



Алматы қаласының 2030 жылға дейінгі көлік қаңқасының мастер-жоспары

Желтоқсан 2023

Глоссарий

ҚР — Қазақстан Республикасы

КХ — «Алматы қаласы көлік холдингі» ЖШС

FOM — «Future of mobility (Фьюче оф мобилити)» ЖШС

ЖҚЖК — жерүсті қалалық жолаушылар көлігі

ҚК — қоғамдық көлік

ЖА — жеке автокөлік

ЖҚ — жылжымалы құрам

БЖ — қоғамдық көлікке арналған бөлінген жолақ

КЖЖ — көше-жол желісі

КҚ — көлік құралы

ЖҰҚ — жеке ұтқырлық құралы (велосипед, самокат)

КТА — көлік талдау аймағы

ШК — шағын класты автобустар (шағын автобустар)

ОК — орта класты автобустар (ұзындығы 8-10 м)

ҮК — үлкен класты автобустар мен троллейбустар (стандартты, ұзындығы 11-13 м)

АҮК — аса үлкен класты автобустар мен троллейбустар (ұзындығы 14 м-ден асатын немесе біріктірілген үш осьті)

ЖҚК — жедел қоғамдық көлік

БТБА — қоғамдық көлікке арналған бос тұру-бұру алаңы

HRT — Heavy Rail Transit – ауыр теміржол көлігі (мысалы, метрополитен немесе қала маңындағы пойыздар)

BRT — Bus Rapid Transit – жылдам автобус көлігі

LRT — Light Rail Transit – жеңіл рельсті көлік (мысалы, трамвай)

Көлік қаңқасы (КҚ) — барлық қаланы қамтитын, қоғамдық көліктің басым қозғалысын қамтамасыз ететін және жолаушы үшін қолайлы мерзімде қалалық кеңістіктің кез келген нүктесіне жетуге мүмкіндік беретін кез келген модальділіктегі қоғамдық көлік дәліздерінің және жолаушылар инфрақұрылымының (КАТ, станциялар, аялдамалар) жүйесі.

КАТ — көліктік-ауысып отыру торабы - жолаушыларға қызмет көрсету мақсатында қаланың қоғамдық-іскерлік аймақтарына, оның ішінде әлеуметтік инфрақұрылым сервистеріне кіріктірілген көліктің әртүрлі түрлері арасында немесе көліктің бір түрінің әртүрлі желілері арасында жолаушылардың қауіпсіз және жайлы ауысып отыруын жүзеге асыруға арналған қаланың жоспарлау құрылымының элементі.

Кешенді көлік схемасы (ККС) — Бас жоспарды дамытуға әзірленетін, қалалық көліктің және көлік инфрақұрылымының барлық түрлерінің даму бағыттарын айқындайтын салалық құжат. КС-те анықталған шешімдер мен бағдарламаларға әдетте жол қауіпсіздігін жақсарту, көлік кептелісін азайту және қалалық көліктің қоршаған ортаға әсерін азайту шаралары кіреді.

Мазмұны

I.	Кіріспе	4
II.	Ағымдағы жағдайды талдау	5
III.	Көлік қаңқасын қалыптастыру қағидаттары	14
IV.	Алматы көлік қаңқасының 2030 жылға дейінгі мастер-жоспары	23
	IV-а. Көлік қаңқасының инфрақұрылымы	24
	IV-б. Жолаушылар инфрақұрылымының мақсатты конфигурациясы	26
	IV-с. Инфрақұрылымдық өзгерістер	27
V.	Қажетті реттеуші өзгерістер	29
VI.	ЖҚК мақсатты маршруттық желісі	30
VII.	Жеткізушілік маршруттық желі	31
VIII.	Жылжымалы құрам	33
IX.	Пилоттық дәліз	34
X.	Болжамды бюджет	41
XI.	Көлік қаңқасын енгізу	42
XII.	Көлік қаңқасын енгізудің әсері	44
	Қосымшалар	48
	1-қосымша. КҚ бірінші және екінші кезеңдерінің жол картасы	49
	2-қосымша. Көлік қаңқасының дәліздері	58
	3-қосымша. Көлік қаңқасының мақсатты нұсқасы үшін ЖҚК әзірленген маршруттарының тізілімі	63
	4-қосымша. Көлік қаңқасының мақсатты нұсқасы үшін ЖҚК әзірленген маршруттарды іске қосу мерзімдері	68

I. Кіріспе

Алматы — өзінің әлеуметтік-экономикалық артықшылықтарымен жаңа тұрғындарды тартатын заманауи, қарқынды дамып келе жатқан қала.

Соңғы сегіз жылда қала халқы мен аумағының бірнеше есе өсуімен қоныстану тығыздығы тарихи тұрғыдан біркелкі қалыптаспады.

Адам және көлік ағындарының жыл сайын ұлғаюына арналған тұрақты трендті ескере отырып, қаланың инфрақұрылымы, экологиясы, экономикасы және қауіпсіздігі саласындағы сын-қатерлер күшейе түседі.

Қаланың ағымдағы моноцентристік моделі және онымен байланысты халықтың «маятниктік көші-қоны» (оның ішінде Алматы агломерациясының ағындарын ескере отырып) тұрғындардың ұзақ қашықтыққа күнделікті жаппай жылжуын және көлік инфрақұрылымына жүктеменің артуын шарттайды.

Қазіргі уақытта ағымдағы сын-қатерлерді ескере отырып, Алматы қаласын дамытудың стратегиялық мақсаттарын бекітетін жоспарлаудың негізгі құжаттары:

1. «Алматы қаласының 2040 жылға дейінгі бас жоспары» (бұдан әрі - Бас жоспар).

Пысықтау мен мақсатты тұжырымдаудың негізгі бағыттары: полиорталықтарды дамыту бағдарламасы, қаланың өнеркәсіптік аймақтарын жаңғырту жөніндегі бағдарламалар, қала маңындағы және сыртқы көлік жүйелерін дамыту жөніндегі бағдарламалар: терминалдық және логистикалық кешендер, автовокзал кешендері (Батыс, Солтүстік және Шығыс КАТ, «Алматы-1, 2 және 3» теміржол вокзалдары), демография, тұрғын үй-азаматтық құрылыс жөніндегі жоспарлар.

2. «Алматы қаласын дамытудың 2025 жылға дейінгі бағдарламасы және 2030 жылға дейінгі орта мерзімді перспективалар» (бұдан әрі – Алматыны дамыту бағдарламасы).

Пысықтау мен мақсатты тұжырымдаудың негізгі бағыттары: 2030 жылға дейінгі даму жоспарына сәйкес алғашқы полиорталықтардың бір-бірімен және тарихи орталықпен көліктік байланысын қамтамасыз ету жөніндегі мақсаттар, 2025 жылға және 2030 жылға қарай қоғамдық көліктерде сапарлар санын ұлғайту, ауа сапасын жақсарту және Алматының халықаралық рейтингтердегі позицияларын жақсарту.

3. «Алматы агломерациясы аумақтарының қала құрылысын жоспарлау схемасы».

Пысықтау мен мақсатты тұжырымдаудың негізгі бағыттары: Алматы агломерациясын қоныстандыру жөніндегі тұжырымдамалық шешімдер, демография — модель және стратегиялық бағыттар, көлік моделі, аймақтарға бөлу, өнеркәсіп бөлігіндегі ағымдағы жобалық ұсыныстар.

Қала мен агломерацияның болашақ кезеңдерге арналған барлық даму сценарийлерін жоспарлау және есепке алу құжаттарының мақсаттарына қол жеткізуді қамтамасыз ету мақсатында аумақтар мен қоғамдық көлікті дамыту бөлігінде «Алматы қаласының көлік қаңқасының мастер-жоспары» (бұдан әрі — КҚ мастер-жоспары) әзірленді.

КҚ мастер-жоспары қоғамдық көлікті, маршруттық желіні, Алматы қаласының жолаушылар инфрақұрылымын перспективалық дамытудың негізгі бағыттарын айқындайтын стратегиялық құжат болып табылады. Оны әзірлеу «Дамыған қоғамдық көлік, қала полиорталықтары мен өзектерінің көліктік байланысы, Алматы агломерациясы шеңберінде қоғамдық көліктің интеграциясы» бағыты бойынша Алматының даму бағдарламасын іске асырудың жол картасына сәйкес орындалды.

КҚ мастер-жоспары 2030 жылға дейін әзірленді және жаңа полиорталықтардың байланысын (Бас жоспарға сәйкес полиорталықтарды дамытудың бірінші кезеңі), сондай-ақ агломерацияның жолаушылар ағыны үшін кіріс инфрақұрылымының интеграциясын (Алматы агломерациясын дамытудың кешенді бағдарламасын ескере отырып) қамтамасыз етеді.

КҚ мастер-жоспары идеалды топологиядан бастап, раманың мақсатты құрылымын таңдаудан бастап 2030 жылғы маршруттық желіні және ілеспе іс-шаралар бағдарламасын әзірлеуге дейінгі жалпыдан жекеге дейін дәйекті егжей-тегжейлі тәсілді қолдана отырып, қаланың үздік әлемдік тәжірибелері мен ерекшеліктерін ескере отырып әзірленді және мыналарды қамтиды:

- КҚ мақсатты моделі;
- Маршруттық желіні қалыптастыру;
- Райымбек даңғылындағы пилоттық дәліз жобасы.

КҚ мастер-жоспары қалалық көлік моделін сипаттайды, оны енгізу қоғамдық көлікте 2025 жылға қарай 1,7 млн-ға дейін және 2030 жылға қарай Алматыны дамыту бағдарламасында белгіленген 2,3 млн-ға дейін сапарлар саны бойынша мақсаттарға қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Мастер-жоспардың келесі бөлімдерінде ағымдағы жағдайды талдау, тәсіл, кезеңділік және КҚ мастер-жоспарын әзірлеу нәтижелері туралы ақпарат берілген. Бұл құжат *бекітілетін бөлік* болып табылады: КҚ-ты қалыптастырудың негізгі қағидаттары мен нәтижелерін, орта мерзімді кезеңге арналған бірінші кезектегі іс-шаралардың жол картасын, сондай-ақ КҚ элементтерінің негізгі параметрлерінің тізбесін және мастер-жоспарда көзделген іс-шараларды жобалау және кейіннен іске асыру процесінде ұстануға тиісті тәсілдерді сипаттау. КҚ құру шеңберінде ұсынылатын шараларды негіздеу мақсатында құжатта ағымдағы жағдайды және қалалық көлікпен байланысты проблемаларды талдау ұсынылған.

II. Ағымдағы жағдайды талдау

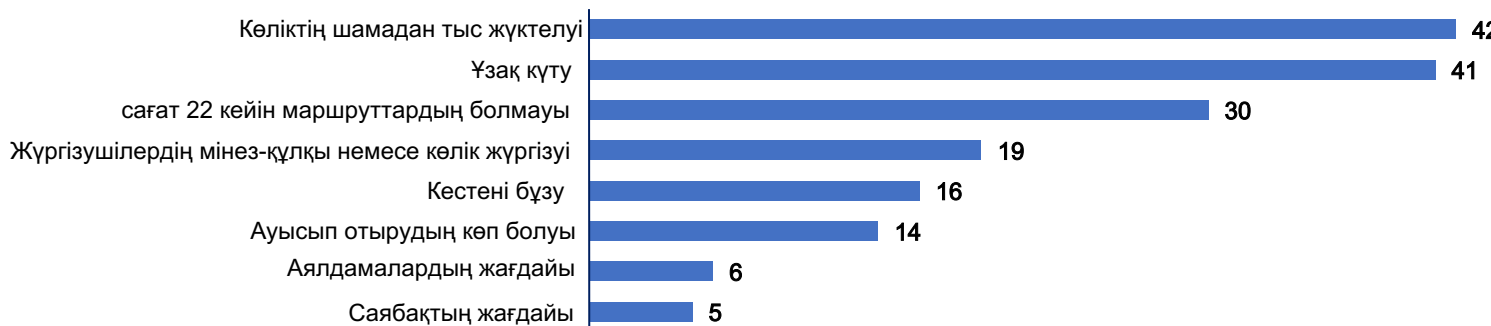
Алматыдағы көлік проблемалары кешенді сипатқа ие және көлік инфрақұрылымына жүктеменің айтарлықтай өсуінен көрінеді, бұл өз кезегінде кептелістерге, қоғамдық көліктің шамадан тыс жүктелуіне және қала тұрғындары үшін жол жүру уақытының жоғалуына әкеледі. Қалада қоғамдық көлікті дамыту бойынша қолданыстағы тәсілдер осы уақытқа дейін теріс үрдісті өзгерте алмады.

Алматының қалалық мобильділігі саласындағы негізгі сын-қатерлер қала билігінің күш-жігеріне қарамастан қалып отыр:

- Қоғамдық көліктің төмен тарифтеріне қарамастан жеке автокөлікпен сапарлардың өте жоғары үлесі (68%);
- Қала тұрғындарының қоғамдық көліктің сенімділігі мен жайлылығына қанағаттануының төмендігі;
- Алматының өсіп келе жатқан агломерация орталығы ретіндегі рөлі;
- Жол-көлік инфрақұрылымының тапшылығы (КАТ, БТБА);
- Жолаушылар үшін тартымды ҚК қозғалысының жиілігін қамтамасыз ету үшін ҚК жылжымалы құрамын ұлғайту қажеттілігі;
- Жолаушылар үшін тартымды қоғамдық көлік жылдамдығын қамтамасыз ету үшін КЖЖ тесу және түзулеу қажеттілігі.

Ағымдағы жағдай қоғамдық қалалық көліктің мәлімділігі төмен болған кезде халықтың үздіксіз өсуі мен автомобильдендіруге байланысты қалада көліктік коллапс қаупі қалыптасуы мүмкін.

Соңғы алты жылда қоғамдық көлікте жолаушылар ағыны екі есеге өсті, сонымен бірге алматылықтар қоғамдық пікір сауалнамаларына сәйкес оның сапасына қанағаттанбайды (1-илл.).



1-илл. — Тұрғындардың сауалнамасының нәтижелері бойынша ҚК проблемалар, %

Басқа қалалармен салыстырғанда, Алматыда қоғамдық көлік құны бойынша қолжетімді және жеке автокөлікпен жүруге қарағанда тиімдірек.



2-илл. — Қаладағы орташа жалақыдағы қоғамдық көлікте жүруге арналған ай сайынғы шығындардың үлесі, жұмыс күндері ҚК-тегі екі сапарды (бару-қайту) ескере отырып, ҚК біржолғы билет бағасы бойынша, %

Алматыда қоғамдық көлікте жол жүруге арналған ай сайынғы шығындардың үлесі қаладағы орташа жалақының небәрі 2% құрайды, ал ҚК жеке автокөлікке қатысты жол жүрудің салыстырмалы құны көптеген басқа ірі қалаларға қарағанда 2,5-3 есе төмен.



3-илл. — ҚК жол жүру құны үшін жеке автокөлікпен жол жүру км мөлшері: ҚК жол жүру құнына алматылық а/м-ге 4 км жолға ғана бензин сатып ала алады, Вена тұрғыны - 10 км-ге

Қол жетімділігі жоғары болғанына қарамастан, халықтың тек 35% - ы күн сайын қоғамдық көлікті пайдаланады, бұл Алматының ҚК ұсынатын көлік сервисінің жеткіліксіз сапасы туралы гипотезаны растайды.

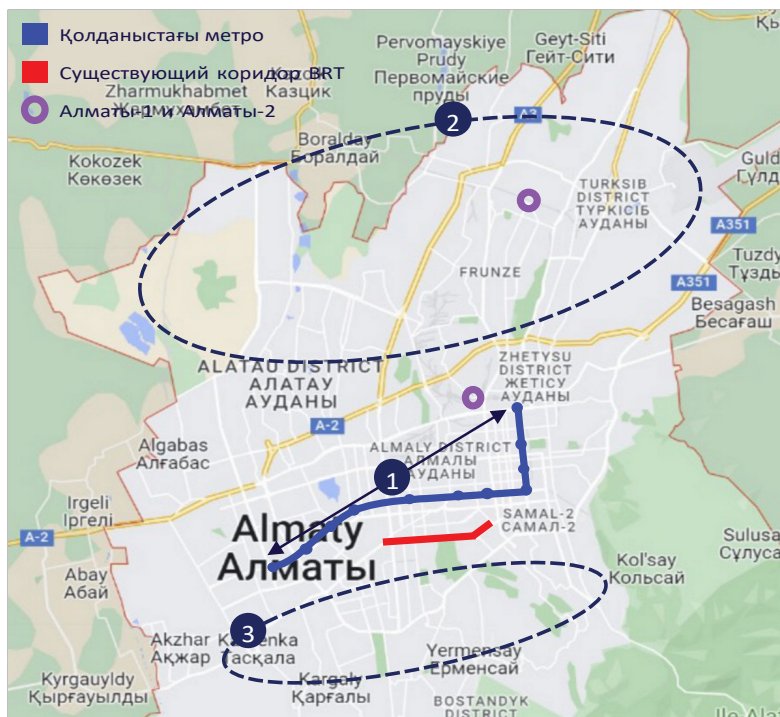
Жоғарыда аталған проблемалар келесі факторларға байланысты қалыптасады.

1. Жедел қоғамдық көліктің дамымауы

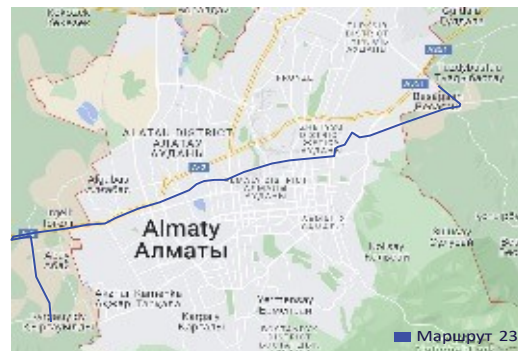
- ЖҚК қалыптасу сатысында, қазіргі уақытта қарапайым автобустар мен троллейбустар басым.
- Метро желілері жер үсті бағыттарын қайталайды, жаңа станциялардың құрылысы төмен қарқынмен жүруде. Сонымен бірге метроның дамуы айтарлықтай әлеуетке ие. Мәселен, 2022 жылы екі жаңа метро станциясы ашылғаннан кейін бір жыл ішінде жолаушылар ағыны 2 есеге жуық өсіп, тәулігіне 100 мың адамға жетті, сервисінің қолайлы деңгейін ұстап тұру үшін 3 қосымша құрамды енгізу қажет болды.
- LRT және метрополитенді дамытудың бекітілген жоспарлары қаланың батыс және шығыс бөліктерінің байланысын арттырады. Ағымдағы жоспарларды жүзеге асырғаннан кейін де оқшауланған ҚК байланысқан желіні құрмайды.
- Оқшауланған көлік желілерімен жабудың төмен тығыздығынан басқа, көлік қаңқасының қалыптасуына қала шекараларында мультимодальды КАТ болмауы кедергі келтіреді.
- Мұстафин көшесі – Тимирязев көшесі учаскесінде орналасқан қаладағы BRT дәлізі бөлшектелген және осының есебінен оған салынған әлеуетке толық көлемде жетпейді. Оқшауланған учаскелерден шығатын маршруттар жалпы кептелістерге

түседі және көбінесе олар үшін ұқыптылық пен интервал бойынша сервистің белгілі бір деңгейін қамтамасыз етпейді.

- Метро және BRT желілері негізінен тарихи орталық аймағында шоғырланған, қаланың солтүстігі, шығысы, батысы қамтылмаған (4-илл.).



4-илл.— Алматының бөлінген көлікпен ағымдағы қамтылуы (ЖҚЖ)



5-илл.— Маршруттық желі жылдам байланысқа бағытталмаған

2. Жерүсті қалалық көлік те көлік қаңқасының рөлін атқармайды.

