Утвержден
постановлением Правительства
Республики Казахстан
от 20 года

№

**Концепция развития гражданской беспилотной авиации Республики Казахстан на 2025-2031 годы**

Содержание

1. Паспорт

2. Анализ текущей ситуации развития отрасли гражданской беспилотной авиации

3. Обзор международного опыта

4. Видение развития отрасли гражданской беспилотной авиации

5. Основные принципы и подходы развития отрасли гражданской беспилотной авиации

6. Целевые индикаторы и ожидаемые результаты

Приложение: План действий по реализации Концепции развития гражданской беспилотной авиации Республики Казахстан на 2025 – 2031 годы

**1. Паспорт (основные параметры)**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Концепция развития гражданской и экспериментальной беспилотной авиации на 2025 – 2031 годы (далее – Концепция) |
| Основание для разработки | Поручение Президента РК К. Токаева по вопросу беспилотных авиационных технологи от 13 сентября 2023 года № 23-23-9.6 қбп |
| Государственный орган-разработчик  | Министерство транспорта Республики Казахстан |
| Государственные органы-соисполнители | Министерство национальной экономики Республики Казахстан, Министерство торговли и интеграции Республики Казахстан, Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, Министерство промышленности Республики Казахстан, Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан, Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан, Министерство внутренних дел Республики Казахстан, Министерство финансов Республики Казахстан, Министерство энергетики Республики Казахстан, Министерство иностранных дел Республики Казахстан, Министерство культуры и информации Республики Казахстан, Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан, Комитет национальной безопасности Республики Казахстан (по согласованию), Управление делами Президента Республики Казахстан (по согласованию), местные исполнительные органы. |
| Сроки реализации | 2025-2031 годы |

**2. Анализ текущей ситуации развития отрасли гражданской беспилотной авиации**

Гражданская беспилотная авиация является одним из наиболее динамично развивающихся отраслей экономики как в мире, так и в Казахстане. Согласно информации, изложенной в докладе Международной организации гражданской авиации (ИКАО), мировой рынок транспорта и материально-технического обеспечения, поддерживаемый беспилотными авиационными системами (далее - БАС), предположительно, возрастет с 11 млрд. долларов США в 2022 году до 29 млрд. долларов США к 2027 году. По другим данным, на данный момент размер рынка БАС («дронов») оценивается в 35,28 млрд долларов США в 2024 году и, как ожидается, достигнет 67,64 млрд долларов США к 2029 году, среднегодовой темп роста составит 13,90% в течение прогнозируемого периода (2024-2029 гг.).

Прогнозируется, что количество произведенных БАС увеличится с 2 млн. единиц в 2021 году до 6,5 млн. в 2030 году. В исследовании "Структура мирового рынка гражданских беспилотных авиационных систем в 2021/2022 годы и прогнозы на будущее" подчеркивается, что "рынок гражданских БАС обещает стать одним из наиболее динамично развивающихся секторов в следующем десятилетии, превратившись из рынка в 5,8 млрд. долларов США (стоимость воздушных транспортных средств) в 2021 году в рынок стоимостью 18,8 млрд. долларов США к 2030 году (рост более чем в три раза).

Компания PricewaterhouseCoopers оценивает глобальный рынок услуг с применением БАС более чем в 127 млрд. долларов США.

В Республике Казахстан определены компетенции и государственные органы в сфере гражданской, государственной и экспериментальной авиации ответственные за развитие данного направления авиации. В гражданской и экспериментальной авиации таким органом является Комитет гражданской авиации Министерства Транспорта РК и уполномоченная организация в сфере гражданской авиации в лице АО «Авиационная администрация Казахстана» (далее - Общество), которыми проводится планомерная работа по регулированию деятельности беспилотной авиации в Республике Казахстан.

В 2020 году был разработан и направлен на согласование и утверждение в уполномоченный орган в сфере гражданской авиации проект Правил эксплуатации беспилотных летательных аппаратов в воздушном пространстве Республики Казахстан. Данный проект был рассмотрен и утвержден приказом и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 31 декабря 2020 года № 706 (далее – Правила). Казахстан стал первой страной на территории СНГ, утвердившей полноценные Правила в области беспилотной авиации.

Данные Правила регулировали порядок выполнения полетов беспилотных летательных аппаратов (далее - БПЛА), подготовки персонала выполняющего полеты на БПЛА, порядок получения разрешений на выполнение полетов БПЛА над густонаселенными районами городов и поселков, порядок получения разрешений на выполнение авиационных работ с применением БПЛА.

Законом Республики Казахстан от 29 декабря 2022 года № 174-VII ЗРК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам транспорта и недропользования» были приняты поправки в Закон Республики Казахстан «Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации» (далее - Закон) в рамках дальнейшего совершенствования регулирования отрасли беспилотной авиации и обеспечения безопасности полетов и авиационной безопасности, а также защиты интересов государства, защиты граждан и их имущества.

В рамках реализации изменений и дополнений в Закон Обществом совместно с Министерством Обороны Республики Казахстан, по согласованию со Службой Государственной Охраны Республики Казахстан были разработаны поправки в Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 мая 2011 года № 506. «Об утверждении Правил использования воздушного пространства Республики Казахстан» (далее – Правила ИВП), которые вступили в силу в апреле 2023 года.

