

**ММ «АБАЙ ОБЛЫСЫ СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ СӘУЛЕТ ЖӘНЕ ҚАЛА
ҚҰРЫЛЫСЫ БӨЛІМІ»**

Абай облысы Семей қаласының бас жоспары. Түзету енгізу



Семей, 2026 жыл

Оглавление

1. Семей қаласының қоныстану жүйесіндегі орны	4
2. Табиғи жағдайлар мен ресурстар	5
2.1. Жер бедері және геоморфологиясы	5
2.2. Климаттық жағдайлар	6
2.3. Гидрография және гидрология	9
2.4. Топырақ, өсімдік жамылғысы және жануарлар әлемі.....	12
2.5. Инженерлік-геологиялық жағдайлар және аудандастыру	14
2.5.1 Геологиялық құрылысы.....	14
2.5.2. Топырақтардың инженерлік-геологиялық қасиеттерінің сипаттамасы.....	16
2.5.3. Гидрогеологиялық жағдайлар	18
2.5.4. Инженерлік – геологиялық аудандастыру	21
2.6. Сумен қамтамасыз етілу жағдайлары	29
3. Аумақты қазіргі заманға сай ұйымдастыру	30
3.1 Абай облысы, Семей қаласы халқының қоныстану құрылымы мен нысандарын талдау	30
3.2 Қаланың тірек тарихи-мәдени жоспары	31
3.3 Өнеркәсіптік - өндірістік және коммуналдық-қоймалық аумақтарды ұйымдастыру.....	39
4. Аумақты кешенді бағалау	39
5. Қолданыстағы Бас жоспардың іске асырылуын және әзірленген егжей-тегжейлі жоспарлау жобаларын талдау	42
6. Семей қаласының Бас жоспарына енгізілетін негізгі түзетулерді талдау	43
6.1 Қала шекарасын нақтылау	43
6.2. Семей қаласында жаңа әкімшілік-іскерлік орталықты қалыптастыру.....	44
6.3 Инвестициялық жобалар	45
7. Семей қаласының әлеуметтік-экономикалық дамуы.....	46
7.1 Демография	46
7.1.1 Заманауи жағдайы.....	46
7.1.2 Семей қаласы халқының 2041 жылға дейінгі санын болжау.....	49
7.2 Тұрғын үй құрылысы.....	56
7.2.1 Қазіргі жағдайы	58
7.2.2 Жаңа тұрғын үй құрылысын болжау.....	60
7.3. Семей қаласының әлеуметтік инфрақұрылымы	61
7.3.1 Мектепке дейінгі білім беру ұйымдары.....	61
7.3.2 Мектептер	62
7.3.3 Мектептен тыс білім беру ұйымдары.....	63
7.3.4 Денсаулық сақтау	64

7.3.5 Мәдениет және спорт объектілері	64
7.4. Өндірістік аумақтардың қазіргі жағдайы және даму стратегиясы.....	64
8 ТРАНСПОРТ	70
8.1 Жалпы ережелер	70
8.2 Сыртқы және қала маңы көлігі.....	70
8.3 Көшелік-жол желісі	72
9. Инженерлік жабдықтау.....	78
9.1. Сумен жабдықтау.....	78
9.2. Су бұру.....	78
9.3. Жылумен жабдықтау	79
9.4. Байланыс және телекоммуникациялар	81
9.5. Электрмен жабдықтау	81
10. Аумақты инженерлік дайындау	85
11. Табиғи-экологиялық қаңқа	90

Кіріспе

Семей қаласының Бас жоспарына түзету енгізу жобасын әзірлеуге негіз болып Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2026 жылғы 21 ақпандағы №100 ДСП қаулысы табылады.

Семей қаласының қолданыстағы Бас жоспары Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 7 қазандағы №825 қаулысымен бекітілген.

Жоба Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 маусымдағы №242-II «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Заңына, ҚР ҚН 3.01-01-2013, ҚР ЕЖ 3.01-11-2013 «Қала құрылысы. Қалалық және ауылдық елді мекендерді жоспарлау және салу» талаптарына, сондай-ақ Қазақстан Республикасының аумағында қолданыстағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы өзге де нормативтік-құқықтық және нормативтік-техникалық актілерге сәйкес әзірленді.

Жобада мынадай есептік кезеңдер қабылданды:

-бастапқы жыл - 2026 жыл (01.01.2026 ж. жағдай бойынша)

- құрылыстың бірінші кезеңі – 2031 жыл

- есептік мерзім – 2041 жыл.

Берілген жұмыстың мақсаты – 2041 жылға дейінгі есептік мерзімге арналған Бас жоспарға түзету енгізу, яғни қаланың әлеуметтік-экономикалық және аумақтық дамуын тұжырымдамалық жоспарлаудың негізгі қала құрылысы құжатын өзектендіру. Түзету инвестициялық ахуалды жақсартуға, Семей қаласында жаңа әкімшілік-іскерлік орталықты қалыптастыруға, инженерлік инфрақұрылымды оңтайландыруға, қолайлы өмір сүру ортасын қалыптастыруға, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге, сондай-ақ табиғи және мәдени мұраны сақтауға бағытталған. Жобалық материалдардың көлемі мен мазмұны шартқа бекітілген техникалық ерекшелікке және «Қазақстан Республикасында қала құрылысы жобаларын әзірлеу, келісу және бекіту құрамы мен тәртібі туралы нұсқаулыққа» (ҚР ҚН 3.01-00-2011) сәйкес әзірленді.

Жобаны әзірлеу барысында ArcGIS геоақпараттық жүйесі және AutoCAD бағдарламасы пайдаланылды. Барлық жобалық материалдар цифрлық сызбалар мен жоспарлар түрінде компьютерлік технологияларды қолдану арқылы әзірленді.

1. Семей қаласының қоныстану жүйесіндегі орны

Қазақстан Республикасының қоныстану жүйесінде Семей қаласы елдің шығыс бөлігіндегі ең ірі қалалық орталықтардың бірі болып табылады және Абай облысының әкімшілік, экономикалық, көлік және мәдени орталығы қызметін атқарады. Қала Қазақстан Республикасының астанасынан 740 км, республикалық маңызы бар Алматы және Шымкент қалаларынан тиісінше 1130 км және 1815 км қашықтықта орналасқан.

Абай облысының қоныстану жүйесінің ең маңызды ерекшелігі – қала халқының облыс әкімшілік орталығы – Семей қаласында айқын моноорталықты шоғырлануы. 2025 жылғы деректер бойынша, облыстың 595,9 мың тұрғынының 315,5 мыңы немесе жалпы халық санының 52,9%-ы Семей қаласында тұрады. Ал 2008 жылы Семей қаласының үлесі облыс халқының небәрі 49,6%-ын құраса, 2025 жылға қарай бұл көрсеткіш халықтың жартысынан асты. Осылайша, облыстың қоныстану жүйесі классикалық моноорталықты үлгімен сипатталады, мұнда негізгі қала басқа елді мекендер жүйесіне қарағанда айқын басымдыққа ие.

Семей қаласының урбандалуы – өңірлік деңгейде халықтың шоғырлануы мен кеңістіктік поляризациялануы үдерісімен қатар, қала маңы аймағының қалыптасуымен сипатталатын құбылыс. 2023 жылғы әкімшілік реформа (Жаңасемей ауданының құрылуы) қала маңына көшу (субурбандалу) үрдістерін күшейткенмен, тұрақты көші-қонның теріс сальдосы халық санының өсуін шектеп отыр. «Абай облысының аудандары мен Семей

қаласының шекараларын белгілеу және өзгерту туралы» қаулыға сәйкес, Семей қаласының әкімшілік шекарасының жалпы аумағы 29 821,3 гектарды құрайды.

Аталған әкімшілік реформа нәтижесінде Семей қаласы әкімшілігінің халық саны статистикалық тұрғыдан азайды, себебі қала маңындағы ауылдық елді мекендер жеке Жаңасемей ауданының құрамына шығарылды. Бұл 2021–2023 жылдар аралығындағы көрсеткіштері күрт төмендеуін түсіндіреді. Жаңасемей ауданының құрылуы Семей қаласының қала маңы аймағын институционалдық тұрғыдан күшейтіп, субурбандалу үдерістерінің дамуына ықпал етеді. Бұл ауылдық округтердің еңбекке қатынайтын мятниктік көші-қон, көлік байланыстары және әлеуметтік-экономикалық даму жоспарларын бірлесіп іске асыру арқылы қала жүйесіне кірігуін қамтамасыз етеді.

Жалпы алғанда, Семей қаласына облыс орталығы мәртебесінің берілуі және өңірге облыс мәртебесінің қайта қайтарылуы инвестициялар тартуға, жаңа өндірістер мен жұмыс орындарын ашуға, сондай-ақ шағын және орта бизнесті дамытуға объективті түрде қолайлы жағдай қалыптастырады. Семей қаласы Абай облысының негізгі урбандалу орталығы ретіндегі маңызын сақтап отыр. Алайда толыққанды агломерацияның қалыптасуы мен тұрақты дамуды қамтамасыз ету үшін экономика мен инфрақұрылымға елеулі инвестициялар қажет.

Семей қаласының қоныстану жүйесіндегі орны оның республикалық және халықаралық маңызы бар негізгі көлік бағыттарының тоғысқан жерінде орналасуымен айқындалады. Бұл қалаға еліміздің шығыс бөлігіндегі ең ірі көлік-логистикалық тараптардың бірі ретінде маңызды рөл атқаруға мүмкіндік береді.

Қаланың қолайлы көліктік-географиялық орналасуы өңіраралық және трансшекаралық байланыстардың дамуына, көлік-логистикалық қызметтердің шоғырлануына, сондай-ақ негізгі көлік дәліздері бойында өндірістік, қоймалық және логистикалық инфрақұрылым нысандарын орналастыруға бағдарланған аумақтардың қалыптасуына ықпал етеді.

Қазақстан Республикасының аумақтық дамуының негізгі бағыттарына сәйкес, Семей қаласы Абай облысының әкімшілік, өнеркәсіптік, көлік-логистикалық, білім беру және мәдени орталығы ретіндегі функцияларын сақтап қалады. Қаланың одан әрі дамуы өңірлік қоныстану жүйесінің тірек орталығы ретіндегі рөлін нығайтуды, қалалық ортаның сапасын арттыруды, сондай-ақ көлік, инженерлік және әлеуметтік инфрақұрылымды дамытуды көздейді.

2. Табиғи жағдайлар мен ресурстар

2.1. Жер бедері және геоморфологиясы

Семей қаласы Ертіс маңы жазығының шегінде орналасқан және негізінен Ертіс өзені аңғары бойымен екі жағалауын да қамти отырып созылып жатыр. Өзеннің оң жағалауында төрт терраса айқындалады, олардың ең жоғарғысының шегінде құмды бархан төбелер таралған. Сол жағалауда үш терраса бөлінеді. Жаңа Семей станциясының оңтүстігі мен әуежайдың батысында үшінші терраса ұсақ шоқылы тауалды өңіріне ауысып, төбелі-белесті жер бедерін қалыптастырады. Қала аумағындағы абсолюттік биіктік теңіз деңгейінен 181–240 метр аралығында өзгереді.

Морфологиялық ерекшеліктеріне қарай қала аумағында жер бедерінің үш негізгі типі ажыратылады:

- * денудациялық процестердің әсерінен қалыптасқан жайпақ және белесті жазық;
- * жел әрекетінің ықпалымен қалыптасқан эолдық жазық;
- * эрозиялық және аккумулятивтік процестер нәтижесінде қалыптасқан террасалы жер бедері.

Жайпақ-белесті денудациялық жазық қала аумағының оңтүстік-батыс бөлігін алып жатыр және үгілу қабығының сазды жыныстары үстінде қалыптасқан. Морфологиялық тұрғыдан бұл жер бедері палеозойлық құрылымдардың созылу бағытына сәйкес орналасқан жайпақ жоталар мен белестердің және олардың арасындағы кең ойпандардың үйлесімімен

сипатталады. Жазықтың абсолюттік биіктігі 210–231 метр, салыстырмалы биіктік айырмасы 15–21 метр, беткейлерінің еңістігі 1–2° шамасында.

Эолдық жазық қаланың солтүстік бөлігінде таралған және желмен көшіріліп, кейін қарағайлы орманмен бекітілген құмдардан түзілген бархандармен, құм жалдарымен және ұзынша құм жондарымен сипатталады. Құмды бархандар ендік бағытта созылып орналасқан. Жер бедерінің теріс пішіндеріне жон аралық ойыстар мен жел үрлеген қазаншұңқырлар жатады. Бұл аумақтың абсолюттік биіктігі 216–240 метр, салыстырмалы биіктік айырмасы алғашқы бірнеше метрді құрайды, ал беткейлерінің еңістігі 5–8° аралығында.

Эрозиялық-аккумулятивтік жер бедері айқын қалыптасқан жайылма үсті террасаларымен және өзен жайылмасымен сипатталады.

Ертіс өзенінің жайылма террасасы өзен арнасы бойымен созылған жолақ түрінде таралған және ені 0,25–4,5 км аралығында өзгереді. Жайылма террасасының беткі қабаты көптеген ескі арналармен, тармақтармен, батпақтанған аумақтармен және өзен жағалауы бойындағы жайпақ жалдармен күрделенген. Жайылмаға көптеген өзен аралдары да жатады. Жайылма екі деңгейден тұрады: биік жайылма және төменгі жайылма. Биік жайылманың кемері өзеннің межень (ең төменгі су деңгейі) деңгейінен 2,5–4,0 м, ал төменгі жайылманың кемері 0,5–1,5 м биіктікте орналасқан. Жайылма террасасының абсолюттік биіктігі 181,0–194,0 м аралығында.

Ертіс өзенінің бірінші жайылмаүсті террасасы қала аумағында өзен арнасы немесе жайылма бойымен ені 0,1–3,0 км, кей жерлерде 5,0 км-ге дейін жететін үзік жолақ түрінде таралған. Терраса бетінің абсолюттік биіктігі 182,0–197,0 м аралығында өзгереді.

Террасаның беті әлсіз толқынды болып келеді, көптеген тармақтармен, ойыстармен және батпақтанған учаскелермен күрделенген. Батпақтану негізінен екінші жайылмаүсті террасаның кемері етегінде байқалады. Бірінші жайылмаүсті террасаның кемері жайылма бетінен 1,0–5,0 м, ал өзеннің межень деңгейінен 2,0–6,9 м биіктікте орналасқан.

Екінші жайылмаүсті терраса қала аумағында Ертіс өзені бойының барлық ұзындығында таралған. Ол әсіресе өзеннің оң жағалауында кеңінен дамыған. Террасаның ені 2–5 км-ге дейін жетеді. Екінші жайылмаүсті террасаның кемері бірінші жайылмаүсті террасадан 3,0–17,0 м биіктікте орналасқан. Терраса бетінің абсолюттік биіктігі оң жағалауда 195,0–215,0 м, ал сол жағалауда 195,0–210,0 м аралығында.

Екінші жайылмаүсті террасаның оң жағалауындағы беткі бедері тегіс емес, шағын қыраттармен ерекшеленеді. Сол жағалаудағы беті біркелкі тегіс болып, өзен арнасына қарай өте аз еңіс (1°-тан кем) байқалады. Кейбір жерлерде террасаның ішкі бөліктерінде батпақтанған және сортаңданған учаскелер кездеседі.

Үшінші жайылмаүсті терраса Ертіс өзенінің оң жағалауындағы қаланың солтүстік бөлігінде таралған. Үшінші террасаның кемері екінші террасаның бетінен 5–10 м, ал бірінші террасаның бетінен 20–23 м биіктікте орналасқан. Террасаның ені 3–4 км-ге дейін жетеді. Оның беті биіктігі 2–4 м болатын жел әрекеті нәтижесінде қалыптасқан, өсімдік жамылғысымен бекіген төбелі құмдардан тұратын эолдық жер бедері пішіндерімен күрделенген. Терраса бетінің абсолюттік биіктігі 215–235 м аралығында.

2.2. Климаттық жағдайлар

Семей қаласының климаты қысы суық, жазы салыстырмалы түрде ыстық болатын айқын континенттік сипатқа ие. Климаттың қалыптасуына қыста қуатты Сібір антициклонының ықпалы, ал жазғы және өтпелі маусымдарда циклондық әрекеттің күшеюі әсер етеді. Қала құрылысы тұрғысынан маңызды климаттық ерекшеліктерге қыс мезгіліндегі төмен температуралар, аязды кезеңнің ұзаққа созылуы, ауа температурасының тәуліктік және жылдық айтарлықтай ауытқуы, сондай-ақ аумақтың қуаңшылығы жатады.

Қаланың температуралық режимі ауа температурасының тәуліктік және маусымаралық үлкен ауытқуларымен сипатталады.

Теріс температуралар жылына шамамен 5 ай бойы (қарашадан наурызға дейін)

байқалады. Ең суық ай – қаңтар, оның орташа температурасы -15°C . Қаңтар айындағы ауаның орташа ең жоғарғы температурасы $-11,3^{\circ}\text{C}$, орташа ең төменгі температурасы $-21,1^{\circ}\text{C}$. Абсолюттік ең төменгі температура -47°C болып тіркелген (1960 жыл, Семей метеостанциясы). Аязсыз кезеңнің ұзақтығы 139 күнді құрайды.

Ең ыстық ай – шілде. Бұл айдағы орташа ауа температурасы $+21,6^{\circ}\text{C}$, орташа ең жоғарғы температурасы $+28,6^{\circ}\text{C}$, орташа ең төменгі температурасы $+15,3^{\circ}\text{C}$. Абсолюттік ең жоғарғы температура $+42,5^{\circ}\text{C}$.

Ылғалдану режимі. Аумақтың ылғалдану режимі ауаның салыстырмалы ылғалдылығы мен жауын-шашынның жыл ішіндегі таралуымен сипатталады.

Семей қаласы далалық, қоңыржай-қуаң климаттық белдеуде орналасқан. Жылына орта есеппен 301 мм-ден сәл астам жауын-шашын болады. Оның басым бөлігі жылдың жылы мезгілінде нөсерлі жаңбыр түрінде жауады. Жауын-шашынның жылдық таралуында жазғы максимум айқын байқалады: маусым–шілде айларында 37–40 мм, ал қысқы минимум қаңтар–ақпан айларында 16–19 мм шамасында болады.

Жылы кезеңде (сәуір–қазан) жауын-шашынның орташа көпжылдық мөлшері 197 мм, суық кезеңде (қараша–наурыз) 104 мм, ал жылдық жиынтық мөлшері 301 мм құрайды.

Қыс мезгілінде жауын-шашын негізінен қар түрінде түседі. 15 қарашадан бастап тұрақты қар жамылғысы қалыптасып, орта есеппен 133 күн сақталады.

Ауаның салыстырмалы ылғалдылығының жылдық және тәуліктік өзгерісі температура мен абсолюттік ылғалдылықтың өзгерісіне кері бағытта жүреді. Жылдың басым бөлігінде салыстырмалы ылғалдылық 50–80% аралығында болып, қолайлы деңгейде сақталады. Ауаның су буымен қанығу дәрежесін сипаттайтын орташа жылдық салыстырмалы ылғалдылық 66% құрайды. Оның ең жоғары мәндері суық кезеңде, ал ең төменгі көрсеткіштері мамыр–маусым айларында байқалады (2.1 сурет).



2.1. Сурет. Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы

Ауаның жоғары температурасы мен төмен ылғалдылығының үйлесуі адамның ашық ауада болуына қолайсыз жылулық жайсыздық туғызады. Ыстық әрі құрғақ күндер мамырдан тамызға дейін байқалады. Осы кезеңде ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 30%-дан төмендейді, бұл санитариялық-гигиеналық талаптар бойынша жайлылықтың ең төменгі шегі болып саналады.

Жел режимі. Желдің орташа айлық жылдамдығы 2–3 м/с, ал орташа жылдық жылдамдығы 2,4 м/с. Жыл ішінде желсіз (штиль) ауа райы жағдайларының орташа қайталануы 23% құрайды.

Қарастырылып отырған аумақта желдің бағыты жыл бойы негізінен шығыс, оңтүстік-

шығыс, оңтүстік-батыс және батыс бағыттарынан соғуымен сипатталады.

Қыс мезгілінде көбіне шығыс бағытындағы желдер басым болады, олардың орташа айлық жылдамдығы 2,8–3 м/с. Жел жылдамдығының 5 м/с және одан жоғары деңгейге дейін күшеюі көбіне оңтүстік және оңтүстік-батыс бағыттағы желдермен байланысты.

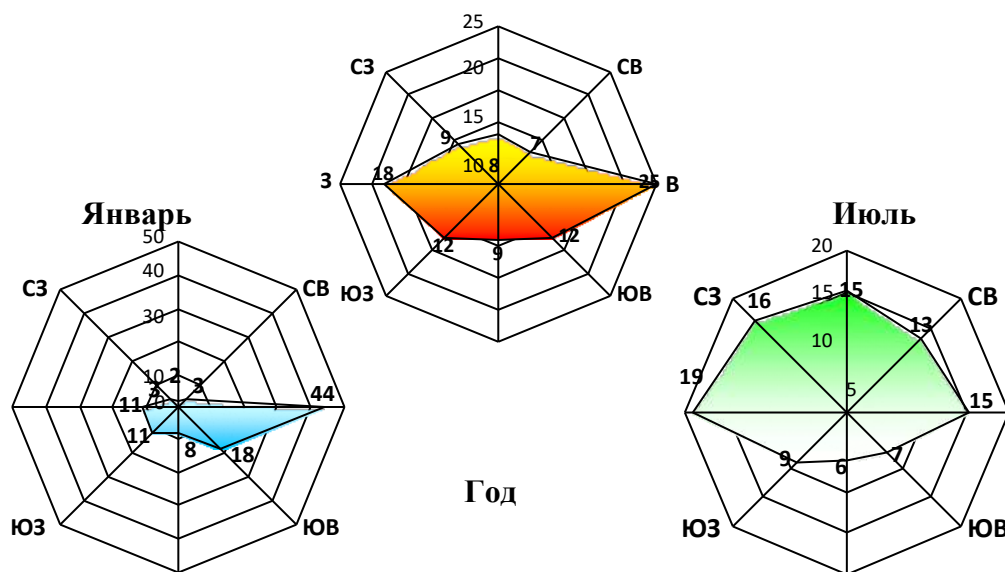
Жаз мезгілінде батыс және солтүстік-батыс бағыттағы желдер басым болады. Қыс мезгілінде және өтпелі маусымдарда күшті желдер (15 м/с-тен жоғары) жиі тіркеледі. Желдің бағыттарының қайталану жиілігі 2.2 суретте жел раушаны арқылы көрсетілген.

Қала аумағында жел режимінде белгілі бір айырмашылықтар байқалады. Мәселен, қыс мезгілінде сол жағалаудағы бөлікте (Жаңа Семей ауданы) оңтүстік-шығыс бағытындағы желдердің қайталану жиілігі оң жағалаудағы бөлікке (аэрологиялық станция орналасқан аумақ) қарағанда төмен болып, тиісінше 19% және 32% құрайды.

Қаланың оң жағалау бөлігінде жаз мезгілінде солтүстік бағыттағы желдердің қайталану жиілігі (25%) сол жағалау бөлігіне (14%) қарағанда айқынырақ байқалады. Жел режимінің жылдық өзгерісінде де аздаған айырмашылықтар кездеседі.

Жел жылдамдығына келетін болсақ, сол жағалау бөлігінде жыл бойы желдің орташа жылдамдығы оң жағалауға қарағанда 1 м/с-қа жоғары.

Жалпы алғанда, қарастырылып отырған аумақтың жел режимі қалыпты (орташа) сипатқа ие. Жыл ішінде шаңды дауыл болатын күндердің саны 15–23 күнді құрайды. Жылдық қайталануында шаңды дауылдардың ең көп байқалатын кезеңі мамыр–шілде айларына сәйкес келеді.



2.2. Сурет. Жел бағыты

Жобалауға арналған есептік климаттық көрсеткіштер ҚР ҚН 2.04-01-2017 «Құрылыс климатологиясы» нормативтік құжатына сәйкес келтірілген және 2.1 кестеде көрсетілген.

Кесте 2.1

орташа жылдық ауа температурасы	+ 4,4°С;
абсолюттік ең жоғары ауа температурасы	+ 42,0°С;
абсолюттік ең төмен ауа температурасы	- 47°С;
ең суық бес күндік кезеңдегі температура	- 35,7°С;

қысқы желдету	- 22°C;
жылыту маусымындағы орташа температура	- 6,9°C;
жылыту маусымының ұзақтығы	200 күн

Қала құрылысын жоспарлау міндеттерін шешу кезінде температуралық және жел режимдеріне ерекше назар аудару қажет.

2.3. Гидрография және гидрология

Негізгі жерүсті су ағыны – Ертіс өзені. Ол Қытай Халық Республикасы, Қазақстан және Ресей аумақтары арқылы ағып өтеді, кеме қатынасына жарамды (жылына шамамен 130 күн) және балық шаруашылығы үшін маңызды су нысаны болып табылады.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2004 жылғы 21 қаңтардағы №59 қаулысына сәйкес, Ертіс өзені ерекше мемлекеттік маңызы бар су объектілеріне (ЕММСО) жатқызылған. Семей қаласы шегіндегі Ертіс өзенінің су қорғау аймақтары мен белдеулері Шығыс Қазақстан облысы әкімдігінің 2009 жылғы 13 мамырдағы №68 және 2009 жылғы 14 қаңтардағы №287 қаулыларымен белгіленген.

Ертіс өзенінің жалпы ұзындығы 4,28 мың км, оның ішінде Қазақстан аумағындағы ұзындығы – 1,7 мың км. Семей қаласы тұсындағы өзеннің су жиналу алабының ауданы 196 000 км² құрайды.

Ертіс өзені алабындағы (Семей қаласына дейінгі бөлігінде) салалардың жалпы саны мен ұзындығы 13 201 өзен / 53 246 км құрайды. Оның ішінде:

- ұзындығы 200 км-ден кем шағын өзендер – 13 195 өзен / 51 010 км;
- ұзындығы 200–500 км аралығындағы орташа өзендер – 5 өзен / 1 339 км;
- ұзындығы 1000 км-ден асатын ірі өзендер – 1 өзен / 897 км.

Ертістің негізгі салаларының барлығы Семей қаласынан жоғары ағыс бөлігінде өзенге құяды.

Ертіс өзенінде су электр станцияларынан тұратын тұтас гидротехникалық кешен салынған. Оларға Бұқтырма, Өскемен және Шүлбі су электр станциялары (СЭС) жатады. Ертіс өзені көктемгі су тасқыны тән өзендер қатарына жатады.

Ертіс өзені көктемгі тасқынмен сипатталатын өзендер типіне жатады. Өзеннің қоректенуі аралас сипатта болады. Қоректенудің негізгі үлесін (55–60%) қар суы құрайды, шамамен 20–30%-ы жаңбыр суынан, ал 10–15%-ы жер асты суларының ағынынан қалыптасады.

Қар суымен қоректенудің басымдығы судың минералдануы мен химиялық құрамына әсер етеді. Ертіс өзенінің суы жыл бойы тұщы болып сақталады, минералдануы 0,25-тен 1 г/л-ге дейін өзгереді. Химиялық құрамы бойынша су гидрокарбонатты-кальцийлі типке жатады, жалпы кермектігі 1,5–3 мг-экв/л.

Өнеркәсіптік және шаруашылық-тұрмыстық шартты түрде тазартылған ағынды сулардың Ертіс өзеніне төгілуі өзеннің гидрохимиялық жағдайына ықпал етеді. Өзен суында ауыр металдардың мөлшерінің жоғары екендігі байқалады.

Қазіргі уақытта Ертіс өзеніндегі су шығыны мен су деңгейінің режимі Жоғарғы Ертіс су қоймалары каскадының жұмысына байланысты қалыптасады. Бұл каскадқа Бұқтырма, Өскемен және Шүлбі су электр станциялары (СЭС) кіреді.

Маусымдық толық емес ағынды реттеуге арналған Шүлбі су қоймасы Семей қаласынан 69,5 км жоғары орналасқан. Одан жоғарыда апталық-тәуліктік реттеу режиміндегі Өскемен су қоймасы және көпжылдық ағынды реттеу режиміндегі, су көлемі 49,6 млрд м³ болатын Бұқтырма су қоймасы орналасқан.

Кеме қатынасы кезеңінде судың ең төменгі орташа тәуліктік шығыны 650 м³/с-тан кем болмауы тиіс. Ертіс СЭС каскады авариялық резерв қызметін атқарған жағдайда, Шүлбі СЭС-інің төменгі бьефіндегі судың орташа тәуліктік шығыны 700 м³/с-тен аспауы қажет.

Семей қаласы тұсындағы Ертіс өзенінің есептік ең жоғары су шығыны орташа көпжылдық мән бойынша жыл сайын қайталанатын табиғат қорғау мақсатындағы ең

жоғары су жіберу көлеміне сәйкес 3500 м³/с деп қабылданған. Ал ең төменгі есептік су шығыны жазғы-күзгі кеме қатынасы кезеңіндегі су жіберу көлеміне сәйкес 650 м³/с деп белгіленген.