- Маршруттық желі жылдамдық байланысына бағытталмаған. Маршруттардың күрделі геометриясы және артық ұзындығы бар (5-илл.). Маршруттарды фидерлік және магистральдық бағыттарға бөлу жоқ (ЖҚЖК жолаушыларды жинау және жылдам жеткізу функциясын бір уақытта орындайды).
- Трафиктің шамадан тыс жүктелуі (жолаушылар ағынының шамамен 95% автобустар мен троллейбустарға тиесілі);
- Жол-көлік жағдайының операциялық талдауы мен мониторингі өзара байланысты емес ахуалдық орталықтарға түседі: ЖҚЖК КХге, басқа да көліктер және бағдаршамдар Полиция департаменті мен ММПУ-не.

3. Қоғамдық көліктің төмен басымдығы.

- АТС-тың іске асырылмаған әлеуеті. Бағдаршам объектілері мен ЖҚЖК жылжымалы құрамы «жасыл толқынды» қамтамасыз ету және артта қалушылықты түзету жүйелерімен жабдықталмаған, нәтижесінде ҚК жалпы ағынмен бірге тұрып, қозғалады.
- ҚК қозғалысты бөлудің төмен дәрежесі (ағынның орташа жылдамдығы 15-17 км/сағ). Бөлінген жолақтардың ұзындығы бойынша жоғары көрсеткіштерге қарамастан, қозғалысты ұйымдастыру және бөлінген жолақтарға басқа көліктердің шығуын әкімшілендірудің төмен деңгейі автобустар мен троллейбустардың жоғары жылдамдықпен және жеткілікті болжамдылықпен қозғалуына мүмкіндік бермейді.

Протяженность ВП,
м на тыс. чел.



Типовые нарушения
выделенной полосы



Отсутствие полного контроля перегона СФВФ

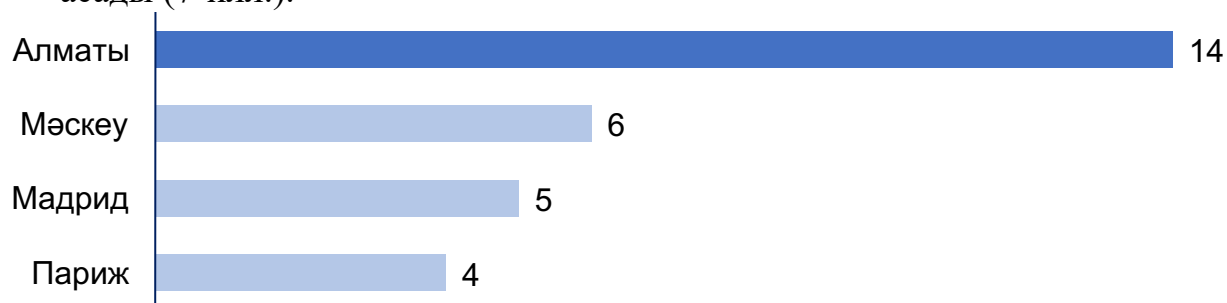
- СФВФ контролируют ~ 40 м выделенных полос у светофорных объектов
- Возможность для автомобилистов нарушать выделенную полосу в середине перегона

Парковки и остановки на выделенной полосе

- Неадминистрируемые стихийные парковки на выделенных полосах, вынуждающие НГПТ встраиваться в общий поток



- Болжанбайтын жолдағы уақыт: қарбалас сағатта аялдамаларға келу жиілігі - 14 мин (6-илл.), ағымдағы маршруттардың 50% - да мақсатты интервал 10 минуттан асады (7-илл.).



6-илл. - ҚК ЖҚ қарбалас сағаттағы аялдамаларға/станцияларға жақындауы арасындағы интервал, мин.

- Бұдан басқа, рейс шегіндегі интервалдардың (кестелердің) бұзылуы тасымалдаушылармен жасалған шарт шеңберінде бақыланбайды және ЖҚЖК басымдық беру құралдарымен митигтелмейді.

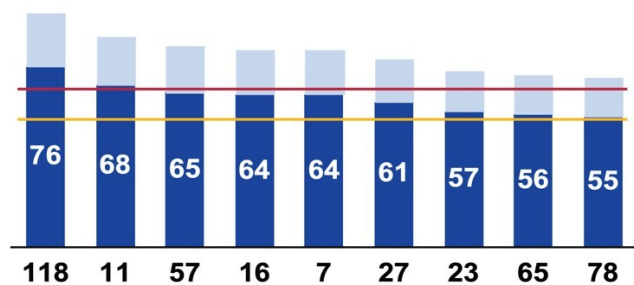


7-илл. - Белгіленген жоспарлы қозғалыс интервалы бар маршруттар санын бөлу, бірл.

- Автопарк тозуының жоғарылығы және техникалық қызмет көрсетудің төмен стандарттары (техникалық себептер бойынша маршруттардан автобулардың шығуы — жалпы санының шамамен 15%).
- Маршруттарды жоспарлаудағы және олардың пайдалану көрсеткіштерін қалыптастырудағы қателіктердің салдарынан әртүрлі маршруттарға біркелкі емес жүктеме.



Қарбалас сағаттағы бірқатар маршруттардың орташа жүктемесі рұқсат етілген ең жоғары мәндерден¹ асады:



Бұл ретте қарбалас сағаттағы маршруттардың бір бөлігі айтарлықтай жүктемесіз жүреді:

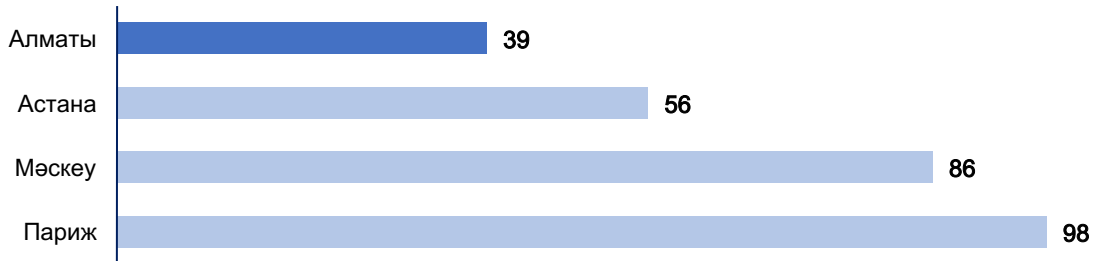


1 КХ деректері бойынша маршруттағы ЖҚ орташа (ең жоғары емес) толықтығы.

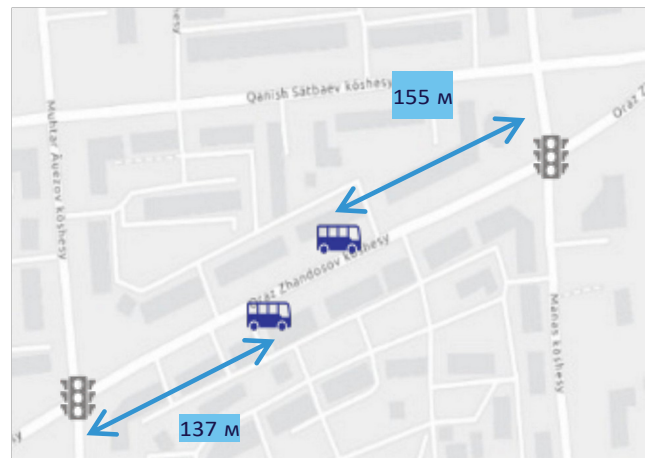
2 максималды паспорттық сыйымдылығы 90 адам болатын автобус үшін ЖҚЖК жолаушыларының толықтығына байланысты жайлылықты қабылдауы бойынша зерттеу негізінде.

4. ҚК инфрақұрылымының жағдайы оның тартымдылығын төмендетеді.

- ЖҚЖК аялдама павильондарының шектеулі қолжетімділігі. Аялдамалар тұрғылықты жерлерден де, трафикті тарту орындарынан да алыс (500-600 м, ҚК дамыған қалаларда - 300 м).



11-илл. – ҚК аялдамасынан <500 м қашықтықта тұратын халықтың пайызы, %



<p>8-илл. — ЖҚЖК аялдама павильондарының шектеулі қолжетімділігі</p>	<p>9-илл. — аялдамалардың 13% - ы жаяу жүргіншілер өткелдерінен 100 м-ден астам қашықтықта орналасқан</p>
--	---

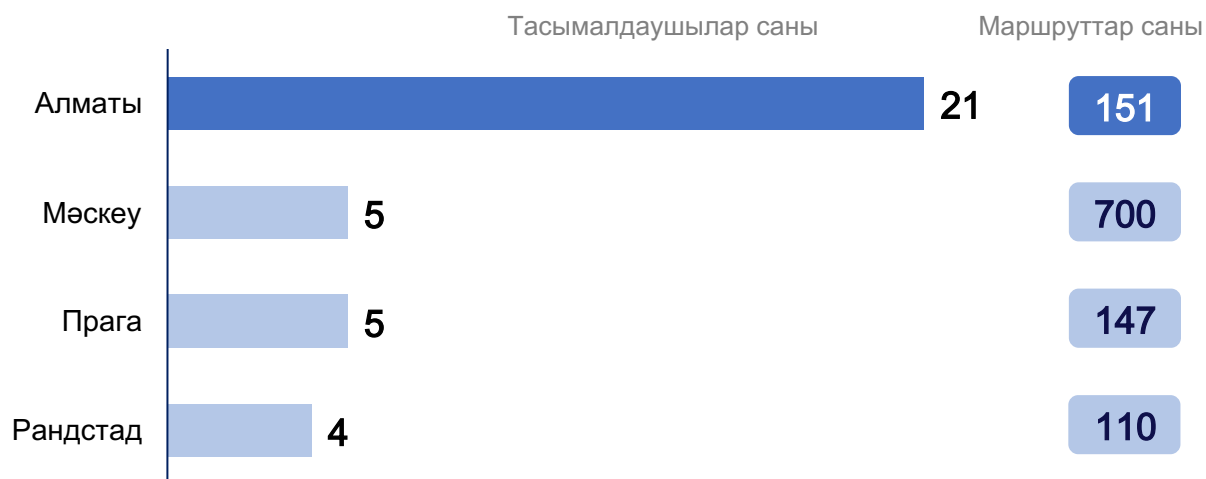
- ҚК инфрақұрылымның жайлылық деңгейінің жеткіліксіздігі, аялдамалар жабдықталуының жеткіліксіздігі, олардың жаяу жүргіншілер өткелдерінен қашықтығы.



10-илл. — Нашар жабдықталған аялдамалар, аялдамадағы тұрақ ауысып отыруды мен шығуды қиындатады

5. Нарықтың жоғары бөлшектенуі және тасымалдаушыларға қойылатын төмен талаптар.

- Алматының жерүсті көлігі тасымалдаушыларының саны әлемдік стандарттармен салыстырғанда артық.



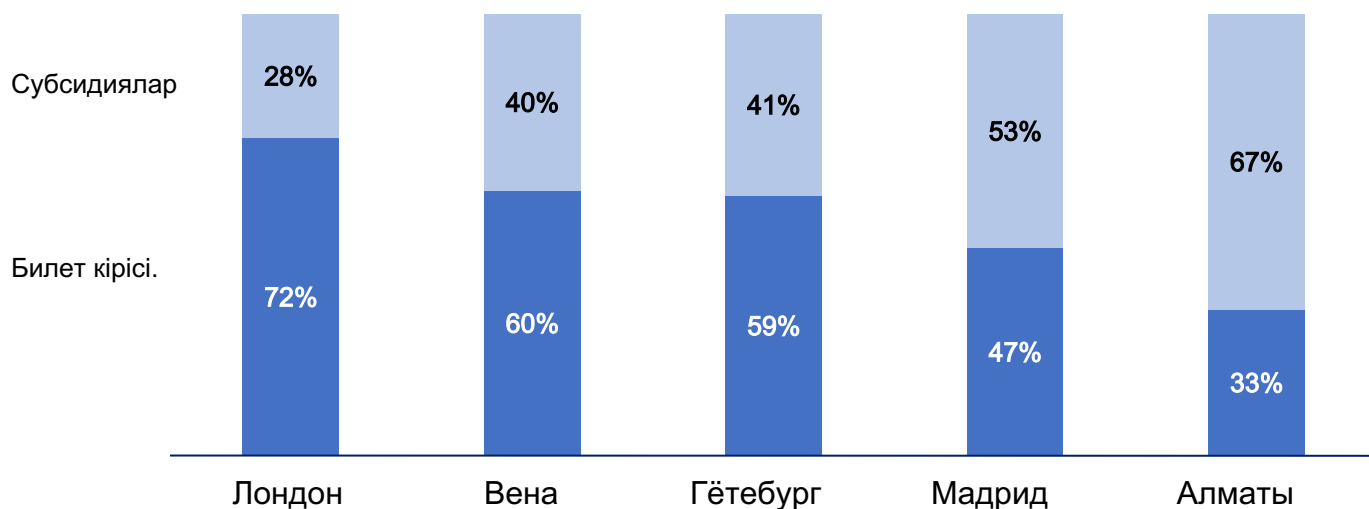
11-илл. — Алматыдағы тасымалдаушылар саны

- Қала тасымалдаушыларға сервис сапасына уәждемесіз, сервис сапасына байланысты талаптардың шектеулі жиынтығын ұсынады. Шығындарды өтеу моделі жолаушылар айналымына байланысты (дамыған КҚ бар қалаларда негізгі көрсеткіш — көлік жұмысы).

Требования в типовом договоре с перевозчиком		Лучшая практика	Алматы
 Надежность ОТ	Выпуск и количество ПС на маршруте	✓	✓
	Соблюдение расписания на контрольных пунктах	✓	✗
	Соблюдение остановок на ООТ	✓	✗
	Состояние валидаторов	✓	✗
	Соблюдение трассы маршрутов	✓	✗
...	
 Комфорт	Наличие нарушений температурного режима	✓	✗
	Наличие мусора, грязи, неработающего освещения	✓	✗
	Прохождение дезинсекции, мойки перед выездом	✓	✗
В зависимости от объема работы на маршруте (чем масштабней маршрут, тем больше требований)		25-50+	1

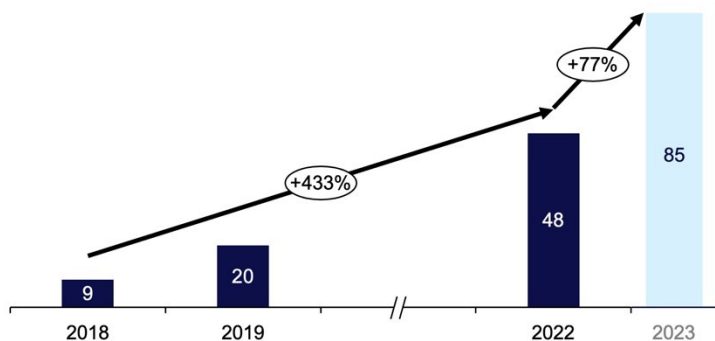
6. Тарифті есептеудің ескірген әдістемесі.

- Алматы тасымалдаушыларын қалалық субсидиялау үлесі — 67%, бұл ҚК дамыған қалаларға қарағанда жоғары (30-50%), Алматының ҚК танымал студің қаржылық ынталандыруы таусылуға жақын.

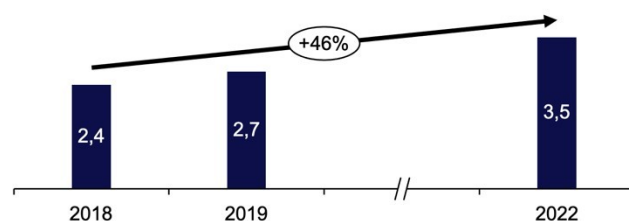


12-илл. — Тасымалдаушылар түсімі мен мемлекеттік субсидиялау үлесінің ара салмағы

- ЖҚЖК тасымалдаушыларының субсидиялары рейстер санына қатысты озық қарқынмен өсуде, 2018 жылдан бастап қалада тасымалдаушылар орындайтын көлік жұмысының айтарлықтай аз өсуімен төленетін субсидиялар көлемінің жыл сайынғы еселенген өсуі байқалады.



13-илл. — ЖҚЖК қалалық субсидиялар мөлшерінің өсу серпіні (2023 жыл – болжам), млрд. теңге



14-илл. — ЖҚЖК рейстер санының динамикасы, факт, млн дана.

- Алматының қоғамдық көлігінде жиі пайдалану кезінде сапар бағасының төмендеуін болжайтын ынталандырушы баға жоқ. Жолаушылардың қоғамдық көлікті жиі пайдалану мотивациясы дұрыс сақталмайды, бұл ішінара бір реттік сапардың базалық тарифінің төмен бағасымен түсіндіріледі. Сонымен қатар, қызметтерді тұтынушылардың жекелеген сегменттеріне арналған тарифтік мәзір опциялары жоқ. Алматының ағымдағы тарифтік мәзірі шектеулі: сапар уақыты, ауысып отыру мүмкіндігі, аймақтар, пайдалану жиілігі бойынша вариативтілік жоқ.

Алматының көлік кешенінде қалыптасқан ахуалда бар проблемаларды шешу перспективалары қарастырылмайды: жол инфрақұрылымының шамадан тыс жүктелуі, қолайсыз экология, тұрғын аудандардың көліктік қолжетімділігінің төмендігі. Қала алдында тұрған сын-қатерлерге жауап беру үшін көлік инфрақұрылымын бір мезгілде қарқынды дамыта отырып, қалалық қоғамдық көлік жүйесін қайта форматтау бойынша кешенді тәсіл қажет. Ірі қалалардың тәжірибесі бойынша мұндай тәсіл жедел қоғамдық көлікті басымдықпен дамыта отырып, көлік қаңқасын құру болып табылады. Тұрғындардың өсіп келе жатқан санының қозғалысын тиімді қамтамасыз ете алатын ЖҚК жүйесін құру салыстырмалы түрде қысқа мерзімде шамадан тыс қалалық инфрақұрылым мәселесін және онымен байланысты факторларды шешуге мүмкіндік береді: экологиялық, экономикалық және әлеуметтік.

III. Көлік қаңқасын қалыптастыру қағидаттары

Көлік қаңқасы (КҚ) — қоғамдық көліктің басым қозғалысын қамтамасыз ететін және жолаушы үшін қолайлы мерзімде қалалық кеңістіктің кез келген нүктесіне жетуге мүмкіндік беретін, әртүрлі модальділіктегі қоғамдық көлік дәліздерінің және жолаушылар инфрақұрылымының (КАТ, станциялар, аялдамалар) жүйесі.

Қаңқа элементтеріне мыналар жатады:

1. Дәліз жүйесі;
2. Қозғалысты жеделдету тәсілдері (оқшаулау тәсілдері, жасыл толқын, орналастыру);
3. Мультимодальды жылжымалы құрам;
4. Маршруттық желі параметрлері;
5. Жолаушылар инфрақұрылымы;
6. Жолаушыларға арналған қызметтер;
7. Жолдарды әкімшілендіру.

Жылдам көлік қаңқасын іске асыру қала үшін де, қала тұрғындары үшін де маңызды іс-шаралардың бірі болып табылады:

- Қала тұрғындары үшін қозғалыс жылдамдығы негізгі параметр болып табылады. Түрлі сауалнамаларға сәйкес, тұрғындар жол жүру уақытын қысқарту үшін жайлылықты құрбан етуге дайын екендіктерін атап өтеді.
- Қала үшін қала тұрғындарында ҚК тартымдылығын арттыру модальды ауысым, экологияны жақсарту бойынша стратегиялық мақсаттарға қол жеткізуге, сондай-ақ әлемдік көрсеткіштерге жақындауға мүмкіндік береді.