Данные поправки устанавливают порядок использования воздушного пространства при эксплуатации беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве Республики Казахстан, в частности:

1. Зоны ограничения полетов беспилотных воздушных судов (далее - БВС), порядок их введения, согласования и выполнения полетов с применением беспилотных авиационных систем в этих зонах. Данные зоны устанавливаются для защиты воздушного пространства над объектами, подлежащими государственной охране, объектами Министерства обороны Республики Казахстан, Комитета национальной безопасности Республики Казахстан, Службы государственной охраны Республики Казахстан, а также объектами уголовно-исполнительной системы Министерства внутренних дел Республики Казахстан. Также зоны ограничения полетов беспилотных воздушных судов могут устанавливаться над другими государственными объектами, объектами критической инфраструктуры по предоставлению заинтересованных государственных органов, а также в окрестностях контролируемых аэродромов.

2. Зоны воздушного пространства для полетов беспилотных воздушных судов, которые устанавливаются в административных границах городов республиканского и областного значения для контроля полетов с применением беспилотных авиационных систем, выполняемых всеми пользователями воздушного пространства. Установление данных зон позволяет разделить воздушное пространство между пилотируемой и беспилотной авиацией с обеспечением установленного уровня обеспечения полетов. Кроме того, в границах данных зон имеется возможность реализации проектов по доставке различных товаров с применением БАС, а также применение систем контроля за полетами БВС.

3. Система дистанционной идентификации, устанавливаемая на беспилотное воздушное судно и обеспечивающая локальную трансляцию информации о беспилотном воздушном судне при выполнении полета. Данная система позволяет в режиме реального времени соответствующим государственным органам получить информацию о полете «дрона» (высота, скорость, направление движения), а также местоположение оператора беспилотной авиационной системы. Данная система обязательна для выполнения полетов с применением БАС в пределах административных границ городов республиканского и областного значения. Применение данных систем позволит оперативно реагировать на нарушение порядка использования воздушного пространства пользователями «дронов», обеспечить предотвращение административных правонарушений, так как будет известно местоположение оператора беспилотной авиационной системы. Выполнение полетов без данной системы будет расцениваться как нарушение порядка использования воздушного пространства и могут быть применены меры реагирования соответствующими государственными органами.

Кроме того, в рамках изменений и дополнений в Закон приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 12 мая 2023 года № 340 были внесены изменения в приказ исполняющего обязанности Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 31 декабря 2020 года № 706 «Об утверждении Правил эксплуатации беспилотных летательных аппаратов в воздушном пространстве Республики Казахстан», которые после изменений сменили название на «Правила использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве Республики Казахстан» (далее – Правила БАС). Правила БАС охватывают операционные условия для эксплуатации БАС, виды разрешений для выполнения полетов с применением БАС и порядок их получения, требования к персоналу и процессу их подготовки, минимальные летно-технические требования к БАС с БВС с максимальной взлетной массой до 750 кг и нормы летной годности БАС с БВС с максимальной взлетной массой более 750 кг. Вместе с тем, разработанные положения позволят использовать данные требования казахстанскими производителями для разработки и производства отечественных БАС с последующим осуществлением Обществом сертификации и выдачи сертификата соответствия БАС.

Все указанные требования НПА позволяют обеспечить установленный уровень безопасности полетов, а также безопасность граждан и их имущества.

С 2020 года АО «Авиационная администрация Казахстана» было выдано около 700 сертификатов внешних пилотов/операторов БАС, более 70 разрешений на выполнение полетов над густонаселенными районами населенных пунктов, около 100 разрешений юридическим лицам на выполнение различных авиационных работ с применением БАС (картография, геодезия, мониторинг, авиационно-химические работы и т.д.), более 800 БАС поставлено на учет, 5 организаций и авиационных учебных центров согласовали программы теоретической и практической подготовки операторов БАС различных категорий.

Анализ государственных закупок БАС в Казахстане показывает, что в 2021 году проведено 365 закупок, в 2022 году проведено 298 закупок, а за 2023 год проведено более 423 закупок, в рамках которых закупались дроны различного назначения в том, числе БАС военного и гражданского назначения. Из средств государственного бюджета на закуп БАС в 2023 году затрачено более 2,5 млрд. тенге.

Сборка гражданских БАС на территории Казахстана ведется небольшим количеством предприятий. В частности, можно упомянуть АО «Петропавловский завод тяжелого машиностроения», ТОО «SC Tech».

Исходя из приведенного выше текущего состояния в отрасли в общемировом масштабе, а также проведенной работы в Республики Казахстан можно сделать следующее заключение.

Беспилотные технологии, не только в авиации, все больше проникают в повседневную деятельность гражданского общества. При этом во всем мире сталкиваются как с позитивными сторонами использования «дронов», так и с негативными, выраженными в транспортировке запрещенных веществ и опасных грузов, сбор чувствительной и личной информации, полеты в запретных зонах, что заставляет государства как развивать данную отрасль, так и задумываться о разработке и установлении мер противодействия и нейтрализации угроз, исходящих от беспилотных авиационных систем.

На данном этапе в Республике Казахстан подготовлена нормативная правовая база, которая, при должной реализации, позволит следовать тенденциям развития беспилотной авиации в мире, включая переход к городской мобильности и беспилотным такси.

**3. Обзор международного опыта**

Государственное регулирование гражданской беспилотной авиации базируется на трех ключевых компонентах:

1. Технические требования к БАС, планируемым к эксплуатации в РК;
2. Подготовка персонала, вовлеченного в сферу беспилотной авиации;
3. Эффективное распределение и использование воздушного пространства для выполнения полетов с применением БАС, с учетом интересов пилотируемой авиации.

Китайская Народная Республика

Регулятором выступает Администрация гражданской авиации Китая (CAAC).