Кеме қатынасы және тасқын кезіндегі су шығындарына сәйкес келетін есептік су деңгейлері Ертіс өзеніндегі «Семипалатинск қаласы» гидрометриялық бекетінің деректері бойынша анықталған. Бұл бекет Бейбітшілік аралында, Ертіс өзені арқылы өтетін теміржол көпірінен 4,6 км жоғары орналасқан. Бекеттің нөлдік белгісі Балтық биіктік жүйесі бойынша 185,56 м.

«Жоғарғы Ертіс су қоймалары каскадының су ресурстарын пайдалану қағидаларына» сәйкес, «Семипалатинск» су өлшеу бекеті ауданында өзен суының жайылмаға шығу деңгейі 190,06 м болып белгіленген, бұл су шығыны 4000 м³/с болған кездегі шекті мәнге сәйкес келеді.

Ертіс өзенінің әртүрлі көлденең қималарындағы су деңгейінің су шығынына тәуелді белгілері 2.2 кестеде көрсетілген.

Кесте 2.2

№	Қима - пункт	Су шығы, м³/с				
		7770	5590	4000	3500	650
		Су деңгейі, м				
1	Озерки кенті, су өлшеу бекетінен 20,63 км	198,983	198,133	197,278	196,668	194,31
2	Гранитное кенті, су өлшеу бекетінен 16 км	197,363	196,513	195,66	195,05	192,69
3	Приречное кенті, су өлшеу бекетінен 11,75 км	195,873	195,023	194,17	193,56	191,2
4	Холодный Ключ кенті, су өлшеу бекетінен 5,375 км	193,643	192,793	191,94	191,33	188,97
5	«Семипалатинск қаласы» су өлшеу бекеті	191,763	190,913	190,06	189,45	187,09
6	Ертіс өзені арқылы өтетін автомобиль көпірі, су өлшеу бекетінен 4,25км	190,273	189,423	188,57	187,96	185,6
7	«Залив затон» аумағына кіреберіс, су өлшеу бекетінен 10,25 км	188,173	187,323	186,47	185,86	183,5
8	Мирный кенті, су өлшеу бекетінен 16,75 км	185,903	185,053	184,2	183,59	181,23
9	Ескі Ертіс (Старый Иртыш) тармағы, су өлшеу бекетінен 22,8 км	183,763	182,913	182,06	181,45	179,09
10	«Фрегат» суару сорғы станциясы, су өлшеу бекетінен 34 км	179,863	179,013	178,16	177,55	175,19
11	Кенжебай кенті, су өлшеу бекетінен 33,375 км	180,081	179,231	178,378	177,768	175,408

Ертіс өзеңінің режиміне гидротехникалық құрылыстардың әсері. Ағынның реттелуіне байланысты Бұқтырма су қоймасы бөгетінен төмен орналасқан Ертіс өзенінің гидрологиялық режимі өзгеріске ұшырады: көктемгі су тасқыны кезіндегі ең жоғары су шығындары мен су деңгейлері төмендеп, ал межень кезеңіндегі (судың ең төмен деңгейі байқалатын кезең) су шығындары мен су деңгейлері артты.

Көпжылдық бақылаулар деректері бойынша Семей қаласы маңында мұз кептелісінсіз тіркелген ең жоғары су деңгейі 1958 жылғы 20 мамырда байқалып, 191,94 м (абсолюттік белгі) болған. Бұл көрсеткіш орташа ең жоғары деңгейден (189,58 м) 2,36 м-ге, ал жазғы ең төменгі деңгейден (186,37 м) 5,57 м-ге жоғары болған.

Мұз кептелісі кезінде тіркелген ең жоғары су деңгейі 1931 жылғы 9 сәуірде байқалып, 192,40 м (абсолюттік белгі) болған. Жазғы ең төменгі су деңгейлері, әдетте, қыркүйек–қазан айларында байқалады. Семей қаласы маңындағы межень кезеңіндегі ең төменгі су деңгейінің белгісі 186,5–187,0 м аралығында.

Шүлбі және Семей маңындағы кеме қатынасы кезеңі орта есеппен 20 сәуірде басталып, 5 қарашада аяқталады. Оның ұзақтығы шамамен 6,5 айды құрайды.

Мұз жүру кезеңінде өзенде мұз кептелістері байқалып, олардың әсерінен су деңгейі 1,5 м-ге дейін, кейде одан да жоғары көтеріліп, су тасқынының шекті деңгейінен асып кетуі мүмкін.

Мұз режимі. Семей қаласы аумағындағы Ертіс өзенінде жыл сайын дерлік тұрақты мұз жамылғысы қалыптасады. Күзгі мұз құбылыстары өзен жағалауларында жағалық мұздың (заберегтердің) пайда болуымен басталып, әдетте қарашаның бірінші жартысында байқалады. Тұрақты мұз қатуы желтоқсан айының соңында қалыптасады.

Өзеннің мұздан толық тазаруы сәуір айының екінші жартысында жүреді. Көктемгі мұз жүру кезеңінің орташа ұзақтығы 12 күнді құрайды.

Тұрақты мұз жамылғысының сақталу ұзақтығы орта есеппен 93 күн. «Қазгидромет» РМК-ның «2001–2010 жылдардағы құрлықтың жерүсті су ресурстары мен режимі туралы көпжылдық деректер» мәліметтері бойынша Семей қаласы маңындағы Ертіс өзенінің негізгі мұздық фазаларының мерзімдері 2.3 кестеде көрсетілген.

Кесте 2.3. 2001–2010 жылдардағы жерүсті су ресурстары мен су режимі бойынша көпжылдық деректер

Мұз құбылысының ұзақтығы	Мұз түзілімдерінің пайда болуы	Мұз қатуының басталуы	Мұз кетуінің басталуы
орташа	16.11	28.11 (64%)	06.04(94%)
ең ерте	23.10. 1966, 1976	14.11.1976	19.03.2008
ең кеш	07.12.1994	12.01.1972	22.04.1979,2010

Су өлшеу бекеті ауданында өзеннің сол жағалауында ет комбинатынан шығарылатын жылы ағынды сулардың әсерінен мұз ойығы (полынья) түзіледі.

Мұз кептелістері өзен арнасының қатты иректелуіне, ағыс бағытының ерекшелігіне және өзеннің оңтүстіктен солтүстікке қарай ашылуына байланысты қалыптасады. Сонымен қатар, өзенде мұздың ажырау аймақтары, жарықтар және мұз үйінділері (торостар) пайда болады.

Қала маңындағы жайылма аумақтарының абсолюттік белгілері су жиегінен 1,5–6,0 м биік орналасқан. Су шығыны 3000–4000 м³/с болған кезде ағын толықтай өзен арнасымен өтеді. Жайылманы су басуы үшін су шығыны 5000 м³/с-тен жоғары болуы қажет, яғни мұндай жағдайдың қайталану ықтималдығы 10%-дан төмен.

Арна түзуші үдерістердің сипаттамасы. Семей қаласы шегіндегі Ертіс өзенінде арналық үдерістердің күрделі типі байқалады. Ол жайылмалық және арналық көп тармақтылықпен сипатталады. Мұндай ерекшелік өзен арнасының бірнеше тармаққа бөлінуімен және жайылмада ұзын салалардың («Семипалатинск», «Холодный бродок», «Комсомольская») болуымен ерекшеленеді.

Өзеннің көп тармақты болуы нәтижесінде Бабий, Большой, Бейбітшілік, Смычка, Медвежонок, Бобровый және басқа да ірі аралдар қалыптасқан.



2.3. Сурет Ертіс өзені

Әдетте, жайылмалық көп тармақты арна (пойменная многорукавность) көктемгі су тасқыны кезінде жайылманы су басуға қолайлы жағдайлары бар өзен учаскелерінде қалыптасады және өзеннің жоғары ағысынан аллювий шөгінділерінің тасымалдануымен байланысты.

Жоғарғы Ертіс су қоймалары каскады арқылы өзен ағынының реттелуі және ең жоғары су шығындарының азаюы нәтижесінде қазіргі уақытта көптеген өзекшелер (тармақтар) кеуіп қалады. Олар тек Шүлбі су қоймасынан көктемгі су жіберулер кезінде су деңгейі жеткілікті жоғары болған жағдайда ғана суға толады.

Арна табаны мен жағалауларының шайылуға төзімділігі, сондай-ақ бойлық және көлденең эрозия үдерістері ескерілгенде, қарастырылып отырған учаскедегі Ертіс өзені тұрақтылығы төмен жазық өзендер қатарына жатады.

Өзен арнасының бірнеше тармаққа бөлінуі кең жайылмада су ағынының таралуы кезінде өзеннің арналық тұрақтылығын сақтауға ұмтылуымен түсіндіріледі.

Қазіргі кездегі негізгі арнаның ені оның басым бөлігінде барлық тармақтар арқылы өтетін жиынтық су шығынын өткізуге қабілетті орнықты арна енінен кіші. Сондықтан, әсіресе аралдық жағалаулар мен негізгі арна учаскелерінде ойыс жағалаулардың шайылуы есебінен арнаның ені біртіндеп ұлғаяды.

2.4 Топырақ, өсімдік жамылғысы және жануарлар әлемі

Топырақ. Қала аумағы Ертіс өзенінің жайылмасында орналасқан. Бұл аумақта топырақ түзуші жыныстар ретінде әртүрлі құрамдағы қазіргі заманғы аллювийлік, көбіне қабатталған шөгінділер қызмет атқарады.

Қаланың сол жағалау бөлігінде ашық қоңыр саздақ және құмды топырақтар кең таралған. Оң жағалау бөлігінде күңгірт қоңыр жеңіл саздақ және құмды топырақтар басым болып, қала шетінде құмдауыт топырақтарға ұласады.

Жайылмалық-шалғынды түйіршікті және сортаң қабатталған топырақтар әртүрлі шөптесін-астық тұқымдас және галофитті-астық тұқымдас шалғын өсімдіктерінің астында қалыптасқан. Өзен арналарының бойында жайылмалық орманды-шалғынды топырақтар, ал арна тәрізді ойпаңдарда жайылмалық шалғынды-батпақты топырақтар кездеседі.

Өсімдік жамылғысы. Ертіс өзенінің жайылмасында әртүрлі жайылмалық ормандар мен шалғындар таралған. Өзен арнасына жақын белдеуде жеке аралдық алқаптар түрінде орналасқан тал мен теректен тұратын саябақтық ормандар едәуір аумақты алып жатыр.

Мұнда ағаш өсімдіктерінен ақ терек пен тал, бұталы өсімдіктерден мойыл, талдың бұталы түрлері, татар үшқаты, тікенекті итмұрын және басқа түрлер өседі. Сонымен қатар

негізінен биік астық тұқымдас шөптер мен әртүрлі шөптесін өсімдіктер (қылтанақсыз арпабас, кірпібас және т.б.) кең таралған.

Жайылманың терраса маңы бөліктерінде және орталық жайылманың төмен орналасқан учаскелерінде қияқ, ситник және қамыс өскен батпақты шалғындардың әртүрлі түрлері кездеседі.

Қаланың оң жағалауының солтүстік және шығыс бөліктеріне «Семей орманы» мемлекеттік орман табиғи резерваты жалғасып жатыр. Мұнда таспалы қарағайлы ормандар өседі. Ертіс маңы қарағайлы орманы реликті орман болып табылады және бірінші санаттағы ормандар қатарына жатады. Бұл жерде қарағайдың ерекше түрі – Кулундин қарағайы өседі.

Таспалы қарағайлы ормандар көбіне тармақталған орман алқаптары мен сирек ормандарды құрайды. Олардың арасында құрғақ дала, шалғынды-дала және шалғын өсімдіктерімен көмкерілген ашық алаңқайлар көп кездеседі.

Резерват аумағында сондай-ақ қайың, көктерек, терек, ағаш және бұталы тал, үйеңкі, қарағаш, мойыл, жабайы алма, жиде, долана, жыңғыл, арша, қарақат, итмұрын, сары қараған, үшқат, итшомырт, тобылғы және шілік өседі.

Қаладағы жасыл желектер саябақтар, шағын саябақтар (скверлер), бульварлар, аллеялар, бақтар, көше бойындағы ағаш отырғызулар, қорғаныш орман жолақтары және орман-саябақ аймағы түрінде ұсынылған. Қаланы көгалдандыруда пайдаланылатын негізгі ағаш және бұта түрлері – қарағай, балқарағай, шырша, қайың, терек, шетен, тал, алма, мойыл және басқа да түрлер.

Жануарлар әлемі

Қалаға шектесіп орналасқан «Семей орманы» мемлекеттік орман табиғи резерватының аумағында бұлан, елік, қабан, қасқыр, түлкі, қарсақ, борсық және шақылдақ қояндар (пищуха) мекендейді.

Құстар арасында ең көп тарағандары – жайрандар, сұр бұлдырықтар, дала бүркіттері мен дала шершіндері, ал су қоймаларында су құстары кездеседі. Жарма филиалының аумағында арқар, сілеусін, күзен, ақкіс, суыр және қоңыр аю тіркелген.

Резерват аумағында Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енгізілген жануарлар да кездеседі. Олардың қатарына қара дегелек, сыбырлақ аққу, балықшы тұйғын (скопа), бүркіт, аққұйрық суббүркіт, ителгі, ақбас тырна (журавль-красавка), лашын, жыланжегіш қыран, қызылжемсаулы қаз, қасқалдақ тұмсықты қасқырша (колпица) және арқар жатады.

Ертіс өзенінің ихтиологиялық сипаттамасы

Ертіс өзенінде балықтың 28 түрі мекендейді. Олардың ішінде кәсіптік маңызы бар түрлерге сібір тортасы (плотва), табан балық, көксерке, алабұға, шортан, нәлім, оңғақ (линь) және мөңке балық жатады.

Жыл бойы аулауға тыйым салынған бағалы балық түрлеріне сібір бекіресі, сібір стерляді, нельма және таймень жатады.

Көктемде уылдырық шашатын балықтарға торта, шортан, алабұға, көксерке және табан балық, ал жазда уылдырық шашатындарға оңғақ (линь), мөңке және сазан жатады.

Кейбір балық түрлері өзенге жасанды түрде жерсіндірілген. Олардың қатарына форель, рипус, дөңмаңдай (толстолобик) және тұқы (каrp) жатады.

Балықтардың негізгі уылдырық шашу орындары өзеннің тұйық шығанақтары, көктемгі су жайылымдары, тайыз жағалаулар және су басатын шалғындар болып табылады. Уылдырық шашуға қолайлы субстрат ретінде жаңадан су басқан және өткен жылғы өсімдік жамылғысы, тал мен қамыс қопалары қызмет етеді. Жаз мезгілінде негізгі уылдырық шашу орындары құрғап қалатындықтан, мөңке мен оңғақ көбінесе су астындағы өсімдіктерге уылдырық шашады.

Зайсан–Ертіс облысаралық бассейндік балық шаруашылығы басқармасының деректеріне сәйкес, Семей қаласы маңындағы Ертіс өзенінде балық шаруашылығы үшін маңызы бар келесі учаскелер орналасқан:

1. Қарауыл төбесі – тұйық шығанақ (уылдырық шашу учаскесі);

2. Гранитный кенті – Попов шұңқыры (балықтардың қыстайтын орны);
3. «Мұрат» саяжай алқабы – Мұқыр өзенінің сағасы (уылдырық шашу учаскесі);
4. Крупская кенті – көктемгі су жайылымдары (уылдырық шашу учаскесі);
5. Орленок кенті – Тентек шығанағы (уылдырық шашу учаскесі);
6. Кенжебай кенті – ескі өзен арнасы (уылдырық шашу учаскесі);
7. Глуховка кенті – Черемуховский, Идрис және Коряжный шығанақтары мен көктемгі су жайылымдары (уылдырық шашу учаскесі).

Қазіргі уақытта Ертіс өзенінің суы, сондай-ақ жағалау және жайылма аймақтары белгілі бір деңгейде ластанған.

Қарастырылып отырған аумақтың шаруашылық мақсатта игерілуі жануарлар, құстар мен балықтардың түрлік құрамының географиялық таралуына, сондай-ақ олардың санына елеулі әсер етті. Жануарлар дүниесінің көптеген түрлері үшін негізгі қауіп – олардың табиғи мекендеу ортасының бұзылуы және өзгеріске ұшырауы болып табылады.

2.5 Инженерлік-геологиялық жағдайлар және аудандастыру

2.5.1 Геологиялық құрылысы

Бұл бөлім келесі материалдар негізінде әзірленді: 1967 жылы «ҚазГГИИЗ» институты және 1989 жылы «ВостокГГИИЗ» институтының Семей бөлімшесі орындаған «Семей қаласының Бас жоспарына арналған инженерлік-геологиялық ізденістер туралы есеп». Сонымен қатар жоба барысында 1973 жылдан бастап бүгінгі күнге дейін «ВостокГГИИЗ» институтының Семей бөлімшесі жүргізген тұрғын үй шағын аудандарын, сондай-ақ жекелеген ғимараттар мен құрылыстарды салуға арналған инженерлік-геологиялық ізденіс материалдары пайдаланылды.

Зерттеліп отырған аумақтың геологиялық құрылымына түпкі тау жыныстары және оларды жауып жатқан борпылдақ шөгінділер кіреді. Түпкі жыныстар кейінгі палеозой дәуірінде (кейінгі девон – ерте карбон кезеңінде) қалыптасқан, ал оларды жауып жатқан шөгінділер кайнозой дәуірінде түзілген.

Түпкі тау жыныстары метаморфизмге ұшырап, қышқыл және орта құрамды интрузивтік жыныстармен жарып өткен. Метаморфтық жыныстардың бастапқы материалы кейінгі девон – ерте карбон кезеңінде болған аралдық доға бассейндерінде жиналған шөгінді және шөгінді-вулканогендік жыныстар болған.

Аралдық доға бассейндерінің жабылуы нәтижесінде аумақтың тектоникалық құрылымы қалыптасты. Соның салдарынан артқы доға бассейндерінің жыныстары солтүстік-батыс бағытта созылған изоклинальды қатпарларға қатпарланып, кейіннен интрузивтік жыныстармен жарып өткен.

Интрузивтік түзілімдер диориттер, кварцты диориттер, гранодиориттер, граниттер және порфирлі граниттер түрінде кездеседі. Олар солтүстік бағытта созылып жатқан пішіні дұрыс емес, бір-бірінен оқшауланған интрузивтік денелер қатарын құрайды. Интрузиялардың құрамы мен магмалық денелердің пішіні олардың артқы доға бассейндерінің жабылу кезеңінде енгендігін дәлелдейді. Интрузивтік жыныстар жер бетіне шықпайды.

Түпкі тау жыныстары солтүстік-батыс бағытта созылған тектоникалық блоктарды құрайды. Бұл блоктардың шекаралары Бородулиха және Семей жарылымдары деп аталатын ірі тектоникалық бұзылыстармен шектеледі. Блоктардың және соған сәйкес өзен аңғарының солтүстік-батыс бағытта созылуы Қазақстанның қатпарлы жер қыртысының палеозой дәуірінің соңында қалыптасқан геодинамикалық жағдайларымен байланысты.

Мезозой дәуірінде палеозой жыныстары гипергенез аймағына түсіп, үгілу қыртысының екі түрін қалыптастырды: қалыңдығы едәуір сызықтық үгілу қыртысы және алаңдық үгілу қыртысы. Үгілу қыртысы аумақта шектеулі таралған. Ол аралдық доға бассейндері жабылғаннан кейін қалыптасқан қалдық таяз су айдындарының субаэралдық жағдайларында түпкі жыныстардың үгілуі нәтижесінде пайда болған өнімдерден тұрады.

Сондықтан мұндай типтегі үгілу қыртыстары негізінен палеозой жыныстары бедерінің төмен орналасқан бөліктерінде, ал сирек жағдайда палеозойлық іргетастың көтеріңкі учаскелерінде кездеседі. Үгілу қыртысы I және II жайылмауесті террасаларда 0,3–13,7 м тереңдікте ашылған. Анықталған шөгінділер қалыңдығы 1,2–22,9 м аралығында өзгереді.

Кайнозой дәуірінде қалыптасқан жыныстар палеозой жыныстарының шайылған бетінде орналасқан. Оларға неоген және төрттік дәуір шөгінділері жатады. Төрттік дәуір шөгінділері де неоген саздарының үстінде сәйкессіз (дискордантты) түрде жатады.

Төрттік шөгінділер экзогендік процестердің әсерінен қалыптасқан. Олардың түзілуіне үгілу процестері, жел әрекеті, жерүсті ағын сулары және көл сулары ықпал еткен.

Зерттеліп отырған аумақты құрайтын жыныстардың толық литологиялық сипаттамасы 2.4 кестеде көрсетілген.

Кесте 2.4.

Шөгінділердің жасы, свистасы	Жыныстардың генезисі, литологиялық құрамы және таралу жағдайлары	Қалыңдығы, (күші) м
Q IV	Аллювийлік шөгінділер: құмды, құмдауыт немесе саздақ толтырғышы бар қиыршықтас-малтатасты шөгінділер. Кейбір жерлерде олардың бетін құм, құмдауыт немесе саздақ қабаттары жауып жатыр. Таралу аймағы – Ертіс өзенінің жайылмасы. Эолдық шөгінділер: сұрыпталған шанды құмдар. Олар II және III жайылмауесті террасалардың бетінде жеке учаскелер түрінде таралған.	1,4-4,0
Q III-IV	Аллювийлік шөгінділер: құмды, сирек жағдайда құмдауыт толтырғышы бар қиыршықтас-малтатасты жыныстар. Үстін әртүрлі түйірлі құмдар, құмдауыт, сирек жағдайда саздақ қабаттары жауып жатыр. Олар неоген шөгінділерінің, мезозой дәуірінің элювийлік саздардың немесе Байсум свистасының қатты тау жыныстарының үстінде орналасқан. I жайылмауесті террасаны құрайды. Эолдық шөгінділер: шандыдан орта түйірліге дейінгі әртүрлі түйірлі құмдар. Орта төрттік дәуір шөгінділерінің үстінде орналасқан. Негізінен қаланың солтүстік бөлігінде таралған. Элювийлік-делювийлік шөгінділер: саздақ, құмдауыт, ұсақ және шанды құмдар. Қаланың оңтүстік-батыс бөлігінде кездеседі.	Ашылған шөгінділердің қалыңдығы – 5,0-13,3
		0,3-9,0
Q III	Әртүрлі түйірлі құмдар – шанды құмдардан қиыршықтасты құмдарға дейін. Құрамында құмдауыт, саздақ және саз қабатшалары кездеседі. Құмды толтырғышы бар қиыршықтас-малтатасты шөгінділердің, Байсум свистасының тау жыныстарының, мезозой дәуірінің элювийлік шөгінділерінің немесе неоген саздарының үстінде орналасқан. II жайылмауесті террасаны құрайды.	4,0-15,0
QII-III	Әртүрлі түйірлі құмдар – шандыдан орташа түйірліге дейін, ұсақ және шанды құмдардың, саздақтар мен құмдауыттардың қабаттаса орналасқан қалың қабаттарынан тұрады. III жайылмауесті террасаны құрайды.	Ашылған шөгінділердің қалыңдығы: 5,0-23,0
Касмалин свистасы, Q II ks	Әртүрлі түйірлі құмдар, құрамында қиыршық тас пен малтатаc, сондай-ақ құмдауыт, саздақ және қиыршықтас-малтатаc линзалары кездеседі. Қаланың солтүстік бөлігіне таралған және эолдық құмдармен жабылған. 6,8–8,0 м тереңдіктегі қазбалармен ашылған.	

Павлодар свистасы, <i>N pv</i>	Бұл свистаның шөгінділері Ертіс өзенінің I, II және III террасаларында 2,8–11,25 м тереңдікте ашылған. Қызғылт-сары және ашық қоңыр түсті, қиыршықтас қабатшалары бар саздардан тұрады. Ашылған шөгінділердің қалыңдығы – 0,7–26,4 м. Бірінші таралу аймағы: суайрық кеңістіктері, құрамында майда дисперсті тығыз қызыл және қоңыр-қызыл саздар басым. Екінші таралу аймағы: көлдік-батпақты ойыстар, мұнда қоңырқай-сұр саздар, қиыршық тас және малтатас таралған. Үшінші таралу аймағыөзен аңғарлары, мұнда қабатты саздар, ірі түйірлі құмдар, қиыршық тас және арналық аллювийдің малтатастары кездеседі.	15-90
Арал свистасы, <i>N ar</i>	Жасылдау және ашық жасыл түсті саздардан тұрады. Құрамында марганец пен темір гидрототықтарының эолиттері мен друзалары, сирек гипс қабатшылары, мергельдер, құмдар және алевролиттер кездеседі. Бұл свистаның шөгінділері кең таралған. Ертіс өзенінің жайылмасы мен жайылмаүсті террасаларында 2,0–14,3 м тереңдікте ашылған.	34,7
Бұқон свистасы, <i>C2 bk</i>	Ірі түйірлі құмтастар, құрамында конгломераттардың, алевролиттердің және сұр, қара-сұр түсті сазды тактатастардың қабаттары мен линзалары кездеседі. Жыныстар солтүстік-батыс бағытта созылған.	1000
Байсум свистасы, <i>C1 bs</i>	Құмтастардың, алевролиттердің және сазды тактатастардың қабаттаса орналасуымен сипатталады. Тактатастардың түсі сұр, қара-сұр және қараға жақын. Байсум свистасының шөгінділері Ертіс өзенінің жайылмасы мен жайылмаүсті террасаларында 3,3–10,5 м тереңдікте ашылған.	1000-1200
Такыр свистасы, <i>D3 – C1 tk</i>	Қара түсті көміртекті-сазды тактатастар, аргиллиттер, алевролиттер, сирек жасылдау құмтастар кездеседі. Жыныстар гранодиорит интрузияларымен жарып өткен..	1500

2.5.2. Топырақтардың инженерлік-геологиялық қасиеттерінің сипаттамасы

Зерттелген аумақ шегіндегі топырақтар негізінен қазіргі заманғы эолдық шөгінділер кешенінен құралған (қалыңдығы бірнеше ондаған сантиметрден 3–4 м және одан да көп), олар аллювийлік шөгінділерді толық дерлік жауып жатыр.

Жамылғы құмдақ топырақтар негізінен өзеннің сол жағалау бөлігінде, террасалық жарқабақтардың жалғасы бойымен тар белдеу түрінде таралған. Олардың қалыңдығы әдетте 1,0–1,5 м-ден аспайды, тек жарқабақ үйінділерінде 6,0 м-ге дейін жетеді. Мұндай жағдайда олар шөгу қасиетін көрсетеді. Шөгу типі – I тип.

Құмдақ-саздақ топырақтар тұзданған болып келеді, олардың болатқа қатысты коррозиялық әсері орташа және жоғары деңгейде бағаланады. Негізгі инженерлік – геологиялық қасиеттері төмендегідей:

- * Пластикалық шегі – 21 және 26;
- * Пластикалық саны – 2;
- * Консистенция көрсеткіші – 0,06;
- * Тығыздығы – 1,82 г/см³;
- * Қаңқалық тығыздығы – 1,65 г/см³;
- * Кеуектілігі – 38,5%;
- * Кеуектілік коэффициенті – 0,64;
- * Деформация модулі – 3–10 МПа.

Құмдар жоспарлық және тік қима бойынша өзгермелі таралған. Олардың минералдық құрамы негізінен кварц пен дала шпатынан тұрады.

Гранулометриялық құрамы:

- * 10–2 мм – 2%;

- * 2–0,5 мм – 6%;
- * 0,5–0,25 мм – 24%;
- * 0,25–0,1 мм – 31%;
- * 0,1 мм-ден кіші – 37%.

Бұл құмдар шаңды құмдар санатына жатады.

Негізгі физикалық қасиеттері:

- * Ылғалдылығы – 8%;
- * Ылғалдану дәрежесі – 0,36;
- * Тығыздығы – 1,81 г/см³;
- * Қаңқалық тығыздығы – 1,69 г/см³;
- * Кеуектілігі – 30,8%;
- * Кеуектілік коэффициенті – 0,58.

Төрттік кезеңнің аллювийлік шөгінділері кешені зерттелген аумақта кеңінен таралған. Өртүрлі геоморфологиялық элементтерде орналасуына байланысты аллювийлік топырақтардың елеулі айырмашылықтары анықталмаған. Аллювий қабатының қалыңдығы 1–2 м-ден 10 м және одан да көпке дейін өзгереді. Гранулометриялық құрамының ұсақталуына қарай топырақтар қиыршықтас, қиыршықтасты құм және саздақ түрінде кездеседі. Саздақ қабатының қалыңдығы 2–3 м.

Саздақ топырақтардың негізгі физикалық-механикалық қасиеттері:

- * Табиғи ылғалдылығы – 17%;
- * Ылғалдану дәрежесі – 0,65;
- * Консистенция көрсеткіші – 0,077;
- * Тығыздығы – 1,90 г/см³;
- * Қаңқалық тығыздығы – 1,64 г/см³;
- * Кеуектілігі – 33,1%;
- * Кеуектілік коэффициенті – 0,67;
- * Аққыштық шегі – 28;
- * Домалату (илемділік) шегі – 17;
- * Пластикалық саны – 11.