Транзиттік-бағдарланған дамудың халықаралық стандарты қаланы басым қозғалысы бар қоғамдық көліктің (БРТ, жылдам трамвай, метро) жылдам түрлерінің дәліздерімен барынша қамтуды көздейді.

Халықаралық тәжірибе бойынша ҚК көлік қаңқасының параметрлері мынадай өлшемдерге сәйкес келуі тиіс:

1. Аялдамалармен қамту – халықтың 100% (оның ішінде соңғы мильдегі көлікті дамыту есебінен);
2. Аялдама пункттерінің қолжетімділігі – 10-15 минут жаяу немесе ЖҰҚ-та;
3. Қозғалыс жылдамдығы – 20-45 км/сағ (ЖҚЖК жалпы ағынына қатысты орташа үдеу ЖҚК басымдылығының есебінен 1,5 есе, әсіресе ең көп жүретін учаскелерде, метро үшін 2,5 есе)
4. Кестенің сенімділігі – 90-100%;
5. Жіксіз (ауысып отыруға уақыт) – 2-8 минут;
6. Ауысып отыру деңгейі – бір сапарға орташа есеппен 1,5-тен көп емес ауысып отыру (барлық сапарлар бойынша);
7. Жылжымалы құрамның экологиялық тазалығы – 90-100%.

Көлік қаңқасы дамыған қалалар модальдық ілгерілеуді де, ҚК жолаушыларының қанағаттанушылығын арттыру, атмосфераға зиянды шығарындыларды азайту, жолдардағы қауіпсіздікті арттыру бойынша қосымша мақсаттарға да қол жеткізуде.

	Мәскеу	Париж	Сеул	Алматы 2030 қарай
Жеке көліктегі сапарлардың үлесі	30%	11%	29%	46%
Аялдамалармен қамту	86%	98%	83%	75-81%
Аялдамаларға жаяу жету қолжетімділігі	15 мин	15 мин	15 мин	15 мин
Ағынға қатысты үдеу	x2,2	x2,6	x2	x2
Кестені сақтау	96%	93%	98%	95%
Автобус паркінің экологиялығы	20%	44%	100%	60-80%

Алматының көлік қаңқасын қалыптастыру үшін бастапқы деректерді, кеңістіктік және ресурстық шектеулерді талдауды ескере отырып, жалпы тұжырымдамалық модельден (КҚ тұжырымдамасынан) нақты мақсатты нұсқаға дейінгі нұсқаларды кезең-кезеңмен нақтылау тәсілі қолданылды.

1-қадам. Деректерді талдау және КҚ тұжырымдамалық моделін әзірлеу

Бірінші кезеңде ағымдағы көлік ағындары, пайда болу орындары және ағындардың тартылуы егжей-тегжейлі қарастырылды.

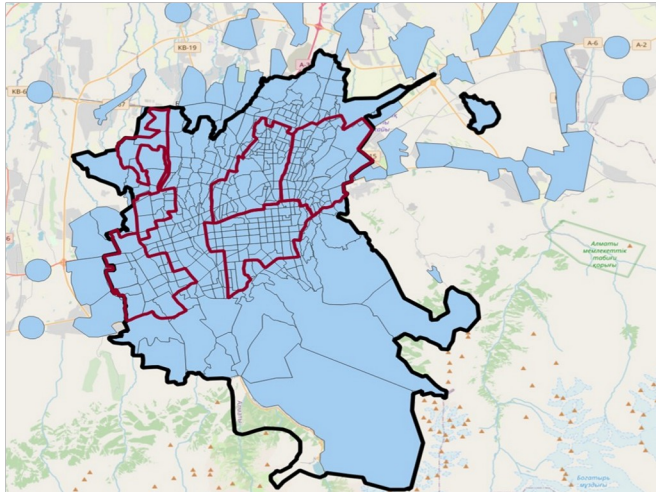
Барлық мүмкін болатын деректер көздері пайдаланылды, соның ішінде ағындардың қарқындылығы бойынша қосымша деректер жинау (бағдаршам сезбектері, валидациялар, телеком-операторлардың деректері, халыққа сауалнама жүргізу және заттай зерттеулер).

Сонымен қатар, қала құраушы жүйелік құжаттардан, оның ішінде полиорталықтарды дамыту бойынша негізгі драйверлер мен даму сценарийлері жиналды.

Бастапқы мәліметтер негізінде цифрлық мәліметтер базасы құрылды, ол өз кезегінде КҚ тұжырымдамалық моделін жасауға негіз болды.

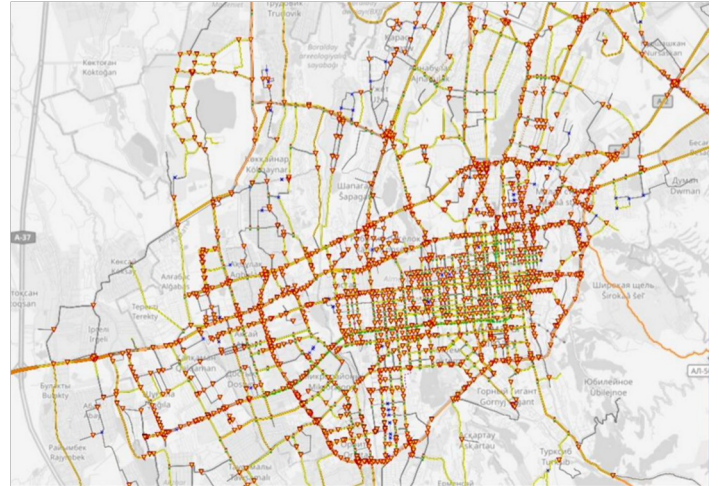
1. Бастапқы деректерді талдау.

- Ағымдағы көше-жол және маршруттық желілер бойынша;
- Қозғалыстың ағымдағы қарқындылығы бойынша (ұшу магистральдарының транзиттік трафигін ескере отырып);
- Бас жоспарға сәйкес полиорталықтарды дамыту сценарийлері бойынша;
- Қаланың талдау аймақтарының ағымдағы әлеуметтік-демографиялық және экономикалық сипаттамалары бойынша.

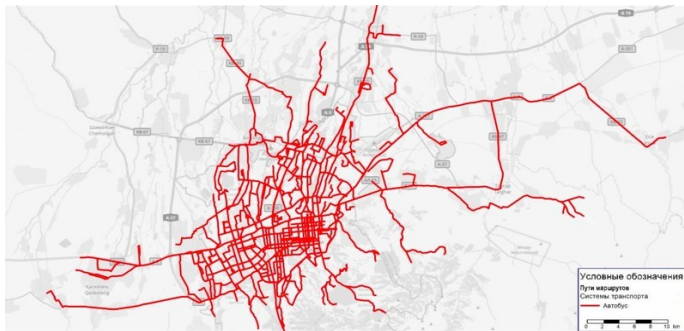


— Бас жоспарға сәйкес полиорталықтардың шекаралары — Қала шекаралары — Көліктік талдау аймақтары

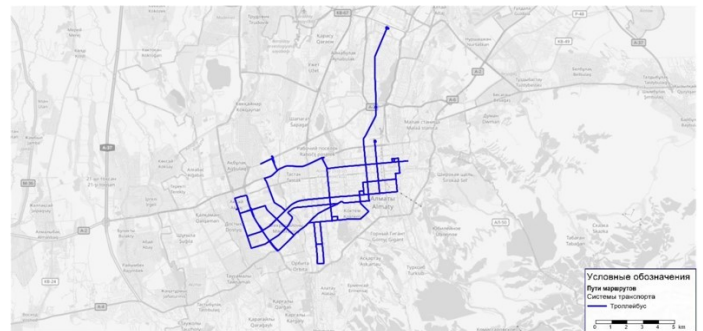
15-илл. — Қаланың көліктік талдау аймақтарының картасы



16-илл. — Алматының ағымдағы көше-жол желісінің графы



17-илл. — Автобустардың маршруттық желісі



18-илл. — Троллейбустардың маршруттық желісі

2. Қосымша деректерді жинау

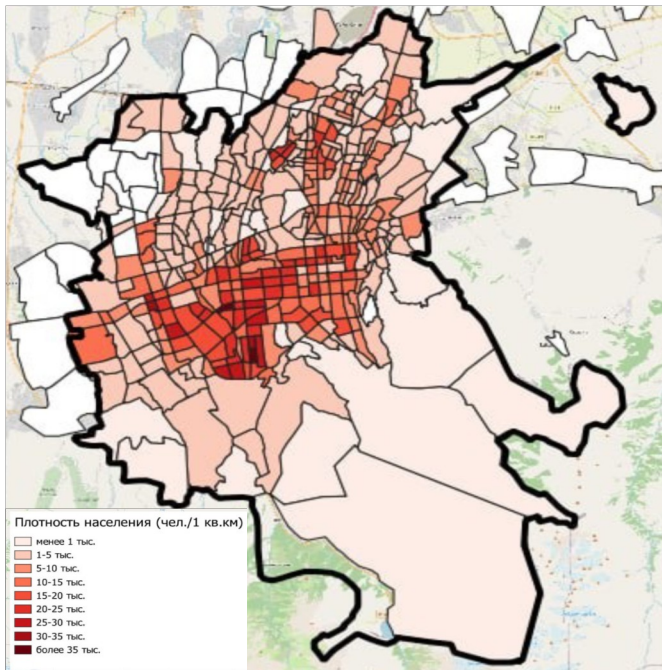
- Бейне, бағдаршамдардағы сезбектер, ҚК валидацияларды деректері бойынша көлік ағындарының қарқындылығын бағалау.
- Халықтың қозғалуы туралы сауалнама.

- Заттай тексерулер (валидациясыз көлемді есепке алу үшін).

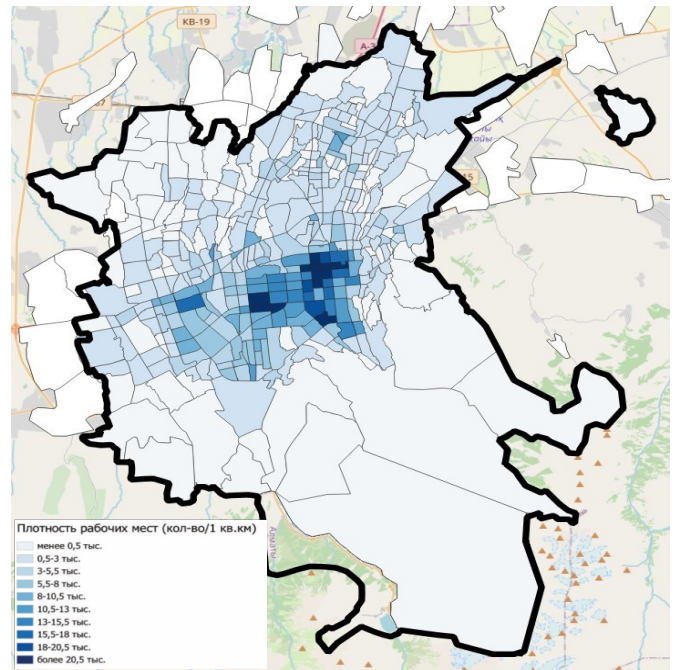
3. Деректерді цифрландыру.

Анықталған тәуелділіктерді ескере отырып, цифрлық модель қалыптастырылды:

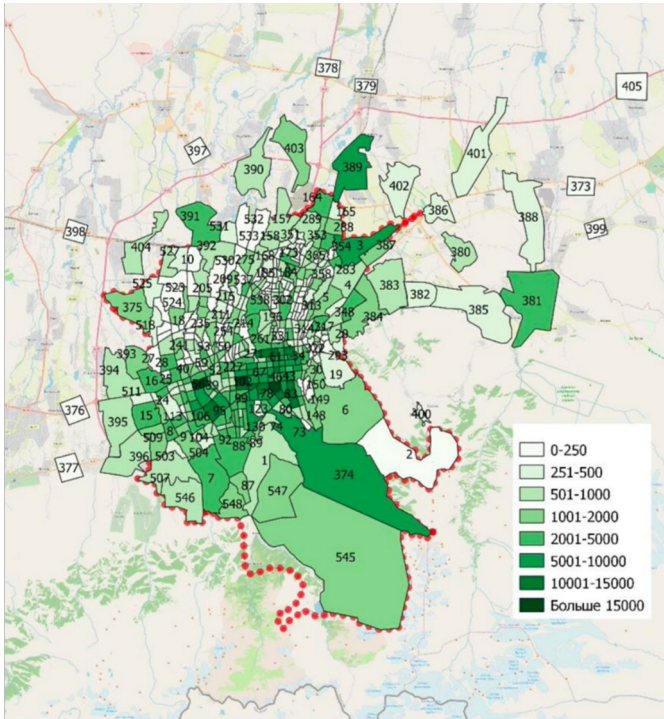
- Жұмыс орындарының жоғары шоғырлануы — 60% орталықта;
- Ірі қоныстандыру аймақтарының болуы — тұрғындардың 55% орталықтан тыс;



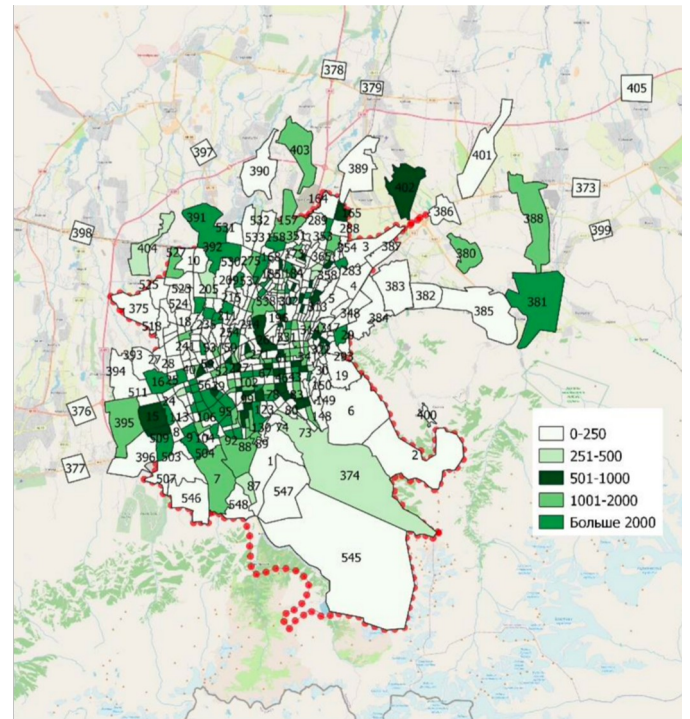
19-илл.— Қоныстану картасы (тығыздық бойынша)



20-илл.— Жұмыс орындарының картасы (тығыздық бойынша)

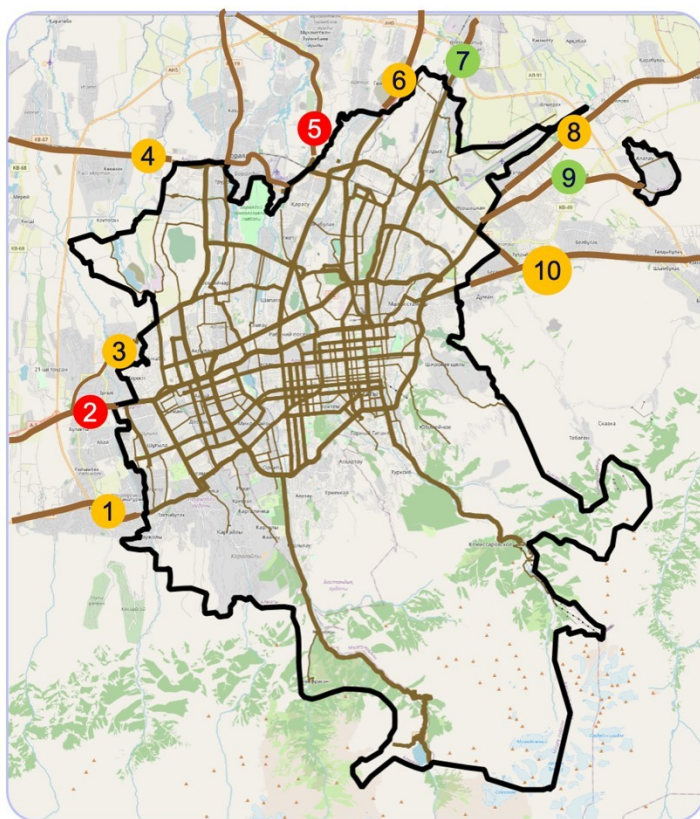


21-илл. — Көлік талдау аймақтары бойынша қызмет көрсету саласындағы жұмыс орындарының санын бөлу



22-илл. — Мектептердегі оқу орындарын көліктік талдау аймақтары бойынша бөлу

- Маңызды сыртқы ағындардың болуы —қозғалыстың 30-40% қалада;



внешние потоки формируют 30-40% от пассажиропотока в городе

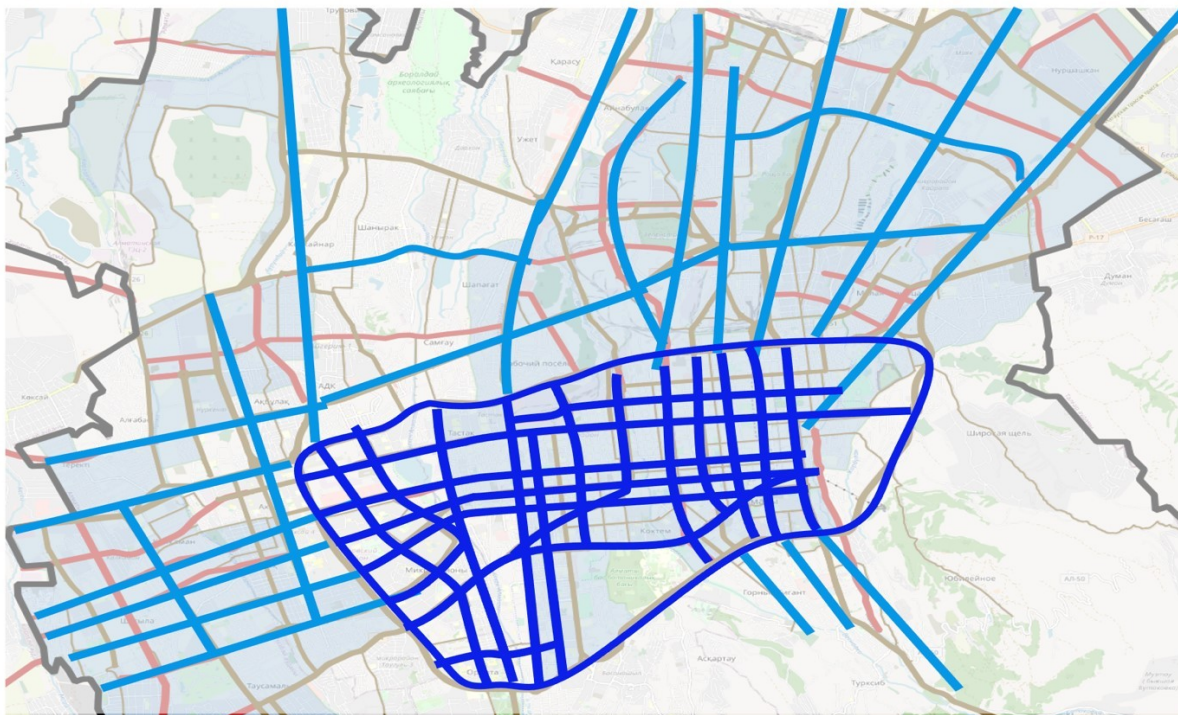
23-илл. — 10 ұшу бағыты бойынша ағын тәулігіне 310 мың КҚ құрайды

- 2030 жылға дейін халық саны 300 мыңға жуық адам және 150 мың жұмыс орны өскен аумақтарды дамыту.

4. КҚ тұжырымдамалық моделін әзірлеу.