В целях развития индустрии БАС и привлечения инноваций со стороны разработчиков китайское правительство создает экспериментальные зоны беспилотной гражданской авиации (экспериментальные логистическо-распределительные площадки беспилотной авиации - UCAEZ) для тестирования задач с использованием дронов. Зоны созданы вокруг крупнейших городов страны, включая Пекин и Шанхай (всего 13 зон).

В КНР на регулярной основе проводятся соревнования среди различных производителей и разработчиков БАС, различные выставочные мероприятия и научные конференции, посвященные БАС.

Единого законодательного акта в сфере БАС в Китае не существует. Регулирование гражданских БАС в КНР существенно отстает от их технического развития. Китайский законодатель предпочитает «ручное» управление, которое регламентируется подзаконными актами и решениями местных администраций. Подобный подход способствует естественному развитию, не создает препятствий на пути развития отрасли. Китайский регулятор вмешивается только в том случае, когда новые технологии и лица, их использующие, посягают на государственную безопасность страны.

Регулирование БАС осуществляется на трех уровнях:

- 1 уровень – Уровень партийных и государственных программных документов.

- 2 уровень - Уровень законов и подзаконных актов, а также правовых документов при отсутствии единого закона, регулирующего исследуемую сферу.

3 уровень – Уровень актов правотворчества, принимаемых местными органами власти.

Обязательная регистрация гражданских БВС осуществляется на Единой государственной цифровой платформе для организации полетов БАС. При регистрации на физическое лицо, обязательно наличие гражданства КНР. Благодаря данной норме, лицо может привлекаться к административной и уголовной ответственности.

Максимальная высота полета: без лицензии - 120 м (400 футов); все, что выше, требует коммерческой лицензии CAAC. Большинство дронов, в том числе известного бренда DJI, автоматически устанавливают максимальную высоту 120 м и предупреждают оператора, если он вручную регулирует настройки максимальной высоты.

Максимальное расстояние: Китай, как и многие другие страны, требует, чтобы вы выполняли полет в пределах прямой видимости (VLOS). Для управления беспилотником массой более 116 кг требуется лицензия пилота и сертификация БПЛА для работы. Осуществление полетов БАС разрешено только в дневное время суток.

Для подачи заявки на получение разрешения на коммерческий полет БАС в Китае, заявитель должен соответствовать следующим требованиям:

- Зарегистрированное в Китае юридическое лицо, законным представителем которого является гражданин Китая;

- Это юридическое лицо должно иметь как минимум один дрон, зарегистрированный в CAAC;

- Вы должны приобрести страховку ответственности, чтобы покрыть все возможные риски и ущерб третьим лицам;

 - Оператор БАС («дрона») должен быть сертифицирован в рамках программы обучения, одобренной правительством Китая.

Китайский регулятор понимает, что к беспилотной авиации все еще применяются расплывчатые требования, поэтому сертификационный режим не должен препятствовать развитию этой отрасли. Он действует в экспериментальном порядке, а в основе эксперимента действует принцип древней китайской пословицы: «Переходить реку, нащупывая камни».

Контроль за эксплуатацией БАС основан на системе геолокации, и в случае полета в запрещенных зонах операторы получают предупреждение от соответствующей системы. Операторы при нарушениях привлекаются к юридической ответственности. Созданная единая и прозрачная система полетов БВС, открыта не только для пользователя и контролирующих органов, но и для обычных граждан, оказавшихся в зоне полета аппарата, в которой БВС автоматически транслирует данные своей идентификации, а соответствующие административные ведомства, сотрудники правоохранительных органов и обычные люди могут отслеживать маршруты БВС. Это единая интернет-система: «оператор/пилот-регулятор-прохожий-запрещенные зоны».

В КНР имеются случаи привлечения к уголовной и административной ответственности: так, за незаконную эксплуатацию БАС, совершенной группой лиц в составе 4-х человека г. Таньшань провинции Хэбэй в феврале 2018 года, виновные приговорены к одному году лишения свободы, а 18 ноября 2020 года полиция Шанхая впервые в истории города возбудила административное производство против оператора гражданского БВС, который во время ЭКСПО неоднократно запускал дрон в запретной зоне. Нарушитель был приговорен к 10 суткам административного ареста и штрафу в размере 500 юаней.

В Китае активно внедряется система поощрения граждан за сообщения о фактах нарушения беспилотниками правил полета (до 1000 юаней за подтвержденную информацию).

В Китае проводят прямую корреляцию между уровнем развития БАС и успехами в военной, разведывательной, правоохранительной сферах. Развитие соответствующих технологий поддерживается государством, как в указанных сферах, так и в сфере гражданского оборота. КНР лидирует, как на внутреннем, так на международном рынке продаж гражданских БАС. В основе успехов китайского государства в сфере производства БАС и технических инноваций лежит национально ориентированная политика по поддержке собственного производителя. Благодаря этой политике КНР удалось не только создать на своей территории сеть производственных мощностей, но и «заимствовать» передовой технологический опыт зарубежных государств. В настоящее время проводится комплексная работа по усовершенствованию системы сертификации БАС в соответствии с требованиями безопасности полетов, политики партии по инновационному развитию Китая. Опыт Китайской Народной Республики в регулировании исследуемой сферы является чрезвычайно успешным и может использоваться как лучшая передовая практика.

Европейский союз

Полеты и эксплуатация дронов в Германии регулируются Регламентом Европейского Союза 2019/947. Европейское законодательство в сфере беспилотной авиации небезосновательно считается одним из наиболее прогрессивных. Можно отметить, что специальные разделы по беспилотной авиации предусмотрены на официальных сайтах Еврокомиссии, созданы рабочие группы по стандартизации БАС (WG-105EUROCAE) и противодействию незаконному применению БАС (WG115 EUROCAE).