Топырақтардың коррозиялық белсенділігі төменнен жоғарыға дейін өзгеріп отырады.

Компрессиялық сынақтардың нәтижелері бойынша саздақтар орташа сығымдалатын топырақтарға жатады. Олардың сығымдалу коэффициенті 0,03 см²/кгс құрайды. Саздақтардың септік кедергісі $R_0 = 240$ кПа (2,4 кгс/см²) болып қабылданған, бұл ҚНЖЕ 2.02.01-83 құжатының 3-қосымшасының 3-кестесіне сәйкес анықталған.

Өртүрлі түйіршікті құмдар қабатының қалыңдығы 1–2 м-ден 10 м және одан да көпке дейін өзгереді. Олар негізінен өзеннің оң жағалауында таралған және эолдық шөгінділердің астында орналасқан.

Құмдардың негізгі физикалық қасиеттері:

- * Ылғалдылығы – 6%;
- * Ылғалдану дәрежесі – 0,27;
- * Тығыздығы – 1,77 г/см³;
- * Қаңқалық тығыздығы – 1,65 г/см³;
- * Кеуектілігі – 37%;
- * Кеуектілік коэффициенті – 0,61.

Құмдар орташа тығыздықтағы топырақтарға жатады. Олардың болатқа қатысты коррозиялық белсенділігі төменнен жоғарылаған деңгейге дейін өзгереді. Далалық штамптық сынақтардың нәтижелері бойынша деформация модулі 48 МПа құрайды. Құмдардың меншікті ілінісуі – 1 кПа, ішкі үйкеліс бұрышы – 36°.

Қиыршықтас-малтатас шөгінділері зерттелген аумақта кеңінен таралған. Бұл шөгінділер магмалық және метаморфтық жыныстардың сынықтарынан, сондай-ақ

кварцтан құралған. Қабаттың жоғарғы бөлігіне жақындаған сайын сынықтардың ірілігі азаяды. Толтырғыш материалы – құм. Далалық сынақтар нәтижесінде анықталған деформация модулі (E_s) 40–80 МПа аралығында.

Неогендік саздар кешені. Неогендік шөгінділердің қалдықтары палеозой жыныстарының үстіңгі бөлігінде орналасқан. Саздар тұтқыр және ісінуге бейім. Еркін ісіну шамасы – 8,2%.

Сазды топырақтардың негізгі физикалық қасиеттері:

- * Ылғалдылығы – 24%;
- * Аққыштық шегі – 53;
- * Домалату (илемділік) шегі – 22;
- * Пластикалық саны – 31;
- * Ылғалдану дәрежесі – 0,88;
- * Консистенция көрсеткіші – 0,04;
- * Тығыздығы – 1,95 г/см³;
- * Қаңқалық тығыздығы – 1,60 г/см³;
- * Кеуектілік коэффициенті – 0,76.

Бұл саздар жартылай қатты консистенциялы болып табылады. Олардың меншікті ілінісуі – 65 кПа, ал ішкі үйкеліс бұрышы – 20°.

Жартасты топырақтар қазба жұмыстары барысында аллювий қабатының астынан шамамен 180 м және 200–235 м абсолюттік белгілерде ашылған. Олар оң жағалаудағы екінші жайылмаүсті террасаның табан бөлігінде дерлік үздіксіз жолақ түрінде жер бетіне шығады. Сондай-ақ сол жағалаудағы Комсомольский кенті ауданындағы жарқабақтарда кездеседі, мұнда кенттің басым бөлігі жартасты топырақтардың үстінде орналасқан.

Жартасты жыныстар жарықшақты және үгілуге ұшыраған, нәтижесінде үгілу қыртысын (элювийді) түзеді. Элювийдің классикалық құрылымы төменнен жоғары қарай: ірі жақпартасты – дресвалы-қиыршықтасты – сазды (каолинді үгілу қыртысы) қабаттардан тұрады.

Элювийлік саздар мен саздақтар жеткілікті дәрежеде зерттелмеген. Олар бойынша тек жекелеген физикалық қасиеттері мен номенклатуралық сипаттамалары анықталған.

Негізгі физикалық-механикалық қасиеттері:

- * Аққыштық шегі – 35;
- * Домалату шегі – 22;
- * Пластикалық саны – 13;
- * Ылғалдылығы – 16%;
- * Консистенция көрсеткіші – 0,02;
- * Тығыздығы – 1,97 г/см³;
- * Қаңқалық тығыздығы – 1,66 г/см³;
- * Кеуектілігі – 31,6%;
- * Кеуектілік коэффициенті – 0,53;
- * Деформация модулі – 51 МПа;
- * Меншікті ілінісуі – 36 кПа;
- * Ішкі үйкеліс бұрышы – 25°.

Жартасты топырақтар әлсіз үгілген санатқа жатады. Олар суға толық қаныққан күйде біросьтік қысу сынақтарынан өткізілген. Жыныстардың петрографиялық құрамын ескермегендегі біросьтік қысуға беріктік шегі (R_c) 100–250 кгс/см² аралығында анықталған. Бұл топырақтар су әсерінен жұмсармайды. Жалпы алғанда, бірінші жайылмаүсті терраса мен жайылманың биік бөліктеріндегі жартасты топырақтардың құрылысқа қатысты қасиеттері жоғарыда сипатталған сипаттамаларға ұқсас.

2.5.3. Гидрогеологиялық жағдайлар

Гидрогеологиялық тұрғыдан аумақтың басым бөлігі Ертіс артезиан бассейніне жатады және төрттік кезең шөгінділерінде шоғырланған қабаттық-кеуекті жерасты

суларының таралуымен сипатталады. Аумақтың оңтүстік-батыс бөлігі Солтүстік Қазақстан гидрогеологиялық қатпарлы аймағына кіреді. Бұл аймақта үгілу қабатында және тектоникалық бұзылыстар аймақтарында таралған жарықшақты және жарықшақты-тамырлы жерасты сулары басым.

Жерасты сулары Ертіс өзенінің аллювийлік шөгінділерінде, эолдық құмдарда, делювийлік-пролювийлік шөгінділерде және палеозой түзілімдері кешенінде кездеседі. Су өткізгіш жыныстардың сулылығы олардың литологиялық құрамына және жату жағдайына байланысты.

Негізінен Обь–Ертіс суайрығының оңтүстік беткейінде қалыптасатын грунт сулары ағынының таралуы іс жүзінде №1 қалалық ауруханадан Қызыл кордонға дейінгі аймақта екінші жайылмауісті террасаның табан бөлігі бойымен үздіксіз сызықтық түрде жүзеге асады. Мұндағы бұлақтар төмен бағытталған (нисходящий) типке жатады. Олардың жалпы дебиті тәулігіне шамамен 12 мың м³ құрайды. Антропогендік әсерге ұшырамаған учаскелердегі судың минералдануы 80–100 мг/л, ал химиялық құрамы бойынша су гидрокарбонатты-кальцийлі болып табылады.

Екінші учаске қаланың солтүстік-шығыс бөлігінде, №5 автобазадан құс фабрикасына дейінгі аралықта орналасқан. Бұл жерде бұлақтар жоғары бағытталған (восходящий) типке жатады және екінші жайылмауісті террасаның табанында байқалады.

Грунт сулары ағынының жату тереңдігі 1,0–1,5 м-ден 7,0–7,5 м-ге дейін өзгереді. Су өткізгіш жыныстар қиыршықтас, қиыршықтасты ұсақ түйіршікті құмдардан құралған. Су өткізбейтін қабат қызметін палеозой жыныстарының каолинденген үгілу қыртысы атқарады.

Қаланың сол жағалау бөлігінде грунт сулары негізінен аллювийлік шөгінділерде 2–3 м-ден 10 м және одан да тереңдікте орналасқан. Грунт суларының ағыны өзен жағасына жақын жерде әлсіз сүзілу түріндегі шағын батпақты учаскелер арқылы таралады.

Грунт сулары деңгейінің жату тереңдігі 2,6–3,92 м аралығында өзгереді және Ертіс өзенінің су деңгейі режиміне байланысты болады. Су деңгейі жоғары болған кезде аэрация аймағының қалыңдығы 0,5–1,3 м құрайды. Жерасты суларының режимі гидрологиялық сипатқа ие және толықтай Шүлбі су электр станциясының (Шүлбі СЭС) су жіберу тәртібімен реттеледі. Табиғи жағдайда грунт суларының қозғалысы жерүсті суларының ағысымен параллель бағытталса, табиғи жағдайы өзгерген аумақтарда өзеннен су алу ұңғымаларына қарай бағытталады.

Өзен аңғарының оң жағалау бөлігі жерасты суларына бай. Екінші жайылмауісті террасаның жиегінде дебиті 1–5 л/с және одан да жоғары болатын төмен бағытталған бұлақтар түрінде грунт суларының қарқынды жер бетіне шығуы байқалады. Суға ең бай шөгінділерге негізінен малтатас және қиыршықтас-малтатасты жыныстардан құралған жайылмалық-арналық аллювий жатады.

Ауданның геологиялық құрылысына сәйкес бөлінген су тұтқыш горизонттар мен кешендердің сипаттамасы **2.5 кестеде** келтірілген.

Кесте 2.5. Су тұтқыш горизонттар мен кешендердің сипаттамасы

Су тұтқыш горизонттар мен кешендердің атауы	Литологиялық құрамы	ГЗ – Жерасты суларының жату тереңдігі, м, МВ – су тұтқыш қабаттың қалыңдығы, м	Сипаттамасы: Д, л/с; М, г/л; Ож, мг – экв/л; ХС
Жоғарғы төрттік және қазіргі делювийлі – пролювийлі шөгінділер мен эолдық құмдар	Лесс тәрізді саздақтар, ұсақ түйіршікті құмдар	ГЗ = 1,5 - 7-8 м	Д (дебиті): 0,1–0,2 л/с аспайды; М (минералдануы): 0,2–0,5–5–7 г/л; Ож (жалпы қаттылығы): 2–3-тен 12–15 мг-экв/л дейін

Жайылмалық террасалардың орта және жоғарғы төрттік аллювийлік шөгінділері	Саздақтар, құмдақтар, құмдар және қиыршықтас – малтатасты шөгінділер	ГЗ = 1,5-30,0 МВ = 5-15	Д: I жайылмауісті террасада 13–15 л/с²; II және III жайылмауісті террасаларда 5–7 л/с², 1 м төмендегенде; М: 0,2–0,5–5–7 г/л; Ож: 2–3–12–15 мг-экв/л; ХС (химиялық құрамы): гидрокарбонатты- кальцийлі, гидрокарбонатты - натрийлі
Касмалин свистасының орта – жоғары төрттік аллювийлік шөгіндері	Ұсақ түйіршікті, сирек әртүрлі түйіршікті құмдар, саздақ және құмды саз линзалары	ГЗ жер бедріне байланысты өзгеріп, 25 – 30 м-ге дейін жетеді	Д: 0,6–1,5 л/с (5–10 м төмендегенде); химиялық құрамы – гидрокарбонатты- кальцийлі-натрийлі және сульфатты-натрийлі; ОМ (меншікті өнімділігі): 0,6–0,7 л/с·м
Төменгі төрттік Краснодубров свистасы шөгінділерінде сирек таралған	Ұсақ түйіршікті құмдар, фациялық тұрғыдан саздармен алмасып отырады	МВ: 15–20 м; статикалық су деңгейі 0,4–15 м тереңдікте орнығады	ОМ: 0,4–3,3 л/с·м; Ож: 2,5–7 мг-экв/л; Д: 0,05–0,5 л/с (4–6 м төмендегенде); ХС: гидрокарбонатты- натрийлі, сульфатты- натрийлі
Кочков свистасының плиоцендік шөгіндері	Қиыршықтас- малтатаc шөгінділері, ірі және әртүрлі түйіршікті құмдар, арасында лайлы саздақтар мен саз линзалары кездеседі	ГЗ 10 - 17-20	Д (дебиті): ұңғымалар бойынша 15–35 л/с, бұлақтар бойынша 5–7-ден 350–550 л/с дейін; Ож (жалпы қаттылығы): 1,5–2,0 мг-экв/л; ОМ (меншікті өнімділігі): 0,134–0,355 л/с,м; ХС (химиялық құрамы): гидрокарбонатты - натрийлі
Павлодар свистасының миоцен-плиоцендік шөгінділері	Ірі түйіршікті құмдар, кей жерлерде қиыршықтас, малтатаcқа ауысады	ГЗ 170-180;	Су қысымының шамасы 60–70 м дейін; УД (меншікті дебиті): 1,5– 2,5-тен 4,5 л/с,м дейін; ОМ: 0,3–0,7 л/с·м; ХС: гидрокарбонатты - кальцийлі; ОБ (жалпы минералдануы): 2–2,5 г/л
Жоғарғы девон – төменгі карбон дәуірлерінің Тақыр және Байсум свисталары	Шөгінді – вулканогендік жыныстар	Пьезометриялық деңгейі 20–30 м-ден 80–100 м тереңдікте қалыптасады; ГЗ: 150–200 м	Д: 0,1–0,2 л/с (80 м төмендеткенде); М (минералдануы): жоғары; Ож: 5,5–26,3 мг-экв/л; ОМ: 1,5–2,0-ден 9–10 л/с·м дейін; ХС: хлоридті-натрийлі және сульфатты-натрийлі

Пермь дәуірінің интрузивтік жыныстары	Граниоидтар, диориттер, амфиболиттер және басқа жыныстар	ГЗ: пермь дәуірінің интрузивтік жыныстарында	Д: 0,16–0,5 л/с; М: 0,5–3,5 г/л; Ож: 3,5–37,5 мг-экв/л; ХС: гидрокарбонатты - кальцийлі және сульфатты - натрийлі
---	--	--	--

Сипаттамасы:

- * Д – дебит, л/с;
- * М – минералдануы, г/л;
- * Ож – судың жалпы қаттылығы, мг-экв/л;
- * ОМ – жалпы минералдануы;
- * ХС – химиялық құрамы;
- * НПТ – жайылмаүсті терраса (санмен оның реттік нөмірі көрсетіледі).

2.5.4. Инженерлік – геологиялық аудандастыру

Семей қаласының инженерлік - геологиялық аудандастырылуын жүргізу үшін мәтіндік қор материалдары мен жарияланған еңбектер ([Есеп], [Монография], «КСРО геологиясы»), сондай-ақ масштабы 1:50 000 топографиялық карта, 1:25 000 топографиялық негіз және ғарыштық спектрлік-аймақтық түсірілімдер пайдаланылды.

Геологиялық және геоморфологиялық карталардың болмауына байланысты аумақты Өскемен қаласын инженерлік-геологиялық аудандастыру жөніндегі есепте ұсынылған әдістеме бойынша инженерлік-геологиялық аудандастыру мүмкін болмады. Осыған байланысты инженерлік-геологиялық жағдайларға баға беру топографиялық карталар мен ғарыштық суреттерден алынған жанама белгілер негізінде жүргізілді. Аудандастыру картасында құрамы мен қасиеттері әртүрлі топырақтардың таралу аумақтары ескерілмеген.

Инженерлік-геологиялық аудандастыру үшін келесі таксономиялық қатар қабылданған: **облыстар – аудандар – учаскелер.**

Облыстар морфометриялық белгілері бойынша бөлінген және абсолюттік биіктік белгілерінің мынадай аралықтарына сәйкес келеді: 184–190 м; 190–195 м; 195–210 м; 210–230 м; 230–255 м. Бұл аумақтардың шекаралары жер бедерінің изосызықтарымен сәйкес келеді. Картада әрбір шекараға өзіне тән түстік және цифрлық код берілген: 103, 104, 105, 106, 107. Облыстар рим цифрларымен белгіленген.

Көпжылдық бақылау деректері бойынша, 1958 жылы Семей қаласы маңындағы Ертіс өзенінің кептеліссіз ең жоғары су деңгейі 191,94 м абсолюттік белгіні құраған. Бұл көрсеткіш орташа ең жоғары деңгейден (189,58 м) 2,36 м-ге, ал жазғы ең төменгі деңгейден (186,37 м) 5,57 м-ге жоғары болған.

Ертіс өзеніндегі **су деңгейі** 191,94 м абсолюттік белгіге дейін көтерілетінін ескере отырып, 103 кодымен белгіленген аумақтарды өзеннің жайылмасы деп болжауға болады. Бұл тұжырымды кең көлемді жайылмалық шалғындардың және батпақты учаскелердің болуы да растайды.

104 кодымен белгіленген аумақтар I жайылмаүсті террасаға сәйкес келуі мүмкін. Біздің пікірімізше, **II жайылмаүсті** терраса 195–210 м абсолюттік белгілер аралығында орналасқан және 105 кодымен белгіленген. **III жайылмаүсті** терраса (210–230 м) 106 кодына, ал **IV жайылмаүсті** терраса (230–255 м) сәйкес келеді. Ал 255 м-ден жоғары абсолюттік белгілер өзен аңғарына іргелес жатқан жазықтың төбелі-жалды жер бедеріне жатуы ықтимал.

Аудандар жер асты суларының жату тереңдігіне қарай бөлінген. Аудандастыру картасында олар **араб әріптерімен белгіленген**. Жер асты суларының жату тереңдігі туралы нақты деректердің болмауына байланысты топографиялық негіз пайдаланылды.

Жайылмалық шалғындар таралған **учаскелерде** жер асты суларының жату тереңдігі 0–1,5 м аралығында. Батпақтар таралған аумақтарда жер асты суларының деңгейі 0 м деп қабылданған. Қалған аумақтарда жер асты суларының жату тереңдігі 1,5–7 м және одан да

терең деп есептелген. Аудандастыру картасында олар **орыс әліпбиінің кіші әріптерімен белгіленген**. Барлығы 4 шағын аудан бөлінген: **а** – 0–1 м; **б** – 1–1,5 м; **в** – 1,5–5 м; **г** – 5 м-ден артық.

Учаскелер экзогендік және инженерлік-геологиялық үдерістер мен құбылыстардың даму сипатына қарай бөлінген. Әрбір үрдіске жеке код берілген: 1 – табиғи үрдістер анықталмаған; 2 – жер асты суларының көтерілуінен батпақтануы; 3 – өзен суының басуы; 4 – жайылманың су басуы және батпақтануы; 5 – оң жағалаудың бүйірлік эрозиясы; 6 – сол жағалаудың бүйірлік эрозиясы; 7 – жыралардың пайда болуы; 8 – жасанды қазаншұңқырлар мен ойықтардағы гравитациялық үрдістер; 9 – дефляция; 10 – эолдық аккумуляция және шымтезектің түзілуі; 11 – эолдық аккумуляция; 12 – көлік абразия.

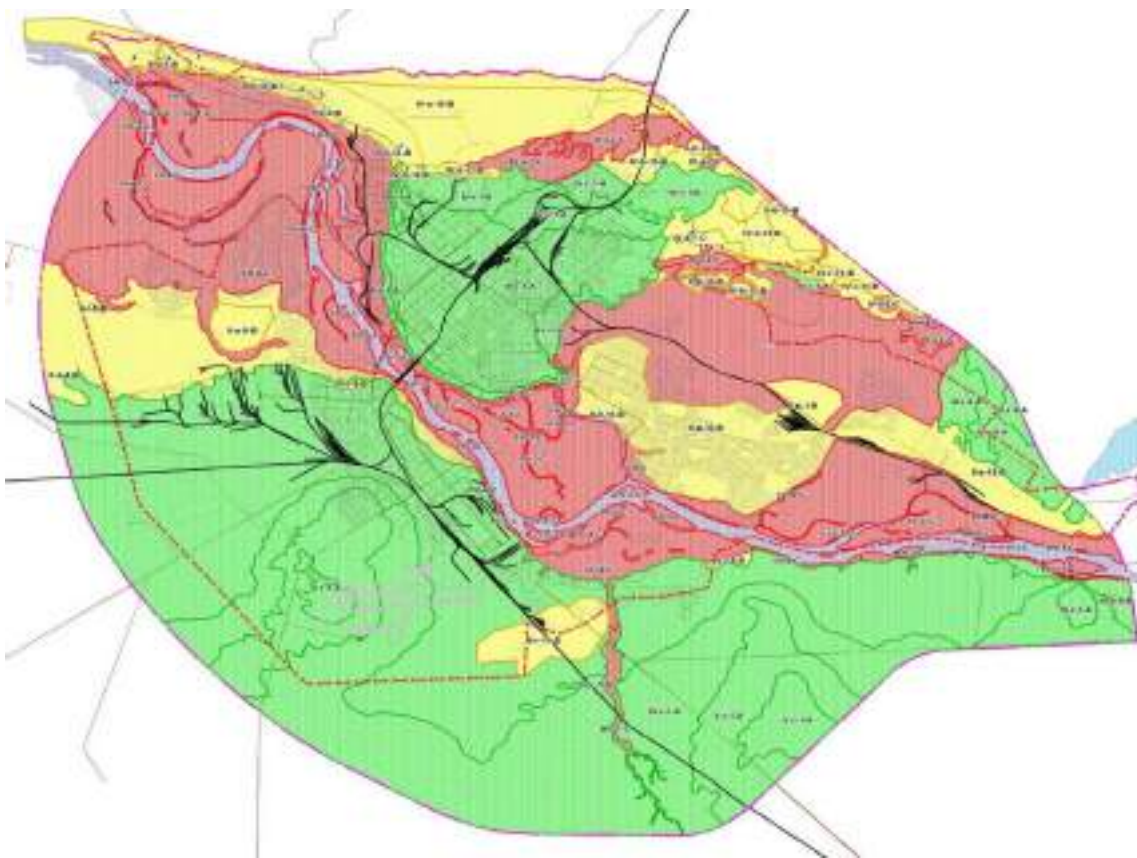
Аудандастыру картасында учаскелер араб цифрларымен белгіленген.

Аумақтың жаппай жерүсті құрылысын салуға жарамдылық дәрежесіне қарай учаскелер үш санатқа бөлінген: қолайлы, шектеулі қолайлы және қолайсыз.

Жарамдылық дәрежесі түстермен және орыс әліпбиінің бас әріптерімен белгіленген: **қолайлы – жасыл түспен (А), шектеулі қолайлы – сары түспен (Б), қолайсыз – қызыл түспен (В).**

Бөлінген учаскелердің геологиялық сипаттамасы қолда бар материалдарды ескере отырып берілген.

«Семей қаласы аумағын инженерлік-геологиялық аудандастыру схемасы» (2.4 схема) атты графикалық қосымша **MapInfo** бағдарламасын пайдалану арқылы жасалған. Аудандастыру барысында топырақтардың (грунттардың) литологиялық ерекшеліктері, жер асты суларының жату тереңдігі, олардың агрессивтілігі, грунттардың қасиеттері және инженерлік-геологиялық үдерістер (ИГҮ) ескерілген.



2.4-схема. Семей қаласы аумағының инженерлік - геологиялық үрдістер және инженерлік - геологиялық аудандастыру схемасы.

«Семей қаласының инженерлік - геологиялық жағдайлары мен инженерлік-геологиялық аудандастыру схемасына» (2.6) берілген түсіндірме кестеде учаскелердің

кодтары, инженерлік-геологиялық жағдайларының қысқаша сипаттамасы және олардың құрылыс салуға жарамдылық дәрежесі көрсетілген.

Семей қаласы аумағының сейсмикалық белсенділігі – 6 балл.

2.6 кесте. Жарамдылық деңгейі

II, III, IV аудандар (морфоматериялық сипаттамасы, абсолюттік биіктігі, м)	Литологиялық құрамы	Жерасты суларының жату тереңдігі, м (а, б, в, г кіші аудандары)	Қауіпті геологиялық процестер, инженерлік – геологиялық процестер және құбылыстар (1 – 12 учаскелер)	Аумақтың инженерлік – геологиялық жағдайларының коды	Арнайы инженерлік іс-шаралар және процесс коды
Қолайлы инженерлік – геологиялық жағдайлар					
II аудан (190-195 м)	Аллювийлік шөгінділер. Жоғарғы бөлігі – құм, құмдақ және саздақ қабаттарымен алмасады. Төменгі бөлігі – қиыршықтас - малтатас шөгінділері, құмдақ және саздақ қабаттарынан тұрады, қалыңдығы – 2,0 м. Құмды және құмдақты толтырғышы бар қиыршықтас - малтатас шөгінділері аллювийлік шөгінділердің төменгі бөлігін құрайды. Қалыңдығы – 3–6 м.	1.5-5 (в)	Топографиялық қатарлар мен ғарыштық түсірілімдер бойынша қауіпті процестер анықталмаған. Дефляция (9)	9	Геологиялық процестерге монитор.
					Геологиялық процестерге мониторинг жүргізу, су құбыры және кәріз желілерінен судың ағуын болдырмау, фитомелиорация жүргізу.
II (190-195 м)		>5 (г)	Топырақтың тұздану қаупі бар.	II-г-1-А	Геологиялық процестерге мониторинг жүргізу, су құбыры және кәріз желілерінен судың ағуын болдырмау.
III (195-210 м)		>5 (г)	Топырақтың тұздану қаупі бар.	III- г-1-А	
III (195-210 м)		>5 (г)	Дефляция (9)	III- г-9-А	
Аудандар (морфометриялық сипаттамасы, абсолюттік биіктігі, м)	Литологиялық құрамы	Жерасты суларының жату тереңдігі, м	Қауіпті геологиялық процестер инженерлік – геологиялық процестер және құбылыстар	Инженерлік жағдайлар коды	Арнайы инженерлік іс-шаралар
IV (210-230 м)		>5 (г)	Топырақтың тұздану қаупі бар	IV-г- 1-А	Геологиялық процестерге мониторинг жүргізу, су құбыры және кәріз желілерінен судың
IV (210-230 м)		>5 (г)	Дефляция (9)	IV-г- 9-А	

					ағуын болдырмау, фитомелиорация жүргізу.
V(230-250м)		>5 (г)	Дефляция (9)	V-г- 9-A	Геологиялық процестерге мониторинг жүргізу, су құбыры және кәріз желілерінен судың ағуын болдырмау, фитомелиорация жүргізу.
V(230-250м)		>5 (г)	Топырақтың тұздану қаупі бар.	V-г-1-A	Геологиялық процестерге мониторинг жүргізу, су құбыры және кәріз желілерінен судың ағуын болдырмау.
Инженерлік – геологиялық жағдайлары шектеулі қолайлы аумақтар.					
II (190-195 м)		1-1.5 (б)	Топырақтың тұздану қаупі бар	II-б-1-B	Жер бедерін тегістеу, су құбыры және кәріз желілерінен судың ағуын болдырмау.
II (190-195 м)		1-1.5 (б)	Жерасты суларының көтерілуінен батпақтану (2)	II-б-2-B	Дренаж жүйесін салу, геологиялық процестерге мониторинг жүргізу, жер бедерін тегістеу.
II (190-195 м)		1-1.5 (б)	Жерасты суларының басу қаупі (13); топырақтың тұздану қаупі бар	II-б-13-B	Дренаж, құрылыс кезінде суды төмендету, жер бедерін тегістеу, ғимараттар мен құрылыстардың жерасты бөліктерін гидроокшаулау.
II (190-195 м)		1.5-5 (в)	Топырақтың тұздану қаупі бар	II-в-1-B	Коррозияға қарсы іс-шаралар, дренаж, құрылыс кезінде суды төмендету, ғимараттардың жерасты бөліктерін гидроокшаулау.
I, II, III, IV аудандардың морфометриялық сипаттамасы	Литологиялық құрамы	Жерасты суларының жату тереңдігі	Қауіпті геологиялық процестер және құбылыстар	Код	Арнайы инженерлік іс-шаралар
II (190-195 м)		1.5-5 (в)	Қазаншұңқырлар мен карьерлерде гравитациялық процестердің дамуы (8)	II-в-8-B	Аумақты тік жоспарлау..
II (190-195 м)		1.5-5 (в)	Жерасты суларының басу қаупі(13); топырақтың тұздану қаупі бар	II-в-13-B	Дренажқұрылыс кезінде суды төмендету, коррозияға қарсы іс-шаралар.