Деректерді талдау негізінде идеалды топологиясы бар КҚ тұжырымдамалық моделі құрылды (қамту және жылдамдық бойынша КЖЖ шектеулері жоқ).

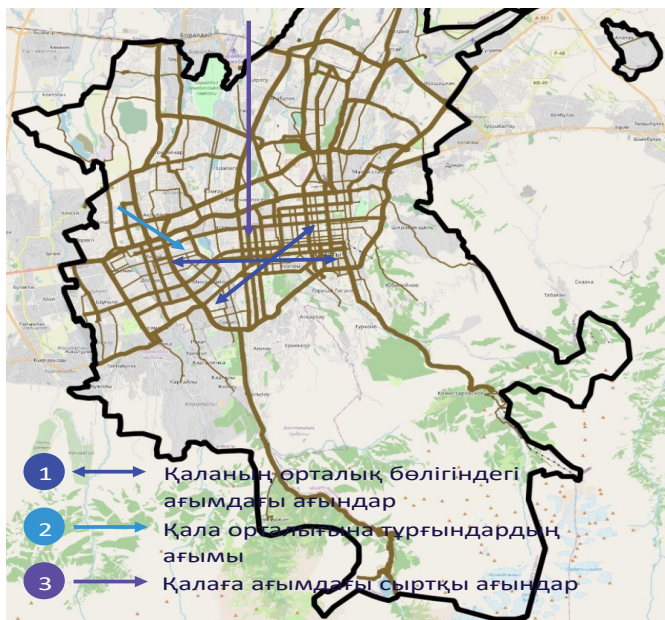
Қамтуды ұлғайту және ауысып отыруды азайту бойынша заманауи тәсілдерді ескере отырып, келесі топология қолданылды (25-илл.).



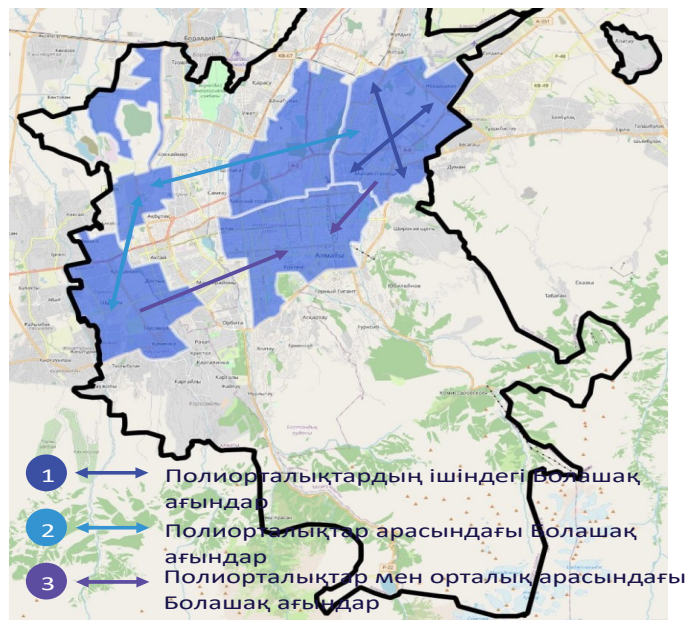
26-илл. — 2030 жылға арналған көлік қаңқасының тұжырымдамалық моделі

Орталық бөлігі Райымбек даңғылынан Әл-Фараби даңғылына дейін және Саин көшесінен Достық даңғылына дейінгі периметрді қамтиды. Ол тік және көлденең дәліздердің жоғары тығыздығымен сипатталады (дәліздердің әр жұбы арасындағы қашықтық 700-800 метр), бұл орталық бөлікте кез-келген нүктеден КҚ кез-келген нүктесіне КҚ жаяу жету қол жетімділікпен жетуге мүмкіндік береді.

Перифериялық бөлік перифериялық және орталық дәліздердің тікелей қосылыстарымен қалыптасады, бұл орталықтың кез келген нүктесіне тікелей немесе 1 ауысып отырумен жетуге мүмкіндік береді. Перифериялық бөлікке жаңа полиорталықтардың көлік байланысын күшейту үшін хордалық дәліздер де кіреді. Қаланың оңтүстігіндегі географиялық шектеулерді ескере отырып, перифериялық бөлік негізінен батысты, солтүстікті және шығысты қамтиды. Үш бағыттың әрқайсысында агломерациядан кіріс ағындарының интеграциялық түйіні де қалыптасады.



24-илл. — Қаланың ағымдағы моноцентристік моделі шеңберінде қызмет көрсетілетін ағындар



25-илл. — Болашақ полицентрлік модельдегі қосымша ағындар

Барлық дәліздер мүмкіндігінше түзу, бұл қозғалыс жылдамдығын барынша арттыруға мүмкіндік береді. Түзулік қамтамасыз етілмейтін учаскелерде дәлізді «түзету» бойынша инфрақұрылымдық шаралар қойылады: тиісті сызықтық объектіні салу немесе реконструкциялау.

2-қадам. КҚ нұсқаларын әзірлеу және мақсатты нұсқаны таңдау

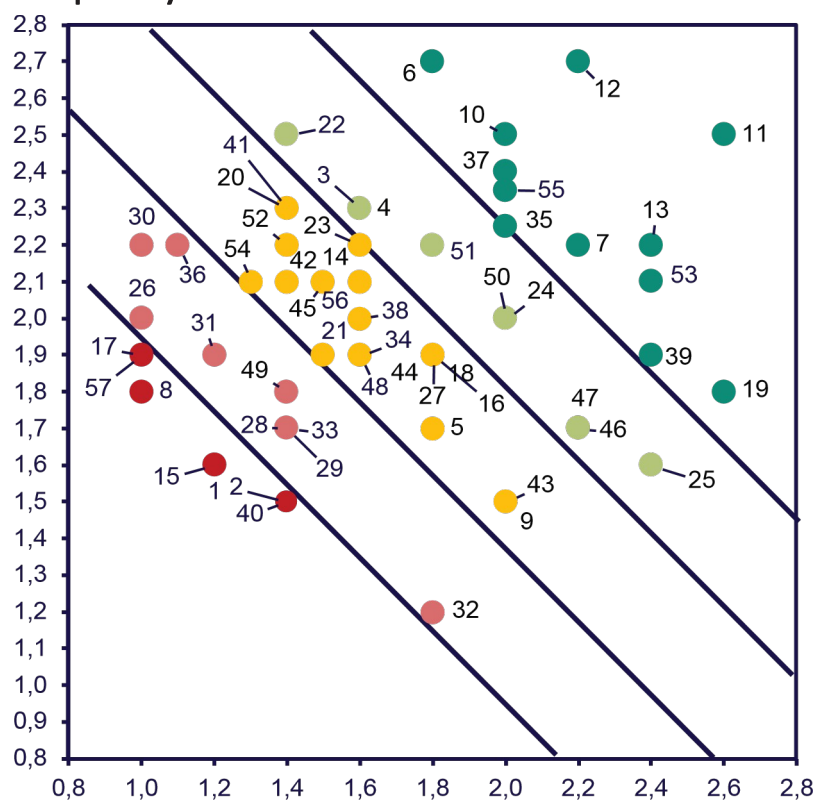
1. КҚ максималды (жан-жақты) нұсқасы.

КЖЖ шектеулерін пысықтау барысында тұжырымдамалық модельден мақсаттарға жету үшін максималды конфигурациясы бар КҚ максималды (жан-жақты) нұсқасы құрылды — барлық ықтимал дәліздер, шығу нүктелері мен ағындардың тартылуын толық қамту.

КҚ тұжырымдамасының дәліздерін талдау геометриялық шектеулерді, ағындардың қарқындылығын, алдын ала қажетті көлік инфрақұрылымын ескере отырып жүргізілді.

ЖҚК түрлері бірнеше критерийлер бойынша талданды: күрделі және операциялық шығындар, тасымалдау қабілеті, жол жүру уақыты, экологияға әсері және тұрғындардың қабылдауы.

Іске асырылуы



Тартымдылығы

Илл. 27 — КҚ максималды нұсқасының дәліздеріне басымдық беру

2. КҚ балама нұсқаларын әзірлеу.

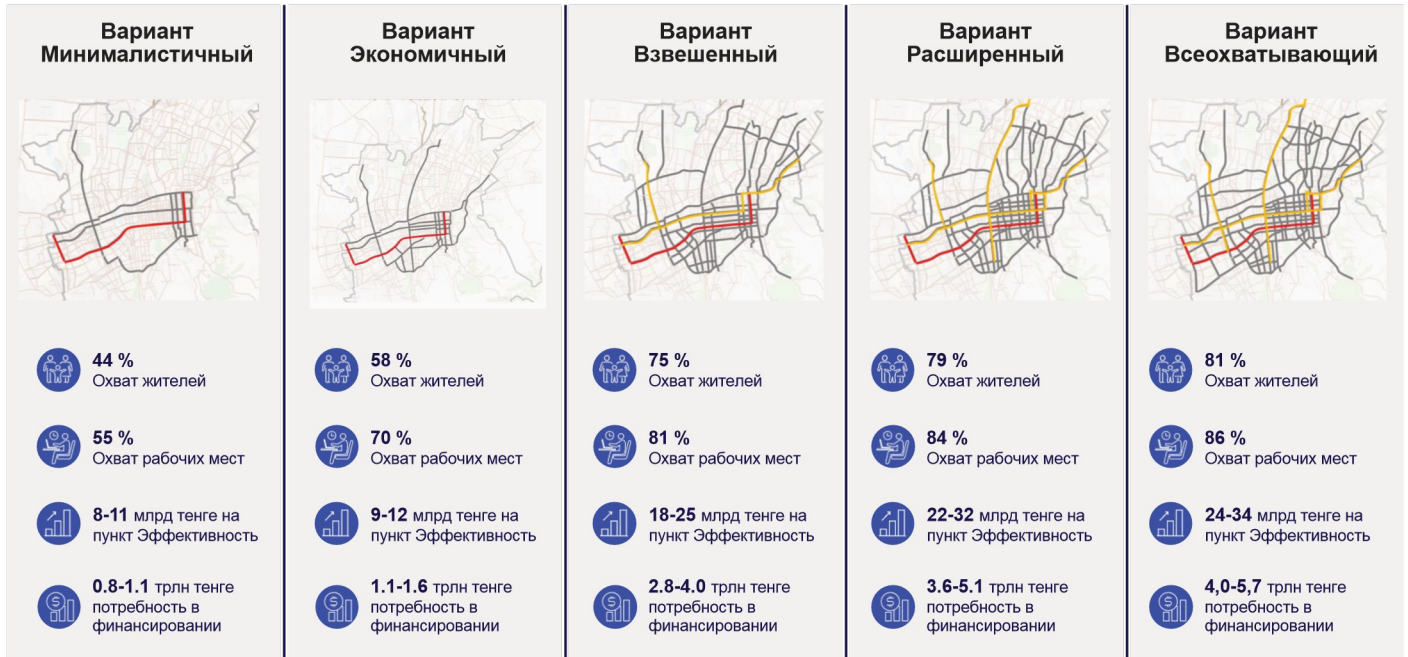
Қаңқаны іске асырудың балама нұсқалары дәліздерді бірнеше кезеңдегі кеңістіктік және қаржылық шектеулер бойынша КҚ максималды (жан-жақты) нұсқасынан шығару арқылы жасалды:

А. Максималды нұсқаның дәліздерін бағалау. Максималды нұсқаның барлық дәліздері іске асыру және тартымдылық критерийлері бойынша матрицалық әдіспен талданды.

Талдау нәтижелері бойынша дәліздердің бес тобы бар матрица және баламаларды қалыптастыру логикасы қалыптасты — ең жақсы міндетті дәліздерден қосымша дәліздерге дейін (әсер/күрделілік арақатынасын төмендету қағидаты бойынша).

В. Іске асыру нұсқаларын әзірлеу. Тиімділігі мен құны бойынша ерекшеленетін бес балама нұсқа құрылды, көліктік сұраныс пен ұсынысты модельдеу жүргізілді.

С. Мақсатты опцияны таңдау. Тартымдылық және іске асыру критерийлері бойынша көлік қаңқасының нұсқаларына салыстырмалы талдау, қаржыландыруды бағалау жүргізілді. Нәтижесінде мақсатты болып қаржыландыру мен тиімділіктің оңтайлы балансы бар өлшенген нұсқа таңдалды.



- Коридоры BRT
- Коридоры LRT
- Коридоры метро

Оценка финансирования выполнена укрупненно, исходя из опыта международных проектов. В частности, по BRT принимается удельный CAPEX на 1 км на уровне 10-15 млн долл. для коридоров, не требующих пробивок и 15-30 млн долл. для коридоров, требующих пробивок; по LRT – на уровне 67-82 млн долл., для HRT – на уровне 131-146 млн долл., Курс KZT/USD = 444 тенге/долл.

28-илл. — Көлік қаңқасын іске асырудың әзірленген нұсқалары

3-қадам. КҚ мақсатты нұсқасын пысықтау

КҚ мақсатты нұсқасын және оның шешімдерін егжей-тегжейлі пысықтау сарапшылармен және қалалық басқармалардың өкілдерімен бірлесіп жүргізілді.

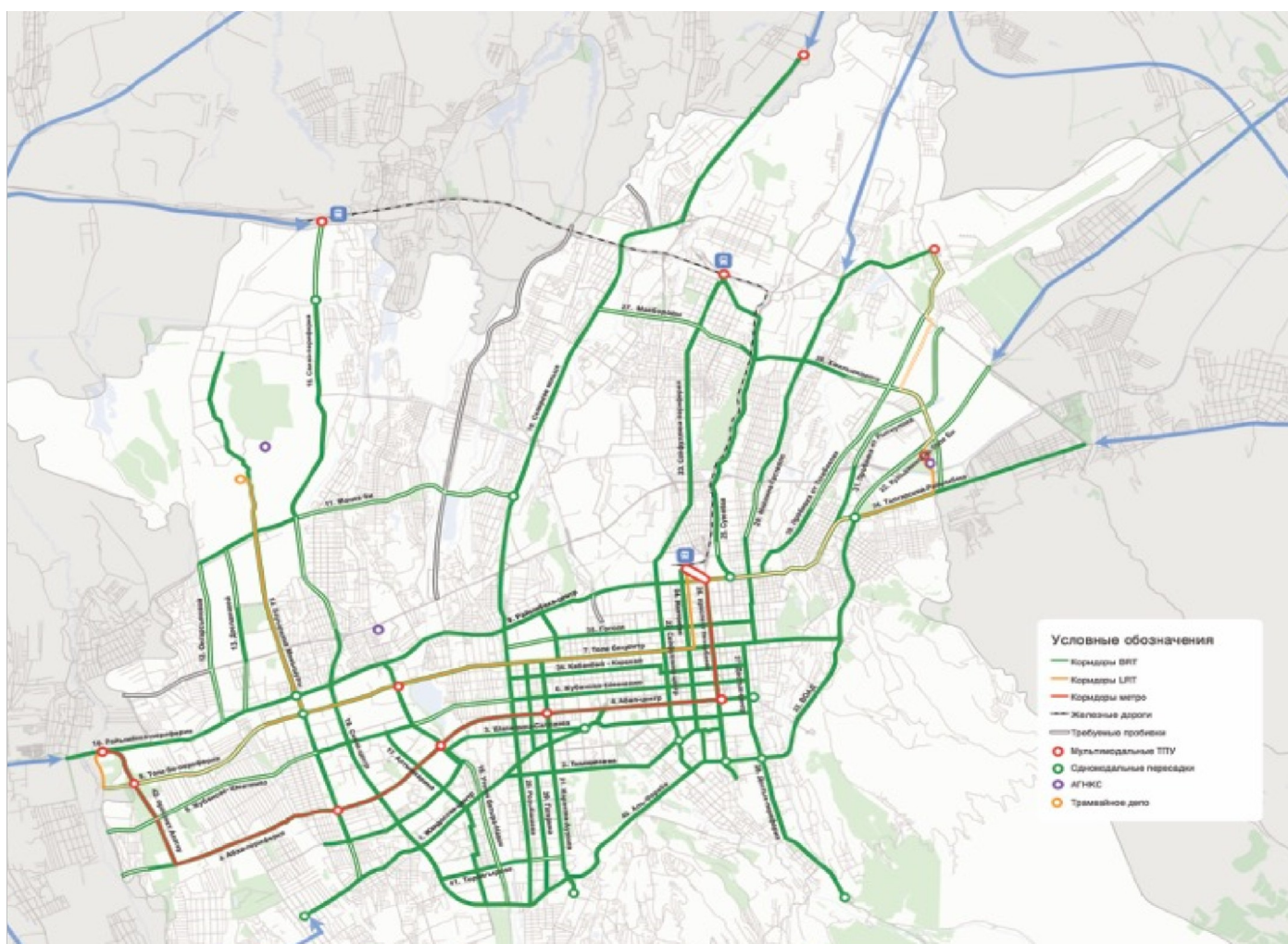
Белгіленген эффектілердің қолжетімділігі және көлік қаңқасының аяқталған графы да имитациялық модельдеу арқылы тексерілді.

Көлік қаңқасы графын аяқтау нәтижелері бойынша мақсатты маршруттық желі, сондай-ақ жолаушылар инфрақұрылымы және қаңқаның негізгі элементтеріне қойылатын талаптар әзірленді.

Қаланың даму сценарийлері мен бұрын талданған драйверлерді ескере отырып:

- Қаңқа мен маршруттық желіні құру кезеңділігі;
- Көлік құралдарының мақсатты паркі;
- Аялдама пункттерін орналастыру бойынша ұсыныстар.

IV. Алматының 2030 жылға дейінгі көлік қаңқасының мастер-жоспары



29-илл. —Алматының 2030 жылға дейінгі көлік қаңқасының схемасы

Кешенді талдау нәтижелері бойынша 2030 жылға дейін іске асыру үшін КҚ мақсатты нұсқасы ретінде мынадай сипаттамалары бар өлшенген нұсқа таңдалды:

Жалпы ұзындығы 296 км болатын 42 ЖҚК дәліз;

296 км БРТ, 31 км ЛРТ және 20 км метро;

39 тораптық станция: 21 мультимодальды көлік хабы (оның ішінде 3 КАТ), 18 бір модальды көлік хабы.