В зависимости от уровня риска правовая база определяет три категории операций с применением БАС: Открытая, Специальная и Сертифицированная.

«Открытая» категория - является категорией с наименьшим риском и делится на подкатегории А1, А2 и А3 и, учитывая низкий уровень риска, не требуется ни предварительного разрешения компетентного органа, ни декларации оператора БАС («дрона»). Общая взлетная масса дрона должна составлять менее 25 кг и эксплуатироваться в пределах прямой видимости на максимальной высоте 120 м от земной или водной поверхности.

«Специальная» категория

Подразделяется на подкатегории С0, С1, С2, С3 или С4 и учитывая умеренный уровень риска, полеты этой категории требуют разрешения перед выполнением операции. Разрешение выдается с учетом мер по снижению рисков, определенных в ходе оценки операционного риска, за исключением конкретных стандартных сценариев, когда достаточно заявления оператора.

«Сертифицированная» категория:

Учитывая присущие опасности, требуется сертификация БАС («дрона») и лицензированный внешний пилот.

Должны быть соблюдены следующие условия:

Оператор дрона должен быть зарегистрирован.

Для всех категорий

Все эксплуатируемые дроны нуждаются в достаточном страховом покрытии. Например, в Германии вы должны убедиться, что страховое покрытие составляет не менее 1 миллиона евро и ваша страховка действительна в Германии.

Пилоту дрона необходимо подтверждение компетентности.

В зависимости от подкатегории эксплуатации БАС («дрона») потребуется сертификат А1/А3 и дополнительно А2.

«Дрон» должен всегда находиться в зоне прямой видимости (VLOS).

«Дрон» летает на высоте не более 120 метров над земной или водной поверхностью.

«Дрон» не должен перевозить опасные грузы или сбрасывать какие-либо материалы.

Согласно Европейскому регламенту (ЕС) 2019/947, регистрация обязательна для операторов БАС (а не для самих БАС).

Оператор БАС несет полную ответственность за безопасность полета на протяжении всей операции.

Минимальный возраст оператора БАС – 16 лет.

В рамках категории OPEN регистрация обязательна для операторов:

- БВС массой 250 г и более;

- БВС массой менее 250 г, но:

А) может работать на скорости более 90 км/ч

 Б) оснащены камерой или микрофоном, если эти БВС НЕ являются игрушками\*

\* БАС считается игрушкой, если производитель предназначает его для детей до 14 лет и соответствует минимальным критериям безопасности, необходимым для такого названия. Соответствие этим стандартам естественным образом ограничивает возможности БВС (размер, вес, неопасные запасные части, отсутствие мощного двигателя и т. д.): см. Директиву 2009/48/EC от 18 июня 2009 г. о безопасности игрушек.

Соединенные Штаты Америки

Регулятором выступает Federal Aviation Administration (FAA).

FAA в партнерстве с Aloft разработало мобильное приложение B4UFLY. Приложение может сообщить вам, есть ли какие-либо ограничения в воздушном пространстве, в котором вы хотите лететь.

Приложение обеспечивает ситуационную осведомленность летчикам-любителям и другим пользователям «дронов». Для полетов в контролируемом воздушном пространстве необходимо получить разрешения на использование воздушного пространства. Это приложение не позволяет пользователям получать разрешения на использование воздушного пространства. Разрешения доступны через функцию авторизации и уведомления FAA на малой высоте (LAANC).

FAA использует функцию авторизации и уведомления на малой высоте (LAANC). Это единственный способ получить разрешение на полеты в контролируемом воздушном пространстве.

Вы можете получить доступ через одного из одобренных FAA поставщиков услуг LANC UAS. У некоторых поставщиков есть приложения, которые можно использовать для подачи заявки на одобрение практически в реальном времени.

Существует два способа использования LAANC:

- Отправка запроса на авторизацию для операций практически в режиме реального времени. Применяется к полетам на высоте менее 400 футов (120 метров) в контролируемом воздушном пространстве вокруг аэропортов. Это доступно операторам БАС Части 107 и летчикам-любителям.

- Отправка «запроса на дальнейшую координацию». Это применимо, если необходимо выполнить полет выше установленного потолка высоты, указанного на карте объектов, до 400 футов (120 метров). Заявка может быть подана за 90 дней до полета. Одобрение координируется вручную через FAA. Это доступно только операторам БАС Части 107.

FAA предъявляет особые требования к лицензиям операторам коммерческих БАС («дронов») для всех, кто работает в национальной системе воздушного пространства:

* Быть не моложе 16 лет.
* Сдать обязательный экзамен по авиационным знаниям: «Беспилотные летательные аппараты общего назначения – малые (UAG)».

Чтобы получить лицензию на БАС («дрон»), вы должны сначала выполнить требования, а затем пройти тест на свои знания. Тест охватывает различные аспекты работы дронов, такие как правила FAA, воздушное пространство, погоду и действия в чрезвычайной ситуации.

Тест состоит из 60 вопросов. На выполнение теста дается 2 часа. Минимальный проходной балл составляет 70%, что требует правильного ответа на 42 вопроса.

Когда заявитель будет готов сдать тест, ему необходимо назначить встречу в утвержденном FAA Центре тестирования знаний.

Регистрировать БАС в США имеет право:

* гражданин США;
* гражданин иностранного государства с правом проживания на территории США;
* юридическое лицо, организованное в соответствии с законодательством США или любого государства, если оно основано и функционирует на территории США.

Регистрации подлежат БАС массой от 0,25 до 25 кг.