II (190-195 м)		>5 (г)	Қазаншұңқырлар мен карьерлерде гравитациялық процестердің дамуы (8)	II-г-8-В	Аумақты тік жоспарлау.
III (195-210 м)		1-1.5 (б)	Жерасты суларының басу қаупі (13); топырақтың тұздану қаупі бар	III- б-13-В	Дренаж, құрылыс кезінде суды төмендету, ғимараттар мен құрылыстардың жерасты бөліктерін гидрооқшаулау.
III (195-210 м)		1-1.5 (б)	Қазаншұңқырлар мен карьерлерде гравитациялық процестердің дамуы (8)	III- б-8-В	Аумақты тік жоспарлау.
III (195-210 м)		>5 (г)	Эолдық аккумуляция (11)	III- г-11-В	Аумақты тік жоспарлау.
III (195-210 м)		>5 (г)	Қазаншұңқырлар мен карьерлерде гравитациялық процестердің дамуы (8)	III- г-8-В	Аумақты жоспарлау, қорғаныш орман белдеулерін отырғызу.
IV (210-230 м)		1-1.5 (б)	Эолдық аккумуляция және шымтезектің түзілуі (10)	IV-б-10-В	Дренаж, фитомелиорация, жолдар бойына қалқанды және басқа да қорғаныс бөгеттерін орнату.
IV (210-230 м)		1-1.5 (б)	Жерасты суларының басу қаупі (13); топырақтың тұздану қаупі бар	IV-б-13-В	Дренаж, ғимараттар мен құрылыстардың жерасты бөліктерін гидрооқшаулау, коррозияға қарсы іс-шаралар.
IV (210-230 м)		1.5-5 (в)	Қазаншұңқырлар мен карьерлерде гравитациялық процестердің дамуы (8)	IV-в-8-В	Бұрғылап орнатылатын қадаларды қолдану, тіреу қабырғаларын салу, еңістердің тіктігін азайту.
IV (210-230 м)		1.5-5 (в)	Эолдық аккумуляция және шымтезектің түзілуі (10)	IV-в-10-В	Геологиялық процестерге мониторинг жүргізу, жерасты суларының таралу аймақтарында дренаж орнату, фитомелиорация, қалқанды қорғаныс бөгеттерін орнату.
IV (210-230 м)		>5 (г)	Қазаншұңқырлар мен карьерлерде гравитациялық процестердің дамуы (8)	IV-г- 8-В	Аумақты тік жоспарлау.
I, II, III, IV Аудандар	Литологиялық құрамы	Жерасты суларының жату тереңдігі, м (аудандар а,б,в,г)	Қауіпті геологиялық процестер (12 учаскелер)	Инженерлік – геологиялық аумақтардың жағдайлары және коды	Арнайы инженерлік іс-шаралар

IV (210-230 м)		1.5-5 (в)	Эолдық аккумуляция (11)	IV-г- 11-В	Фитомелиорация, автомобиль жолдары бойына қалқанды және басқа да қорғаныс бөгеттерін орнату.
V(230-250м)		1.5-5 (в)	Эолдық аккумуляция (11)	V-в- 11-В	
V(230-250м)		1-1.5 (б)	Жерасты суларының басу қаупі (13)	V-б-13-В	Дренаж, құрылыс кезінде жерасты суларының деңгейін төмендету, ғимараттар мен құрылыстардың жерасты бөліктерін гидроокшаулау.
Қолайсыз инженерлік – геологиялық жағдайлар					
I (184-190 м)		1-1.5 (б)	Өзен суларының тасуы салдарынан аумақтың батпақтануы (4)	I-б-4-С	Коррозияға қарсы іс-шаралар, аумақты тік жоспарлау, қорғаныш дамбалары мен үйінділерді салу, өзен арнасын тұрақтандыру.
I (184-190 м)		1-1.5 (б)	Бүйірлік эрозия (5, 6);	I-б-5-С	Коррозияға қарсы іс-шараларды жүргізу, жалғауды бекіту құрылыстарын және жалғау қорғандарын салу және т.б.
I (184-190 м)		1-1.5 (б)	Бүйірлік эрозия (5, 6);	I-б-6-С	
I (184-190 м)		1-1.5 (б)	Жыралардың пайда болуы (7);	I-б-7-С	Жаға бекіту іс-шаралары, өзен арнасын тұрақтандыру, орман отырғызу және басқа да шаралар
II (190-195 м)		1.5-5 (в)	Бүйірлік эрозия (5, 6);	II-в-5-С	Жаға бекіту құрылыстарын және басқа да қорғаныс нысандарын салу
II (190-195 м)		1.5-5 (в)	Бүйірлік эрозия (5, 6);	II-в-6-С	Жаға бекіту құрылыстарын және басқа да қорғаныс нысандарын салу
I, II, III, IV Аудандардың морфометриялы қ сипаттамасы	Литологиялық құрамы	Жерасты суларының жату тереңдігі, м (аудандар а,б,в,г)	Қауіпті геологиялық процестер (1-12 учаскелер)	Инженерлік – геологиялық аумақтардың жағдайлары және коды	Арнайы инженерлік іс-шаралар
III (195-210 м)		0-1 (а)	Жерасты суларының көтерілуінен аумақтың батпақтануы (2);	III-а-2-С	Коррозияға қарсы іс-шаралар, дренаж, батпақты жерлерді құрғату, жаға бекіту жұмыстары, іргетастарды қорғау және тағы басқа да шаралар.

III (195-210 м)		>5 (г)	Жыралардың пайда болуы (7);	III- г-7-С	Жыра түбінде бөгеттер жүйесін салу, топырақпен қайта толтыру, тас үйінділерімен бекіту және басқа да шаралар.
IV (210-230 м)		0-1 (а)	Жерасты суларының көтерілуінен аумақтың батпақтануы (2);	IV-а- 2-С	Батпақты жерлерді құрғату, құрылыс кезінде жерасты суларының деңгейін төмендету, коррозияға қарсы іс-шаралар, ғимараттар мен құрылыстарының жерасты бөліктерін гидрооқшаулау және басқа да шаралар.
IV (210-230 м)		0-1 (а)	Жыралардың пайда болуы (7);	IV-а- 7-С	Жыра түбінде бөгеттер жүйесін салу, топырақпен қайта толтыру тас үйінділерімен бекіту және басқа да шаралар.
V (230-250 м)		0-1 (а)	Жерасты суларының көтерілуінен аумақтың батпақтануы (2);	V-а- 2-С	Батпақты жерлерді құрғату, құрылыс кезінде жерасты суларының деңгейін төмендету, коррозияға қарсы іс-шаралар, ғимараттар мен құрылыстардың жерасты бөліктерін гидрооқшаулау және басқа да шаралар.

Қауіпті геологиялық процестер мен құбылыстардың қолайсыз әсерін төмендету үшін **2.7 кестеде** көрсетілген іс-шараларды жүзеге асыру қажет.

2.7. кесте. Қауіпті инженерлік-геологиялық және экзогендік процестердің алдын алуға арналған іс-шаралар

Процесс	Үдерістің даму жағдайлары	Іс-шаралар
Су басу және су жайылу (ҚНЖЕ 2.01.15-90)	<u>Су жайылуына ұшыраған аумақтар</u> : жер асты суларының жату тереңдігі 0–2 м болатын төменгі жайылма.	Күрделі инженерлік – техникалық іс-шаралар
Су басу және су жайылу (ҚНЖЕ 2.01.15-90)	<u>Су жайылуына ұшыраған аумақтар</u> : аллювийлік, делювийлік - пролювийлік шөгінділерде және түпкі жыныстарда қалыптасқан батпақтанған аумақтар.	1. Аумақ бетінің деңгейін жасанды түрде көтеру. 2. Жерүсті және жер асты суларының ағынын реттеу және бұру.
Су басу және су жайылу (ҚНЖЕ 2.01.15-90)	<u>Ықтимал су басу қаупі бар аумақтар</u> : жер асты сулары 2–5 м тереңдікте орналасқан жайылма террасалар.	Аумақтарды инженерлік тұрғыдан дайындау; инженерлік қорғаудың жергілікті шаралары; су тасымалдаушы коммуникациялардан судың ағып кетуін болдырмау; жерүсті және жерасты суларының ағынын реттеу және әкету.
Су басу және су жайылу (ҚНЖЕ 2.01.15-90)	<u>Су басу қаупі жоқ аумақтар</u> : жайылмадан жоғары террасалар, делювийлік - пролювийлік шлейфтер және түпкі негіз жыныстары.	Су тасымалдаушы коммуникациялардан болатын ағып кетулердің алдын алу; жерүсті және жерасты суларының ағынын реттеу және бұру.
Бүйірлік эрозия, жыралардың қалыптасуы (ҚНЖЕ 2.01.15-90)	Саздар және шығу тегі (генезисі) әртүрлі лесс тәрізді саздақтар.	Жер бедерін жасанды өзгерту; ұтымды пішін (профиль) жасау; дренаждық жүйелерді орнату; агроорман мелиорациясын жүргізу; қорғаныш жабдықтарын орнату; грунттарды бекіту.
Суффозия	Саздар, кез келген генезистегі лесс тәрізді саздақтар.	ҚНЖЕ 2.01.15-90 бойынша суффозиялық үдерістердің алдын алу, 12-бет
Отырғыштық	Шығу тегі әртүрлі (кез келген генезистегі) лесс тәрізді саздақтар.	Грунттардың отырғыштық қасиетін жою бойынша іс-шаралар.
Ісіну	Неогендік жастағы саздар	Грунттардың ісіну қасиетін жою бойынша іс-шаралар.
Агрессивтілік	Жер асты сулары, органикалық – минералды грунттар.	Іргетас конструкцияларын коррозиядан қорғау; бетон өндіру кезінде сульфатқа төзімді цементті пайдалану.

2.6. Сумен қамтамасыз етілу жағдайлары

Қарастырылып отырған аумақтың су ресурстары Ертіс өзенінің ағынымен және төрттік, неоген-палеогендік және палеозойлық шөгінділерде таралған жер асты суларымен сипатталады.

Қаладағы шаруашылық-ауыз су қажеттіліктерін қамтамасыз етуді ұйымдастыру үшін ең үлкен практикалық қызығушылықты Ертіс өзенінің жайылмасындағы жоғарғы төрттік және қазіргі заманғы шөгінділердің сулы горизонты білдіреді.

Жер асты сулары қаладағы шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында «Смычка», «Свобода» және «Большой» аралдарында орналасқан су алу орындары арқылы пайдаланылады.

«Востказнедра» аумақтық басқармасының мәліметтері бойынша жер асты суларының қоры төмендегідей:

- «Смычка» аралындағы су алу орны – ҚР Мемлекеттік қорлар комиссиясының (ГКЗ) №8852, 21.10.1981 ж. шешімі бойынша (А санаты бойынша – 56,5; В санаты бойынша – 60,9 мың м³/тәулік);
- Глуховское, бұлақтардың шығу жолағы, «Затон» су алу орны – ГКЗ №5539, 1968 ж. (В санаты бойынша – 194,6 мың м³/тәулік), ТКЗ №280, 2000 ж. (В санаты бойынша – 7,5 мың м³/тәулік);
- «Боровой» су алу орны – ТКЗ, 2000 ж. (А санаты бойынша – 2,2 мың м³/тәулік, В санаты бойынша – 6,9 мың м³/тәулік);
- «Приречный» су алу орны – ТКЗ, 1998 ж. (В санаты бойынша – 3,2 мың м³/тәулік; С1 санаты бойынша – 2,1 мың м³/тәулік);
- «Силикат» ЖШС су алу орны – ТКЗ, 2000 ж. (С1 санаты бойынша – 0,35 мың м³/тәулік);
- «Асар-Инвест» ЖШС су алу орны – ҚР ГКЗ №695 08-У, 30.04.2008 ж. (А санаты бойынша – 4,0; В санаты бойынша – 3,0 мың м³/тәулік).

Аралдардағы су алу ұңғымаларының жер асты суларын алу мөлшері Ертіс өзеніндегі су деңгейінің ауытқуына байланысты, себебі жер асты сулары жерүсті суларымен тығыз гидравликалық байланыста болады.

Ертіс өзеніндегі су деңгейі Семей қаласынан жоғары орналасқан Ертіс өзеніндегі су қоймаларынан жіберілетін су мөлшеріне байланысты.

Барланған жер асты сулары қорының сапасы ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің №3.02.02.04 ҚНЖЕ талаптарына сәйкес келеді. Орташа минералдануы 0,3–0,8 мг/л, жалпы кермектілігі 1–2 мг-экв., табиғи фтордың мөлшері 0,2 мг/л-ден аспайды. Жер асты су көздерінің бактериялық ластануы белгіленген санитарлық нормалардан аспайды.

Алайда, «Смычка» аралы, «Свобода» аралы және «Затон» су алу орындарының жер асты суларында мыс мөлшерінің ШРК-дан (шекті рұқсат етілген концентрациядан) асатындығы байқалады.

Қарастырылып отырған аумақ су ресурстарымен (жерүсті және жер асты суларымен) қамтамасыз етілген. Су ресурстарының қолжетімділігі бойынша қала халқы санының өсуіне шектеулер жоқ.

3. Аумақты қазіргі заманға сай ұйымдастыру

3.1 Абай облысы, Семей қаласы халқының қоныстану құрылымы мен нысандарын талдау

Ертіс өзені Семей қаласының жоспарлау құрылымының қалыптасуына шешуші әсер ететін негізгі табиғи элемент болып табылады. Өзен қала аумағын екі ірі жоспарлау ауданына — оң жағалау және сол жағалау бөліктеріне бөледі, осылайша қалалық аумақтың кеңістіктік ұйымдастырылу ерекшеліктерін қалыптастырады.

Семей қаласы қоныстану нысандары тұрғысынан бицентрлік қалалық жүйе болып табылады: қала аумағы Ертіс өзені арқылы екі жоспарлау ауданына бөлінген — оң жағалаудағы тарихи орталық және сол жағалаудағы «Жаңа-Семей» аумағы.

Қаланың ауданы 210 км², халқының саны шамамен 315,5 мың адамды құрайды, бұл құрылыс тығыздығының орташа көрсеткіші шамамен 1 503 адам/км² екенін көрсетеді.

Бұл көрсеткіш Қазақстандағы миллионнан астам халқы бар қалалардағы халық тығыздығынан едәуір төмен. Бұл қала аумағында аз қабатты және орта қабатты құрылыс түрлерінің басым екенін, сондай-ақ қала шекарасы ішінде игерілмеген немесе ауыл шаруашылығы мақсатындағы кең аумақтардың бар екенін көрсетеді.

Арнасының едәуір ені және жайылма аумақтарының болуы Ертіс өзенінің табиғи жоспарлау кедергісі ретіндегі рөлін және сонымен қатар қалалық композицияның маңызды

элементі ретіндегі маңызын айқындайды. Өзен бойында негізгі тұрғын аудандар, қоғамдық кеңістіктер және рекреациялық аумақтар қалыптасқан.

Функционалдық аймақтарға бөлу талдауы көрсеткендей, қаланың негізгі құрылыс аумақтары Ертіс өзенінің арнасы бойында шоғырланған. Мұндай орналасу көлік көпірлері жүйесі арқылы өзара байланыстырылған екі негізгі жоспарлау ауданының қалыптасуына себеп болды.

Қаланың тарихи дамуы Ертістің оң жағалауынан басталды, мұнда Семей бекінісі негізі қаланған. Кейіннен бұл аумақта жүйелі жоспарлау құрылымы бар қаланың орталық бөлігі қалыптасты.

Оң жағалау бөлігі құрылыс тығыздығының жоғарылығымен, тарихи-мәдени мұра нысандарының, әкімшілік мекемелердің, білім беру, мәдениет және қызмет көрсету саласындағы қалалық және өңірлік маңызы бар объектілердің шоғырлануымен сипатталады.

Орталық бөлікте орта қабатты және көп қабатты көппәтерлі тұрғын үй құрылысы басым. Тарихи орталықтан солтүстік және солтүстік-шығыс бағыттарға қарай алыстаған сайын жеке тұрғын үй құрылысының үлесі артып, бұл халық тығыздығының төмендеуіне әкеледі.

Сол жағалауды белсенді игеру XX ғасырда өнеркәсіптің дамуымен, Түркістан–Сібір темір жолының салынуымен және ірі өнеркәсіптік кәсіпорындардың орналасуымен байланысты болды. Осы кезеңде кәсіпорындарды еңбек ресурстарымен қамтамасыз етуге бағытталған тұрғын аудандар қалыптасты.

Сол жағалаудың жоспарлау құрылымы тұрғын, өндірістік және коммуналдық-қоймалық аумақтардың үйлесімімен ерекшеленеді. Тарихи тұрғыдан өнеркәсіптік кәсіпорындардың орналасуы тұрғын үй құрылысының Ертіс өзенінің жағалау аймағына шығуын шектеп, жеке оқшауланған тұрғын массивтердің қалыптасуына ықпал етті.

Қазіргі кезеңде қаланың сол жағалау бөлігі негізінен жаңа тұрғын үй құрылысы аумағы ретінде дамып келеді. Ең белсенді игеріліп жатқан аумақтардың бірі — Қарағайлы шағын ауданы. Мұнда тұрғын үй құрылыстарын кешенді дамыту, сондай-ақ білім беру, денсаулық сақтау, спорт, сауда және халыққа қызмет көрсету нысандарын орналастыру жүзеге асырылуда.

Қоғамдық инфрақұрылымның дамуы жаңа жергілікті қызмет көрсету орталықтарының қалыптасуына және халықтың қажетті нысандармен қамтамасыз етілу деңгейінің артуына ықпал етеді.

Қала аумағының Ертіс өзені арқылы бөлінуі қоныстану жүйесін және көлік байланыстарын ұйымдастыруға елеулі әсер етеді. Оң және сол жағалау бөліктері арасындағы негізгі көлік ағындары тұрғын аудандар, еңбек ету орындары және қызмет көрсету нысандары арасындағы байланысты қамтамасыз ететін көпір өткелдері арқылы жүзеге асырылады.

Тарихи тұрғыдан алғанда, қаланың негізгі әкімшілік, іскерлік және мәдени функциялары негізінен оң жағалау бөлігінде шоғырланған, ал сол жағалауда ірі өнеркәсіптік кәсіпорындар орналасқан. Бұл қала тұрғындарының екі бөлігі арасында күнделікті айтарлықтай көлік қозғалысының қалыптасуына себеп болады.

3.2 Қаланың тірек тарихи-мәдени жоспары

Семей қаласы (2007 жылға дейін – Семипалатинск) өз тарихын Семей бекінісінен бастайды. Оның негізінің қалануы Ресей империясының шығыс аумақтарын игеру және нығайту үдерісімен байланысты болды. XVI–XVII ғасырларда Ресейдің Орталық Азия және Шығыс мемлекеттерімен сауда байланыстарының дамуы қазақ далаларының маңызды транзиттік аймақ ретіндегі маңызын арттыруға ықпал етті.

Алайда, Семей тарихы әлдеқайда ерте кезеңдерден басталады деп есептеледі. Бекініс салынғанға дейін бұл жерде, Ертістің оң жағалауында, Доржинкит (Доржикент) қаласы орналасқан. 1606 жылы орыс патшасы Михаил өзінің грамотасында бұл қаланы «бұқарлық стильде» салынған, «әдемі сарайлармен безендірілген қала» деп атаған.

Бекініс негізі қаланған уақытқа қарай мұнда жеті ірі құрылыс сақталған. Осыған байланысты ол «Жеті палата» деген атауға ие болды. Бұл нысандар туралы аңыз-деректер жинаған тарихшы әрі этнограф Г.Ф. Миллер 1734 жылы бұл палаталарды әлдеқашан жартылай қираған күйде көрген. Аталған құрылыстар 1660–1670 жылдары жоңғарлар арасындағы өзара қақтығыстар мен соғыстар кезінде бұзылған.

Семипалатинск қаласының негізі қалануы 1718 жылға жатады және І Петрдің Ертіс бойындағы қорғаныс шебін салу туралы жарлығын жүзеге асырумен байланысты. 1714–1720 жылдар аралығында Ертіс өзені бойында шекаралық аумақтарды қорғауға және сауда жолдарының қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған бекіністер жүйесі құрылды. Осы жүйенің негізгі нысандарының бірі 1718 жылы салынған Семей бекінісі болды.



Бірінші Семей бекінісінің жоспары және қималары.



1810 жылғы қала жоспары

3.1-сурет. Семей қаласының жоспарлары

Семей қаласының алғашқы бас жоспары 1823 жылы жасалды. Оны әзірлеу барысында жергілікті аумақтың ландшафтық және табиғи-климаттық ерекшеліктері ескерілді. Қаланың қоныстану аумақтары қала пайда болған кезден бастап игеріле бастады; тұрғын және қоғамдық құрылыстың алғашқы кварталдары Ертіс өзенінің көркем жағалауы бойында орналасты. Архитектуралық-жоспарлау тұрғысынан қала ауданы 1,5–2 га болатын кварталдардан тұратын тікбұрышты көше торын құрады.

Қаланың дамуына қарай оң жағалаудың биік жайылмалық террасасы игеріле бастады. Тұрақты көше желісі мен кварталдық құрылымы бар, бұрынғы форштадт болып саналатын тұрғын аудан бұрынғы бекіністің оңтүстік-шығысында орналасты. Осы ауданның оңтүстігінде «Татар слободкасы» деп аталған шағын тұрғын аудан пайда болды. Бекіністің солтүстігінде казак форштадты орналасты.

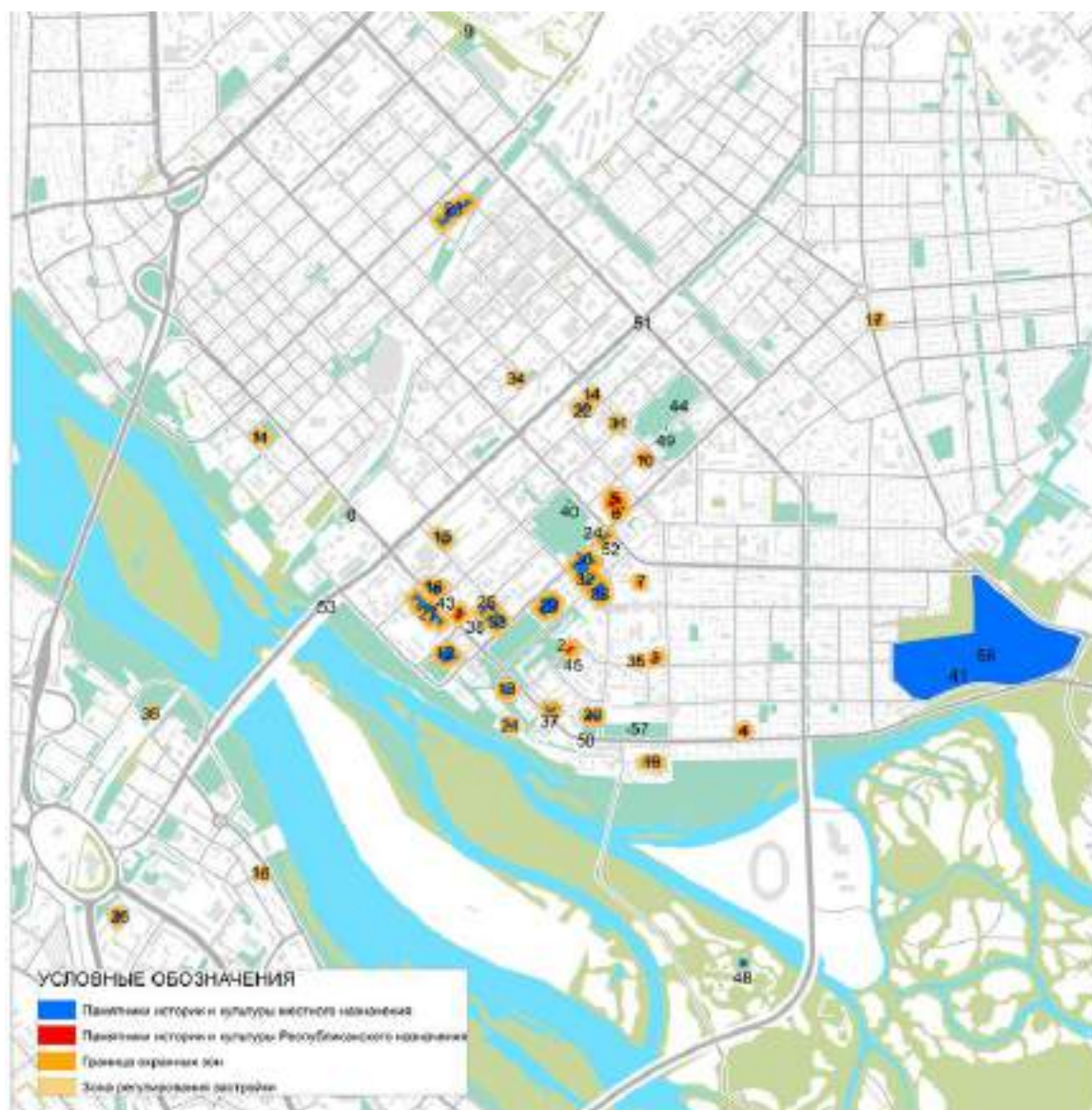
XX ғасырда қаланың өнеркәсібі мен индустриясының дамуымен жаңа кенттер пайда болды. «Привокзальные выселки» ауданы 1914 жылдан бастап, Новосибирск бағыты жағынан темір жол тартылған кезде салына бастады. Ертіс өзенінде кеме қатынасының пайда болуы және оның дамуына байланысты кемелерге арналған тұйық айлақ (затон) пен кеме жөндеу зауытын салу қажеттілігі туындады. 1912 жылдан бастап затон маңында жоғарғы айлақ кәсіпорындары жанынан затондық кенттің құрылысы басталды.

1926 жылы Семей қаласының халқы 56 мың адамға жетіп, ол халық саны бойынша республикадағы алғашқы қалаға айналды. Қала өнеркәсібінің елеулі дамуы алғашқы бесжылдықтар кезеңінде, Түрксіб темір жолы (1932 ж.) салынған кезде басталды. 1930 жылдары Семейде елдегі ең ірі ет комбинаты, құрама жем зауыты пайда болды, құрылыс индустриясы қарқынды дамыды. Осы кезеңде арнайы орта оқу орындары, педагогикалық институт (1938 ж.), мұражайлар, театрлар, клубтар және ауруханалар ұйымдастырылды.

1939 жылы орталығы Семей қаласы болған Семей облысы құрылды. Сауда және көлік торабы ретінде дамыған қала бір мезгілде тек әкімшілік орталық қана емес, сонымен қатар дала өлкесінің рухани және мәдени орталығына айналды.

Қазіргі уақытта қала аумағында көптеген тарихи және мәдени ескерткіштер сақталған. Бүгінгі таңда қалада 56 тарихи-мәдени мұра нысаны тіркелген. Оның ішінде: 36 сәулет және қала құрылысы ескерткіші, 18 монументалды өнер нысаны, 2 тарихи-археологиялық

ескерткіш бар. Олардың 10-ы республикалық маңызы бар ескерткіштерге, 46-сы жергілікті маңызы бар ескерткіштерге жатады (3.2 сурет, 3.1 кесте).



3.2 -сурет. Семей қаласының тарихи – архитектуралық жоспарының суреті

3.1-кесте. Семей қаласының тарих және мәдениет ескерткіштерінің тізбесі

№ п/п	Тарих және мәдениет ескерткішінің атауы	Ескерткіш түрі, Ескерткіш санаты	Ескерткіштің орналасқан жері	Қысқаша мәлімет
Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіштері				
1	 <p>Губернатор үйі, қазіргі облыстық тарихи-өлкетану мұражайы, сәулетшісі белгісіз, 1856 жыл</p>	<p>Түрі: қала құрылысы және сәулет ескерткіші</p> <p>Санаты: Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіші</p>	Семей қаласы Абай көшесі, 90	19 ғасырда салынған әкімшілік ғимараттардың ішіндегі ең қызықтысы-губернатордың үйі, біздің жағдайда (яғни Семей қаласында) әскери губернатордың, қазіргі облыстық өлкетану мұражайының ғимараты. Ол 1856 жылы салынған. Кеңес өкіметі органынан кейін губернатордың үйі "Бостандық үйі" болып өзгертілді, мұнда Семей қаласының Бірінші Совдеп орналасқан. Кеңес өкіметі қалпына келтірілгеннен кейін қалада шаруалар корпусының саяси бөлімі, содан кейін Семей әскерлер тобының штабы орналасқан. 1938-1975 жылдары ғимаратты саяси ағарту үйі, марксизм-ленинизм университеті, партия Кітапханасы, "Білім" қоғамы иеленді. 1977 жылы ғимарат облыстық тарихи-өлкетану мұражайына берілді.
2	 <p>Пошташы Липухинның үйі, қазір Ф. М. Достоевский атындағы әдеби-мемориалдық мұражай үйі (1857-1859 жылдары жазушы Ф. Достоевский өмір сүрген), сәулетшісі белгісіз, XIX ғасырдың ортасы</p>	<p>Түрі: қала құрылысы және сәулет ескерткіші</p> <p>Санаты: Республикалық маңызы бар тарихи және мәдениет үйі</p>	Достоевский көшесі, 118	Ф. М. Достоевский Семей қаласымен жер аудару жылдарын байланыстырады. Қазір мемориалдық пәтер орналасқан үйде Ф. М. Достоевский қазақтың тұңғыш ғалымы, саяхатшы, этнограф Шоқан Шыңғысұлы Уалихановпен кездесті. Бұл үйде жазушы "Дядюшкин сон", "Степанчиково ауылы және оның тұрғындары" повестерін ойлап тауып, жазды. Мемориалдық үйдің жанына мүсінші Д. Т. Элкабидзенің "Ш Уәлиханов пен Ф. М. Достоевский" колда киген жұптық композициясы орнатылды.