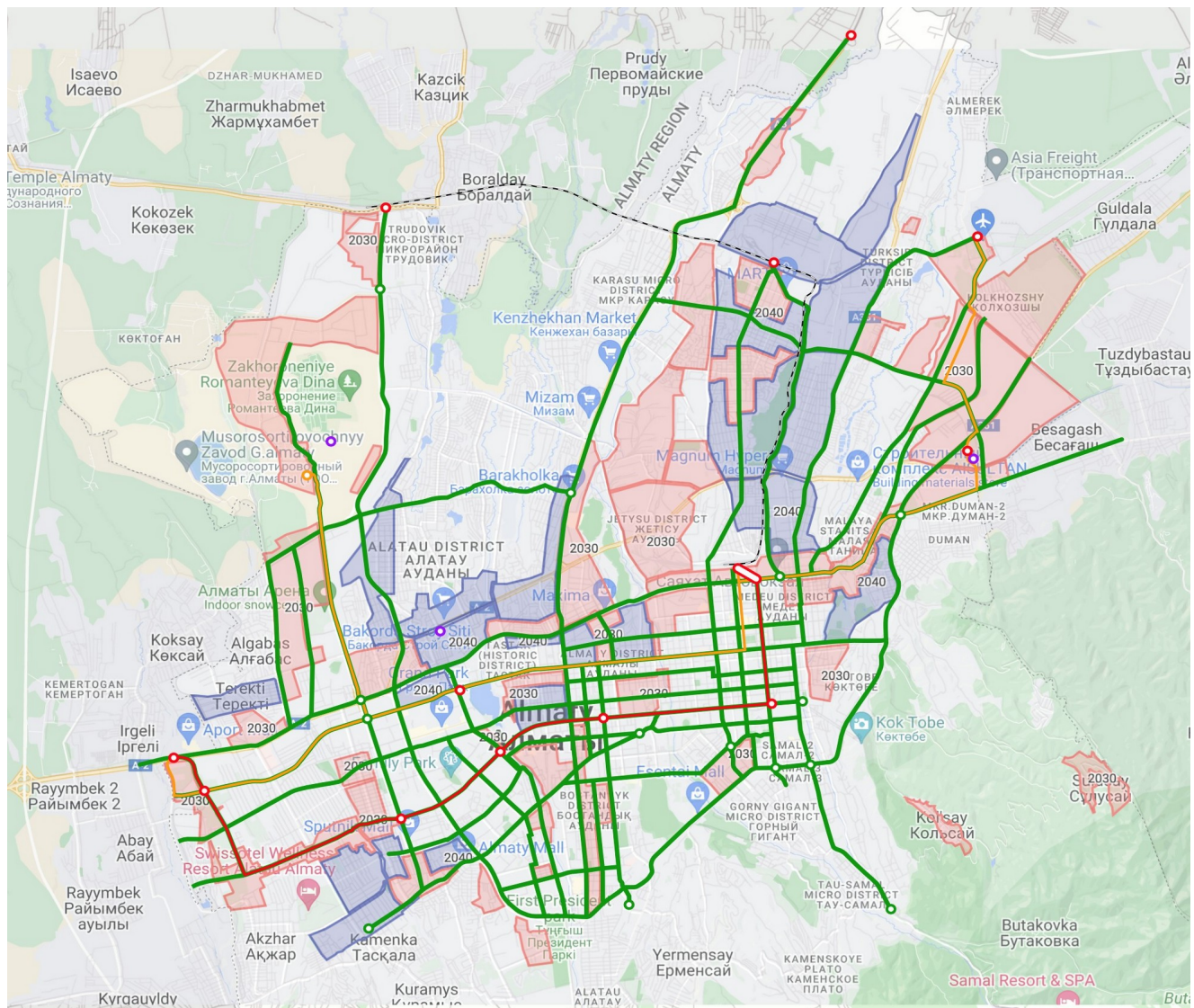
Мақсатты нұсқа қамтуды қамтамасыз етеді:

Тұрғылықты жердің 75%;

Жұмыс орындарының 81%;

7 сыртқы ұшу бағыттарын.

2030 жылғы жаңа полиорталықтарды дамытудың бірінші кезектегі аймақтарынан басқа, көлік қаңқасы қағидаттарының сабақтастығын сақтау перспективада 2040 жылға дейін дамуға арналған Бас жоспарға сәйкес айқындалған басқа аймақтар мен аумақтарды, оның ішінде жоспарланған полиорталықтардан тыс аумақтарды біріктіруге мүмкіндік береді.



- 2030 жылға қарай даму аймақтары
- 2040 жылға қарай даму аймақтары

30-илл. — Бас жоспар бойынша даму аймақтарына көлік қаңқасын салу

IV-а. Көлік қаңқасының инфрақұрылымы

Көлік қаңқасының маңызды элементі және оның тұрғындардың тартымдылығы жолаушылар инфрақұрылымы болып табылады. Ауысып отыру тораптары жолаушының тасымалдау уақытын үнемдейтін, интуитивті және қауіпсіздік сезімін қамтамасыз ететіндей етіп ұйымдастырылуы керек.

Осы қағидаттарға сүйене отырып, сондай-ақ жүргізілген сауалнамаларды ескере отырып, жолаушылар инфрақұрылымына және оны орналастыруға қойылатын жалпы талаптар, сондай-ақ оның 2030 жылға қарай мақсатты конфигурациясы әзірленді.

1. Мультимодальды ауысып отыру (метро — ЖҚЖК)

- Жер үсті көлігі маршруттарының аялдамаларын метро станциясынан қозғалыс бағыты бойынша топтастыру қажет.
- Жер асты вестибюльдерінің баспалдақтарын қону платформалары мен жер үсті өткелдеріне бағыттау.
- Жаяу жүргіншілердің КАТ аймағын кедергісіз кесіп өтуі үшін метроның жерасты вестибюль аймағында жер үсті өткелдерін сақтау.

2. Бір модальды ауысып отыру (бір деңгейдегі/қиылыстағы сызықтардың қиылысы)

- Аялдамаларды қиылысу аймағында орналастыру әр түрлі қозғалыс бағыттары арасында ең қысқа және ыңғайлы ауысып отыруды қамтамасыз етуі керек.
- Бұрылыссыз маршруттармен қиылыстарда: ауысып отырудың бірі жолды өтусіз (жолаушыға ыңғайлы нұсқа), шығу/отырғызу тыйым салу сигналы уақыты, бұл опция бағдаршам циклінде тоқтап қалу уақытын үнемдеу үшін қолданылады).
- Айналмалы маршруттары бар қиылыстарда аялдама аймақтары қиылыстың артында орналасуы керек (бір бағыттағы әртүрлі маршруттарға бір платформадан мінгізу).

3. Бір модальды ауысып отыру (бір деңгейдегі сызықтардың түйісуі)

КЖЖ желілік учаскесінде аялдама аймақтарын орналастыру түйіскен кезде ауысып отыруды ұйымдастыру үшін қажет (екі бағытты қолдану):

- Екі жолақты көшелер үшін — қауіпсіздік аралымен реттелмейтін жаяу жүргіншілер өткелін жайластыру. Жолақтары көп көшелерде — реттелетін өткел.
- Аялдама тәсілдері мен жер үсті өткелі жақын маңдағы жаяу жүргіншілер жолдарына біріктірілуі керек.
- Аялдамалардағы мінгізу майданының ұзындығы әртүрлі бағыттағы маршруттарды бір мезгілде тоқтатуға мүмкіндік беруі тиіс.

4. Бір модульді ауысып отыру (көп деңгейлі айрық)

- Аялдамаларды айырбастау аймағында орналастыру қиылысатын қозғалыс бағыттары арасында ең қысқа және ыңғайлы ауысып отыруды қамтамасыз етуі тиіс.
- Айрықтарды жобалау кезінде ЖКЖК жолаушыларының ыңғайлы ауысып отыру қажеттіліктеріне басымдық беру керек.
- Жолаушылардың тік қозғалысы баспалдақ жиындарымен қамтамасыз етіледі. Жүктелген түйіндерде — эскалаторларды қосымша орнату.
- Аз қозғалатын жолаушыларға арналған лифтілер жалпыға қолжетімді болуы керек және аялдамалар арасындағы қозғалыс қашықтығын азайту тұрғысынан ең қолайлы жерде орналасуы керек.

Барлық жобаланатын аялдама және ауысып отыру пункттері жол қауіпсіздігі талаптарына және Vision Zero қағидаттарына, атап айтқанда, жер үсті өткелдерінің (реттелетін және реттелмейтін) немесе көтерілген өткелдердің құрамында қауіпсіздік аралдарын орналастыруға; күтіп тұрған жолаушыларға көлік құралдарының соқтығысуын болдырмайтын техникалық құралдарға; жоғары жылдамдықта қауіпті маневрлерді болдырмау үшін ең аз бұрылу радиустары бар ықшамды қиылыстарға сәйкес келуі тиіс.

Сонымен қатар, аялдамалардың қол жетімділік радиусын арттыру және тұрғындарды жедел қоғамдық көлікпен қамтуды арттыру үшін соңғы мильдік көлік инфрақұрылымын – негізгі қоныстану аймақтарынан аялдамаларға дейінгі жаяу және велосипед жолдарын, самокаттарды қоюға арналған аймақтарды құру қажет.

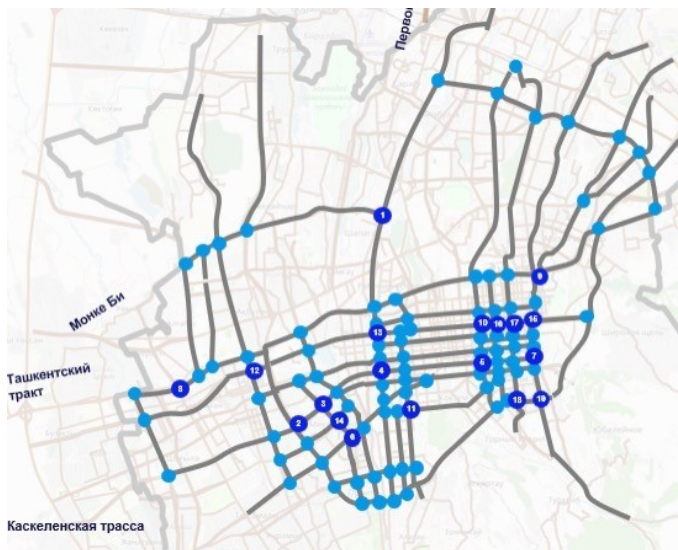
Көліктің қолжетімділігі көліктік навигацияның бірыңғай жүйесін құру арқылы да қамтамасыз етілуі тиіс. Мұндай жүйе көліктің барлық түрлерін байланыстырады және тұрғындарға қаланың кез-келген нүктелері арасында жол салуға мүмкіндік береді. Навигация барлық қалалық көліктерде өтпелі болуы керек: станциялар мен аялдамаларда, жылжымалы құрамның ішінде, тораптық ауысып отыру және КАТ кіреберістерде.

IV-b. Жолаушылар инфрақұрылымының мақсатты конфигурациясы

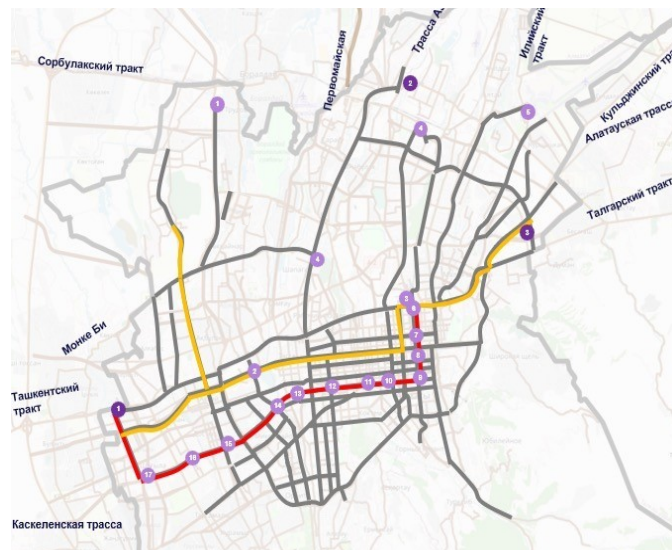
Жолаушылар инфрақұрылымының мынадай конфигурациясын іске асыруға ұсынылады:

- 107 бір модальды ауысып отыру түйіндері (31-илл.);

- 21 мультимодальды ауысып отыру түйіні (32-илл.), оның ішінде 3 — бірінші деңгейдегі (КАТ, 10-15 шеп) және 18 — екінші деңгейдегі (4-6 шеп);
- 500-600 метрде мақсатты жаяу жетуді қолжеткізуді қамтамасыз ету үшін 316 аралық аялдама.



31-илл. — Бір модульді ауысып отыру тораптары

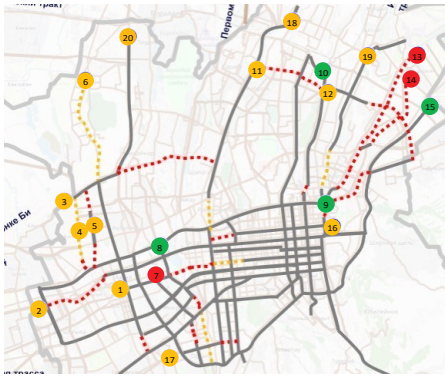


32-илл. — Мультимодальды ауысып отыру түйіндері

IV-с. Инфрақұрылымдық өзгерістер

КЖЖ учаскелері

Қаңқаның бесінші бөлігінде (63 км немесе жалпы ұзындықтың 21%) кеңейту, реконструкция немесе жаңа КЖЖ салу сияқты инфрақұрылымдық өзгерістер қажет.



28-илл. — Инфрақұрылымдық іс-шараларды талап ететін КЖЖ учаскелері



29-илл. — Инфрақұрылымдық іс-шараларды талап ететін ауысып отыру тораптары

— Қажетті кеңейтімдер — 17 км
 — Қажетті тесулер — 46 км

- 1 Райымбек – Момышұлы
- 2 Сейфуллин – Тимирязев
- 3 Жандосов – Сатпаев
- 4 Сейфуллина – Райымбека
- 5 Назарбаев – Аль-Фараби
- 6 Достық – Аль-Фараби

Іске асырудың салыстырмалы күрделілігі:

- Жоғары
- Орташа
- Төмен

33-илл. — Инфрақұрылымдық іс-шараларды талап ететін КЖЖ учаскелері

34-илл. — Инфрақұрылымдық іс-шараларды талап ететін ауысып отыру тораптары

КҚ толыққанды іске қосу үшін құрылысы бірінші кезекте қажет учаскелердің тізбесі **1-қосымшада** ұсынылған.

Аялдама пункттеріне ұқсас, жаңа немесе қайта жаңартылатын КЖЖ учаскелерін жобалау кезінде қоғамдық көлік пен оның жолаушылары үшін ғана емес, сонымен қатар қозғалыстың барлық басқа қатысушылары үшін де жол қозғалысы қауіпсіздігінің басымдығын қамтамасыз ету міндетті болуы керек. Сонымен қатар, жол қозғалысын ұйымдастыру әдістері қозғалыс кідірістерін азайту және қоғамдық көліктің басымдылығын қамтамасыз ету үшін ең жақсы әлемдік тәжірибелерге сәйкес келуі керек. Бөлінген жолақтардың учаскелерінде жобалық шешімдер есебінен де, фото-бейнетіркеудің автоматты кешендерін жиі орналастыру есебінен де барынша тиімді әкімшілендіруді қамтамасыз ету қажет.

Ауысып отыру станциялары

6 ауысып отыру станциялары да инфрақұрылымдық іс-шараларды жүргізуді талап етеді, оның ішінде әртүрлі деңгейлерге және ағымдағы құрылысқа байланысты кешенді реконструкциялауды келесі ауысып отырулар қажет етеді:

1. Райымбек-Момышұлы

Ең жақын аялдамалар Райымбек даңғылындағы аялдамалардан 470 және 415 метр қашықтықта орналасқан, оларды айрыққа жақындату мүмкін емес. Жол өтпесіне аялдамаларды орналастыру кезінде негізгі жол өтпесіне іргелес қосымша жаяу

жүргіншілер көпірлерін, жол айрығының өткелдері арқылы өтетін өткелдерге баспалдақ жиындарын салу қажет болады.

2. Сейфуллин-Тимирязев

Тимирязев көшесімен реттелетін қиылысты ұйымдастыра отырып және осы қиылыстағы автобустарға арналған аядамалармен Сейфуллин даңғылы бойынша автобустар қозғалысын жоғарғы деңгей бойынша туннельден шығару.

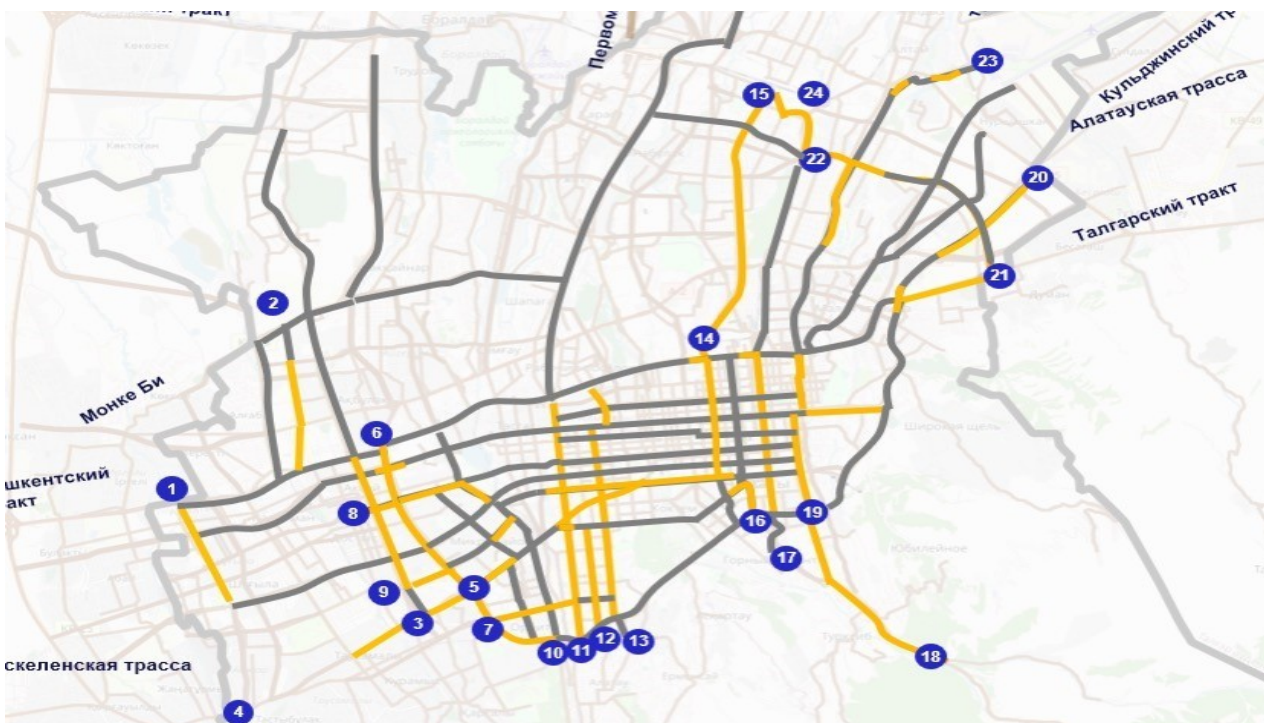
Қалған 4 станция аядамаларды орналастыру орындарын өзгертумен, ыңғайлы ауысып отыру байланыстарын ұйымдастырумен және бағдаршам объектілерін орнатумен немесе реконструкциялаумен жолдың жаңа өтпелі бағыттарын (тесулерді) ұйымдастыруды талап етеді.



35-илл. — Мәскеудегі «Партизанская» КАТ (сол жақта) және «Выхино» КАТ (оң жақта) «құрғақ аяқтар» жаяу жүргіншілер қалқалары. Фото: Аркадий Гершман, Станислав Константинов

V. Қажетті реттеуші өзгерістер

Қаңқа ұзындығының 32% -да 1-2 жолақты жолдарда бөлінген жолақтарды ұйымдастыру көзделеді, бұл өз кезегінде жол жүрісін ұйымдастыру жөніндегі стандарттар бөлігінде нормативтік базаны, атап айтқанда «Жол жүрісін реттеудің техникалық құралдары» ҚР 1412-2017 ұлттық стандартын өзгертуді талап етеді.



36-илл. — КҚ дәліздерін ұйымдастыру үшін реттеушілік өзгерістерді талап ететін КЖЖ учаскелері

Жылжымалы құрам санының жоспарланған өсуі де жүргізушілер санының артуын талап етеді. Осы мақсатта жұмысқа орналасудың тартымды жағдайларын жасау үшін қоғамдық көлік жүргізушілерінің ең төменгі жасын төмендетуді қамтамасыз ету қажет.