Требования к оператору БАС:

- умение читать, говорить, писать и понимать по-английски (возможны исключения, если человек не может выполнить одно из этих требований по медицинским причинам, например, с нарушением слуха);

- быть здоровым физически и психически;

- сдать аэронавигационный тест в утвержденном FAA центре тестирования знаний;

- пройти проверку безопасности Администрации транспортной безопасности (TSA).

В США разработана «дорожная карта» развития рынка БАС до 2028 г.

**4. Видение развития отрасли гражданской беспилотной авиации**

Принимая во внимание, что Казахстан является 9-й в мире по размеру территории страной, от развития гражданской беспилотной авиации напрямую зависит динамичное социально-экономическое развитие государства.

Например, анализ практики внедрения беспилотной авиации в производственные и операционные процессы в Российской Федерации обеспечил следующие эффекты на предприятиях и в хозяйствах, являющихся передовыми с точки зрения внедрения беспилотных авиационных систем:

в области сельского хозяйства - в 2 раза выросла производительность труда, на 12,8 процента сократились расходы на средства защиты растений, удельный рост сбора урожая по отдельным культурам увеличился на 10 - 30 процентов при росте издержек, связанных с высокотехнологичными обработками, лишь на 2 - 4 процентных пункта в общей структуре затрат;

на энергосетевых предприятиях - в 8 раз снизился риск возникновения аварийных ситуаций за счет объективной инспекции линий электропередачи, повысилась эффективность расхода бюджета на содержание сетевой инфраструктуры, инспекции выполняются в 5 раз быстрее, также снизилось количество несчастных случаев в ходе инспекций;

в топливном секторе - затраты на воздушное патрулирование газопроводов снизились в 3 раза, на 70 процентов сократилась длительность работ, объективный контроль и выявление нарушений в 5 раз снизили риски происшествий и ущерб от них;

в области строительства - финансовые затраты только в отношении этапа земляных работ снизились на 30 процентов, общий срок строительства сократился на треть, вдвое сократились риски выявления нарушений на поздних этапах строительства вследствие роста качества строительного и технического надзора;

в области картографии и кадастра - на 20 процентов снизилась стоимость комплексных кадастровых работ, появилась возможность определить точное количество земельных участков, поставить на учет ранее не поставленные участки;

в области управления государственным, муниципальным имуществом - беспилотные авиационные системы позволяют выявлять и устранять нарушения на каждом втором объекте, находящемся в труднодоступных местах (постановка на учет отсутствующих объектов, выявление объектов, существующих только на бумаге);

в области экологического контроля - беспилотные авиационные системы позволяют выявлять вчетверо больше нарушений при том же штате инспекторов и устранять нарушения на более ранних стадиях;

в области геологоразведки - в 2 раза снизилась стоимость полевых работ, стало возможным обеспечение более высокой точности и более быстрого выполнения геолого-разведочных работ с применением беспилотных авиационных систем по сравнению с традиционной аэромагнитной съемкой пилотируемым самолетом.