3	 <p>Бір мұнаралы мешіт 19 ғасырдың бірінші жартысы (сәулетші Габулла Эфенди)</p>	<p>Түрі: қала құрылысы және сәулет ескерткіші</p> <p>Санаты: Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіші</p>	<p>Жұмабаев көшесі, 17</p>	<p>Д. Беднов пен Академик Павлов көшелерінің қиылысындағы бір мұнаралы Тас мешіт-ХІХ ғасырдың бірінші жартысындағы сәулет ескерткіші. Стамбулдан келген сәулетші Габулла Эфенди салған. Мешіт ғимараттың ауданы бойынша 4 тең бөлікке бөлінген жертөле бөлмесінен тұрады, олардың әрқайсысында 2 есік бар. Жертөле бөлігінің астында кіреберіс жақын жертөле бөлімінен жасалған тамбур орналасқан-бұл приходтың құндылықтарын сақтауға қызмет еткен болуы мүмкін. Негізгі зал - құрбандық үстелінде тауашасы мирхаб-3-гранный проекциясы бар үш өлшемді бөлме. Мирхаб Исламның қасиетті қаласы - Меккеге бағытталған. Ғимаратта түпнұсқа құрылымның 16 терезесі бар-тікөртбұрыш шеңбермен жабылған және сыртқы жағынан жалған тастармен өңделген. Есігі ойылған портал бөлмесі, биік подъезде. Күмбез алтын жалатылған жарты Аймен безендірілген. Мешіт ерекше әсемдігімен ерекшеленетін соғылған қоршаумен қоршалған.</p>
4	 <p>Екі мұнаралы мешіт, сәулетші А. Болотов, инженер лейтенант Манашев, 1856-1862 жж</p>	<p>Түрі: қала құрылысы және сәулет ескерткіші</p> <p>Санаты: Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіші</p>	<p>Абай көшесі, 50</p>	<p>Ең әдемі және көне ғимараттардың бірі екі мұнаралы мешіт 1858-61 жылдары түрік жобасы бойынша татар саудагерлерінің қаражатына салынған. ХІХ ғасырдағы мұсылман сәулетінің үлгісі. Жоғарғы сападағы құрылыс материалы, қабырғаларды шебер қалау, қызықты архитектуралық шешім — мұның бәрі республикада теңдесі жоқ осы ғимараттың даңқы мен бірегейлігін тудырды. Молла үйін мешітпен байланыстыратын жасырын жерасты өткелінің болуы туралы аңыз осы ғимаратпен байланысты.</p>

5	 <p>Абайдың республикалық әдеби-мемориалдық мұражайы, ғимараттар тобы (әкімшілік ғимарат, көпес Р. Ершовтың үйі, қосымша), сәулетші белгісіз, 1860 жыл</p>	<p>Түрі: монументалды өнер құрылысы</p> <p>Санаты: Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіші</p>	<p>Мұхамедханов көшесі, 29, Мәңгілік Ел көшесі, 12</p>	<p>Роман Ершов XIX ғасырдың аяғы мен XX ғасырдың басындағы Семей қаласының әйгілі көпестерінің бірі, Абай Құнанбаевтың замандасы болған. Абай онымен жақсы қарым-қатынаста болғаны және осы үйде орыс достарымен жиі болғаны туралы естеліктер сақталған. 1917 жылы саудагер қаладан кетті. Кейінгі жылдары бұл үйде әртүрлі кеңестік мекемелер орналасты. 1967 жылы 13 мамырда А. Молдабаевтың үйінен Абай мұражайы қала орталығында орналасқан Р. Ершовтың үйіне көшірілді. Жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарынан кейін 1969 жылы маусым айында 6 залда жаңа мұражай экспозициясы ашылды, 1975-76 жылдары ауданы 223,3 шаршы метр.м. мұражай ғимаратында жөндеу жұмыстары жүргізіліп, үйдің сол қанатын кеңейту аяқталды. Жаңа экспозиция 1978 жылы 14 сәуірде ашылды, ауданы 278,1 шаршы метр. М. бұл экспозиция 1993 жылға дейін келушілерді қабылдады. ЮНЕСКО аясында өткен Абай Құнанбаевтың 150 жылдық мерейтойына орай Роман Ершовтың үйіне жаңа күмбезді ғимарат қосылып, экспозициялық алаң ұлғайды. 1995 жылы 10 тамызда Абайдың туғанына 150 жыл толуының мерейтойлық салтанатында ҚР Президенті Н. Назарбаев мемлекеттік қорық-Абай мұражайының жаңа экспозициясын салтанатты түрде ашты. Қазіргі уақытта Р. Ершовтың үйінде "Абай дәуірі", "Абайтану", "Абайдың поэтикалық ортасы", "Абай халық жадында" экспозициялық залдары орналасқан.</p>
6	 <p>Абай Құнанбайұлы оқыған Ахмет Риза медресесі, авторы белгісіз, XIX ғасырдың 60 жылдары;</p>	<p>Түрі: қала құрылысы және сәулет ескерткіші</p> <p>Санаты: Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіші</p>	<p>Қ Мұхаммедханов көшесі 29</p>	<p>Семей қаласындағы XIX ғасырдағы мұсылмандық дәстүрлі оқу орны. Оны имам Ахмед Риза ашты. Абай бұл медреседе 1855 жылдан 1859 жылға дейін оқыды. Мешіттің өртенген мұнара бөлігі 1995 жылы қалпына келтірілді. Абайдың мерейтойына байланысты Дулатов пен Интернациональная көшелерінің қиылысына медресені көшіру жұмыстары жүргізілді. Медреседе екі үлкен зал бар. Біріншісі медресенің тарихымен таныстырады, екінші бөлім "Абай және шығыс" деп аталады.</p>

7	 <p>Абай Құнанбайұлы өмір сүрген үй (Анияр Молдабаев үйі), қазіргі "Алаш арыстары-М. Әуезов" мұражайы, сәулетшісі белгісіз, XIX ғасырдың аяғы</p>	<p>Түрі: қала құрылысы және сәулет ескерткіші</p> <p>Санаты: Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіші</p>	Бөгенбай батыр көшесі, 132	<p>Семейде Абай, М. Әуезовпен байланысты көптеген тарихи орындар бар. Солардың бірі – Анияр Молдабаевтың үйі. Анияр Молдабаев – Абайдың тәрбиеленушісі және жерлесі. Үйдің салынған жылы белгісіз, оны көпес Москвиннен бекініс саудагерлері арқылы Анияр Молдабаев сатып алды. Семей қаласына келген кезде Абай мен оның ұлдары Ақылбай, Әбдірахман, Мағауия, Тұрағұл, Кәкітай осы үйде болды. 20-шы жылдары мұнда М. О. Әуезов, Ж. Аймауытов, М. Дулатов өмір сүрген. 1997 жылдың қыркүйегінде жазушы Мұхтар Омарханұлы Әуезовтың туылғанына 100 жыл толуына орай осы мемориалдық үйде "Алаш арыстары мен Мұхтар Әуезов" мұражай экспозициясы ашылды. Музей экспозициясын музейге келушілерді Мұхтар Әуезовтың өмірі мен шығармашылығымен, оның қоғамдық қызметімен, Алаш партиясының, Алаш ұлттық автономиясының өкілдерімен таныстыратын төрт зал құрайды.</p>
8	 <p>Ямышев бекініс қақпасы, сәулетші Андреев, XVIII ғасыр (1776)</p>	<p>Түрі: қала құрылысы және сәулет ескерткіші</p> <p>Санаты: Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіші</p>	Абай көшесі (айналма жолында, Герцен көшесінің қиылысында)	<p>Ямышев қақпасы-XVIII ғасырдағы сәулет ескерткіші. Семей бекінісінің алғашқы құрылыстарының бірі. Бүгінгі күнге дейін Батыс Ямышев қақпасы сақталған. 1773 жылы оның жобасы бойынша инженер - капитан Андреев и.Г. басшылығымен қақпалар мен бекініс қабырғалары тұрғызылды. Қақпа қазір көлік сақинасының ортасында орналасқан, бұл біздің қаланың іргетасының ескерткіші.</p>
9		<p>Түрі: қала құрылысы және сәулет ескерткіші</p> <p>Санаты: Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіші</p>	Мамай батыр көшесі	<p>1918 жылы 11 маусымда контрреволюционерлер жақындап келе жатқан ақ гвардиялық бөлімдердің қолдауын сезініп, контрреволюциялық төңкеріс жасады. Қалада ақ террор басталды және Анненковтың келуіне байланысты одан да күшейе түсті. Қазіргі тұрғын үй массивтерінің жанында, 352-353 квартал, мерзімді филиалдың уақытша жолдары өтті. Мұнда Анненковтың нұсқауы бойынша өлім вагондары орнатылды. Революцияға қатысушылар Семей, Павлодар, Петропавл, Барнаул және басқа қалалардың коммунистері, аштық пен суықтан шаршаған Қазақстан мен Алтайдың коммунистері ақ</p>

	<p>Революция және азаматтық соғыс батырларына арналған Мемориал, мүсіншілер А. В. Тихомиров, О. С. Ключкин, А. М. Семченко, сәулетші М. И. Михайлов, 1977 жыл</p>			<p>гвардиялық қырғынды күтіп, осы вагондарда шаршады. Қазақтың көрнекті жазушысы Сәкен Сейфулин осы вагондарда большевиктерге жасалған сұмдықтар туралы өзінің "тікенді жол" кітабында айтып берді. Вагондарда қарттар мен балалар, әйелдер мен аналар қолдарында түйіндері бар күндіз-түні болды, олар қауіпсіздік арқылы жақындары мен туыстарының тағдыры туралы білуге бекер тырысты. Таңертең ақ гвардияшылар тұтқындарды қарағайлы орманның жанындағы құмды бос жерлерге шығарып, оларды атып тастады. Өлім вагондарында қаза тапқандардың арасында қаланың көптеген кәсіпорындарының қызметкерлері болды. Әсіресе, Затон индустриалды аймағынан көптеген құрдымға кеткендер болды.</p>
10	 <p>Бірінші қоғамдық кітапхана, сәулетші белгісіз, XIX ғасырдың аяғы</p>	<p>Түрі: қала құрылысы және сәулет ескерткіші</p> <p>Санаты: Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіші</p>	<p>Мәңгілік Ел көшесі, 22</p>	<p>Д. Беднов пен Академик Павлов көшелерінің қиылысындағы бір мұнаралы Тас мешіт - XIX ғасырдың бірінші жартысындағы сәулет ескерткіші. Стамбулдан келген сәулетші Габдулла Эфенди салған. Мешіт ғимараттың ауданы бойынша 4 тең бөлікке бөлінген жертөле бөлмесінен тұрады, олардың әрқайсысында 2 есік бар. Жертөле бөлігінің астында кіреберіс жақын жертөле бөлімінен жасалған тамбур орналасқан – бұл приходтың құндылықтарын сақтауға қызмет еткен болуы мүмкін. Негізгі зал – құрбандық үстелінде тауашасы мирхаб - 3-гранный проекциясы бар үш өлшемді бөлме. Мирхаб Исламның қасиетті қаласы - Меккеге бағытталған. Ғимаратта түпнұсқа құрылымының 16 терезесі бар-тік төртбұрыш шеңбермен жабылған және сыртқы жағынан жалған тастармен өңделген. Есігі ойылған портал бөлмесі, биік подъезде. Күмбез алтын жалатылған жарты аймен безендірілген. Мешіт ерекше әсемдігімен ерекшеленетін соғылған қоршаймен қоршалған.</p>

3.3 Өнеркәсіптік - өндірістік және коммуналдық-қоймалық аумақтарды ұйымдастыру

Қазіргі уақытта Семей қаласының аумағында үш негізгі өнеркәсіптік торап қалыптасқан: Солтүстік, Батыс және Оңтүстік. Сонымен қатар, өндірістік мақсаттағы жекелеген кәсіпорындар тұрғын үй құрылысы аумақтарында және қаланың шеткі бөліктерінде орналасқан.

Солтүстік өнеркәсіптік торабы негізінен Ертіс өзенінің оң жағалауында орналасқан және тамақ, машина жасау, құрылыс және өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындарын қамтиды. Өндірістік нысандардың бір бөлігі қаланың тарихи қалыптасуына байланысты бұрыннан қалыптасқан тұрғын үй құрылысы аумағында орналасқан. Тораптың шеткі бөлігінде, Восход және Верхне-Березовский кенттері маңында теміржол инфрақұрылымымен байланысты жекелеген өндірістік алаңдар орналасқан. Өнеркәсіптік торап аумағында одан әрі дамытуға арналған резервтік жерлер бар, алайда бос аумақтарды игеру кезінде іргелес орман алқаптарын сақтау мақсатындағы табиғатты қорғау талаптарын ескеру қажет.

Батыс өнеркәсіптік торабы – қаланың ең ірі өнеркәсіптік аумағы болып табылады және Ертіс өзенінің сол жағалауында, магистральдық теміржол желісінің солтүстігінде орналасқан. Мұнда құрылыс индустриясы, машина жасау, тау-кен өндіру өнеркәсібі, құрылыс материалдарын өндіру кәсіпорындары, сондай-ақ қоймалық және коммуналдық мақсаттағы нысандар шоғырланған. Аумақ өндірістік нысандардың ықшам орналасуымен, автомобиль және теміржол кірме жолдарының дамыған желісімен, сондай-ақ көлікпен қамтамасыз етілу деңгейінің жоғарылығымен сипатталады.

Оңтүстік өнеркәсіптік торабы қаланың сол жағалау бөлігінде, Барнаул – Алматы теміржол магистралінің оңтүстігінде, Жаңа Семей теміржол станциясы ауданында орналасқан. Тораптың негізгі мамандануы тамақ және өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындары, сондай-ақ өндірістік және қоймалық нысандар болып табылады. Көліктік орналасуының қолайлылығы өндірістік кәсіпорындарға теміржол көлігі арқылы тиімді қызмет көрсетуге мүмкіндік береді.

Өнеркәсіптік аумақтарға көліктік қызмет көрсету жалпы қалалық маңызы бар магистральдық көшелердің қолданыстағы желісі және теміржол жолдары арқылы жүзеге асырылады. Бұл өндірістік аймақтардың тұрғын аудандармен, сыртқы көлік нысандарымен және логистикалық инфрақұрылыммен өзара байланысын қамтамасыз етеді.

Негізгі өнеркәсіптік тораптармен қатар, қала аумағында тұрғын үй құрылысы шегінде орналасқан бірқатар жекелеген кәсіпорындар сақталған. Негізінен бұлар санитариялық қауіптіліктің V класына жататын кәсіпорындар болып табылады және олар үшін нормативтік санитариялық-қорғау аймақтары сақталған.

Өнеркәсіптік аумақтардың бос өндірістік алаңдарды игеру, жұмыс істеп тұрған кәсіпорындарды жаңғырту, сондай-ақ инженерлік және көліктік инфрақұрылымды жетілдіру есебінен одан әрі дамуға елеулі әлеуеті бар. Сонымен қатар, қолданыстағы жағдайды талдау өндірістік аумақтардың сәулеттік абаттандыру деңгейін арттыру, оларды көгалдандыру, сондай-ақ санитариялық-қорғау аймақтарын қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкестендіру қажеттігін көрсетеді.

4. Аумақты кешенді бағалау

Семей қаласының аумағына кешенді қала құрылыстық бағалау қаланың қалыптасқан жоспарлау құрылымын талдау және аумақтық дамудың басым бағыттарын айқындау мақсатында жүргізілді. Жүргізілген талдау негізінде қалалық аумақты неғұрлы тиімді пайдалануға бағытталған ұтымды жобалық шешімдерді қабылдауға негіздемелер әзірленді.

Аумаққа кешенді қала құрылыстық бағалау кезең-кезеңімен жүргізіліп, сараптамалық бағалау әдісі қолданылды. Сараптамалық тәсіл қалалық аумақтардың құндылығына әсер ететін факторларды балдық жүйе бойынша бағалауға және әрбір фактордың маңыздылығын ескеретін салмақтық коэффициенттерді пайдалана отырып, жеке факторлық бағаларды біріңғай жиынтық бағалау жүйесіне біріктіруге негізделген.

Бағалау бес блокқа біріктірілген 32 фактор бойынша жүргізілді:

* Бірінші блок табиғи факторларды қамтиды және жер бедерінің, гидрогеологиялық жағдайлардың, топырақтардың инженерлік-геологиялық қасиеттерінің, сондай-ақ жыралардың пайда болу үдерістерінің сипаттамаларын қамтиды.

* Екінші блок экономикалық-қала құрылыстық факторлардан тұрады. Оның құрамына тұрғын үй қоры мен мәдени-тұрмыстық қызмет көрсету объектілері туралы мәліметтер енгізілген.

* Үшінші блок аумақтың инженерлік-көліктік жабдықталу факторларын қамтиды. Бұл блок шеңберінде электрмен жабдықтау көздері мен желілерінің болуы, сондай-ақ көше-жол желісінің даму деңгейі ескерілді.

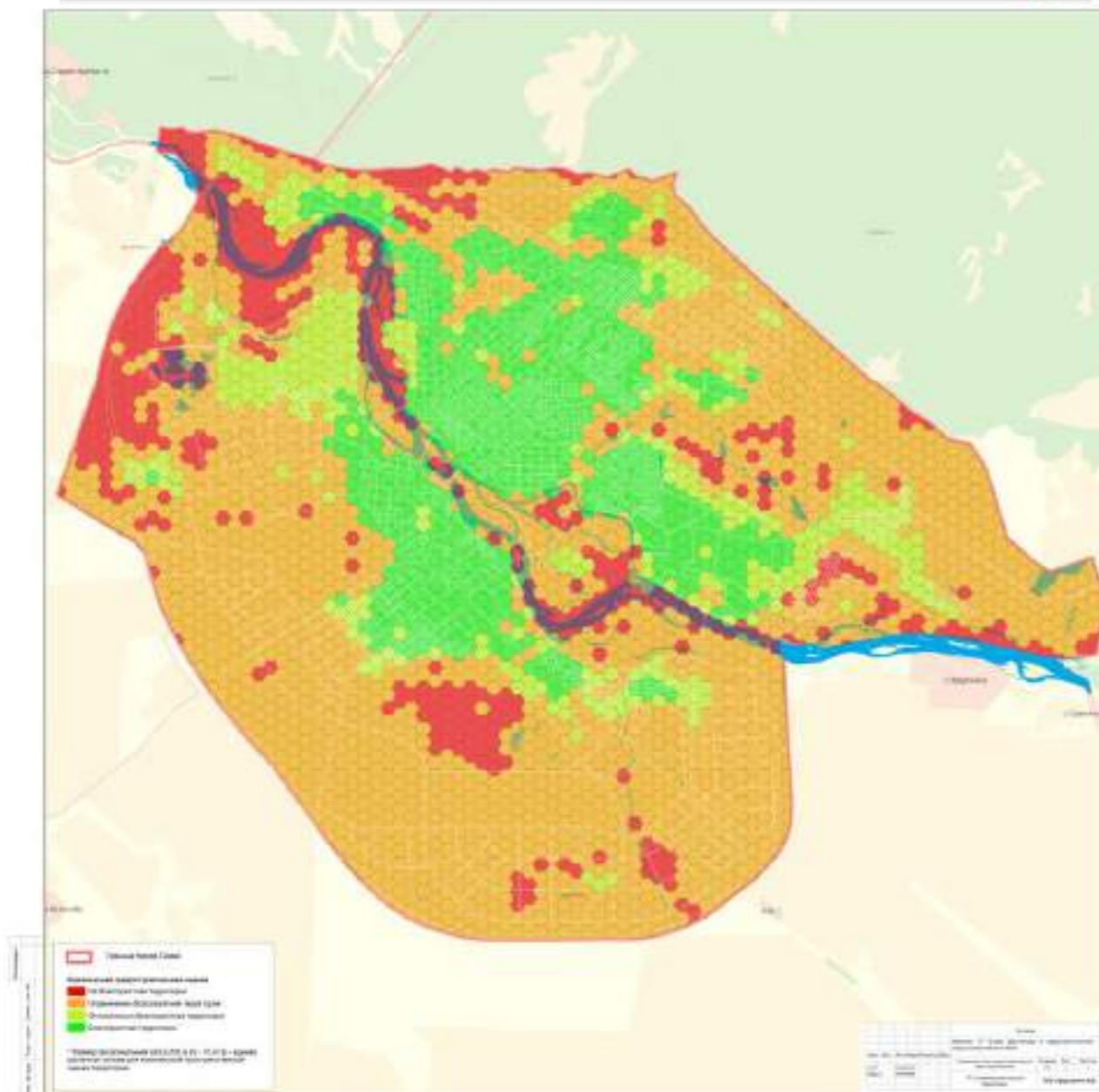
* Төртінші блок әлеуметтік-функционалдық факторларды қамтиды. Онда халықтың тұрғын аудандар мен еңбек ету орындары, қаланың орталық бөлігі және қысқа мерзімді демалыс аумақтары арасындағы көлік байланыстарының қолайлылығы бағаланды.

* Бесінші блок экологиялық факторлардан тұрады. Оның құрамына санитариялық-қорғау аймақтары, бұзылған аумақтар, топырақтың үстіңгі қабатының, атмосфералық ауаның, жерүсті және жерасты суларының ластану деңгейлері, сондай-ақ шу мен электромагниттік әсер туралы мәліметтер енгізілді.

Кешенді қала құрылыстық бағалаудың нәтижесінде қала аумағы қала құрылыстық құндылығының деңгейі, тұрғындар үшін өмір сүру жайлылығы және халықтың тіршілік етуге қажетті объектілермен және жағдайлармен қамтамасыз етілу деңгейі бойынша сараланды.

Ең қолайлы және салыстырмалы түрде қолайлы аумақтар қаланың орталық және ортаңғы бөліктерінде өзара кеңістіктік байланысқан бірыңғай құрылымдық қаңқаны қалыптастырады. Мұндай аумақтардың ең жоғары шоғырлануы қаланың оң жағалау бөлігінде байқалады, оған қалыптасқан тұрғын аудандар, сондай-ақ солтүстік және солтүстік-шығыс бағыттардағы перспективалық даму аймақтары кіреді. Сол жағалауда қолайлы аумақтар дербес жоспарлау өзегі ретінде қалыптасқан.

Шектеулі қолайлы аумақтар игерілген қалалық аудандар мен шеткері аумақтар арасындағы өтпелі белдеуді құрайды. Олар негізінен болашақта игеруге арналған резервтік алаңдар ретінде ұсынылған, алайда олардың даму әлеуеті жекелеген инженерлік-техникалық, көліктік және инфрақұрылымдық факторлармен шектеледі. Инженерлік және көлік инфрақұрылымын дамыту жөніндегі іс-шаралар жүзеге асырылған жағдайда, бұл аумақтар қаланы одан әрі қала құрылыстық тұрғыдан игерудің резерві ретінде қарастырылуы мүмкін.



4.1- сурет. Аумақты кешенді қала құрылыстық бағалау

Қолайсыз аумақтар кеңістікте айқын шоғырланған және бірнеше ірі ареалдар түрінде орналасқан. Оларға табиғи шектеулері бар Ертіс өзенінің жайылма аумақтары, қолданыстағы қалалық инфрақұрылымнан шалғай орналасқан есептік аумақтың оңтүстік және оңтүстік-батыс бөліктері, сондай-ақ өндірістік объектілер мен көлік инфрақұрылымының ықпалында тұрған қаланың сол жағалау бөлігінің жекелеген аймақтары жатады. Бұл аумақтардың жиынтық бағасының төмен болуы табиғи, экологиялық және инфрақұрылымдық шектеулердің қатар әсер етуімен түсіндіріледі.

Кешенді қала құрылыстық бағалау нәтижелері қаланың оң жағалау бөлігінің солтүстік, солтүстік-шығыс және шығыс бағыттарында дамудың жоғары әлеуеті бар екенін көрсетеді. Басым бағыттардың қатарына өнеркәсіптік және коммуналдық-қоймалық объектілердің ықпал ету аймақтарынан тыс орналасқан қаланың сол жағалау бөлігіндегі жекелеген ішкі аумақтар да жатады.

5. Қолданыстағы Бас жоспардың іске асырылуын және әзірленген егжей-тегжейлі жоспарлау жобаларын талдау

Семей қаласының Бас жоспары Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 7 қазандағы № 825 қаулысымен бекітілген.

Тұрғын үй құрылысы саласындағы іс-шаралардың іске асырылуын талдау 2024 жылғы 1 қаңтар мен 2026 жылғы 1 қаңтар аралығында қалада 220,6 мың шаршы метр тұрғын үй пайдалануға берілгенін көрсетеді. 2026 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша тұрғын үй қорының жалпы ауданы 6 534,3 мың шаршы метрді құрады. Бұл ретте қолданыстағы Бас жоспарға сәйкес 2031 жылға қарай тұрғын үй қорын 8 053,28 мың шаршы метрге дейін ұлғайту көзделген, бұл тұрғын үй құрылысына арналған аумақтарды одан әрі игеру қажеттілігін айқындайды. Көрсетілген мерзімге қарай халықтың тұрғын үймен қамтамасыз етілу деңгейі бір адамға шаққанда 23,7 шаршы метрге жетуі тиіс болатын. Алайда, Ұлттық статистика бюросының 2026 жылғы деректері бойынша, Семей қаласында бұл көрсеткіш бір адамға шаққанда 22,5 шаршы метрді құрайды.

Қаладағы ескі және апатты тұрғын үй қорын жаңарту мақсатында Семей қаласы әкімдігінің қаулысымен бекітілген 2023–2029 жылдарға арналған Семей қаласының тұрғын үй қорын реновациялау бағдарламасы іске асырылуда. Бағдарламаның негізгі бағыттары апатты және тозығы жеткен тұрғын үйлерді бұзу, тұрғындарды заманауи тұрғын үйлерге көшіру, сондай-ақ жеке инвесторларды тарта отырып, құрылыс салынған аумақтарды кешенді жаңғырту болып табылады.

Бағдарламаны іске асыру аясында 2024 жылы 2 тозығы жеткен және 2 апатты көппәтерлі тұрғын үй сүрілді. 2025 жылы реновация іс-шараларын одан әрі жүзеге асыру мақсатында тұрғын үй қорын жаңарту жобаларын іске асыруды көздейтін инвесторлармен ынтымақтастық туралы 6 меморандум жасалды. Сонымен қатар, 2029 жылға дейін тағы 5 меморандум жасасу жоспарланып отыр. Бұл бағдарламаны іске асыру ауқымын кеңейтуге және құрылыс салынған аумақтарды кезең-кезеңімен жаңартуды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Осылайша, реновация бағдарламасын іске асыру қазіргі уақытта инвестициялық портфельді белсенді қалыптастыру және тұрғын үй қорын жаңарту жөніндегі бірінші кезектегі іс-шараларды кезең-кезеңімен орындау сатысында тұр. Қазіргі уақытта апатты тұрғын үйлерді бұзу және босатылған аумақтарда жаңа тұрғын үйлер салу үшін инвесторларды тарту бойынша алғашқы жобалар іске асырылды.

2024–2026 жылдар аралығында (2026 жылғы 1 маусымдағы жағдай бойынша) Семей қаласында 5 мектеп салынды:

- * №50 IT-мектеп-лицейі – 1 200 оқушыға арналған;
- * №52 жалпы орта білім беретін мектеп (Водный кенті) – 600 орындық;
- * №51 жалпы орта білім беретін мектеп (Қарағайлы шағын ауданы) – 1 200 орындық;
- * №53 жалпы орта білім беретін мектеп (Шығыс кенті) – 300 орындық;
- * Saryn Innovasilyalyq Mektebi – 2026 жылы пайдалануға берілген, 800 орындық.

Қолданыстағы егжей-тегжейлі жоспарлау жобалары

Қолданыстағы Бас жоспарды іске асыру шеңберінде қаланың жекелеген аумақтары үшін егжей-тегжейлі жоспарлау жобалары (ЕЖЖ) әзірленді. Алайда қазіргі уақытта бұрын бекітілген ЕЖЖ-лардың жалпы санынан тек тоғызы ғана қолданыста болып табылады.

Қолданыстағы егжей-тегжейлі жоспарлау жобаларының тізбесі:

1. «Қарағайлы» және «Қарағайлы-2» аумақтарының егжей-тегжейлі жоспарлау жобасы;
2. «Кварталдар» тұрғын ауданының егжей-тегжейлі жоспарлау жобасы;
3. «Новостройка» тұрғын ауданының егжей-тегжейлі жоспарлау жобасы;
4. Сәтбаев көшесі аумағының егжей-тегжейлі жоспарлау жобасы;
5. «Солтүстік» тұрғын ауданының егжей-тегжейлі жоспарлау жобасы;
6. «Жастық» тұрғын ауданының егжей-тегжейлі жоспарлау жобасы;

7. Сол жағалау жоспарлау аймағының (Цементный кенті) егжей-тегжейлі жоспарлау жобасы;

8. Семей қаласының орталық бөлігінің Пристанская көшесінің оңтүстік-шығысынан Қ. Мұхамедханов көшесіне дейінгі аумағының егжей-тегжейлі жоспарлау жобасы;

9. Қаланың орталық бөлігінің оң жағалау жоспарлау аймағының №2, Қ. Мұхамедханов көшесінің оңтүстік-шығысындағы аумағының егжей-тегжейлі жоспарлау жобасы.

