыми әсер: теориялық зерттеулер кезеңінде ғылым мен өндіріс арасындағы көлденең байланыстар қай жерде дамиды. Технологиялардағы әлемнің дамыған елдеріне тәуелділікті азайтуға мүмкіндік беретін жүйенің өзіндік маңызды компоненттері мен модульдерін өндіруді жолға қою тұжырымдамасы пайда болады. Ғалымдар мен өндірушілердің әлеуетін арттыруға әкеледі. Бұл тәсіл еліміздің қорғаныс қабілетін арттыруға жағдай жасайды және инновациялық өнімдерді дамытуға мүмкіндік береді.  Экономикалық тиімділік: отандық өндірісті жолға қою қорғаныс-өнеркәсіптік кешен кәсіпорындарының өнімділігін арттыруға әкеледі, ҚӨК жүктемесіне ықпал етеді, жаңа өндірістік және логистикалық тізбектер пайда болады. Мұның бәрі анимациялық әсерге ие болады.  Әлеуметтік әсер: миналарды, оқ-дәрілерді және қолдан жасалған құрылғыларды іздеуге және залалсыздандыруға арналған отандық көпфункционалды роботтандырылған кешенді (жүйені) әзірлеу минадан тазарту кезінде әскери қызметтің қауіпсіздігін арттырады, өйткені бұл жауынгердің минадан тазартуға қатысуын азайтады.  Сондай-ақ, зерттеу нәтижелерін өндіріске енгізу жаңа технологиялардың дамуына әкеледі, демек, осы зерттеулер мен өндіріске қатысатын кәсіпорындарда жұмыс істейтін қызметкерлердің инженерлік сауаттылығы артады.  Жоба нәтижелерін әскери салаға енгізу жеке құрамның шығынын азайтуға және әскерлердің өміршеңдігін, сондай-ақ жауынгерлік қабілетін арттыруға әкеледі.  Экологиялық әсер: зерттеу жүргізу кезінде ресурстарды үнемдейтін және қалдықсыз технологиялар қолданылады. Энергия үнемдеу және т. б. тұжырымдамасы жүргізіледі.  Негізгі тапсырыс берушілер: Қазақстан Республикасының Қорғаныс министрлігі; Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланы; Қазақстан Республикасының Ішкі істер министрлігі, Ұлттық қауіпсіздік комитеті болады. |
| **5. Бағдарламаның шекті сомасы (бағдарламаны іске асырудың барлық кезеңінде және жылдар бойынша, мың теңгемен)** – 734 000 мың теңге, оның ішінде жылдар бойынша:  2024 жылға – 176 000 мың теңге;  2025 жылға – 250 000 мың теңге;  2026 жылға – 308 000 мың теңге. |

1. 1 Деректері өтінімді дайындау күнінде белгісіз болған және оларды грант алған жағдайда тарту жоспарланатын зерттеу тобының мүшелері үшін «Т.А.Ә. (бар болса), білімі, дәрежесі, ғылыми атағы» деген бағанда «Бос жұмыс орны» деген сөз көрсетіледі. [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 Негізгі персоналға жатпайтын және өтінімді дайындау күнінде айқындалмаған зерттеу тобының мүшелері үшін «Негізгі жұмыс орны, лауазымы» деген бағанда сызықша көрсетіледі. Деректері өтінімді дайындау кезінде белгісіз болған постдокторанттар, доктарантура, магистратура және бакалавриат студенттері үшін «Негізгі жұмыс орны, лауазымы» деген бағанда мәртебесі көрсетіледі (постдокторант, доктарантура, магистратура және бакалавриат студенті, мамандығы және зерттеу тобының құрамына тиісті қызметкерлерді тарту болжанатын жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымы). [↑](#footnote-ref-2)