Ключевыми направлениями развития гражданской беспилотной авиации должны стать мероприятия направленные на увеличение количества авиационных работ проводимых соответствующе подготовленным персоналом с применением БАС в различных отраслях экономики, а также дебюрократизация, цифровизация и трансформация действующих требований, процессов, процедур, а также упрощение формальностей для гармоничного выполнения полетов с применением беспилотных авиационных систем в выделенном воздушном пространстве .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Предложение** | **Комментарий** |
|  | Регулирование ввоза БАС для эксплуатации на территории РК. | Для недопущения ввоза на территорию РК с целью последующей эксплуатации, необходимо создание инструмент, по аналогии с требованиями EU, где каждый официальный импортер сертифицирует ввозимую продукцию и отвечает за послепродажное обслуживание. Данная мера позволит не допустить к ввозу продукцию, не соответствующую требованиям РК, а также обеспечить контроль и учет на этапе ввоза.  |
|  | Сертификация, как товара для БАС с БВС менее 25 кг категории операции «Открытая» в рамках аккредитованных организаций, и сертификация БАС с БВС без ограничений по взлетной массе, предназначенных для коммерческого использования и выполнения полетов в категории операций «Специфическая». | Разработка и применение требований к сертификации для обеспечения высокого уровня защиты общественных интересов, таких как безопасность для здоровья, и гарантировать честную конкуренцию на рынке, где субъекты экономики должны нести ответственность за соответствие БАС, предназначенных для эксплуатации в категории «Открытая» и «Специфическая», требованиям, изложенным в НПА. |
|  | Систематизация подготовки кадров для разработки, производства и эксплуатации БАС (инженерно-технические специалисты, IT – специалисты, операторы БАС) | В связи с тем, что сфера беспилотной авиации доступна для широких масс граждан, необходимо вовлечение детей школьного возраста путем организации внеклассного образования, кружков робототехники, организации соревнований, что позволит им в дальнейшем продолжить получение образования в высших учебных заведениях по всему спектру специальностей, связанных с беспилотной авиацией. Кроме того, в рамках образовательных программ высших учебных заведений осуществлять подготовку специалистов в соответствии с профессиональными стандартами. |
|  | Развитие НИОКР с привлечением высших учебных заведений для изучения мирового опыта и развития собственных технологий в области беспилотной авиации и ее применения. | Финансирование исследований государством. Консолидация государственных и негосударственных ресурсов, выделяемых на НИОКР в рамках программы исследований в области беспилотных технологий. |
|  | Упрощение процедуры постановки на учет БАС  | В рамках либерализации требований применять постановку БАС на учет в уполномоченной организации с применением уведомительного порядка. Данная мера позволит владельцам БАС осуществлять постановку на учет БАС в течение нескольких минут. Сейчас данная процедура занимает 30 рабочих дней. Кроме того, необходимо ввести порядок временной постановки на учет БАС для нерезидентов, что позволит развивать туристический потенциал РК.Данная мера может быть решена путем разработки специального программного обеспечения для оперативной постановки на учет. |
|  | Поэтапное внедрение системы координации использования воздушного пространства при выполнении полетов БАС. | В связи с необходимостью обеспечения национальной безопасности, безопасности полетов, авиационной безопасности необходима разработка и внедрение системы, в которой пользователь воздушного пространства может получить актуальную информацию о запретах и ограничения на использование воздушного пространства на день полетов, изучить требования для конкретного района полетов, где планируется выполнение полета с применением БАС, а также при дальнейшем развитии системы подать заявку на использование воздушного пространства для полетов БАС. Применением данной системы поможет законопослушным пользователям воздушного пространства избежать нарушения порядка использования воздушного пространства и соответствующих административных правонарушений.  |
|  | Поэтапное внедрение системы мониторинга полетов БВС в специальных зонах воздушного пространства. | Данная система может быть создана в рамках одного из этапов создания системы координации полетов с применением БАС или объединения двух систем в одну. В связи с этим необходимо определение или создание государственного органа/организации или работа в рамках ГЧП для координации и мониторинга полетов БАС с применением программного продукта.Для реализации требований, определенных Постановлением Правительства РК № 506 «об утверждений Правил использования воздушного пространства Республики Казахстан» в части информирования пользователей воздушного пространства от действующих запретах и ограничениях на выполнение полетов с применением БАС, подачи заявки на использование воздушного пространства, контроля полетов БВС оборудованных системами дистанционной идентификации (Remote ID), предупреждения и предотвращения нарушения порядка использования воздушного пространства пользователями БАС необходима консолидация всех заинтересованных государственных органов для выработки решения данного вопроса. На данном этапе это «размыто» по различным государственным органам и учреждениям, которые не могут эффективно и оперативно взаимодействовать по данному вопросу.Кроме того, данная система должна позволять устанавливать «геозоны» которые на программном уровне будут не допускать полеты в указанных зонах. |
|  | Передача функций по предотвращению административных правонарушений при использовании БАС от МТ в МВД.Наделение подразделений Министерства внутренних дел принимать, регистрировать и рассматривать заявления или сообщения о происшествии, совершенном или готовящемся уголовном или административном правонарушении в части нарушения порядка использования воздушного пространства операторами БАС. | Применяемый в рамках текущих требований Правил использования воздушного пространства порядок относится к пилотируемой авиации и не может быть применен к беспилотной, так как для привлечения нарушителя порядка использования воздушного пространства пилотируемой авиации необходимо дождаться окончания полета, так как нарушитель управляет воздушным судном находясь в воздушном судне.В случае с беспилотными авиационными системами лицо, управляющее беспилотной авиационной системой, находиться на земле, и имеется возможность по предотвращению нарушения порядка использования воздушного пространства путем разъяснения гражданину, использующему БАС, его нарушения без привлечения к административной ответственности, либо поиск нарушителя, не дожидаясь окончания противоправных действий. Расследование и привлечение к административной ответственности останется в компетенции МТ |
|  | Усиление административной ответственности при незаконном использовании БАС. | Внесение изменений в КоАП для адекватного наложения административных взысканий, связанной с противоправной или небезопасной эксплуатацией БАС. |
|  | Защита приаэродромной территории | Для обеспечения авиационной безопасности и безопасности полетов, предотвращения незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации существует необходимость развития мер защиты от дронов в окрестностях аэродрома. |
|  | Создание на территории Казахстана зон для свободного тестирования передовых технологий в области беспилотных авиационных систем | Должен быть утвержден порядок создания таких «песочниц», т.е. зон для свободного тестирования передовых технологий в области беспилотных авиационных систем. В таких зонах, безопасных для населения и авиации, но в то же время не расположенных значительно далеко от развитой инфраструктуры, должны отрабатываться передовые технологии.Казахстан должен быть на острие мирового прогресса в части использования беспилотных авиационных систем в различных отраслях экономики. |
|  | Наделение уполномоченного органа правом принятия нормативных правовых актов для реализации пилотных проектов в области беспилотных авиационных систем | Должна иметься законная возможность оперативной реализации проектов с ведущими мировыми разработчиками беспилотных авиационных систем и с ведущими мировыми корпорациями. Например, реализация пилотного проекта по доставке почтовых отправлений при помощи БПЛА. |

**5. Основные принципы и подходы развития отрасли гражданской беспилотной авиации**

Развитие отрасли гражданской беспилотной авиации Казахстана должно базироваться на следующих ключевых принципах:

**1. Безопасность гражданской беспилотной авиации:** минимизация рисков причинения ущерба жизни и здоровью людей, минимизация рисков для общественной безопасности и национальной безопасности является наивысшим приоритетом. Исходя из этого принципа, видится целесообразным руководствоваться опытом Китайской Народной Республики в организации и государственном регулировании деятельности гражданской беспилотной авиации. Деятельность БАС должна быть прозрачна для уполномоченного органа и уполномоченной организации в сфере гражданской авиации, для правоохранительных органов на каждом этапе от ввоза или производства БАС до их эксплуатации и утилизации.

**2. Максимальная свобода для развития гражданской беспилотной авиации:** Казахстан должен использовать исторический шанс и занять на вновь образующемся глобальном рынке БАС свою нишу. Это требует обеспечения полной свободы для субъектов гражданской беспилотной авиации в рамках установленных требований и под мониторингом со стороны уполномоченных и правоохранительных органов.