Қолданыстағы егжей-тегжейлі жоспарлау жобаларының бір бөлігі Семей қаласына облыс орталығы мәртебесі берілгенге дейін әзірленіп, бекітілген. Қала құрылысы жағдайларының өзгеруіне және аумақты дамытуға қойылатын жаңа талаптардың пайда болуына байланысты жекелеген ЕЖЖ-ларды түзету қажеттілігі туындап отыр. Осы жобаны әзірлеу барысында өзектілігін сақтаған қолданыстағы егжей-тегжейлі жоспарлау жобаларының жобалық шешімдері ескерілетін болады.

6. Семей қаласының Бас жоспарына енгізілетін негізгі түзетулерді талдау

6.1 Қала шекарасын нақтылау

Жоба аясында қолданыстағы қала шекарасын нақты жер пайдалану жағдайын, табиғатты қорғау шектеулерін, тұрғындардың өтініштерін, сондай-ақ өндірістік, рекреациялық және көгалдандырылған аумақтарды перспективалық дамыту бағыттарын ескере отырып түзету көзделеді.

Қала шекарасын өзгерту қала аумағын жай ғана кеңейту мақсатында жүргізілмейді. Керісінше, ол жерлердің нақты функционалдық пайдаланылуын және қала құрылыстық мақсатқа сәйкестігін ескере отырып, қала шекарасын нақтылауға бағытталған. Жобалық шешімдер шеңберінде жекелеген аумақтарды қала құрамына енгізу де, қаланың болашақтағы дамуымен байланысты емес аумақтарды оның шекарасынан шығару да қарастырылған.

1. Жарқын кентінің аумағы

Өзгеріс сипаты: аумақтың бір бөлігін қала шекарасынан шығару.

Негіздеме: кент тұрғындарының өтінішіне сәйкес, аумақтың нақты пайдаланылу сипаты және оны қала шекарасы құрамында сақтаудың қажеттілігі болмауына байланысты.

2. «Семей орманы» мемлекеттік орман табиғи резерватының аумақтары

Өзгеріс сипаты: қала шекарасынан шығару.

Негіздеме: табиғатты қорғау мәртебесін сақтау, орман және табиғи аумақтарды урбандалған аумақ құрамынан шығару.

3. Қаланың батыс бағытындағы аумақтар

Өзгеріс сипаты: қала шекарасына енгізу.

Негіздеме: перспективалы арнайы экономикалық аймақтарды, өндірістік аймақтарды, коммуналдық-қоймалық аумақтарды, сондай-ақ жалпы пайдаланымдағы жасыл желек аумақтарын қалыптасты.

4. Жалпы пайдаланымдағы жасыл желек аумақтары

Өзгеріс сипаты: қала шекарасына енгізу.

Негіздеме: қаланың жасыл қаңқасын қалыптастыру, рекреациялық кеңістіктерді және санитариялық-экологиялық буферлік аймақтарды құру.

Қала шекарасын түзету нақты жер пайдалану жағдайын, тұрғындардың өтініштерін, табиғатты қорғау шектеулерін және қаланың перспективалық даму бағыттарын ескере отырып жүзеге асырылды. Жарқын кенті аумағының бір бөлігі кент тұрғындарының өтініші бойынша және оны қалалық игеру қажеттілігінің болмауына байланысты қала шекарасынан шығарылады. «Семей орманы» мемлекеттік орман табиғи резерватының аумақтары табиғи қаңқаны сақтау және орман алқаптарын қаланың урбандалған құрылымына қосуды болдырмау мақсатында қала шекарасынан шығарылады.

Сонымен қатар, қаланың батыс бағытында арнайы экономикалық аймақтарды қалыптастыруға арналған өндірістік мақсаттағы аумақтарды және жалпы пайдаланымдағы жасыл желек аумақтарын қала шекарасына енгізу көзделеді. Бұл шешім перспективалы

өндірістік белдеуді қалыптастыруды, санитариялық-экологиялық буферлік аймақтарды құруды және жалпы пайдаланымдағы көгалдандырылған аумақтар жүйесін дамытуды қамтамасыз етеді.

6.2. Семей қаласында жаңа әкімшілік-іскерлік орталықты қалыптастыру

Жоба аясында «Семей қаласының әкімшілік-іскерлік орталығы» атты жаңа жоспарлау ауданын қалыптастыру көзделеді. Бұл түзету қаланың заманауи қоғамдық-іскерлік және әкімшілік өзегін құруға, мемлекеттік басқару органдарын, іскерлік белсенділік объектілерін, қоғамдық қызмет көрсету мекемелерін, мәдени-демалыс нысандарын, жалпы пайдаланымдағы жасыл желек аумақтарын және абаттандырылған қоғамдық кеңістіктерді орналастыруға бағытталған.

Аталған жоспарлау ауданын қалыптастыру Семей қаласының облыс орталығы ретіндегі перспективалық дамуына, оның әкімшілік және қоғамдық-іскерлік функцияларын күшейту қажеттілігіне, сондай-ақ халықты тартатын жаңа орталық қалыптастыру мақсатына негізделген. Жобалық шешім қалалық ортаның сапасын арттыруға, қоғамдық-іскерлік объектілерді ұтымды орналастыруға және қаланың сәулеттік-жоспарлау тұрғысынан айқын әрі тартымды орталығын қалыптастыруға мүмкіндік береді.



6.1- сурет. Семей қаласының әкімшілік-іскерлік орталығы ауданының егжей-тегжейлі жоспарлау жобасы

ӘАІО ауданын жобалау шеңберінде келесі объектілердің құрылысы көзделеді:

1. Семей қаласының шаңғы базасында шаңғы-роллер трассасын салу.
2. Абай облысы Семей қаласының Қарағайлы тұрғын ауданында дарынды балаларға арналған облыстық «Білім-инновация» лицейін (400 оқушыға арналған) салу.
3. Семей қаласында 200 орындық көпбейінді балалар ауруханасын емханамен бірге салу.
4. Семей қаласында облыстық қан орталығын салу.

5. Семей қаласының оң жағалау бөлігінде бір ауысымда 300 келушіге арналған емхана салу.
6. Семей қаласында 300 орындық облыстық көпбейінді аурухананы салу.
7. Семей қаласында стадион салу.
8. Семей қаласы, Спартак көшесі, 1А мекенжайында орналасқан №11 жалпы орта білім беретін мектептің екінші корпусын салу.
9. Семей қаласында 150 орындық балалар психоневрологиялық медициналық-әлеуметтік мекемесін салу.
10. Семей қаласында 400 орындық тергеу изоляторы кешенін салу.
11. Семей қаласында авиациялық техниканы сақтауға арналған ангар салу.
12. Абай облысы Семей қаласында Достық үйін салу.
13. Абай облысы Семей қаласында көрме орталығын салу.
14. Абай облысы Семей қаласында 1200 орындық мектеп салу.
15. Абай облысы Семей қаласында үстел теннисі орталығын салу.
16. Абай облысы Семей қаласында «Анаға тағзым» орталығының ғимаратын салу.
17. Абай облысы Семей қаласында «Абай әлемі» кешенін салу.
18. Абай облысы Семей қаласында «Руханият орталығы» ғимаратын салу.
19. Абай облысы Семей қаласында шығармашылық орталығын салу.
20. Абай облысы Семей қаласында қоғамдық кеңістігі бар мәдениет үйін салу.
21. Абай облысы Семей қаласындағы Бейбітшілік аралында Мемлекеттік рәміздер алаңын салу.
22. Абай облысы Семей қаласында Жекпе-жек сарайын салу.
23. Семей қаласының әкімшілік-іскерлік орталығында медиаорталық салу.
24. Абай облысы Семей қаласының Қарағайлы шағын ауданында 1 400 оқушыға арналған жалпы білім беретін мектеп салу.
25. Абай облысы Семей қаласында инклюзивті орталық салу.
26. Абай облысы Семей қаласында драма театрының ғимаратын салу.

6.3 Инвестициялық жобалар

Инвестициялық жобалардың тізбесі Семей қаласының Бас жоспары жобасына қаланың экономикалық, өнеркәсіптік, қоғамдық-іскерлік, туристік және инфрақұрылымдық дамуының перспективалық бағыттарын ескеру мақсатында енгізіледі.

Жобалар жаңа өндірістерді дамытуды, қолданыстағы кәсіпорындарды жаңғыртуды, сауда, қоймалық логистика, денсаулық сақтау, әлеуметтік қызмет көрсету, сервистік қызмет көрсету, қонақ үй және туристік инфрақұрылым объектілерін орналастыруды көздейді. Оларды іске асыру жаңа жұмыс орындарын құруға, салық базасын кеңейтуге, қаланың инвестициялық тартымдылығын арттыруға және экономикалық өсудің жаңа нүктелерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Объектілерді орналастыру қаланың функционалдық аймақтарын және жоспарлау құрылымын қалыптастыру кезінде ескеріледі. Жер учаскелерінің нақты параметрлері, өндірістік қуаттары, санитариялық-қорғау аймақтары, көліктік және инженерлік қамтамасыз ету мәселелері жобалаудың келесі кезеңдерінде нақтыланатын болады.

Жаңа өнеркәсіптік құрылыс объектілерінің тізбесі (зауыттар, өндіріс, қайта өңдеу өнеркәсібі):

- Ағаш өңдеу зауытын салу — «Универсал СМ» ЖШС.
- Күнбағыс майын рафинациялау цехын салу — «Qazaq Astyq Group» ЖШС.
- Чиптер өндіретін индустриялық парк салу — «SUTO KAZAKHSTAN» ЖШС.
- Элеватор салу — «Лехнер» ЖШС.
- Технологиялық желілерді жаңғырту — «СемАз» ЖШС.
- Аяқ киім фабрикасын салу — «Техноавиа Қазақстан» ЖШС.
- Өсімдік майын өндіретін зауыт салу — «Turan May» ЖШС.

- OSB тақталары мен фанера өндіретін зауыт салу — «Шығыс ШПЗ» ЖШС.
- Гигиеналық өнімдер өндірісін ұйымдастыру — «Qurdas Unity Group» ЖШС.
- Араланған ағаш материалдарын өндіру — «AGRO OIL GROUP» ӘКК.
- ProtSan жемдік қоспасын өндіру — «EasternProtein» ЖШС.
- Ағаш өңдеу индустриялық паркін салу — «EcoForest.kz» ЖШС.
- Ағаш өңдеу цехын салу — «KZ Golden Field» ЖШС.
- Кабель өнімдерін шығаратын өндіріс құру — «Қазэлектромаш» ЖШС.
- Бұршақ тұқымдас дақылдарды қайта өңдеу зауытын салу — «Агролидер KZ» ЖШС.

2. Өндірістік және өндірістік емес құрылыс объектілерінің тізбесі (сауда, қойма, әлеуметтік нысандар, медицина, сервис):

1. «Semey Mall» сауда-ойын-сауық орталығы — «Aqniel Group» ЖШС.
 2. Көпфункционалды базар — «Hip Vi Ltd» компаниясы.
 3. Медициналық орталық — «Viamedis» ЖШС.
 4. 320 орындық балабақша — «Алтын Ұя» ЖШС.
 5. Дене шынықтыру-сауықтыру кешені — «Компания Восток строй» ЖШС.
 6. Toyota автокөлік орталығы — «Semey Motors» ЖШС.
 7. Жүк сақтау қоймалары — «NorthSup» ЖШС.
 8. «Abai Plaza» гастропаркі — «Супер-Стом» ЖШС.
 9. Автожанармай құю станцияларының желісі — «Gas&Мұнай» ЖШС.
 10. Қойма үй-жайлары — Мұратбаев ЖК.
 11. Халыққа қызмет көрсету кешені — «Jana Jybek Joly» ЖШС.
3. Туристік инфрақұрылым объектілерінің желісі (қонақ үйлер, кемпингтер, туристік сервистер):
1. Қонақ үй кешені — «Semey Property» ЖШС.
 2. Karagaily Apart Residence — Оспанов ЖК.
 3. Қонақ үй кешені — Дүйсембекова ЖК.
 4. Radisson қонақ үй-іскерлік кешені — «Ақатай 2021» ЖШС.
 5. Семей – Алматы автожолы бойындағы кемпинг және мотель — «Бірлік Павлодар» ЖШС.
 6. Семей – Павлодар автожолы бойындағы кемпинг және мотель — «Бірлік Павлодар» ЖШС.

7. Семей қаласының әлеуметтік-экономикалық дамуы

7.1 Демография

7.1.1 Заманауи жағдайы

Семей қаласының 2008–2025 жылдар аралығындағы демографиялық деректерін талдау қала халқының қоныстану құрылымында әркелкі әрі едәуір дәрежеде қарама-қайшы сипаттағы үрдістердің қалыптасқанын көрсетеді. Зерттеліп отырған кезеңде халық саны табиғи өсім мен көші-қон қозғалысы факторларының өзара ықпалы нәтижесінде айтарлықтай ауытқуларға ұшырады (7.1-кесте).

Бірінші кезеңде (2008–2020 жж.) халық санының тұрақты, алайда қалыпты қарқынмен өсу үрдісі байқалды. Атап айтқанда, қала халқының саны 2008 жылғы 324,3 мың адамнан 2020 жылы 350,5 мың адамға дейін өсті. Осылайша, он екі жылдық кезеңдегі халық санының жалпы өсімі шамамен 8,1%-ды құрады. Бұл кезеңде халық санының жылдық орташа өсім қарқыны 0,64%-дан аспады. Аталған көрсеткіштер посткеңестік кеңістіктегі ірі өнеркәсіптік қалаларға тән демографиялық стагнация моделіне сәйкес келеді және демографиялық үдерістердің салыстырмалы түрде жоғары инерциялылығын сипаттайды.

2021 жылдан кейін қала халқының саны біртіндеп, алайда қалыпты қарқынмен қалпына келе бастаған өсім динамикасын көрсетті: 2021 жылғы 305,7 мың адамнан 2025 жылы 315,5 мың адамға дейін ұлғайып, төрт жыл ішінде шамамен 9,8 мың адамға артты.

Зерттеліп отырған кезеңде туу коэффициенті циклдік тұрақсыздық элементтерімен сипатталатын айқын төмендеу үрдісін көрсетті. Оның ең жоғары мәні 2008 жылы тіркеліп, 19,79% құрады. Ал 2025 жылы бұл көрсеткіш 14,0%-ге дейін төмендеді, яғни 29,3%-ға қысқарды. Аталған үрдіс Қазақстандағы жалпы демографиялық өтпелі үдеріс аясында қалыптасқан тенденцияларға сәйкес келеді. Бұл үдеріс урбандалған аумақтарда жиынтық туу коэффициентінің ауылдық жерлермен салыстырғанда неғұрлым жедел төмендеуімен сипатталады.

Өлім-жітім көрсеткіштері жалпы алғанда төмендеу үрдісін көрсетті: 2008 жылғы 11,01%-ден 2025 жылы 8,97%-ге дейін төмендеген. Сонымен қатар 2020–2021 жылдары өлім-жітім деңгейінің айқын өсуі байқалды, бұл COVID-19 пандемиясының демографиялық жағдайға тікелей әсерімен байланысты.

Табиғи өсім коэффициенті қарастырылып отырған кезеңнің барлық жылдарында оң мәнде сақталды. Бұл қала халқының ұдайы өсу әлеуетінің әлі де сақталғанын көрсетеді. Алайда көрсеткіштің уақыт өте келе төмендеу динамикасы халықтың табиғи өсім қарқынының біртіндеп бәсеңдегенін аңғартады.

Семей қаласы халқының 2009–2025 жылдар аралығындағы көші-қон қозғалысы коэффициенттерінің динамикасын талдау көші-қон үдерістерінде елеулі трансформациялар орын алғанын көрсетеді. Бұл өзгерістер халықтың мобильділігінің артуымен, көші-қон алмасуы қарқындылығының жоғарылауымен және көші-қон белсенділігінің біртіндеп неғұрлым жоғары деңгейге өтуімен сипатталады.

Көші-қон үдерістерінің даму динамикасында бірнеше негізгі кезеңді бөліп көрсетуге болады:

1. **2009–2014 жж.** – көші-қон белсенділігінің салыстырмалы түрде қалыпты деңгейі және көші-қон ағынының сыртқа қарай күшею кезеңі;
2. **2015–2019 жж.** – халықтың көші-қон мобильділігінің күрт өсу кезеңі;
3. **2020 ж.** – пандемия әсерінен көші-қон үдерістерінің уақытша бәсеңдеу кезеңі;
4. **2021–2025 жж.** – көші-қон қозғалысының қарқындылығының қалпына келуі және одан әрі күшеюі, сондай-ақ тұрақты көші-қон өсімінің қалыптасу белгілерінің пайда болуы.

Жалпы алғанда, келу және кету коэффициенттерінің динамикасы көші-қон үдерістерінің аумақтың әлеуметтік-экономикалық даму жағдайларына жоғары деңгейде тәуелді екенін көрсетеді. Көші-қонның сыртқа бағытталған ағыны әлі де жоғары деңгейде сақталғанына қарамастан, соңғы жылдары Семей қаласының оң көші-қон сальдосы есебінен демографиялық өсім моделіне көшуіне алғышарттар қалыптасуда.

Бұл үрдісті қаланың өңірлік қоныстану жүйесіндегі рөлінің күшеюін және оның көші-қон тұрғысынан тартымдылығының біртіндеп артып келе жатқанын сипаттайтын маңызды индикатор ретінде қарастыруға болады.

7.1-кесте. Семей қаласының негізгі демографиялық көрсеткіштерінің динамикасы

Көрсеткіштер	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Семей қаласының кезең соңындағы халық саны, мың адам	324,3	327,2	329,3	331,7	335,8	338,0	339,6	343,9	344,6	347,5	349,2	350,2	350,5	305,7	308,1	310,5	313,6	315,5
Туудың жалпы коэффициенті (1000 адамға шаққанда)	19,8	17,6	16,7	16,9	17,9	17,5	18,5	17,6	18,3	17,3	17,1	17,5	17,7	18,3	17,8	16,5	16,1	14
Өлім-жітімнің жалпы коэффициенті (1000 адамға шаққанда)	11,0	9,7	10,2	9,9	9,7	9,1	8,6	8,7	8,4	8,4	8,4	8,4	10,4	11,9	9,2	9,2	9,3	8,9
Табиғи өсім, адам	2736	2570	2130	2316	2726	2816	3376	3050	3409	3107	3021	3163	2535	2237	2814	2410	2124	1583
Неке коэффициенті (1000 адамға шаққанда)	9,3	9,6	8,9	9,0	9,5	9,3	8,8	9,4	8,4	8,0	7,8	7,8	6,7	7,4	6,9	6,8	6,9	6,9
Ажырасу коэффициенті (1000 адамға шаққанда)	2,9	3,1	3,2	3,1	3,6	3,8	3,7	4,2	4,0	4,1	3,5	3,3	2,8	2,8	3,0	3,1	3,4	3,2
Барлық көші-қон ағындары бойынша көші-қон сальдосы, адам	510	348	-49	77	1359	-608	-1797	1276	-2671	-199	-1418	-2093	-2291	-1471	-595	-361	1005	90

2024 жылдан бастап келу коэффициентінің ұзақ уақыт аралығында алғаш рет кету коэффициентінен тұрақты түрде жоғары болуы принципті маңызға ие. 2025 жылы аталған көрсеткіштер арасындағы айырмашылық оң мәнін сақтағанымен, оның шамасы салыстырмалы түрде төмен деңгейде қалды. Бұл Семей қаласында оң көші-қон балансының қалыптаса бастағанын көрсетеді.

7.1.2 Семей қаласы халқының 2041 жылға дейінгі санын болжау

Семей қаласы халқының санын болжау Біріккен Ұлттар Ұйымының халықаралық стандартына сәйкес жүргізілді. Болжамды есептеу барысында алдағы кезеңде елдегі экономикалық және әлеуметтік-саяси жағдайдың тұрақты сақталатыны туралы болжам негізге алынды.

Халықтың орташа жылдық санын болжау үшін математикалық функцияларды қолдануға негізделген демографиялық болжау әдістері пайдаланылды. Болжаудың мақсаты мен міндеттерін ескере отырып, функционалдық демографиялық болжам әдісі таңдалды.

Функционалдық болжаудың негізгі мақсаты – экономикалық, әлеуметтік, саяси және басқа да қызмет салаларында, сондай-ақ мемлекеттік және әлеуметтік басқару жүйесінде шешімдер қабылдау үшін қажетті халық саны мен оның демографиялық құрамына қатысты болжамдық ақпаратты алу.

Халық саны төменде келтірілген формула негізінде есептелді[1]:

$$S_{t+1}=S_t+N-M+П-B$$

мұндағы:

S_t және S_{t+1} – тиісінше t жылының және $t+1$ жылының басындағы халық саны;

N – туылғандар саны;

M – қайтыс болғандар саны;

$П$ – осы аумаққа келгендер саны;

B – осы аумақтан кеткендер саны.

Семей қаласы халқының 2026–2041 жылдарға арналған көші-қон қозғалысы коэффициенттерінің болжамды динамикасы негізінен тұрақты оң көші-қон сальдосының қалыптасуына негізделген белсенді демографиялық өсім сценарийін көрсетеді. Болжамды көрсеткіштер Семей қаласының халықты тартудың өңірлік орталығы ретіндегі позициясының біртіндеп нығаятынын және қалааралық деңгейде адами капиталды шоғырландыру әлеуетінің арта түсетінін көрсетеді.

2026–2030 жылдар аралығында келу коэффициентінің салыстырмалы түрде қалыпты, бірақ тұрақты өсуі болжанады: 55,4%-ден 64,0%-ге дейін. Сонымен қатар кету коэффициентінің де 47,2%-ден 52,0%-ге дейін өсуі күтіледі. Бұл жағдайда кету көрсеткішінің артуын теріс үдеріс ретінде қарастыруға болмайды. Әлеуметтік-экономикалық даму қарқыны жоғары жағдайда халықтың көші-қон мобильділігінің артуы заңды құбылыс болып табылады және көші-қон алмасуының жалпы қарқындануын көрсетеді.

2026–2030 жылдар аралығындағы көші-қон өсімінің орташа мәні 10% деңгейінде болады деп болжанады. Бұл көші-қон әлеуетінің бастапқы кезеңде жинақталу фазасына сәйкес келеді.

Келесі кезең (2031–2035 жж.) қаланың көші-қон тартымдылығының жедел өсу кезеңіне өтуімен сипатталады. Келу коэффициенті 65,4%-ден 75,9%-ге дейін өседі, ал кету коэффициентінің өсу қарқыны біршама төмен болып, 53,1%-ден 56,8%-ге дейін ұлғаяды. Нәтижесінде аталған көрсеткіштер арасындағы айырмашылық едәуір кеңейеді.

Осы кезеңнің ең маңызды ерекшелігі – халық санының өсуін қамтамасыз ететін тұрақты көші-қон өзегінің қалыптасуы. 2035–2036 жылдарға қарай көші-қон ағынының ең жоғары деңгейге жетіп, 76,3% болуы болжанады. Мұндай көрсеткіштер көші-қон

алмасуының қарқындылығы жоғары аумақтарға тән және урбандалу үдерістерінің айтарлықтай күшейгенін көрсетеді. Осы кезеңде болжамды көші-қон өсімі ең жоғары мәнге – 17%-ге жетеді, бұл халық санының неғұрлым қарқынды өсуінің негізін қалыптастырады.

2036–2041 жылдар аралығы көші-қон дамуының тұрақтану кезеңіне өтуімен сипатталады. Келу коэффициентінің жоғары мәндері (73,6–76,3%) сақталғанымен, оның өсу қарқыны біртіндеп баяулай бастайды. Кету коэффициенті біртіндеп өсуін жалғастырып, 2041 жылға қарай 60,7%-ге жетеді. Мұндай динамика қаланың көші-қон жүйесінің неғұрлым орныққан даму деңгейіне өткенін көрсетеді. Бұл кезеңде халықтың көші-қон мобильділігінің жоғары деңгейі сақталғанымен, көші-қон өсімінің қарқыны біртіндеп тұрақтанады.

Осылайша, көші-қон қозғалысы коэффициенттерінің болжамды динамикасы Семей қаласының дамуының жаңа демографиялық моделінің қалыптасып келе жатқанын көрсетеді. Бұл модель тұрақты көші-қон өсіміне, халықтың урбандалу үдерістері негізінде шоғырлануына және қаланың Қазақстанның шығыс бөлігіндегі негізгі өңірлік орталықтардың бірі ретіндегі рөлінің күшеюіне негізделеді.

Семей қаласы халқының 2026–2041 жылдарға арналған табиғи қозғалысы коэффициенттерінің болжамды динамикасы табиғи өсімнің оң мәнін сақтайтын, алайда оның халық санының жалпы өсімін қамтамасыз етудегі рөлі біртіндеп көші-қон өсіміне қарағанда екінші орынға ауысатын демографиялық тұрақтану сценарийін көрсетеді.

Болжамды 17,7–17,8% деңгейіндегі көрсеткіш қала халқының табиғи ұдайы өндірілуінің ұзақ мерзімді орташа үрдісіне сәйкес келеді және демографиялық серпілістің немесе туу деңгейінің күрт төмендеуінің орын алуын көздемейді. Туу көрсеткішінің болжамды динамикасы іс жүзінде тұрақты сипатқа ие. Көрсеткіштің айтарлықтай ауытқуларының болмауы қаладағы демографиялық жүйенің халықтың тұрақты урбандалған ұдайы өндірілу кезеңіне өтіп жатқанын көрсетеді. Бұл кезеңде туу деңгейі салыстырмалы түрде қалыпты мәндерде тұрақтанады.

Өз кезегінде, өлім-жітім коэффициентінің болжамы 2026 жылғы 9,30%-ден 2041 жылы 9,25%-ге дейін өте баяу, бірақ тұрақты төмендеу үрдісін көрсетеді. Бұл сценарий медициналық қызмет көрсету сапасының біртіндеп жақсаруы, халықтың өмір сүру ұзақтығының артуы және халықтың жас құрылымының тұрақтануы туралы болжамға негізделеді.

Болжамды кезеңнің барлық уақытында туу коэффициенті өлім-жітім коэффициентінен тұрақты түрде жоғары болады, бұл халықтың оң табиғи өсімінің сақталуын қамтамасыз етеді. Болжамды табиғи өсім шамамен 8,5% деңгейінде болады.

Жалпы алғанда, Семей қаласы халқының 2041 жылға дейінгі болжамды саны 3-кестеде берілген.

7.2-кесте – Тұрақты көші-қон өсімі есебінен Семей қаласының демографиялық болжамы, мың адам

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Жыл соңындағы халық саны	320,7	326,0	332,8	339,8	346,7	354,0	361,8	370,4	379,3	389,8	400,4	409,9	419,6	429,7	440,0	450,0
Туылғандар саны	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,2	6,3	6,4	6,6	6,7	6,9	7,1	7,3	7,5	7,7	7,8
Өлім саны	2,9	3,0	3,0	3,1	3,2	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1
Келгендер саны	17,5	18,1	20,2	21,1	21,7	22,7	24,0	25,4	26,5	28,8	29,7	29,5	30,3	31,6	32,5	32,9
Кеткендер саны	14,9	15,5	16,2	16,9	17,7	18,4	19,1	19,9	20,7	21,5	22,4	23,4	24,2	25,0	25,9	26,7
Көші-қон сальдосы	2,6	2,6	4,0	4,2	4,1	4,3	4,8	5,5	5,8	7,3	7,3	6,1	6,1	6,6	6,6	6,2
Табиғи қозғалыс сальдосы	2,7	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9	3,0	3,1	3,2	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8

Болжамға сәйкес, қала халқының жыл соңындағы саны 2026 жылғы 320,7 мың адамнан 2041 жылы 450,0 мың адамға дейін артады. Болжамды кезеңдегі халық санының жалпы өсімі 129,3 мың адамды құрайды.

Халық санының жылдық орташа өсімі шамамен 8,1 мың адамды құрайды, бұл қарқынды өсіп келе жатқан өңірлік орталықтың даму моделіне сәйкес келеді.

Болжамды динамиканың негізгі ерекшеліктерінің бірі – халық саны өсімінің біртіндеп жеделдеуі. Егер 2026–2030 жылдары халық саны жыл сайын орта есеппен 6–7 мың адамға артатын болса, 2033 жылдан кейінгі жылдық өсім 9–11 мың адамға дейін жетеді. Бұл көші-қон өсімінің жинақтаушы әсерін көрсетеді. Яғни халық санының артуы өз кезегінде қаланың көші-қон тұрғысынан тартымдылығын одан әрі күшейтетін факторға айналады.

Демографиялық өсім құрылымын талдау болжамды халық санының артуында көші-қон компонентінің шешуші рөл атқаратынын көрсетеді. Болжамды кезеңнің барлық уақытында тұрақты оң көші-қон сальдосы сақталады. Оның мәні 2026 жылғы 2,6 мың адамнан 2035–2036 жылдары ең жоғары 7,3 мың адамға дейін артып, одан кейін жыл сайын 6,1–6,6 мың адам деңгейінде тұрақтанады.