Нормативтік-құқықтық базаны өзгертуден басқа, 2024 жылы мыналарды әзірлеу маңызды:

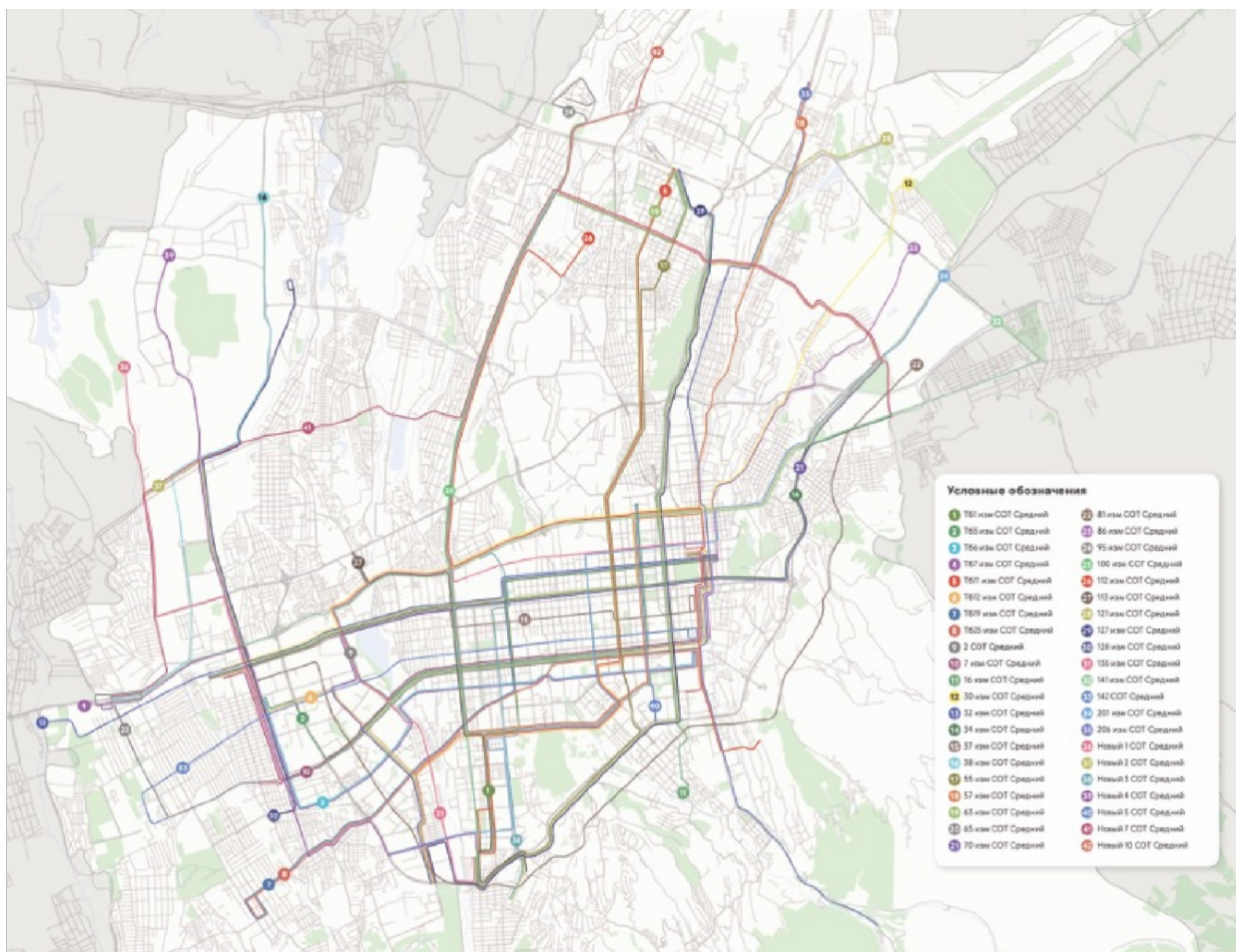
1. Тасымалдаушылармен жұмыстың жаңа моделі (қала мен тасымалдаушылардың құқықтары мен міндеттерін нақты теңестіре отырып, көлік жұмысының моделіне көшу).

Тасымалдаушылармен келісімшарт құрылымында қала мен тасымалдаушының базалық міндеттемелерін, сондай-ақ қосымша шарттарды белгілеу маңызды. Қоғамдық көлік қызметтері нарығының мақсатты моделі шоғырландыруды көздейді, бұл көлік жұмысына көшуді жеңілдетеді.

2. Жаңа тарифтік мәзір (ауқымды сауалнама негізінде өнім желісі және бағалар).

Тарифтік мәзірді әзірлеу кезінде жол жүру құнын саралау критерийлерін таңдау маңызды (мысалы, уақыт кезеңінен, ауыстыру мүмкіндігінен).

VI. ЖҚК мақсатты маршруттық желісі



Мақсатты маршруттық желіні дамыту тәсілі қолданыстағы маршруттарды мүмкіндігінше бейімдеуді, сондай-ақ қолданыстағы маршруттарды пайдалану мүмкін болмайтын дәліздерді жабу үшін жаңа маршруттар құруды қамтиды.

Көлік қаңқасы негізінде маршруттық желіні дамыту, қоғамдық көлік жұмысының қағидаттарын өзгерту бойынша талаптар қалыптастырылды:

- Жоғары жиілікті жылдамдық маршруттары бойынша жұмыс уақытын 00:30-ға дейін, тасымалдаушылар бойынша – 01:00-ге дейін ұзарту. Бұл ретте сағат 22:00-ден кейін интервалды 15-20 минутқа дейін қысқартуға болады.
- Кесте құру кезінде жүргізушілердің еңбегі мен демалысын ұйымдастыру ережелерін белгілеу қажет (мысалы, қалааралық маршрут жүргізушілеріне арналған ережелерді сақтау). Атап айтқанда, күні бойы бір көлікке екі жүргізушіні тарту ұсынылады.
- Кестелерді әзірлеу кезінде маршрутта жеке/әр түрлі жүру уақыттарын белгілеу қажет (апта күндері, тәулік сағаттары бойынша).

- Кесте құру кезінде маршруттың функцияларын және таңертеңгі қарбалас уақытта маршруттың жекелеген бағыттары бойынша сұраныстың болуын ескеру қажет.

Қоғамдық көліктердегі сапарлар санының жылына 3 млн-ға дейін болжамды ұлғаюына сүйене отырып, ҚК КҚ дәліздері бойынша өтетін барлық қолданыстағы маршруттар талданды. Талдау нәтижелері бойынша ҚК КҚ маршрутты қосу немесе қоспау, сондай-ақ бұрын әзірленген ұсыныстарды ескере отырып, оны түзету қажеттілігі жөнінде шешімдер қабылданды.

ҚК КҚ маршруттық желісі жан-жақты нұсқада 42 маршрутты, оның ішінде түзетусіз 2 қолданыстағы маршрутты, түзетулермен 33 қолданыстағы маршрутты, 7 жаңа маршрутты қамтиды.

КҚ дәліздерінің іске қосылуына және қызмет көрсету және жолаушылар инфрақұрылымының қажетті объектілерінің пайдалануға берілуіне қарай жаңа маршруттарды өзгерту және енгізу кезең-кезеңмен жүзеге асырылуы тиіс.

VII. Жеткізушілік маршруттық желісі

КҚ жылдам маршруттық желісінің өзгерістерімен бір мезгілде аудандарда жеткізуші маршруттық желіні бейімдеуді жүргізу қажет.

Жүрдек

Өзгеріссіз

4, 11, 15, 18, 25, 31, 38А, 44, 47, 48, 50, 52, 53, 59, 67, 69, 77, 78, 79, 85, 88, 98, 99, 101, 103, 106, 109, 110, 115а, 118, 119, 124, 125, 126, 202, 212, 230

Трассаны өзгерту

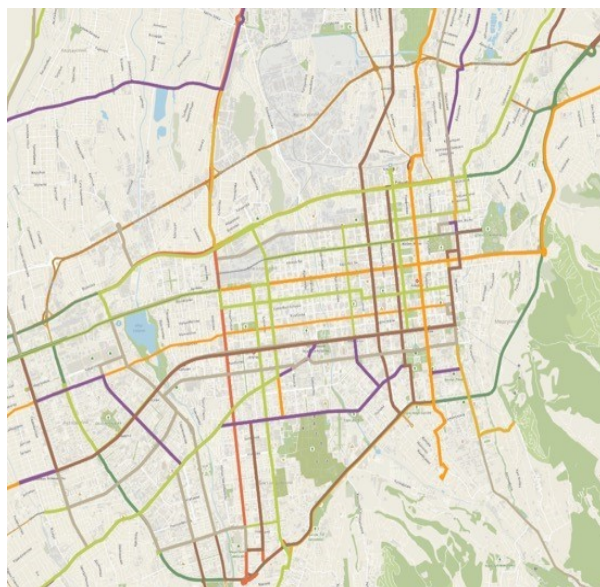
27, 39, 45, 102, 104А, 105, 115, 122, 132, 133, 137, 226

Жаңа маршрут

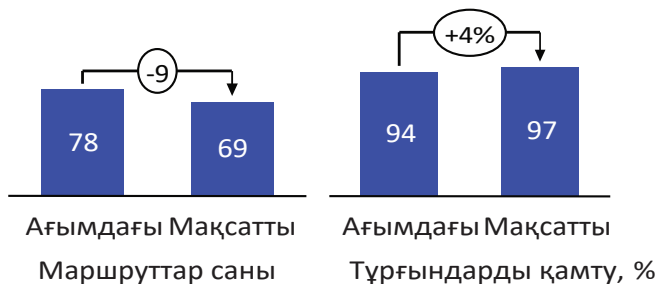
7А, 16А, 18А, 22А, 121А, 125Б, 11

Маршрутты жою

49, 66, 72, 92, 205, 63А



Әуезов ауданын тасымалдау желісінің маршруттарымен қамту



37-илл. — Әуезов ауданының жеткізушілік маршруттық желісіндегі өзгерістер

Тасымалдаушы маршруттық желіні әзірлеу үшін пилоттық аудан ретінде Әуезов ауданы таңдалды, өйткені Әуезов ауданындағы ЖКҚ маршруттары толық қамтуды қамтамасыз етпейді, оны құрылыс бойынша болашақ полиорталықтармен салыстыруға

болады, Әуезов ауданы арқылы қолданыстағы метро желісі өтеді және Райымбек даңғылындағы пилоттық дәліз өтеді.

Өзгерту бойынша опцияларды талдауды ескере отырып, пилоттық аудан үшін жеткізу желісі (жылдам емес маршруттар) 56 маршрутты құрайды, оның ішінде:

- өзгеріссіз әрекет ететіндер — 37
- өзгерістермен әрекет ететіндер — 12
- жаңа — 7

Тасымалдау маршруттары үшін трассалық өзгерістерден басқа, ЖҚК синхрондалған жұмыс режимін қамтамасыз ету қажет.

№12 автобус бағытын және № 3 автобус түнгі бағытын қоспағанда, соңғы рейстің соңғы пунктке келуінің орташа уақыты – 23:00, бұл ретте метрополитен кіруге 0:00-ге дейін және шығуға 0:30-ға дейін жұмыс істейді.

Метро режиміне ұқсас, жолаушылар кешкі уақытта ЖҚЖК қолдана алуы керек.

Келесі маршруттар үшін жұмыс режимін ұзарту ұсынылады:

Жатын аудандарды қала орталығымен, үлкен тарту нүктелерімен байланыстыратын 10 минуттан аспайтын аралықтағы маршруттар (мысалы, автобус маршруттары №№ 57, 118, 201, 205) – метроның жұмыс уақытына сәйкес кем дегенде 0:30-ға дейін

Метро станцияларынан шалғайдағы жатын аудандарға апаратын маршруттар (мысалы, № 49, 55, 71 автобус маршруттары) – соңғы метро пойыздарынан ауысу мүмкіндігін ұйымдастыру үшін сағат 1:00-ге дейін.

Жолаушылар ағынының төмендеуін ескере отырып, сағат 22:00-ден кейін интервал 15 минуттан артық болуы мүмкін.

Кеш сағаттарда маршруттардың жұмыс кестесін жасау кезінде жолаушыларды ауыстыру уақытын ескере отырып, станцияға пойыздардың келуімен метро маңындағы аялдамалардан автобустар мен троллейбустардың жөнелтілуін келісу қажет.

Кесте құру кезінде маршруттың функцияларын және таңертеңгі қарбалас уақытта маршруттың жекелеген бағыттары бойынша сұраныстың болуын ескеру қажет. Жолаушылар ағыны басым бағыттар бойынша маршруттың барлық ұзақтығында таңертеңгі уақытта-бір бағыт бойынша бір бағыт бойынша жұмыстың басталуын неғұрлым тығыз бағыттар бойынша ЖҚ көбірек санына тағайындау ұсынылады.

КҚ жоспарлы саны өзгерген кезде, біркелкі аралықты қамтамасыз ету үшін кестені қайтадан жасау қажет.

ҚР қолданыстағы заңнамасы қалалық тұрақты маршруттар жүргізушілерінің еңбек және демалыс ережелерін реттемейді. Алайда, ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 2015 жылғы 31 желтоқсандағы «Жүргізушілердің еңбегі мен

тынығын ұйымдастыру, сондай-ақ тахографтарды қолдану қағидаларын бекіту туралы» № 1288 бұйрығы қалааралық маршруттардың жүргізушілері үшін осындайларды реттейді.

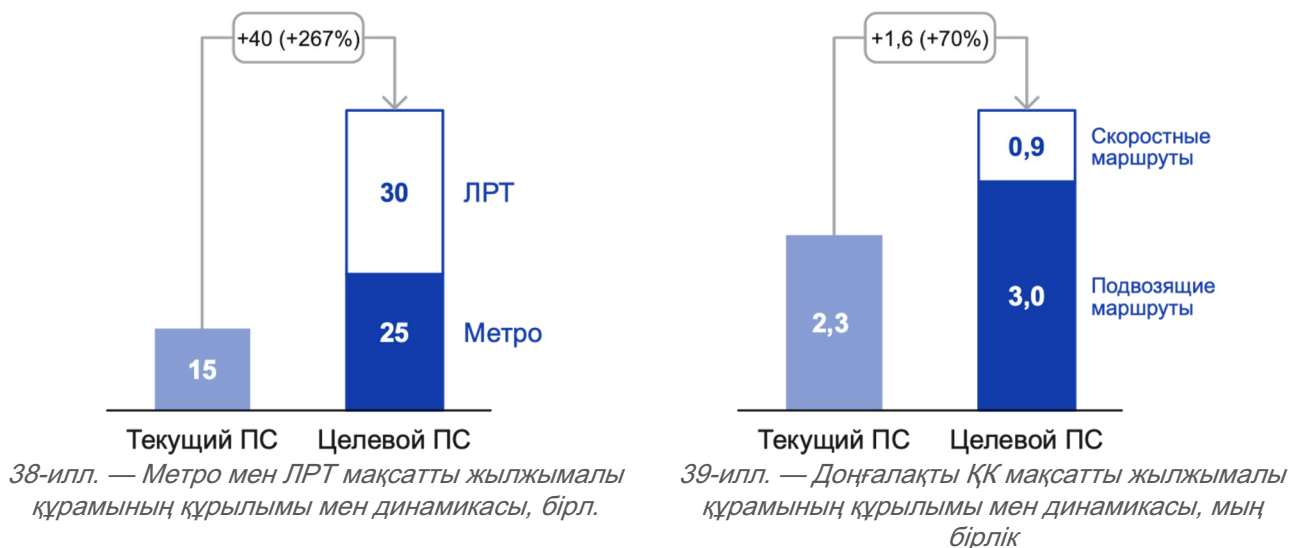
- КҚ басқарудың күнделікті ұзақтығы 9 сағаттан аспауы тиіс (тараптар арасындағы уағдаластық бойынша – 10 сағат, бірақ апта ішінде 2 реттен артық емес);
- КҚ басқарудың апталық ұзақтығы 56 сағаттан аспауы керек;
- 14 күн қатарынан КҚ басқару ұзақтығы 90 сағаттан аспауы тиіс;
- КҚ басқарудың максималды ұзақтығы 4,5 сағаттан аспайды, содан кейін жүргізуші кестеге сәйкес кем дегенде 45 минуттық үзіліспен және/немесе түскі аспен қамтамасыз етілуі керек;
- Кем дегенде 45 минуттық үзіліс КҚ басқару кезеңінде немесе одан кейін бірден кем дегенде 15 және кем дегенде 30 минуттық үзілістерге бөлінуі мүмкін;
- Күту уақыты (мысалы, рейстер арасындағы реттеуші сорғы) үзіліс ретінде жарамды болуы мүмкін.

Бұл қағидалар қалалық маршрут жүргізушілерінің жұмысына қолданылмаса да, кесте құру кезінде осы қағидаларды сақтау ұсынылады. Бұл жүргізушілер үшін жақсы еңбек жағдайларын жасауға және жолаушылар үшін сапарларды қауіпсіз етуге мүмкіндік береді.

Қаланың қалған 7 ауданы үшін тасымалдаушы маршруттық желіні әзірлеу және өзектендіру тиісті дәліздерді енгізе отырып қаңқаны енгізу кезеңдерінің әрқайсысында талап етіледі.

VIII. Жылжымалы құрам

Қоғамдық көлікте жылына 3 млн-ға дейін сапарлар санының болжамды ұлғаюына сүйене отырып, LRT жылжымалы құрамының бағалау паркі 30 бірлікті (бірінші жол үшін), метро – 4 вагоннан 25 құрамды құрайды (2027 жылға қарай 4 жаңа станция іске қосылғаннан кейін ағымдағы парктің 10 құрамға ұлғаюы).



Доңғалақты ҚК паркі (автобустар, электробустар, троллейбустар) жиынтығында 3,9 мың бірлікті құрайды, оның ішінде:

- БРТ (АҮК және АҮК) жылдамдық маршруттары үшін 900 бірлік парк қажет.
- Жеткізу маршруттарына (ШК, ОК, ҮК) — 3 мың бірлікке дейін.

Қаңқаны енгізу кезеңдерінің әрқайсысында саябақтың маршруттық желіге сәйкестігін бағалау және оны өзектендіру талап етіледі.

Сонымен қатар, газ құю станциялары мен электр зарядтау инфрақұрылымын дамыту қажет. Троллейбустарды тиімді пайдалану үшін тартқыш қосалқы станцияларды реконструкциялау және троллейбус байланыс желісін 2026 жылға дейін толық көлемде жаңғырту жоспарланған.

Қолжетімділік пен инфрақұрылымдық шектеулерді ескере отырып, дизельден газ автобустарына одан әрі, қызмет ету мерзімі аяқталғаннан кейін 3-4 жылдан кейін, электр автобустарына көшу қажет. Дизельді автобустарды қаланың көлік жүйесінен толық шығару 2026 жылы аяқталуы керек.

Табиғи газбен жүретін автобустардың үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін 2024 жылы қаланың әр түкпірінде 3 қосымша автоматты газ толтыру компрессорлық станциясын салу арқылы оларды тез толтыру мүмкіндіктерін едәуір кеңейту қажет.

Электр автобустары бойынша жоғары CAPEX-ке қарамастан (шамамен 350 мың доллар. бірлік үшін), қаңқаны қаржыландыруға жалпы қажеттілік ауқымында бұл айырмашылық - 1-2%.

Сонымен қатар, электр автобустары дизельдік және газ автобустарына қарағанда операциялық шығындарға қарағанда үнемді, бұл өмірлік цикл кезеңіндегі жалпы шығындарды іс жүзінде теңестіреді.

Электробус негізгі зиянды заттардың нөлдік шығарындылары бар экологиялық таза көлік түрі болып табылады, алайда қаланың қазіргі ауқымында бұл шығарындылардың 2-3% - ға төмендеуі.

Сонымен қатар, электр автобустары қаңқаның маңызды имидждік элементін қамтамасыз етеді, сонымен қатар бүкіл қалада электр КҚ дамытудың драйвері болып табылады.

3-5 жас аралығында сутегі отын көздері сияқты баламалы экотехнологиялардың дамуын бағалау мағынасы бар, олардың таралуы оларды жоғары операциялық өнімділікте батареямен қолжетімділікпен салыстыруға мүмкіндік береді.