Ключевыми подходами к развитию гражданской беспилотной авиации Казахстана станут:

* Формирование институциональной научной основы для развития гражданской беспилотной авиации в Республике Казахстан.
* Совершенствование системы подготовки кадров для отрасли беспилотной гражданской авиации
* Расширение сферы применения беспилотных авиационных систем и формирование институциональной основы для безопасного роста масштабов использования беспилотных авиационных систем
* Поддержка отечественных производителей беспилотных авиационных систем и их компонентов
* Обеспечение ответственного подхода в развитии применения беспилотных авиационных систем

**6. Целевые индикаторы и ожидаемые результаты**

Эффективность реализации Концепции будет измеряться следующими целевыми индикаторами:

1. Формирование и эффективное функционирование рабочей группы по беспилотным авиационным системам в составе Высшей научно-технической комиссии при Правительстве Республики Казахстан с 2026 года;

2. Формирование и эффективная реализация долгосрочной и среднесрочной стратегии по научной и научно-технической политике в сфере беспилотных авиационных систем, курируемой национальным научным советом, определенным головным советом по вопросам гражданской беспилотной авиации;

3. Рост количества сертифицированных и прошедших профессиональное обучение операторов и/или внешних пилотов БАС до 5000 человек до 2031 года.

Также по итогам реализации Концепции ожидается достижение следующих результатов в 2031 году:

1. Доля субъектов сельского хозяйства, промышленности и энергетики, применяющих БАС составит не менее 30%;

2. Занятие казахстанскими предприятиями, осуществляющими разработку и (или) производство БАС и (или) его компонентов, включая программное обеспечение, перспективных специфичных ниш на глобальном рынке БАС, выражающееся в применении не менее 10 таких разработок на международных рынках;

3. 80% охват организаций среднего и профессионального образования обучением основам гражданской беспилотной авиации, включая техническую и эксплуатационную части с учетом требований нормативных правовых актов в области гражданской и экспериментальной авиации.