2041 жылға қарай халық санының болжамды 450 мың адамға жетуі стратегиялық сипаттағы әлеуметтік-экономикалық шаралар кешенінің іске асырылуы жағдайында ғана мүмкін екенін атап өткен жөн. Бұл ретте негізгі алғышарттарға мыналар жатады:

- экономикалық өсімнің тұрақты қарқынын қамтамасыз ету;
- жаңа жұмыс орындарын құру;
- тұрғын үй құрылысын белсенді дамыту;
- қалалық инфрақұрылымды дамыту;
- білім беру және денсаулық сақтау жүйелерін жаңғырту;
- қалалық ортаның сапасын арттыру;
- қаланың көлік-логистикалық функцияларын күшейту;
- Семей агломерациясын қалыптастыру.

Аталған жағдайларды қамтамасыз етпеген жағдайда көші-қон ағынының баяулау және демографиялық дамудың неғұрлым инерциялық сценарийіне көшу тәуекелі туындайды.

Семей қаласының 2042–2051 жылдарға арналған алдын ала демографиялық болжамын талдау қаланың демографиялық даму үдерісінің жедел өсу кезеңінен халық санының біртіндеп тұрақтану кезеңіне өтуін көрсетеді. Егер 2026–2041 жылдарға арналған болжам негізінен тұрақты көші-қон өсімі есебінен халық санының қарқынды ұлғаюымен сипатталса, кейінгі кезеңде демографиялық өсу қарқынының біртіндеп баяулауы және халық санының артуын қамтамасыз ететін факторлар құрылымының өзгеруі байқалады.

17 жасқа дейінгі балалар санының болжамы

Семей қаласындағы 0–17 жас аралығындағы балалар санын болжау бастапқы деректер ретінде халықтың жас құрылымы мен өмір сүру ықтималдығы көрсеткіштері болған жағдайда жоғары дәлдікті қамтамасыз ететін демографиялық модельдеудің стандартты құралы – когорттық-компоненттік әдіс негізінде жүзеге асырылды. Бұл әдістің мәні әрбір жас когортасын олардың келесі жас тобына өту кезіндегі өмір сүру ықтималдығын ескере отырып, уақыт бойынша кезең-кезеңімен «жылжытуға», сондай-ақ болжамды туу саны негізінде нөлдік жас когортасын (жаңа туған нәрестелерді) толықтыруға негізделеді.

0–17 жас аралығындағы әрбір жас тобы үшін өмір сүру ықтималдығы ретінде 2025 жылғы нақты көрсеткіштер алынды. Аталған коэффициенттер белгілі бір жастағы адамдардың ағымдағы жылды аман өткізіп, келесі жас тобына өтетін болжамды үлесін көрсетеді. Нақты мәндер 0,994862-ден (0 жастағы балалар үшін, нәресте өлім-жітіміне байланысты неғұрлым осал жас тобы) 1,000000-ге дейін (10 жастағы балалар үшін) ауытқиды.

Болжам екі жас тобы бойынша жеке есептік кестелерді қолдана отырып жүргізілді:

– **5 жасқа дейінгі және 5 жастағы балалар (0–5 жас, 1.3.1-кесте).**

Бұл жас тобының динамикасы болжамды туу деңгейіне және өмірдің алғашқы кезеңіндегі өмір сүру ықтималдығына тікелей байланысты. Аталған топ туу көрсеткіштерінің өзгерістеріне, сондай-ақ неонаталдық және педиатриялық медициналық көмектің сапасына барынша сезімтал болып табылады.

– **6–17 жастағы балалар (1.3.2-кесте).** Бұл жас тобы негізінен 5-кестеде көрсетілген когорталарды жас бойынша «жылжыту» есебінен қалыптасады және қысқа әрі орта мерзімді перспективада болжамды кезеңдегі туу деңгейіне іс жүзінде тәуелді емес.

18 жасқа дейінгі балалардың (0–17 жас аралығы) жиынтық саны аталған екі жас тобының қосындысы ретінде анықталады және қаладағы білім беру, денсаулық сақтау, әлеуметтік қорғау және тұрғын үй саясаты салаларын жоспарлау үшін негізгі көрсеткіштердің бірі болып табылады.

Болжамды кезеңде 6 жасқа дейінгі балалардың (0–5 жас тобы) жалпы саны қалыпты өсу үрдісін көрсетеді. 2026 жылы аталған жас тобындағы балалардың жиынтық саны 33 424 адамды құрайды. 2027–2028 жылдары бұл көрсеткіш қысқа мерзімді төмендеу нәтижесінде тиісінше 33 033 және 32 532 адамға дейін азаяды. Бұл – болжамды кезеңдегі ең төменгі мән.

2029 жылдан бастап аталған жас тобындағы балалар саны тұрақты түрде өсе бастайды және 2041 жылға қарай 44 024 адамға жетеді. Осылайша, 2026 жылмен салыстырғанда өсім 31,7%-ды құрайды, бұл жыл сайын орта есеппен шамамен 680 баланың қосылуына сәйкес келеді.

7.3-кесте. Семей қаласындағы 6 жасқа дейінгі балалар санының болжамы

Жас тобы	Өмір сүру ықтималдығы	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
0	0,994862	5558	5654	5750	5872	5999	6124	6254	6395	6549	6710	6898	7088	7259	7432	7615	7800
1	0,999361	4935	5554	5650	5746	5868	5995	6120	6250	6391	6545	6705	6893	7083	7255	7428	7610
2	0,999601	5159	4932	5551	5646	5742	5865	5991	6116	6246	6387	6541	6701	6889	7079	7250	7423
3	0,999445	5507	5156	4929	5547	5643	5739	5861	5987	6112	6242	6383	6536	6697	6884	7074	7246
4	0,999725	6238	5503	5152	4926	5544	5639	5735	5857	5983	6108	6238	6379	6532	6692	6880	7070
5	0,999715	6027	6234	5500	5149	4922	5540	5635	5731	5853	5980	6104	6234	6375	6528	6688	6876
5 жасқа дейінгі балалар саны		33424	33033	32532	32886	33718	34901	35596	36337	37135	37971	38869	39832	40836	41871	42935	44024

7.4-кесте. Семей қаласындағы 6–17 жастағы балалар санының болжамы

Жас тобы	Өмір сүру ықтималдығы	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
6	0,999423	5655	6023	6230	5496	5146	4919	5537	5632	5728	5850	5976	6100	6230	6371	6524	6684
7	0,999710	5423	5651	6019	6226	5493	5143	4916	5533	5628	5724	5846	5972	6097	6226	6367	6520
8	0,999712	5216	5420	5648	6015	6222	5489	5139	4913	5530	5625	5720	5842	5968	6093	6222	6363
9	0,999614	5359	5213	5416	5644	6012	6218	5486	5136	4910	5526	5621	5717	5838	5964	6089	6218
10	1,000000	5038	5356	5209	5413	5641	6008	6214	5482	5133	4907	5522	5618	5713	5835	5960	6085
11	0,999904	5241	5035	5352	5206	5409	5637	6004	6210	5479	5129	4904	5519	5614	5710	5831	5957
12	0,999901	5026	5238	5032	5349	5203	5406	5633	6000	6206	5475	5126	4900	5515	5610	5706	5827
13	0,999704	4949	5023	5234	5028	5345	5199	5402	5630	5996	6202	5472	5123	4897	5512	5607	5702
14	0,999901	4840	4946	5020	5231	5025	5342	5196	5399	5626	5992	6198	5468	5120	4894	5508	5603
15	0,999414	4930	4837	4943	5016	5228	5022	5338	5193	5395	5623	5989	6194	5465	5116	4891	5505
16	0,999616	4978	4927	4834	4940	5013	5224	5019	5335	5189	5392	5619	5985	6190	5461	5113	4888
17	0,999702	5127	4975	4924	4831	4936	5010	5221	5016	5332	5186	5388	5615	5981	6186	5458	5110
6–17 жастағы балалар саны		61782	62642	63860	64395	64673	64617	65106	65478	66152	66631	67382	68054	68629	68978	69276	70461

0–5 жас тобындағы балалар санының 2026–2041 жылдар аралығындағы абсолюттік өсімі 10 600 адамды құрайды. Бұл ретте болжамды кезеңнің екінші жартысында өсім қарқыны айтарлықтай жеделдейді: егер 2026–2031 жылдары балалар санының жылдық орташа өсімі шамамен 295 баланы құраса, 2032–2041 жылдары бұл көрсеткіш жылына 843 балаға дейін артады. Аталған жеделдеу қала халқының жалпы санының ұлғаюының тікелей нәтижесі болып табылады.

6–17 жастағы балалардың жиынтық саны 2026 жылғы 61 782 адамнан 2041 жылы 70 461 адамға дейін артады. Өсім 8 679 адамды немесе бүкіл болжамды кезеңде шамамен 14,0%-ды құрайды. Бұл жас тобының өсу қарқыны 0–5 жас тобымен салыстырғанда (40,3%) айтарлықтай төмен. Мұны аталған жас топтарының қалыптасу ерекшеліктерімен түсіндіруге болады: мектеп жасындағы және мектепалды жастағы балалардың саны бұдан 6–17 жыл бұрынғы туу көрсеткіштеріне байланысты қалыптасады.

Болжамды кезең ішінде 6–17 жас тобындағы балалар санының динамикасы біркелкі сипатқа ие емес. 2026–2031 жылдары аталған жас тобындағы балалар саны іс жүзінде 61,7–64,7 мың адам аралығында тұрақтанады.

6–17 жас аралығындағы балалар үшін өмір сүру ықтималдығының мәндері жоғары және іс жүзінде біркелкі болып табылады. Бұл Семей қаласының қалалық ортасы жағдайында балалар мен жасөспірімдер арасындағы өлім-жітім деңгейінің өте төмен екенін және оның жас топтарының жиынтық санына әсерінің статистикалық тұрғыдан елеусіз екенін көрсетеді.

5 жасқа дейінгі балалар санының айтарлықтай өсуі болжанып отырғандықтан, бұл балабақшалар мен ерте жастағы балаларды дамыту мекемелерінің желісін кеңейту қажеттілігін күшейтеді. Қосымша орындардың едәуір санын құру қажет болады: бұл бірнеше жүз жаңа топты ашуды, сәйкесінше стандартты сыйымдылықтағы бірнеше ондаған балабақша салуды талап етеді. Мектепке дейінгі инфрақұрылымды кеңейтуге сұраныстың ең жоғары деңгейі ұзақ мерзімді перспективада күтіледі.

Мектеп жасындағы балалар санының артуы оқушы орындарының едәуір көлемін құру қажеттілігін де туындатады. Алайда бұл өсім біркелкі сипатқа ие емес: халықтың саны аз және саны көп когорталарының кезектесіп келетін толқындары байқалады. Сондықтан аталған ішкі әркелкілікті ескермей, мектептердің өткізу қабілетін механикалық түрде арттыру тиімді шешім болып табылмайды. Оңтайлы стратегия – сыйымдылығы өзгермелі және сыныптарды икемді ұйымдастыру мүмкіндігі бар мектептер салу.

Кәмелетке толғанға дейінгі балалар санының жалпы өсуі педиатриялық және балаларға медициналық қызмет көрсетуге деген қажеттіліктің артуына алып келеді. Бұл бағыттағы басым міндеттер ретінде тұрғындарға жаяу қадамдық қолжетімділікте орналасқан емханаларды дамыту, мектеп медицинасының әлеуетін күшейту және жасөспірімдер денсаулығы орталықтарын құру қарастырылады.

Балалар мен жасөспірімдер санының артуы спорт нысандарына, қосымша білім беру ұйымдарына, ойын және рекреациялық аймақтарға деген қосымша сұранысты қалыптастырады. Әсіресе жасөспірімдердің жоғары жас тобын дамытуға ерекше назар аудару қажет. Алдағы жылдары бұл жас тобының салыстырмалы түрде көп болуы мамандандырылған жасөспірімдер инфрақұрылымына деген қажеттілікті арттырады.

7.2 Тұрғын үй құрылысы

Жобаланатын аумақтың әлеуметтік және қала құрылыстық дамуының негізгі мақсаты – қарастырылып отырған аумақта халық үшін қолайлы өмір сүру ортасын қалыптастыру және өмір сүру сапасының жоғары деңгейін қамтамасыз ету.

Аумақты одан әрі дамыту барысында халықтың өмір сүру сапасын жақсартуға және әл-ауқат деңгейін арттыруға бағытталған әлеуметтік саясаттың негізгі бағыттарын ескеру қажет:

- тұрғын үй мәселесін шешу;
- әлеуметтік инфрақұрылымның даму деңгейі мен сапасын арттыру;

- халықтың өмір сүру және еңбек жағдайларын жақсарту;
- жұмыскерлердің кәсіби біліктілік деңгейін арттыру;
- қызмет көрсету саласын дамыту.

Аумақтың әлеуметтік дамуын демографиялық үдерістерді сипаттайтын бірқатар көрсеткіштер арқылы бағалауға болады:

- тұрғын үй қорының жай-күйі;
- халықтың тұрғын үймен қамтамасыз етілу деңгейі;
- халықтың білім беру, медициналық қызмет көрсету, сауда және қоғамдық тамақтану, тұрмыстық қызмет көрсету, мәдениет және спорт нысандарымен қамтамасыз етілуі.

Осы мәселелерді шешу тұрғысында жергілікті атқарушы органдардың негізгі міндеттерінің бірі мыналарды қамтамасыз ету болып табылады:

- тұрғын үй құрылысын жүзеге асыру үшін қажетті жағдайлар жасау;
- тұрғын үй қоры нысандарын, оның ішінде мемлекеттік тұрғын үй қорын салуды ұйымдастыру;
- тұрғын үйлер ғимараттарының физикалық тозуын жоюға бағытталған іс-шараларды жүргізу;
- тұрғын үй жағдайларын жақсартуды қажет ететін аз қамтылған азаматтарды тұрғын үй заңнамасына сәйкес тұрғын үй-жайлармен қамтамасыз ету;
- тұрғындарды қоныстандыру арқылы ескірген және апатты жағдайдағы тұрғын үйлерді бұзу;
- жеке тұрғын үй құрылысын жүргізу үшін жер учаскелерін беру.

2041 жылға дейінгі кезеңге арналған бас жоспарды дамыту жөніндегі ұсыныстар қалалық ортаның сапасын және оның даму алғышарттарын кешенді бағалауға негізделеді. Қаланы дамыту тұрғын үй, қоғамдық, өндірістік және өзге де аумақтардың дамуын ынталандыру бағытында жүзеге асырылады.

Бас жоспардың жобалық шешімдерінің негізінде жатқан негізгі көрсеткіштердің қатарына перспективалық халық саны, тұрғын үй құрылысының көлемін есептеу және тұрғын үй қорымен қамтамасыз етілу деңгейін есептеу жатады.

Өртүрлі табыс деңгейіндегі азаматтарды тұрғын үймен қамтамасыз ету мақсатында тұрғын үйлер жайлылық деңгейіне қарай жіктелуі тиіс. Бұл өз кезегінде тұрғын үй құрылысының құнына, соған сәйкес оның халық үшін қолжетімділік деңгейіне әсер етеді.

Бас жоспарды іске асыру кезеңдері

Бас жоспарды іске асыру жөніндегі іс-шаралар бірнеше кезеңге бөлініп, келесі кезектілікпен жүзеге асырылады:

***бастапқы жыл – 01.01.2026 ж.;**

***құрылыстың бірінші кезегі – 2031 ж.**

***есептік мерзім – 2041 ж.**

Жаңа тұрғын үй құрылысын дамыту қағидаттары

***Жаңа тұрғын үй құрылысын дамыту мынадай негізгі қағидаттар негізінде ұсынылады:**

- *қолданыстағы күрделі және жеке тұрғын үй құрылыстарын барынша сақтау;
- *табиғи ортаны сақтай отырып, экологиялық жағдайды жақсарту;
- *көліктік және инженерлік инфрақұрылымды дамыту;
- *бос аумақтарды игеру есебінен тұрғын үй құрылысы аумақтарын кеңейту.

Тұрғын аймақтарды қала құрылысы тұрғысынан ұйымдастыру бағыттары

***Бас жоспарда тұрғын аймақтарды қала құрылысы тұрғысынан ұйымдастырудың мынадай негізгі бағыттары айқындалған:**

- *есептік мерзім ішінде қажетті тұрғын үй құрылысының көлемін орналастыру;

*жоспарлау шектеулерінің жүйесін ескере отырып, экологиялық тұрғыдан қауіпсіз аумақтарда жаңа тұрғын үй қорын қалыптастыру;

*жаңа тұрғын үй құрылысы аудандарын аумақты толық инженерлік қамтамасыз етумен кешенді салу және абаттандыру;

*әлеуметтік инфрақұрылым объектілерін салу;

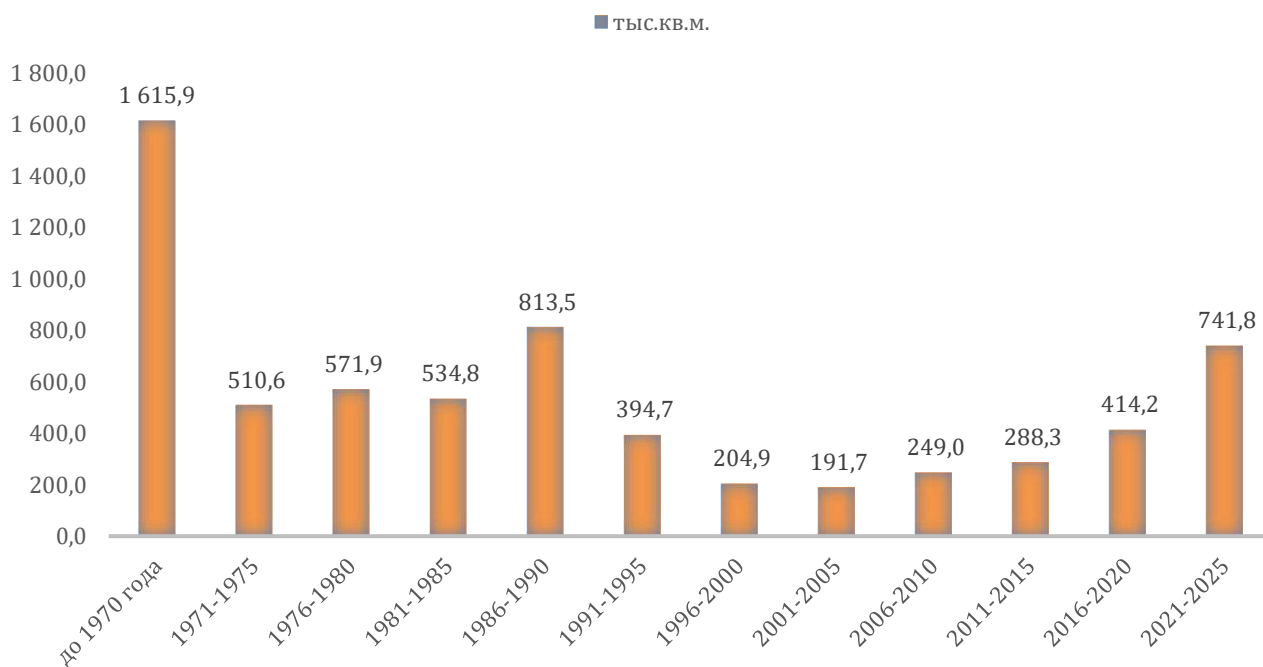
*спорттық және саябақ аймақтарын қалыптастыру;

*тұрғын аймақтарды абаттандыру және көгалдандыру;

*жаңа көгалдандырылған және спорттық аумақтарды құру.

7.2.1 Қазіргі жағдайы

Ұлттық статистика бюросының деректеріне сәйкес, 2026 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша қаладағы тұрғын үй қорының жалпы ауданы 6 534,25 мың м² құрайды.

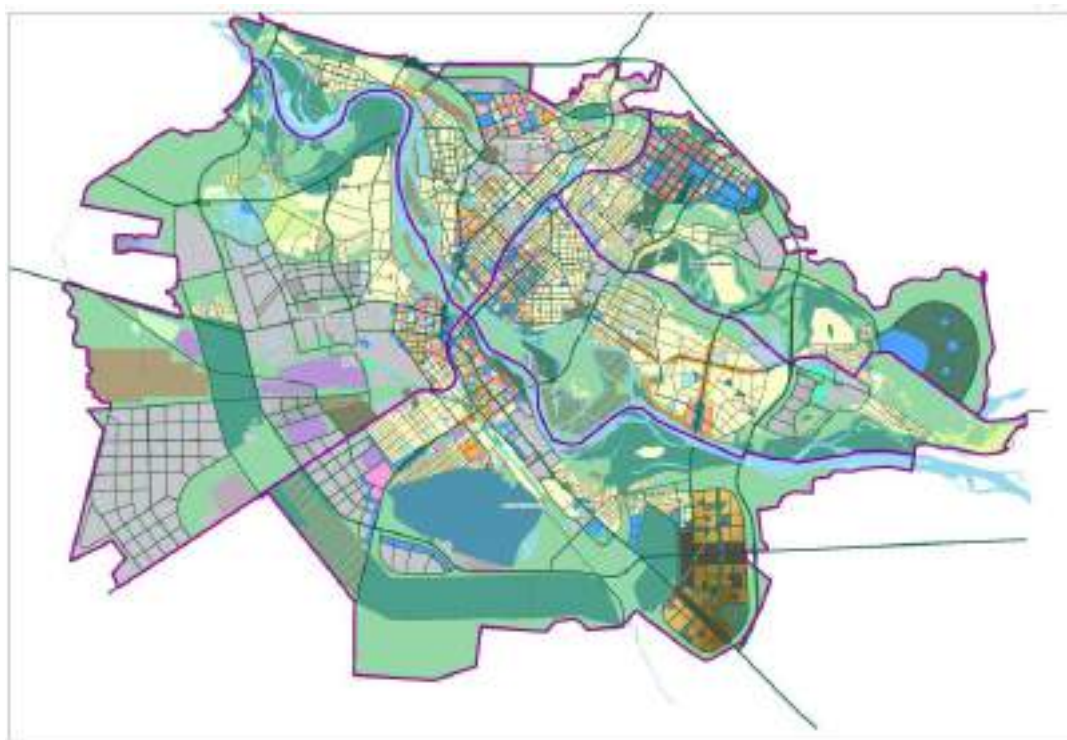


7.1-сурет. Семей қаласы бойынша тұрғын үйді пайдалануға беру динамикасы.

Дереккөз: ҚР ҰСБ СЖРА деректері.

Соңғы бес жыл ішінде тұрғын үйді пайдалануға беру көлемі тұрақты өсіммен сипатталады. Облыс орталығы мәртебесін алғаннан кейінгі кезеңде тұрғын үйді пайдалануға беру қарқыны соңғы бес жылда іс жүзінде **екі есеге жуық артқан**.

Қаланың тұрғын үй қорын есептеу мақсатында Семей қаласының аумағы **5 жоспарлау ауданына** бөлінді.



7.2-сурет. Жоспарлау аудандарының схемасы.

7.5-кесте. Семей қаласының жоспарлау аудандары бойынша тұрғын үй қорының бөлінуі

Жоспарлау секторы	Тұрғын үй қорының барлығы, мың м ² жалпы алаңнан	в том числе:					
		жеке тұрғын үй құрылысы	Көп қабатты үйлер құрылысы	в том числе:			
				2-3 қабатты	4-5,6* қабатты	6-12 қабатты	12 қабаттан биік
Жоспарлау ауданы №1	1 913,11	641,624	1 271,49	82,95	546,18	642,36	0,00
Жоспарлау ауданы №2	1 708,91	506,730	1 202,18	183,88	388,44	586,96	42,91
Жоспарлау ауданы №3	333,62	296,63	37,00	33,95	3,05	0,00	0,00
Жоспарлау ауданы №4	920,066	198,723	721,343	69,373	270,92	375,04	5,998
Жоспарлау ауданы №5	1 658,54	412,83	1 245,71	82,60	619,29	517,36	26,46
Барлығы	6534,253	2 056,53	4 477,72	452,75	1 827,8	2 121,7	75,37

Тұрғын үй құрылысы аумағында тұратын халықтың есептік саны 315,5 мың адамды құрайды. Халықтың тұрғын үймен орташа қамтамасыз етілу деңгейі бір адамға тұрғын үй қорының жалпы алаңының 20,71 м² мөлшерінде қабылданған.

Қолданыстағы тұрғын үй қорының құрылымында көппәтерлі тұрғын үй құрылысы басым болып табылады. Оның жалпы ауданы 4 477,7 мың м², яғни барлық тұрғын үй қорының 68,5%-ын құрайды. Жеке үй-жайлық тұрғын үй құрылысының ауданы 2 056,5 мың м², немесе 31,5% құрайды.

Көппәтерлі тұрғын үй қорының негізгі бөлігін орта қабатты және көп қабатты тұрғын үйлер құрайды. Биіктігі 4-тен 6 қабатқа дейінгі тұрғын үйлердің үлесіне жалпы тұрғын үй қорының шамамен 28,0%-ы, ал 6-дан 12 қабатқа дейінгі ғимараттарға 32,5%-ы тиесілі. 12 қабаттан жоғары биіктіктегі тұрғын үйлердің үлесі салыстырмалы түрде төмен болып, жалпы тұрғын үй қорының шамамен 1,2%-ын құрайды. Осылайша, қалыптасқан тұрғын үй құрылысы негізінен орта қабатты және көп қабатты құрылыс түрімен сипатталады, бұл ретте жеке тұрғын үйлердің елеулі үлесі сақталған.

Тұрғын үй қоры қала аумағында біркелкі орналастырылмаған. Тұрғын үй құрылысының ең үлкен ауданы №1, №2 және №5 жоспарлау аудандарында шоғырланған, олардың жиынтық үлесіне қолданыстағы тұрғын үй қорының шамамен 80,8%-ы тиесілі.

№1 жоспарлау ауданында тұрғын үй қорының 1 913,1 мың м² ауданы орналасқан, бұл оның жалпы ауданының 29,3%-ын құрайды. Аудандағы көппәтерлі тұрғын үй құрылысының үлесі 66,5%, ал жеке үй-жайлық тұрғын үй құрылысының үлесі 33,5% құрайды. Аудан тұрғын үй қорының аралас құрылымымен, оның ішінде көппәтерлі тұрғын үй құрылысының басым болуымен сипатталады.

№2 жоспарлау ауданының тұрғын үй қорының ауданы 1 708,9 мың м², немесе жалпы ауданның 26,2%-ын құрайды. Аудан тұрғын үй қорының 70,3%-ын көппәтерлі тұрғын үй құрылысы, ал 29,7%-ын жеке үй-жайлық тұрғын үй құрылысы алып жатыр. Аталған ауданда қолданыстағы биік қабатты тұрғын үй құрылысының едәуір бөлігі шоғырланған. 12 қабаттан жоғары тұрғын үйлердің ауданы 42,9 мың м², немесе қарастырылып отырған аумақтағы биік қабатты тұрғын үй қорының шамамен 56,9%-ын құрайды.

№3 жоспарлау ауданында тұрғын үй қорының ең аз көлемі шоғырланған – 333,6 мың м², бұл жалпы ауданның 5,1%-ын құрайды. Аудан негізінен жеке үй-жайлық тұрғын үй құрылысымен сипатталады, оның үлесі 88,9%-ға жетеді. Көппәтерлі тұрғын үйлердің үлесі небәрі 11,1%-ды құрайды, бұл ретте көп қабатты тұрғын үй құрылысы іс жүзінде жоқ. Аумақтың қалыптасқан сипаты аталған ауданды шеткері орналасқан аз қабатты тұрғын үй құрылымдарына жатқызуға мүмкіндік береді.

№4 жоспарлау ауданында тұрғын үй қорының ауданы 920,1 мың м², немесе жалпы ауданның 14,1%-ын құрайды. Аудан көппәтерлі тұрғын үй құрылысының ең жоғары үлесімен сипатталады – 78,4%. 6 және одан да көп қабатты тұрғын үйлердің үлесі ауданның тұрғын үй қорының шамамен 41,4%-ын құрайды. Қалыптасқан қабаттылықты ескере отырып, аумақты одан әрі дамыту кезінде көше-жол желісінің өткізу қабілетін, инженерлік инфрақұрылымның қуаттылығын, сондай-ақ халықтың білім беру, қызмет көрсету объектілерімен және жалпыға ортақ пайдаланылатын көгалдандырылған аумақтармен қамтамасыз етілу деңгейін ескеру қажет.

№5 жоспарлау ауданының тұрғын үй қоры 1 658,5 мың м², немесе жалпы ауданның 25,4%-ын құрайды. Көппәтерлі тұрғын үй құрылысының үлесі 75,1%, ал жеке үй-жайлық тұрғын үй құрылысының үлесі 24,9% құрайды. Ауданда 4-тен 6 қабатқа дейінгі тұрғын үй құрылысының 619,3 мың м² алаңы шоғырланған, бұл аталған қабаттылықтағы тұрғын үй қорының жалпы көлемінің шамамен 33,9%-ына тең. Аудан қолданыстағы орта қабатты тұрғын үй құрылысының негізгі аумақтық орталықтарының бірі болып табылады.