IX. Пилоттық дәліз

Көлік қаңқасының пилоттық дәлізі ретінде қаланың орталық бөлігіндегі Абай көшесінен («Барлық» базар ауданы) батыста Пушкин көшесіне («Райымбек батыр» КАТ) дейінгі ұзындығы 17 км Райымбек даңғылының учаскесі таңдалды (40-илл.). Келешекте 2026 жылдың соңына дейін ШААЖ пен Халиуллин көшелерінің қиылысындағы айрыққа қосыла отырып, ШААЖ дейін шығысқа қарай даңғылдың жалғасын салу жоспарлануда.

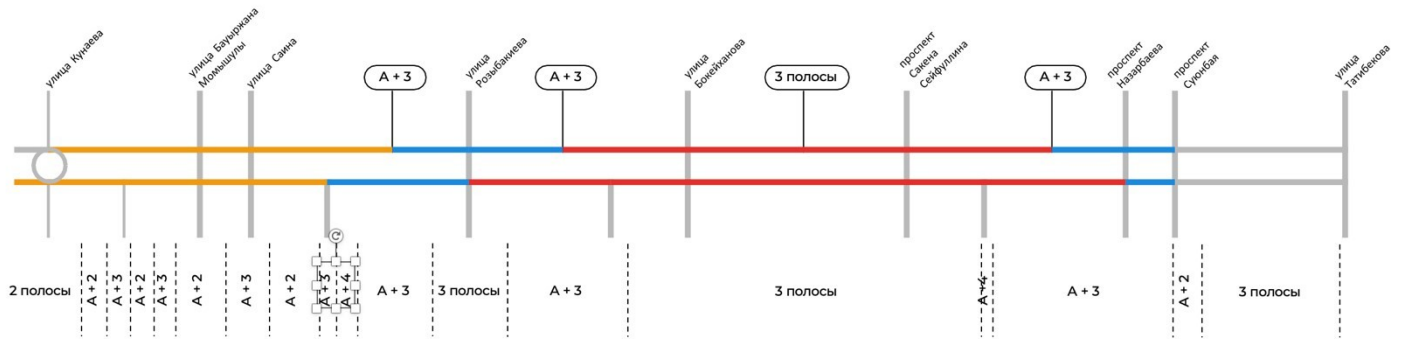
Райымбек даңғылы — Алматы қаласының шығыс-батыс бағытындағы негізгі магистралі. Алматының даму бағдарламасын әзірлеу кезінде жүргізілген талдау даңғыл мәні бойынша қаланың «төменгі» және «жоғарғы» бөліктері арасындағы кеңістік жағынан да, инфрақұрылымдық тосқауыл ретінде де, әлеуметтік-экономикалық аспектіде де шекара болып табылатынын көрсетті, бұл Райымбек даңғылының әртүрлі жақтары бойынша бірінші қажеттіліктегі тауарларға жұмсалатын шығындар үлесінің 10% айырмасымен көрсетіледі.

Бұл ретте даңғылдың ағымдағы сипаттамалары көлік қаңқасының дәліздеріне қойылатын талаптарға сәйкес келмейді. Атап айтқанда, бөлінген жолақтар бойынша ҚК басым қозғалысы бар учаскелердің ұзындығы жалпы ұзындықтың 70% - дан азын құрайды. Бөлінген жолақтарды басқарудың төмен деңгейі оларға басқа көліктердің шығуымен де бұзушылықтарға ықпал етеді. ЖҚЖК тұрақты қозғалысы үшін қоғамдық көліктер үшін бөлінген жолақтың мүмкін болатын үздіксіздігін қамтамасыз ету қажет.

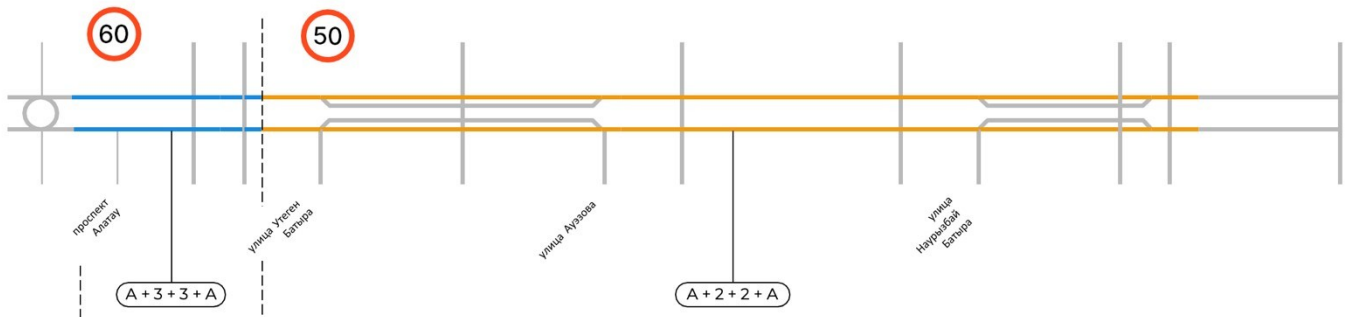
Сонымен қатар, даңғыл әртүрлі учаскелерде әртүрлі жолақтар саны бар біркелкі емес профильмен және қозғалысқа қатысушылар үшін қарама-қайшылықты нүктелер мен аймақтардың айтарлықтай санының болуымен сипатталады. Райымбек даңғылының бойында, басқалармен қатар, жаяу жүргіншілер инфрақұрылымы дамымаған. Нәтижесінде - қолжетімділіктің төмендігі, кептелістер, орынсыз жерлердегі өткелдер, қауіпті маневрлер және ЖКО.

- 2 полосы + ВП
- 2 полосы + ВП
- 3 полосы
- 3 полосы + ВП

Существующее положение



Проектное предложение

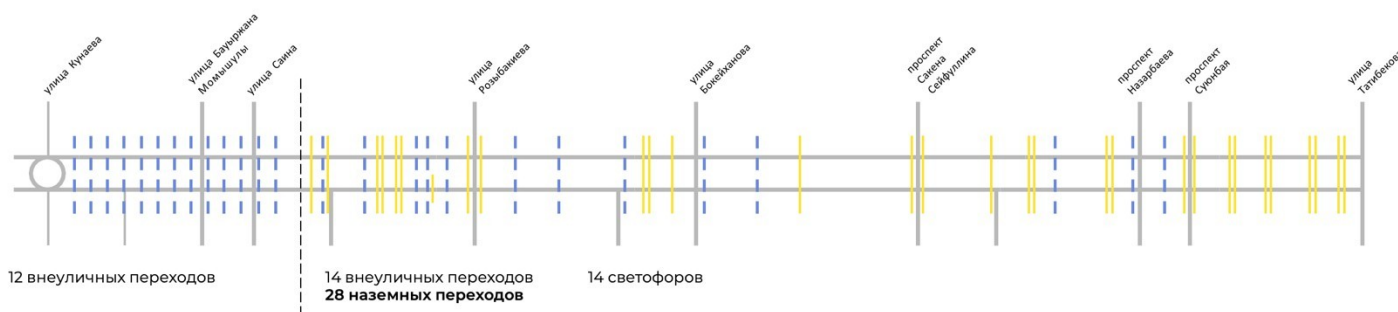


Жобалық шешімдер даңғылдың бірыңғай бейінін құруды, жанжалды қиылыстарды қысқартуды және жолдың техникалық сипаттамаларына және жол жүрісі қауіпсіздігін қамтамасыз ету шарттарына сәйкес келетін жылдамдық шектеулері бар екі учаскені қалыптастыруды көздейді: Батыс шекарадан Саин көшесіне дейін 60 км/сағ бірыңғай режимі бар «магистральдық» сегмент және 50 км бірыңғай режимі бар «қалалық» учаске/сағ. Саин көшесінен қала орталығына дейін.

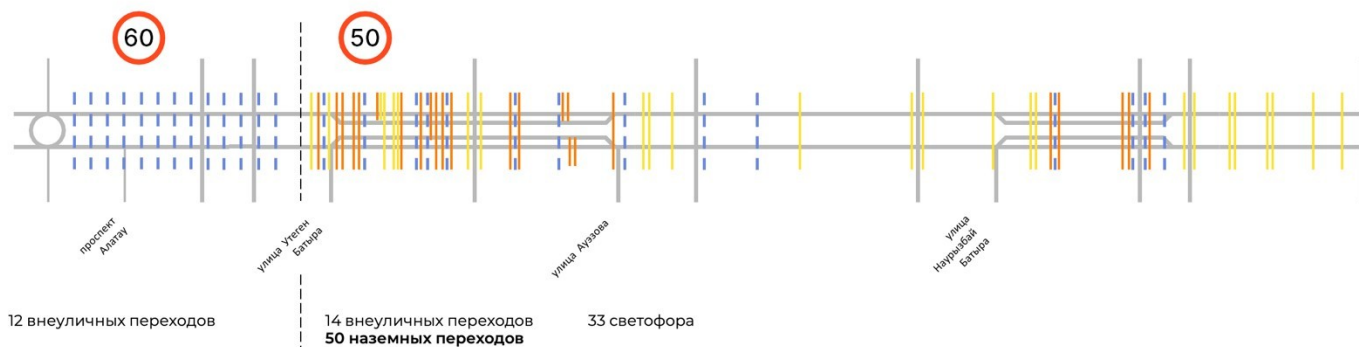
Бұдан басқа, «қалалық учаскеде» аялдама аймағында ғана емес, жаяу жүргіншілер қозғалысының қалыптасқан жолдарында да жаяу жүргіншілер өткелдерінің санын ұлғайту көзделеді.

- Существующий наземный пешеходный переход
- Проектный наземный пешеходный переход
- Подземный пешеходный переход

Существующее положение



Проектное предложение



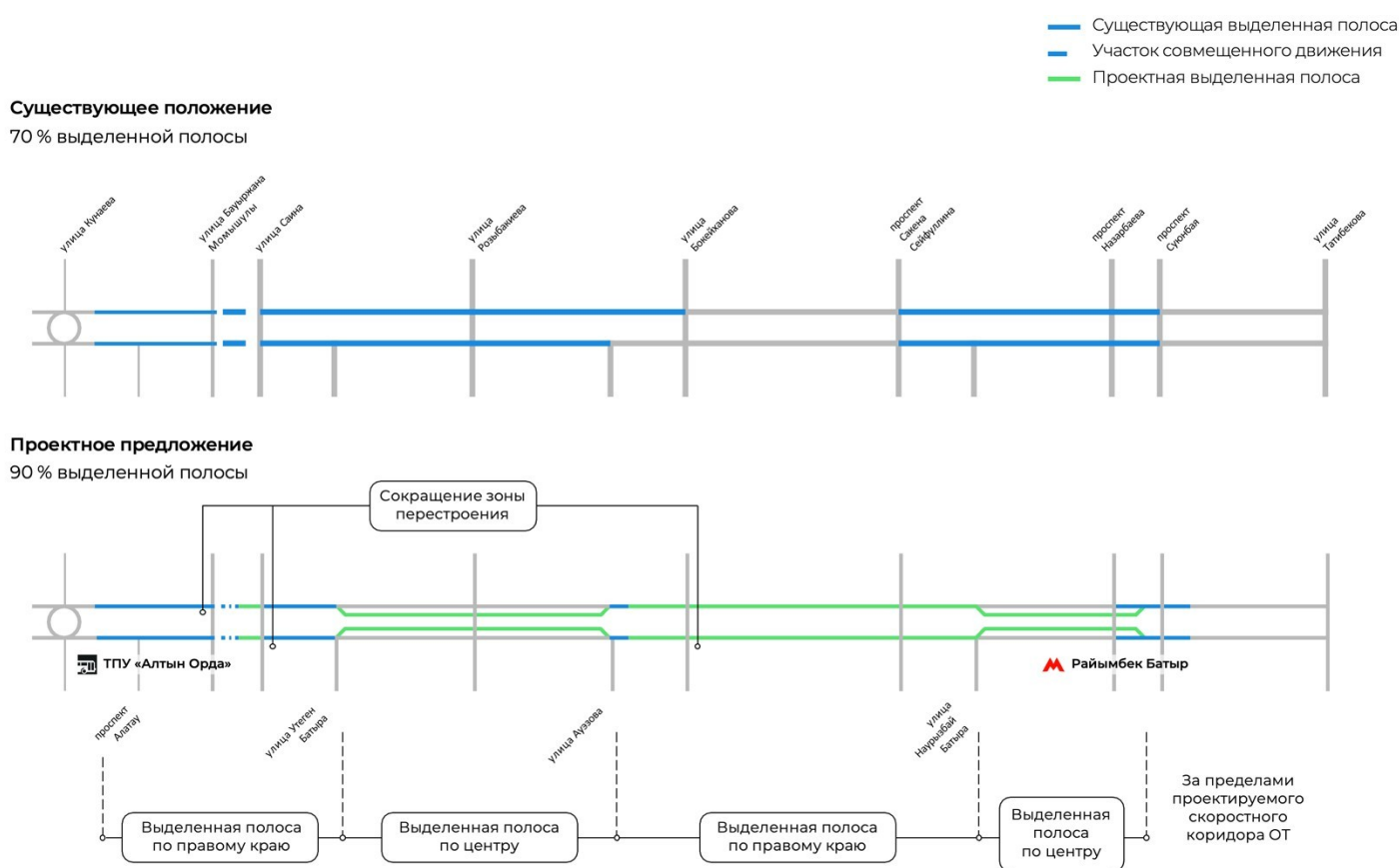
Жобалық шешімдерді іске асыру қорытындысы бойынша қозғалыс қауіпсіздігінің өсуі, ЖКО санының төмендеуі және даңғылдың жоғарғы және төменгі бөліктерінің жаяу жүргіншілер байланысының артуы күтіледі, бұл қаланың екі бөлігінің қажетті интеграциясын ынталандыратын болады.

Қоғамдық көлікке арналған инфрақұрылым бөлігінде жобада БРТ желісінің, оның ішінде Өтеген батыр көшесінен Мұхтар Әуезов көшесіне дейін және Сәкен Сейфуллин

көшесінен Пушкин көшесіне дейін сол жақ жолақта аралас өтуі көзделеді. Қалған учаскелерде қоғамдық көлік қозғалысының басымдығын қамтамасыз ете отырып, оң жақ жолақта БРТ өту жоспарлануда.

Осылайша, бағдаршамсыз қозғалысы бар магистральдық учаскеде бөлінген жолақ жолдың оң жақ шетінде орналасуында сақталады. Реттелетін қозғалысы бар учаскелерде даңғылдың ортасы бойынша немесе көршілес аумақтарға көптеген шығулар болған кезде немесе көше бойындағы тұрақ кеңістігін сақтау үшін бөлінген жолақтың орналасуы көзделген.

Мұндай шешім апаттылықты 90% - дан астам қысқартуға ықпал етеді. Бұл ретте жердегі жаяу жүргіншілер өткелдерін бағдаршамдық реттеу көліктің кідірістерін қысқарту үшін үйлестіре орналастырылады.





42-илл. — Райымбек даңғылындағы көлік дәлізінің магистральдық учаскесін визуализациялау



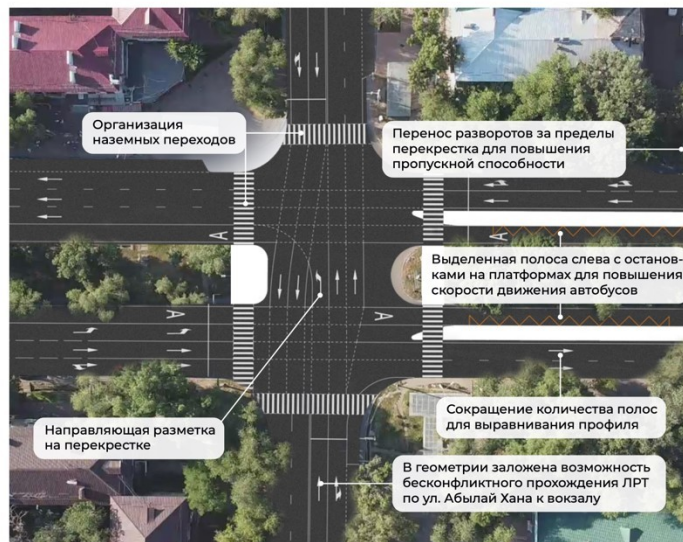
43-илл. — Райымбек даңғылындағы көлік дәлізінің учаскесін бульвар бөлігінің бойымен орталықта бөлінген BRT инфрақұрылымының өтуімен визуализациялау

Барлық қиылыстар мен қиылыстарда жобалық шешімдер дәліздің өткізу қабілетін арттыруды ғана емес, сонымен қатар Vision Zero қағидаттарын қолдану есебінен апаттылықты азайтуды қамтамасыз ету үшін жол қозғалысы схемаларын өзгертуді көздейді.

Существующее положение



Проектное предложение



44-илл. — Қиылыстың қауіпсіздігі мен өткізу қабілетін арттыру

Райымбек даңғылы мен Абылай хан даңғылы жол қозғалысын ұйымдастыруды өзгерту есебінен

Существующее положение



Проектное предложение



44-илл. — Жол қозғалысын ұйымдастыруды өзгерту есебінен Райымбек даңғылы мен Назарбаев даңғылының қиылысының қауіпсіздігі мен өткізу қабілетін арттыру

Жоспарланған пилоттық дәліздің негізгі инфрақұрылымдық көрсеткіштері бойынша өзгерістер төменде келтірілген.

	Қолданыстағы жағдай	Жоба
Жолақтылық	Айнымалы, бір бағытта 3-тен А+4 жолаққа дейін	Бірыңғай профиль, А+2 (орталық) және А+3 (батыс)
Екі жолды есептеудегі БЖ ұзындығы	20 км	31 км
Бағдаршам объектілерінің саны	14	33
Жаяу жүргіншілер өткелдерінің саны:		
• Жер үсті	28	50
• көшеден тыс	26	26
ҚК аялдамаларының саны:		
• 3-В бағытында	27	32
• В-3 бағытында	28	31
Фото-бейнетіркеу кешендерінің саны	37	93

Пилоттық дәлізді іске асыру 2 негізгі кезеңде көзделеді:

1. Ахрименко көшесінен Пушкин көшесіне дейінгі орталық бөліктегі дәліз учаскесінің құрылысы және «7-ші қалалық аурухана» бірмодальды ауысып отыру торабының құрылысы – 2024 жыл.

2. Абай көшесінен Ахременко көшесіне дейінгі батыс бөлігінде дәліз учаскесін салу – 2025-26 жылдар.

Алдағы уақытта дәліз құрамына шығысқа қарай ШААЖ дейінгі даңғылдың жалғасы (2026 жыл) және метростанциясы бар «Барлық (батыс)» мультимодальды КАТ (2027 жыл) енгізіледі.

Райымбек даңғылында ЖҚК дәліз құру шеңберінде ҚК бөлінген жолақтардың ұзындығын 70-тен 95% - ға дейін ұлғайтудан басқа, 5 бірмодальды және 2 мультимодальды ауысып отыру торабын құру көзделіп отыр.

Пилоттық дәлізді табысты іске асыру перспективада қалған дәліздер мен өзге де осыған ұқсас жобаларды іске асыру үшін стандартты белгілеуге тиіс.

Х. Болжалды бюджет

Осыған ұқсас жобаларды бенчмарк-талдау негізінде Алматы қаласының жылдам қоғамдық көлігінің қаңқасын толық көлемде құру үшін жиынтық 2,8 трлн теңгеге дейін қажет болады. Қаржыландыру кезең-кезеңмен, іске асыру кезеңі ішінде 2030 жылға дейін қоса алғанда жүзеге асырылатын болады.

Бұл ретте жиынтық бюджеттегі 60-70% қаңқа дәліздерін қалыптастыруға арналған күрделі шығындар құрайды.