*Приложение к Концепции развития*

*гражданской беспилотной авиации*

*Республики Казахстан на 2025-2031 годы*

**План действий**

**по реализации** **Концепции развития**

**гражданской беспилотной авиации**

**Республики Казахстан**

**на 2025-2031 годы**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование реформ/ основных мероприятий в разрезе задач/направлений** | **Форма завершения** | **Срок исполнения** | **Ответственные исполнители** | **Объем финансирования** | **Источники финансирования** |
| п/п |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Формирование институциональной научной основы для развития гражданской беспилотной авиации в Республике Казахстан. |  |  |
| **Целевые индикаторы:****Ожидаемые результаты:** |  |  |
| 1 | Формирование перечня всех научных исследований, опытно-конструкторских работ проведенных вузами, научными организациями и отдельными учеными Республики Казахстан, включая публикации в научных изданиях в области беспилотных авиационных систем, с размещением данного перечня в открытом доступе, включая информационные ресурсы рабочей группы в составе Высшей научно-технической комиссии при Правительстве Республики Казахстан по вопросам национальной научной и научно-технической политики в сфере беспилотных авиационных систем.  | Информация в МТ | IV квартал 2025 года | МНВО, МЦРИАП |  |  |
| 2 | Создание рабочей группы в составе Высшей научно-технической комиссии при Правительстве Республики Казахстан для изучения и выработки предложений по вопросам национальной научной и научно-технической политики в сфере беспилотных авиационных систем. | Информация в МТ | IV квартал 2025 года | МНВО, МЦРИАП |  |  |
| 3 | Разработка стратегического видения и конкретных рекомендаций по научной и научно-технической политике в сфере беспилотных авиационных систем для вынесения на рассмотрение Высшей научно-технической комиссии при Правительстве Республики Казахстан, включая вопрос о закреплении одного из национальных научных советов в качестве головного по вопросам гражданской беспилотной авиации. | Информация в МТ | I квартал 2026 года | МНВО, МЦРИАП |  |  |
| 4 | Формирование пула перспективных разработок научных организаций Республики Казахстан в сфере беспилотных авиационных систем и подготовка планов мероприятий по их коммерциализации  | План мероприятий, утвержденный совместным приказом, МЦРИАП и МНВО | IV квартал 2026 года | МЦРИАП, МНВО, МНЭ |  |  |
| **2. Совершенствование системы подготовки кадров для отрасли беспилотной гражданской авиации** |
| **Целевые индикаторы:****Ожидаемые результаты:** |
| 5 | Определение перечня профессий в сфере беспилотной гражданской авиации с последующей разработкой и утверждением профессиональных стандартов согласно Правил разработки и (или) актуализации профессиональных стандартов, утвержденных приказом МТСЗН от 7 сентября 2023 года № 377 | Утвержденные профессиональные стандарты | IV квартал 2025 года | МТСЗН, МНВО, МТ, НПП (по согласованию) |  |  |
| 6 | Внедрение образовательных программ в рамках среднего, профессионально-технического образования по основам беспилотной гражданской авиации, с углубленным изучением отраслевых особенностей применения беспилотных авиационных систем в организациях профессионально-технического образования. | Информация в МТ | IV квартал 2025 года | МПC |  |  |
| 7 | Систематизация подходов теоретической и практической подготовки операторов беспилотных авиационных систем, разработка системы подготовки и оценки квалификации специалистов по техническому обслуживанию беспилотных авиационных систем с учетом прогнозируемой потребности отраслей экономики в таких специалистах, в целях обеспечения соблюдения интересов государства и общества (безопасность, контролируемость и эффективность). | Поправки к Правилам использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве Республики Казахстан, утвержденных приказом МТ от 31 декабря 2020 года № 706.115764158 | IV квартал 2026 года | МТ |  |  |
| 8 | Включение профессий в области применения беспилотных авиационных систем в перечень специальностей, по которым может проводиться подготовка казахстанских кадров за счет компаний-недропользователей в рамках контрактных обязательств. | Информация в МТ | IV квартал 2025 года | МЭ, МПС, МТСЗН |  |  |
| 3. **Расширение сферы применения беспилотных авиационных систем и формирование институциональной основы для безопасного роста масштабов использования беспилотных авиационных систем** |
| **Целевые индикаторы:****Ожидаемые результаты:** |  |  |
|  | Проработка вопроса по функционированию системы координации и мониторинга использования воздушного пространства Республики Казахстан беспилотными авиационными системами, в том числе в рамках государственно-частного партнерства | Информация в Правительство | IV квартал 2025 года | МО, МТ, МЦРИАП, , МВД, КНБ (по согласованию) |  |  |
|  | Проведение анализа по отраслям экономики с разработкой плана мероприятий по углублению и расширению применения беспилотных авиационных систем | План мероприятий | IV квартал 2025 года | МНЭ, МТ, ЦГО, акиматы областей |  |  |
|  | Разработка республиканской и региональных карт потребности отраслей экономики и отдельных крупных предприятий в работах и услугах с использованием беспилотных авиационных систем, в компонентах и запасных частях беспилотных авиационных систем, которые могут производиться на территории Казахстана | Республиканская и региональные карты  | IV квартал 2026 года |  МПС, МСХ, МТ, МЦРИАП, МЭ, МТИ, акиматы областей, НПП (по согласованию) |  |  |
|  | Детализация и системный пересмотр требований к техническому обслуживанию беспилотных авиационных систем, с закреплением нормативов технического обслуживания, утверждения требований к центрам по техническому обслуживанию беспилотных авиационных систем  | Приказ МТ | IV квартал 2025 года | МТ, МПС, МТИ |  |  |
|  | Анализ и подготовка рекомендаций по использованию радиочастотного спектра с учетом динамики развития применения беспилотных авиационных систем | Информация в Правительство | IV квартал 2025 года | МЦРИАП, МТ, МО, КНБ (по согласованию) |  |  |
| **4. Поддержка отечественных производителей беспилотных авиационных систем** |
|  | Разработка и утверждение дорожной карты по мерам государственной поддержки отечественных разработчиков и производителей беспилотных авиационных систем | Дорожная карта | I квартал 2027 года | МПС, МТ, МЦРИАП, МНЭ |  |  |
|  | Определение организации, ответственной за координацию закупок беспилотных авиационных систем и запасных частей к ним, работ и услуг с их применением за счет государственного бюджета, а также субъектами квазигосударственного сектора | Постановление Правительства | IV квартал 2025 года | МФ, МПС, МТ, МНЭ |  |  |
|  | Ежегодное заслушивание итогов и перспектив развития отрасли гражданской беспилотной авиации включая вопросы поддержки отечественных разработчиков и производителей беспилотных авиационных систем | Отчеты в Правительстве | Ежегодно | МПС, МТ, МЦРИАП |  |  |
| 5**. Обеспечение ответственного подхода в развитии применения беспилотных авиационных систем** |
|  | Введение обязательной маркировки и прослеживаемости импортируемых беспилотных авиационных систем и их ключевых компонентов | Внесение изменений в законодательные акты | IV квартал 2026 | МТИ, МТ |  |  |
|  | Включение беспилотных авиационных систем и компонентов к ним в перечень товаров, подлежащих обязательной сертификации. Проработка вопросов создания органов по подтверждению соответствия в сфере беспилотных авиационных систем с максимальной взлетной массой от 0 до 750 кг. | Внесение изменений в законодательные акты | IV квартал 2026 года | МТИ, МТ |  |  |
|  | Установление и ужесточение административной ответственности за неправомерное использование беспилотных авиационных систем | Внесение изменений в законодательные акты | IV квартал 2026 года | МТ, МЮ, МВД, МО, КНБ (по согласованию) |  |  |
|  | Упорядочение вопросов, связанных с привлечением к ответственности лиц, нарушающих требования законодательства РК в отношении беспилотных авиационных систем, определение органа, уполномоченного на возбуждение и рассмотрение административных дел | Внесение изменений в законодательные акты | IV квартал 2028 года | МТ, МЮ, МВД, МО, КНБ (по согласованию) |  |  |
|  | Проработка вопросов, связанных с мерами по нейтрализацией угроз, исходящих от беспилотных авиационных систем | Внесение изменений в законодательные акты | IV квартал 2028 года | МТ, МЮ, МВД, МО, КНБ (по согласованию) |  |  |
|  | Упрощение процедуры постановки на учет БАС | Приказ №409 Правила госрегистрации гражданских воздушных судов и прав на них | IV квартал 2026 года | МТ |  |  |
|  | Проработка вопросов защиты приаэродромной территории от актов незаконного вмешательства с применением беспилотных авиационных систем | Правила АБ, ПП РК №506 | IV квартал 2026 года | МТ |  |  |
|  | Создание на территории Казахстана зон для свободного тестирования передовых технологий в области беспилотных авиационных систем (по модели «sand-box»). Наделение уполномоченного органа правом принятия нормативных правовых актов для реализации пилотных проектов в области беспилотных авиационных систем. | Внесение изменений в законодательные акты | II квартал 2027 года | МТ, МПС, МЦРИАП |  |  |