Шығындар бабы	Бенчмарктар бойынша бағалау (млрд. теңге)
Дәліздер <i>Тесу, кеңейту, оқшауланған жолдарды ұйымдастыру және абаттандыру</i>	2 000
Жылжымалы құрам БРТ, <i>метро және LRT</i>	150
Жолаушылар инфрақұрылымы <i>Аялдамалар, навигация және ақпараттандыру жүйелері</i>	200
Қызмет көрсету инфрақұрылымы <i>БТБА, саябақтар, депо, жанармай құю бекеттері</i>	400
Басқа	50

Жиынтық бюджетті нақтылау үшін жоспарланған дәліздер үшін жобалық шешімдерді дәйекті түрде пысықтау қажет, өйткені ұқсас жобалар жерге қол жеткізу жағдайларына және қолданылатын инженерлік шешімдерге байланысты осы шығындардың айтарлықтай өзгергіштігін көрсетеді.

Бұл ретте, ағымдағы жол карталарының бюджеттерін алдын ала бағалау нәтижелері бойынша бюджеттеуді әлемдік мәндерден төмен деңгейде атап өтуге болады.

Әлемдік тәжірибеде құрылыстың белсенді кезеңінде көлік инфрақұрылымын дамытуға арналған бюджет қала бюджетінің 20-25% - на дейін алады.

«Дамыған қоғамдық көлік, қала орталықтары мен өзектерінің көліктік байланысы, Алматы агломерациясы шеңберінде қоғамдық көліктің интеграциясы» бағыты бойынша Алматының даму бағдарламасын іске асырудың жол картасының

алдын ала талдауына сәйкес Алматының 2030 жылға дейінгі барлық көлік жобаларына арналған бюджет шамамен 1,0 трлн теңгені немесе осы кезеңге арналған жалпы қалалық бюджеттің 10% - ы құрайды (салыстыру үшін, Мәскеу - қаланың жалпы бюджетінің 25% дейін).

Сонымен қатар, басқа бюджеттерді ескеру қажет, мысалы, қосымша есепке алынатын Алматы агломерациясын дамытуға бағытталған. Сондай-ақ, қала МЖӘ жобаларына, әсіресе концессияларға, соның ішінде шетелдік инвестицияларға жеке инвестициялар тартуға ниетті.

Ағымдағы бюджеттердің басым бөлігі 2030 жылға дейін емес, КҚ енгізудің алғашқы екі кезеңіне сәйкес келетін 2024-2026 жылдардағы үш жылдық көкжиекке жоспарланғанын атап өту маңызды. Осы кезеңге қажетті іс шараларды қаржыландыруды ірілендірілген бағалау *1-қосымшада* ұсынылған.

XI. Көлік қаңқасын енгізу

Көлік қаңқасын енгізуді пилоттық дәлізден бастап қамтудың бірнеше есе өсуімен 3 негізгі кезеңге бөлуге болады:

1. Пилоттық кезең 2024:

- 3 БРТ дәлізін қалыптастыру: Райымбек даңғылындағы, Тимирязев және Желтоқсан көшелеріндегі пилоттық дәліз;
- Саин көшесі мен Абай даңғылын тесу бойынша құрылыс жұмыстарын аяқтау;
- Екінші кезең дәліздері, КАТ, метро және LRT бойынша жобалау жұмыстары;
- Газ құю инфрақұрылымын салу;

2. Өтпелі кезең 2025–2026:

- 11 жаңа дәліз қалыптастыру (қаңқада барлығы 14 дәліз);
- КАТ құрылысы;
- Метрополитенді дамыту және LRT бірінші желісінің құрылысы;
- Жылжымалы құрамды сатып алу.

3. Соңғы кезең 2027–2030:

- 28 жаңа дәліз қалыптастыру (қаңқада барлығы 42 дәліз);
- Жылжымалы құрамды толық экологияландыру;
- КҚ қалыптастыру бойынша негізгі инфрақұрылымдық іс-шараларды аяқтау.

Дәліздерді, инфрақұрылымды және қаңқалық маршруттарды қалыптастыру жөніндегі негізгі жобалардан басқа, жол картасына ілеспе іс-шаралардың кешенді бағдарламасы да кіреді.

Ілеспе іс-шаралар жобаның мақсатты көрсеткіштеріне қол жеткізу бөлігінде маңызды рөл атқарады және толық көлемде іске асырылуы тиіс. Осы бағдарлама аясында КҚ үшін реттеуші және операциялық шаралардан басқа.

1. Реттеу шаралары:

- Көлік жүйесінің толыққанды жұмыс істеуін және дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін әділ және экономикалық негізделген тарифке негізделген жаңа тарифтік мәзірді енгізу.
- Тасымалдаушылармен келісімшарттардың жаңа моделіне көшу.
- Нормативтік базаға түзетулер енгізу.

2. Операциялық іс-шаралар:

- Жолаушылар инфрақұрылымының аудиті, орналастыру және электрлендіру жоспарын қалыптастыру.
- Жылжымалы құрамның, қызмет көрсететін инфрақұрылымның аудиті және оларды жаңартудың жол картасын қалыптастыру.
- КҚ дәліздерін (Әуезовтен басқа) оларға жеткізу шамасына қарай басқа аудандарда тасымалдау маршруттық желісін әзірлеу.

1-қосымшада іске асыру мерзімдері мен болжамды қаржыландыру көздерін көрсете отырып, түрлері бойынша топтастырылған көлік қаңқасын енгізудің 1 және 2 кезеңдерінің қажетті іс-шараларының жол картасы ұсынылған. Ұсынылған деректер КҚ мастер-жоспарын бекіту кезіндегі жағдайды көрсетеді.

КҚ сәтті енгізу үшін мастер-жоспарда көзделген іс-шараларды тікелей іске асырудан басқа, жобалар мен ілеспе іс-шараларды тиімді басқару тетігі қалыптастырылды. Осы мақсатта «Алматы даму орталығы» АҚ және «Алматы бас жоспары» ҒЗИ» ЖШС базасында «Көлік жүйесін дамыту» базалық бағытын іске асыру бойынша арнайы құрылған жобалау офисі қалалық ұтқырлық басқармасын, ведомстволық бағынысты кәсіпорындарды, аралас құрылымдарды және процестің коммерциялық қатысушыларын қоса алғанда, КҚ енгізу процесінде барлық тараптарды үйлестіру міндетін шешетін болады. Жобалау офисінің қызмет саласына жобаларды іске асыру мерзімдері мен сапасын бақылау да кіреді.

Бұдан басқа, Алматы қалалық көлік жүйесін енгізудің және кейіннен үздіксіз жұмыс істеуінің табыстылығына тікелей әсер ететін маңызды іс-шаралардың бірі зияткерлік көлік жүйесін - қаланың көлік ағындарын басқару, қалалық көлік

жұмысының тиімділігіне мониторинг жүргізу және басқарушылық шешімдер қабылдау үшін деректерді талдау жөніндегі бірыңғай платформаны құру болып табылады. Мұндай жүйені және Алматы жол қозғалысын ұйымдастыру орталығын (ЖҚҰО) құру бойынша жұмыс 2023 жылдан бастап жүргізілуде және 2024-2026 жж. көкжиегінде ол едәуір бөлігінде іске асырылуы тиіс.

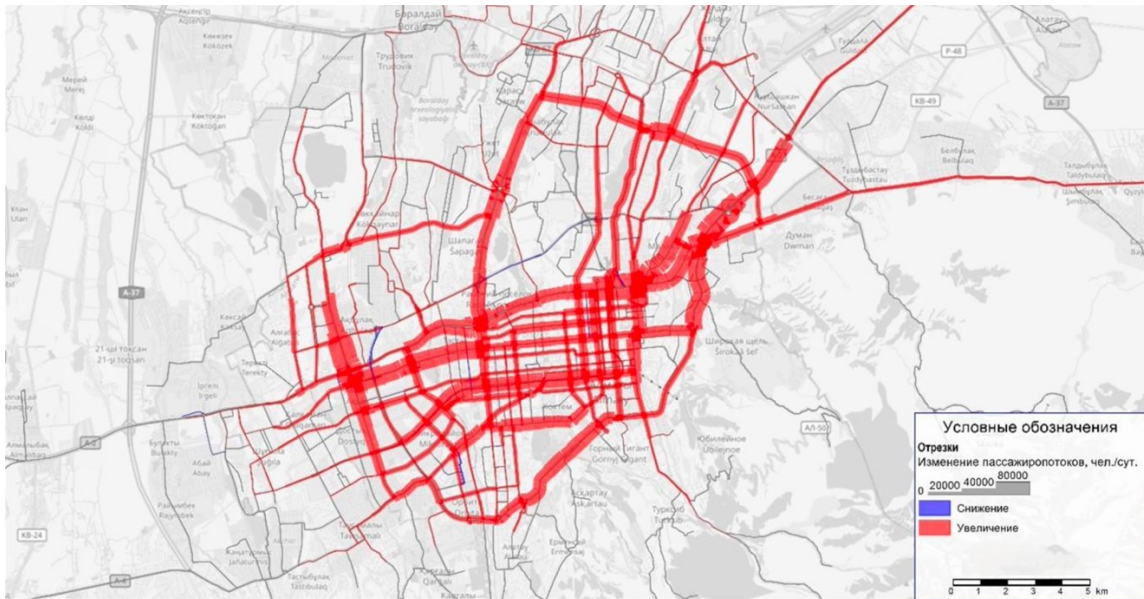
XI. Көлік қаңқасын енгізудің әсері

Көлік қаңқасын құрудағы негізгі фокус модальды жылжыуды қамтамасыз етуге бағытталған, яғни жолаушылар үшін ең сезімтал қоғамдық трансспорт параметрлерін (жол жүру уақыты, болжау, ауысып отыру азайту) ескере отырып, жеке автокөлікті пайдалана отырып, жол жүру үлесін азайту арқылы ҚК жол жүру үлесін ұлғайту.

Көлік қаңқасын енгізудің алғашқы маңызды нәтижелерін 2026 жылдың соңына қарай көлік қаңқасын іске асырудың алғашқы екі кезеңінің аяқталу қорытындысы бойынша күтуге болады. Осы уақытқа дейін 14 дәлізден тұратын желі құрылатын болады, автобустар паркі толығымен газ және электрге ауыстырылады, ЛРТ-ның бірінші желісін іске қосу, «Қалқаман» метро станциясының ашылуы және батыс, солтүстік және шығыс бағыттарда үш КАТ құрылысы күтіледі.

Алматының даму бағдарламасында белгіленген мақсаттар бөлігінде 2025 жылға қарай қоғамдық көліктердегі сапарлар санын 1,7 млн-ға дейін (2026 жылдың қорытындысы бойынша 1,9 млн.) ұлғайту бойынша көрсеткішті орындау күтілуде. Бөлінген инфрақұрылымды құру есебінен ЖҚЖК қозғалысының орташа жылдамдығы сағатына 15-тен 25 км-ге дейін өседі. Жеке тасымалдаушылармен өзара іс-қимылдың жаңа реттеуші моделін енгізу, сондай-ақ әділ және әртүрлі тарифтік мәзірді енгізу есебінен қалалық көліктің жұмысын субсидиялауға бюджет шығындарының қысқаруы күтілуде.

2030 жылға дейін жоспарланған көлік қаңқасын енгізу жөніндегі іс-шараларды толық іске асыру нәтижелері бойынша модальды ауысым 22 тармақты құрайды, яғни пайдаланушылардың үлесі жеке автомобильдермен сапарлар үлесін тиісті төмендету есебінен 32% - дан 54% - ға дейін өседі. Абсолютті мәндерде қоғамдық көліктегі сапарлар саны 2 еседен астам, күніне 3 млн сапарға дейін өседі, бұл Алматының 2030 жылға дейінгі даму бағдарламасында белгіленген стратегиялық мақсаттарға қол жеткізуді қамтамасыз етеді.

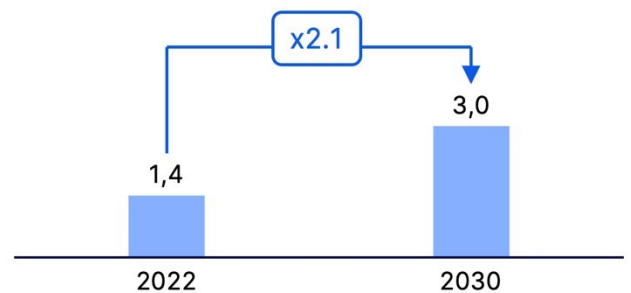


45-илл. — модельдеу нәтижелері бойынша 2030 жылы жолаушылар ағынының өзгеру картасы

Жолаушылар ағыны мен модальды сдасудың өсу әсері КҚ мақсатты (өлшенген) нұсқасын жүргізілген көліктік модельдеу негізінде есептеледі және жаяу жүруді және микромобильді көлікпен жүруді есепке алмай, жеке көліктен қоғамдық көлікке қайта бөлуді көрсетеді. Жаяу жүргіншілер мен велосипед инфрақұрылымының күтілетін дамуын және оның көлік қаңқасының инфрақұрылымымен тығыз интеграциясын ескере отырып, автокөлікті пайдалану деңгейінің тағы 3-5 % төмендеуін болжауға болады.



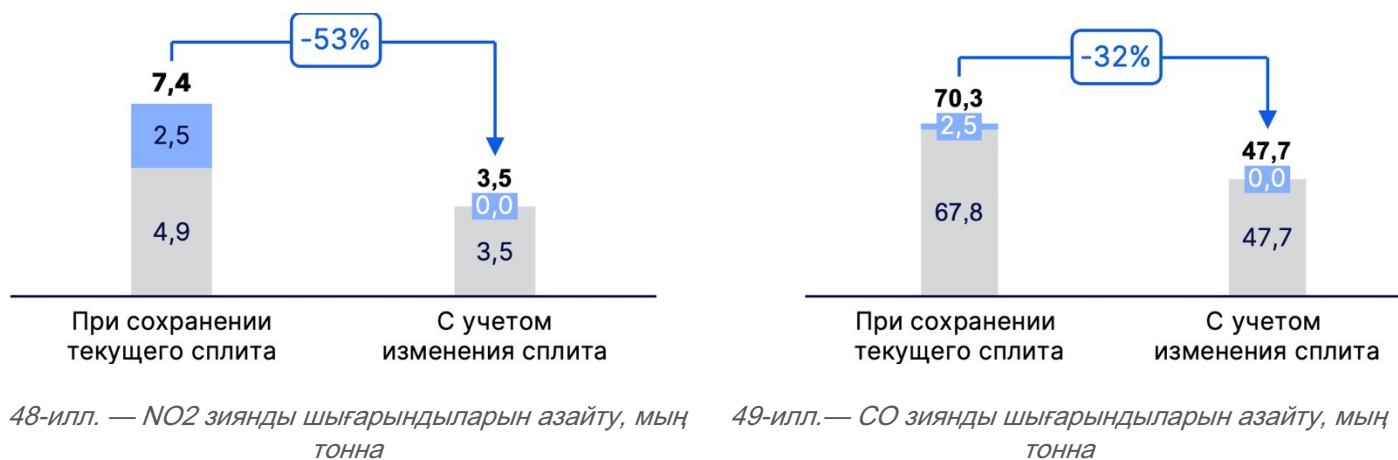
46-илл. — Модальды сплиттің өзгеруі, %



47-илл. — ҚК сапарлар саны, млн дана.

Жылжымалы құрамды жаңарту, сапарлар үлесінің өсуі және қоғамдық көлік қозғалысына басымдық беру есебінен көліктің қала экологиясына теріс әсерін азайту маңызды нәтиже болмақ. Негізгі «жасыл» әсер зиянды CO және NO2

шығарындыларының сәйкесінше үштен біріне және екі еседен астамға азаюы болады. Алматының стратегиялық мақсаты - 2030 жылға қарай PM2,5 бойынша AQI (Air Quality Index) орташа жылдық деңгейінің көрсеткішін 2 есеге (95-тен 50-ге дейін) жақсарту. Көлік қаңқасының осы мақсатқа қол жеткізуге қосқан үлесі ҚК экологияландыру қарқынын сақтай отырып, сондай-ақ жолдарды түсіру, кептелістер санын және автомобиль пайдалану деңгейін төмендету есебінен елеулі болады.



Жаңа учаскелерді салу есебінен КЖЖ тығыздығын арттыру қалалық трафикті біркелкі қайта бөлуге және учаскеге байланысты көше желісіне жүктемені 15% немесе одан да көп төмендетуге мүмкіндік береді.

Көлік қаңқасы енгізілгендіктен, болашақ полиция орталықтары мен қала ядросының көлік байланысы да артады. Алматының даму бағдарламасының мақсаты тұрғындарға қаланың батысынан шығыс шекарасына дейін магистральдық көлікпен жетуге мүмкіндік беру бойынша 2026 жылы КҚ екінші кезеңін іске асыру қорытындысы бойынша қолжеткізілетін болады. 2030 жылға қарай мұндай мүмкіндік солтүстік-оңтүстік бағытында пайда болады.

Зияткерлік көлік жүйесін енгізу және ЖҚҰО құру қиылыстардың өткізу қабілетін 18-20% - ға ұлғайтуға және қоғамдық көлік үшін жолдағы кідірістерді 40-50% - ға қысқартуға, оның жүйелілігін 95% - дан астамға дейін арттыруға мүмкіндік береді.

Жедел қоғамдық көліктің қаңқасы қала бойынша қозғалудың балама, жылдам және болжамды әдісін ұсынады (әсіресе КЖЖ бос емес учаскелерінде).



Алматының көлік қаңқасын құру қала тұрғындарының өмір сүру сапасына тікелей әсер етеді: жылдам қоғамдық көлік тұрғындардың 75%, оның ішінде жаңа полиорталықтардың тұрғындарын қоса алғанда, жаяужету қолжетімді болады, олар өзінің жоғары ұқыптылығы мен жүйелілігінің арқасында қажетті орындарға 30-40% жылдам жете алады. Осылайша, кептелістерге уақыт жоғалтуды және тұрақ орнын іздеуді тоқтатып, экологияны жақсартуға өз үлесін қоса отырып, алматылықтар өзін-өзі дамыту, жұмыс немесе бос уақыт үшін қосымша мүмкіндіктерге ие болады.

Көлік қаңқасын енгізуден күтілетін әсерлер

2026 жылға қарай екінші кезеңнің қорытындысы бойынша

- ҚК күнделікті сапарлар санының 1,9 миллионға дейін өсуі
- ҚК орташа қозғалыс жылдамдығының 15-тен 25 км/сағ-қа дейін өсуі
- Жеке тасымалдаушыларды субсидиялауға арналған бюджет шығындарын төмендету
- Дизельді автобустардан шығарындыларды 70-

ке азайту%

- Тұрғындардың 35% және жұмыс орындарының 50%-на жылдам ҚК-ке жая жету қолжетімділігі
-

**2030 жылға қарай
іске асыру қорытындысы
бойынша**

- ҚК күнделікті сапарлар санының 3 миллионға дейін өсуі
- ҚК сапарлар үлесінің 32% - дан 54% - ға дейін өсуі
- ҚК орташа қозғалыс жылдамдығының 30 км/сағ дейін өсуі
- Толығымен экологиялық таза ҚК паркіне көшу
- ҚК кестесін 95%-дан артық сақтау
- Тұрғындардың 75% - жителер және жұмыс орындарының 81% - пеш жаяу жүргіншілерге арналған жылдам қоғамдық көлік ҚК қозғалысының орташа аралығы 5 минуттан аз
- Көрсеткіштерге байланысты көліктен шығатын зиянды шығарындылар көлемін 30-50% - ға қысқарту
- Тұрғындарға қоғамдық көлікті таңдағанда күн сайын 1 сағатқа дейін үнемдеу мүмкіндігі