7.2.2 Жаңа тұрғын үй құрылысын болжау

Тұрғын үй қорының көлемі құрылыстың бірінші кезегіне – 8,85 млн м², ал есептік мерзімге – 13,50 млн м² көлемінде қабылданған. Тұрғын үй қорының өсімі 4,65 млн м², немесе 52,5% құрайды. Бұл 2032–2041 жылдар кезеңінде апатты және тозығы жеткен тұрғын үй қорының шығуын есепке алмағанда, жылына орта есеппен шамамен 465 мың м² жалпы тұрғын үй алаңын пайдалануға беруге сәйкес келеді. Тұрғын үй қорының шығуын ескере отырып, жаңа тұрғын үй құрылысының қажетті көлемі тиісті түрде ұлғайтылуға тиіс және тұрғын аумақтарды дамыту бөлімінде нақтыланады.

Халықтың тұрғын үймен қамтамасыз етілу көрсеткіші бір адамға шаққанда пәтерлердің жалпы алаңы бойынша 25,0 м²-ден 30,0 м²-ге дейін ұлғаяды, яғни 20,0%-ға

өседі. Халық санының өсу қарқынымен (+27,1%) салыстырғанда тұрғын үй қорының неғұрлым жоғары қарқынмен өсуі (+52,5%) тұрғын үймен қамтамасыз етілу деңгейінің артуына байланысты болып табылады және демографиялық өсімді сандық тұрғыдан қамтамасыз етумен ғана шектелмей, халықтың тұрғын үй жағдайларының сапасын жақсартуға бағытталған мақсатты ұстанымды көрсетеді.

7.3. Семей қаласының әлеуметтік инфрақұрылымы

Әлеуметтік инфрақұрылымды дамыту халықтың әртүрлі қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталуы тиіс. Мәдени-тұрмыстық қызмет көрсету жүйесінің даму деңгейі халықтың барлық әлеуметтік топтарының өмір сүру сапасы мен деңгейін айқындайды. Қала халқының қызмет көрсету жүйесі қажетті әлеуметтік инфрақұрылым объектілерін салуды ескере отырып, қаланың барлық тұрғын аудандарында әлеуметтік-тұрмыстық жағдайлардың теңгерімді деңгейін қалыптастыруға бағытталуы тиіс.

Әлеуметтік сала халықтың өмір сүру сапасы мен жайлылығын айқындайтын негізгі бағыттарды қамтиды. Оларға денсаулық сақтау, білім беру, мәдениет, дене шынықтыру және спорт жатады.

Денсаулық сақтау саласы халыққа медициналық көмектің, оның ішінде тегін медициналық қызметтердің қолжетімділігі мен сапасын қамтамасыз етуге, сондай-ақ денсаулық сақтау ұйымдарының желісін дамытуға бағытталған.

Білім беру саласы халықтың сапалы мектептік, техникалық және кәсіптік, сондай-ақ жоғары білім алуға тең қолжетімділігін қамтамасыз етуді көздейді.

Мәдениет саласы халықтың әртүрлі топтары үшін мәдениет ұйымдары мен мәдени іс-шаралардың қолжетімділігін қамтамасыз етуді, мәдениет қайраткерлерін қолдауды және мәдени әрі шығармашылық әлеуетті дамытуға қажетті жағдайлар жасауды қамтиды.

Дене шынықтыру және спорт халықтың денсаулығын сақтау, өмір сүру сапасын арттыру және белсенді өмір сүру ұзақтығын ұлғайтудың маңызды құрамдас бөліктері болып табылады. Негізгі назар спорт инфрақұрылымының қолжетімділігін қамтамасыз етуге және дене шынықтырумен тұрақты түрде айналысуға қажетті жағдайлар жасауға аударылады.

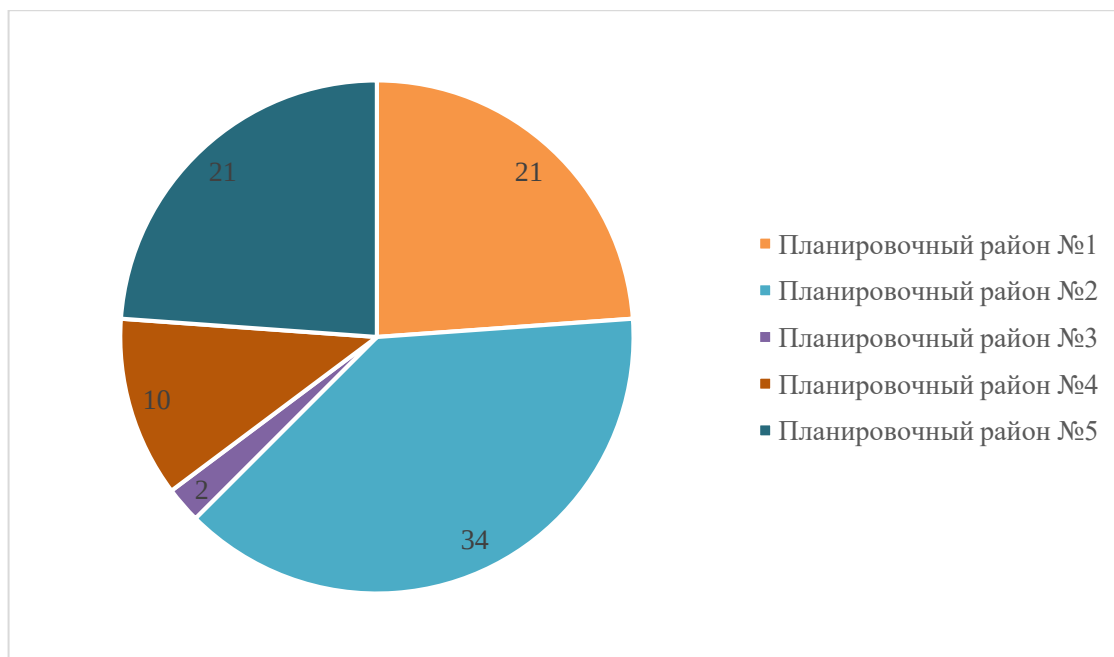
Жалпы алғанда, әлеуметтік саланы дамытудың негізгі бағыты халықтың өмір сүруі мен қызмет атқаруына қолайлы әрі қолжетімді жағдайлар қалыптастыру болып табылады. Бұл жағдайлар халықтың денсаулығын қорғауды, сапалы білім алуды, мәдени және спорттық объектілерге қолжетімділікті, еңбек қызметін жүзеге асыру мүмкіндігін және әлеуметтік әділеттілік қағидаттарын іске асыруды қамтамасыз етуге бағытталған.

Семей қаласында халыққа стандартты қызметтердің толық жиынтығын, сондай-ақ әртүрлі бірегей қызметтерді ұсынуды қамтамасыз ететін функционалдық тұрғыдан қалыптасқан ұйымдар мен қызмет көрсету кәсіпорындарының желісі бар.

Қалада қалыптасқан қоныстану жүйесі мәдени-тұрмыстық қызмет көрсету жүйесінің қазіргі құрылымын айқындаған. Бұл жүйе қалалық маңызы бар қызмет көрсету объектілерінің басым бөлігінің қаланың орталық аудандарында шоғырлануымен сипатталады.

7.3.1 Мектепке дейінгі білім беру ұйымдары

Абай облысының білім басқармасы ұсынған деректерге сәйкес, қалада жобалық сыйымдылығы 13,8 мың орын болатын 78 мектепке дейінгі білім беру ұйымы жұмыс істейді. Сонымен қатар, қалада шамамен 10 жекеменшік мектепке дейінгі білім беру ұйымы қызмет атқарады.



7.3-сурет. Жоспарлау секторлары бойынша мектепке дейінгі білім беру ұйымдарының саны

Семей қаласының жоспарлау аудандары бойынша мектепке дейінгі білім беру ұйымдарының бөлінуі аумақтық айтарлықтай саралануымен сипатталады. Балабақшалардың ең көп саны №2 жоспарлау ауданында шоғырланған – 34 объект, бұл олардың жалпы санының шамамен 39%-ын құрайды. №1 және №5 жоспарлау аудандарының әрқайсысында 21 объектіден орналасқан, бұл әр аудан бойынша шамамен 24%-ға тең. №4 жоспарлау ауданында – 10 объект (шамамен 11%), ал ең аз саны №3 жоспарлау ауданына тиесілі – 2 объект (шамамен 2%).

Осылайша, мектепке дейінгі білім беру ұйымдарының негізгі желісі №2, №1 және №5 жоспарлау аудандарында шоғырланған. Мектепке дейінгі білім беру объектілерімен қамтамасыз етілу деңгейінің ең төмен көрсеткіші №3 жоспарлау ауданында байқалады.

ҚР ҚН 3.01-101-2013 СП-ның 4.1.11-тармағына сәйкес, мектепке дейінгі ұйымдарға қажеттілік нақты демографиялық жағдайлар мен жобалау алдындағы зерттеулердің көрсеткіштері негізінде айқындалады. Осыған сәйкес білім беру ұйымдары желісінің қабылданған сыйымдылығы жас топтарының болжамды саны негізінде негізделген: мектепке дейінгі ұйымдар үшін 1 жастан 6 жасқа дейінгі балалар, ал жалпы білім беретін мектептер үшін 6 (7) жастан 17 жасқа дейінгі балалар саны, сондай-ақ оқытудың белгіленген ауысымдылығы ескерілген.

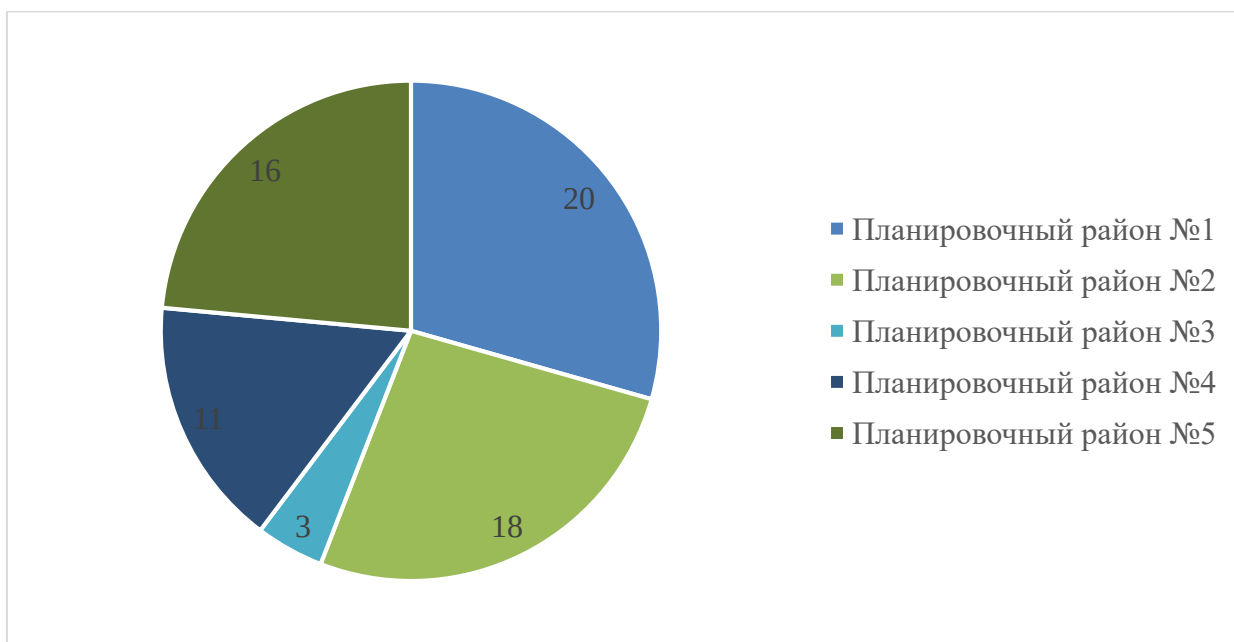
Мектепке дейінгі білім беру ұйымдары желісінің сыйымдылығы құрылыстың бірінші кезегіне – 24,5 мың орын, ал есептік мерзімге – 30,4 мың орын көлемінде қабылданған. Өсім 5,9 мың орынды, немесе 24,1%-ды құрайды.

7.3.2 Мектептер

Қала әкімдігі ұсынған деректерге сәйкес, Семей қаласында 37 мың орындық жобалық қуаттылығы бар 55 жалпы білім беретін мектеп жұмыс істейді. Сонымен қатар, ашық дереккөздерді талдау және білім беру объектілерінің аумақтық орналасуын нақтылау барысында 68 мектеп анықталды. Объектілер саны арасындағы айырмашылық білім беру ұйымдарын есепке алу тәсілдерінің ерекшеліктеріне, оның ішінде мектептердің жекелеген түрлерін, жекеменшік білім беру ұйымдарын, филиалдарды және жалпы орта білім беру қызметтерін көрсететін өзге де объектілерді есепке алуға байланысты болуы мүмкін.

Халықтың білім беру объектілерімен аумақтық қамтамасыз етілуіне қала құрылысы тұрғысынан талдау жүргізу мақсатында бастапқы база ретінде ашық дереккөздер бойынша

анықталған 68 объект қабылданды. Одан әрі олардың мәртебесі мен сыйымдылығы ресми деректер негізінде нақтыланады.



7.4-сурет. Жоспарлау секторлары бойынша мектепке дейінгі білім беру ұйымдарының саны

Семей қаласының жоспарлау аудандары бойынша жалпы білім беретін мектептердің бөлінуі де біркелкі еместігімен сипатталады. Мектептердің ең көп саны №1 жоспарлау ауданында шоғырланған – 20 объект, бұл анықталған мектептердің жалпы санының шамамен 29%-ын құрайды. №2 жоспарлау ауданында – 18 мектеп (шамамен 26%), №5 жоспарлау ауданында – 16 мектеп (шамамен 23%), ал №4 жоспарлау ауданында – 11 мектеп (шамамен 16%) орналасқан. Жалпы білім беретін ұйымдардың ең аз саны №3 жоспарлау ауданына тиесілі – 3 мектеп, бұл жалпы санның шамамен 4%-ын құрайды.

Осылайша, жалпы білім беретін мектептер желісінің негізгі бөлігі №1, №2 және №5 жоспарлау аудандарында шоғырланған. №3 жоспарлау ауданына объектілердің едәуір аз үлесі тиесілі, бұл аталған аумақтың мектептермен қамтамасыз етілу деңгейін халық саны, мектеп жасындағы балалардың саны, қолданыстағы білім беру ұйымдарының нақты сыйымдылығы және қызмет көрсету радиустары ескеріліп, қосымша бағалау қажеттілігін негіздейді.

Жалпы білім беретін мектептер желісінің сыйымдылығы 2031 жылға қарай 62,0 мың оқушыны, ал 2041 жылға қарай 68,0 мың оқушыны құрайды. Өсім 6,0 мың орынды, немесе 9,7%-ды құрайды.

7.3.3 Мектептен тыс білім беру ұйымдары

Семей қаласында балалар мен жасөспірімдердің шығармашылық, зияткерлік, дене және тұлғалық дамуына мүмкіндіктер беретін қосымша және мектептен тыс білім беру ұйымдарының желісі қалыптасқан. Мектептен тыс білім беру ұйымдарының жалпы сыйымдылығы шамамен **1,6 мың орынды** құрайды.

Желі әртүрлі бағыттағы ұйымдардан тұрады. Олардың қатарында музыкалық және көркемөнер мектептері, шығармашылық даму ұйымдары, клубтық жұмыс, ғылыми-практикалық қызмет, туризм және жаратылыстану-ғылыми білім беру бағытындағы ұйымдар бар. Қаладағы мектептен тыс білім берудің негізгі объектілеріне №1 балалар музыка мектебі, Татар өнер мектебі, Балалар өнер мектебі, Аула клубтары қауымдастығы, Ғылыми-практикалық білім беру және туризм орталығы, Облыстық балет мектебі, Балалар

мен жастар шығармашылығы сарайы және Облыстық балалар биологиялық орталығы жатады.

Қосымша білім беру ұйымдарының дамыған желісі балалардың сабақтан тыс уақытта уақытын тиімді өткізу мүмкіндіктерін кеңейтуге, олардың шығармашылық және зияткерлік әлеуетін ашуға, сондай-ақ өскелең ұрпақтың жан-жақты дамуына қажетті жағдайлар қалыптастыруға ықпал етеді.

7.3.4 Денсаулық сақтау

Семей қаласында барлығы 40 медициналық ұйым жұмыс істейді, оның ішінде 19 бастапқы медициналық-санитариялық көмек ұйымы, 16 стационар және 5 өзге медициналық ұйым бар.

Амбулаториялық-емханалық ұйымдар желісінің қуаты құрылыстың бірінші кезегіне – ауысымына 7,2 мың қабылдау, ал есептік мерзімге – ауысымына 9,2 мың қабылдау көлемінде қабылданған. Өсім 27,8% құрайды. Стационарлардың төсек-орын қоры тиісінше 1,8 мың төсек және 2,3 мың төсек көлемінде көзделген, бұл да 27,8%-ға өсімді білдіреді. Екі көрсеткіш те халық санының өсу қарқынына іс жүзінде пропорционалды түрде артады, бұл халықтың медициналық қызметтермен қол жеткізілген үлестік қамтамасыз етілу деңгейін сақтауға мүмкіндік береді.

Медициналық ұйымдардың нақты номенклатурасы мен аумақтық орналасуы Денсаулық сақтау ұйымдары желісінің мемлекеттік нормативін (№ ҚР ДСМ-133/2020 бұйрығы) ескере отырып айқындалады. Аталған норматив қызмет көрсетілетін және тіркелген халықтың санына қарай тиісті деңгейдегі денсаулық сақтау ұйымдарын құруға қойылатын талаптарды белгілейді.

7.3.5 Мәдениет және спорт объектілері

Семей қаласында қаланың спорттық инфрақұрылымының негізгі желісін қалыптастыратын 11 дене шынықтыру және спорт объектісі бар. Спорттық объектілер мамандандырылған залдар мен кешендерден, дене шынықтыру-сауықтыру құрылыстарынан, жекелеген спорт түрлерімен айналысуға арналған объектілерден, сондай-ақ спорттық-әкімшілік ғимараттардан тұрады.

Спорттық объектілер желісінің құрамына күрес залы, дене шынықтыру-сауықтыру кешені, №2 ОРМБЖСМ спорт кешені, спорттық жекпе-жек және күш спорт түрлеріне арналған ДШСК, «Локомотив» стадионы аумағындағы ауыр атлетика залы, шаңғы базасы, күрес залы бар атыс тирі, жеңіл атлетика спорт залы, жеке күрес залы, сондай-ақ БЖСМ спорт кешені кіреді. Сонымен қатар, спорттық инфрақұрылым құрамында жатын корпус ғимараты (жатақхана) да есепке алынады.

Функционалдық бағыты бойынша спорт объектілерінің желісі күрес пен жекпе-жек спорт түрлерін, ауыр және жеңіл атлетиканы, ату спортын және шаңғы даярлығын қоса алғанда, дене белсенділігінің әртүрлі бағыттарын қамтиды. Мамандандырылған объектілердің болуы оқу-жаттығу процесін ұйымдастыруға, балалар мен жасөспірімдер спортын дамытуға және спорттық іс-шараларды өткізуге қажетті жағдайлар жасайды.

7.4. Өндірістік аумақтардың қазіргі жағдайы және даму стратегиясы

Семей қаласының өнеркәсіптік өндірісінің салалық құрылымы жеткілікті дәрежеде тұрақты және Шығыс Қазақстан өңірінің мамандану бағытына сәйкес келеді. 2024 жылы өнеркәсіп өнімдерін шығарудың жалпы көлемінің 73%-ы үш негізгі салаға тиесілі болды: тамақ өнеркәсібі, машина жасау және өзге де металл емес минералдық өнімдер (құрылыс материалдары) өндірісі.

Машина жасау саласында негізгі кәсіпорындарға жүк автомобильдерін, YTO GROUP, ГАЗ, SHACMAN және DONGFENG маркалы автобустар мен тракторларды өндіретін «СемАЗ» ЖШС; SKYWELL, DAEWOO, ПАЗ, КАВЗ маркалы автобустар өндіретін «Daewoo Bus Kazakhstan» ЖШС; қорғаныс кешені және қос мақсаттағы өнімдерді өндіру

мүмкіндіктеріне ие «Семей машина жасау зауыты» АҚ; «Семей кеме жасау-жөндеу зауыты» ЖШС; жүк автомобильдеріне арналған кабиналар, шанақтар мен тіркемелерді құрастыратын «Семей механикалық зауыты» ЖШС жатады.

Құрылыс материалдарын өндіру саласында негізгі кәсіпорындарға «ПК «Цементный завод Семей» ЖШС, «Семей құрылыс материалдары» ЖШС, «Силикат» ЖШС, «Alina Group» ЖШС филиалы, «Сэт транс» ЖШС және басқа да кәсіпорындар жатады.



Сурет 7.5. Семей қаласының 2024 жылғы өнеркәсіптік өндірісінің құрылымы (млн. теңге)

Тамақ өнеркәсібі өнімдерінің негізгі өндірушілеріне: «Qazaq-Astyq Group» ЖШС – тазартылмаған күнбағыс майын өндіру; «Шығыс Қазақстан ұн және құрама жем комбинаты» АҚ – ұн, макарон өнімдері және құрама жем өндіру; «Kondiz» кондитерлік фабрикасы; «Ай-ар» ЖШС – ұн және макарон өнімдерін өндіру кәсіпорындары жатады.

Семей қаласының қызмет көрсету саласы біржолғы сипаттағы қызметтерді көрсетумен байланысты көлемдердің белгілі бір құбылмалылығымен сипатталады. 2024 жылы көрсетілген қызметтердің көлемі 76 млрд теңгені құрады, бұл алдыңғы жылмен салыстырғанда 1,6 есе көп, алайда 2022 жылмен салыстырғанда 2,6 есе аз.

Жалпы алғанда, көрсетілген қызметтердің құрылымы өңірлік орталық болып табылатын қалаға тән сипатқа сәйкес келеді. Қызметтер көлемінің едәуір бөлігін жылжымайтын мүлікпен байланысты қызметтер (24,7%), ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер (11,2%), ақпараттық қызметтер (6,4%), әкімшілік және кеңселік қызметтер (8,1%) және басқа да қызмет түрлері құрайды (3.3.2.2-сурет).

Айта кету қажет, тамақ өнімдері мен сусындарын ұсыну бойынша қызметтер көлемінің едәуір өсуіне қарамастан, олардың көрсетілген қызметтердің жалпы көлеміндегі үлесі әлі де өте төмен деңгейде қалып отыр. Бұл шағын қалаларға тән халықтың тұтыну сипатының ерекшеліктерін көрсетеді.

Қазіргі уақытта қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар ұсынысының шектеулілігі Семей қаласында жаңа сауда-ойын-сауық орталықтарын, туристік-рекреациялық объектілерді, қоғамдық тамақтану орындарын, спорттық және өзге де бос уақытты ұйымдастыру орталықтарын салу арқылы біртіндеп шешілуде.

Сонымен қатар, Семей қаласының Абай облысының солтүстігінде орналасуы және өңірдегі кейбір ірі елді мекендердің әкімшілік орталықтан шалғай орналасуы облыс халқының барлығын заманауи қызметтермен қамту мүмкіндіктерін айтарлықтай шектейді.

Абай облысы бойынша сауда айналымының негізгі бөлігі Семей қаласында шоғырланған (77,2%). Сауда көлемінің динамикасы негізінен бөлшек сауда көлемінің жоғары өсу қарқыны есебінен тұрақты өсумен сипатталады.

Сауда мен қызмет көрсету салалары үлесінің нақты секторға қатысты ұлғаюы байқалатын жалпыұлттық үрдіс аясында Семей қаласында да осындай құрылымдық өзгерістердің орын алуы күтіледі. Бұл әсіресе қаланың қазіргі уақытта өнеркәсіптік өсудің жаңа орталығы және стратегиялық көлік-логистикалық торап ретінде орнығу жағдайында өзекті.

Семей қаласындағы орта және ірі кәсіпорындардың саны тұрақты деңгейде қалып, елеулі ауытқулар байқатпайды. Кәсіпорындар санының өсуі негізінен шағын бизнес субъектілерінің санының артуы есебінен қамтамасыз етіледі. Бұл шағын кәсіпорындардың экономиканы әртараптандырудағы және ресурстарды бөлудегі жоғары икемділігіне байланысты оң үрдіс болып табылады.

Шағын және орта кәсіпкерлік субъектілерінің қызметі негізінен ауыл шаруашылығы (25,6%), көтерме және бөлшек сауда (20,7%), құрылыс (13,6%) және өнеркәсіп (14,9%) салаларында шоғырланған. Бұл ретте ең жоғары өсу қарқыны көлік және қоймалау саласында (328%), саудада (264%) және құрылыста (398%) байқалады. Жалпы алғанда, бұл көрсеткіштер қаланың облыс орталығы мәртебесін алуымен байланысты экономикалық белсенділіктің артуына сәйкес келеді.

Әдетте ірі қалаларда басым болатын өнер, ойын-сауық және демалыс, кәсіптік, ғылыми және техникалық қызмет, тұру және тамақтану бойынша қызмет көрсету сияқты салаларда елеулі өсім байқалғанымен, олардың тауарлар мен қызметтерді өндірудің жалпы көлеміндегі үлесі әлі де салыстырмалы түрде төмен болып отыр.

Өндірістік аумақтарды дамыту стратегиясы

2041 жылға қарай Семей қаласы халықтың өмір сүру сапасын жоғары деңгейде қамтамасыз ететін, тұрақты өсіп келе жатқан және әртараптандырылған экономикасы бар, инновациялар қалыптастырып, олардың өңір бойынша таралуын үйлестіретін қалаға айналады.

Семей қаласы қалалық ортаның жоғары сапасымен, жайлы өмір сүру жағдайларымен, дамыған сервистік экономикамен, технологиялық ілгерілеумен және белсенді іскерлік ортамен ұштасқан заманауи экономикалық орталыққа айналады. Қаланың полицентрлік дамуы, тұрғын, өндірістік, қоғамдық және рекреациялық аймақтардың теңгерімді орналасуы, сондай-ақ әлеуметтік инфрақұрылыммен қамтамасыз етілуінің жоғары деңгейі талантты жастар, білікті мамандар және еліміздің басқа өңірлерінен келетін еңбек мигранттары үшін тартымды орта қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Қала өңірлік және ұлттық қосылған құн тізбектерінде мынадай негізгі функцияларды орындауға маманданады:

- *өнімдерді трансформациялау және терең өңдеу;
- *өнімдерді стандарттау, сапасын бақылау және шығу тегін растау;
- *жүк ағындарын логистикалық қамтамасыз ету, шоғырландыру және бөлу;
- *өндірістік процестерді сервистік-инжинирингтік сүйемелдеу;
- *өнімдер, ақпарат және ресурстар ағындарын цифрлық басқару;
- *қолданбалы білім мен инновацияларды қалыптастыру және тарату.

Семей қаласы заманауи сертификаттау, қадағаланушылық және сапаны бақылау жүйелерін енгізу арқылы отандық өнімдердің сапасы мен стандартталуын қамтамасыз ететін республикалық орталыққа айналады. Экологиялық тазалық, қауіпсіздік және өнімнің шығу тегіне қойылатын жоғары талаптарға сәйкес келетін өнімдер брендин қалыптастыру

нарықтардың ұлттық және отандық өндіріске бағдарлануы күшейіп, жергілікті өнімге сұраныс артып отырған жағдайда қалаға бірегей экономикалық нишаны иеленуге мүмкіндік береді.

Қаланың экономикалық моделі металлургия секторындағы, машина жасаудағы, ауыл шаруашылығы шикізатын терең өңдеудегі жоғары өнімді өндірістік тізбектерді дамытуға, сондай-ақ сабақтас салаларды қалыптастыруға негізделеді. Олардың қатарында биохимия, орау индустриясы, өнеркәсіптік автоматтандыру, қолданбалы IT-шешімдер, логистика, сервистік-инжинирингтік қызметтер және сапаны бақылау жүйелері бар.

Қаланың өңдеу, стандарттау және өңіраралық байланыстарды үйлестіру орталығы ретіндегі рөлін күшейту Семейдің ұлттық және халықаралық өндірістік тізбектердің маңызды торабына айналуына мүмкіндік береді. Бұл Шығыс Қазақстанның еліміздің басқа өңірлерімен, Орталық Азия, Ресей және Қытай мемлекеттерімен тұрақты экономикалық өзара іс-қимылын қамтамасыз етеді.

Сонымен қатар, Семей Қазақстанның аса маңызды зияткерлік және мәдени орталықтарының бірі ретіндегі өзінің тарихи-мәдени бірегейлігін сақтап, одан әрі нығайтады. Қала Абай Құнанбайұлы, Мұхтар Әуезов, Фёдор Достоевский мұрасын және «Алаш» қозғалысының тарихи-мәдени құндылықтарын біріктіре отырып, Семейдің заманауи бейнесін білім, шығармашылық, инновациялар және жоғары өмір сүру сапасы тоғысқан кеңістік ретінде қалыптастырады.

Семей қаласының даму жоспарлау мерзімін шартты түрде 3 кезеңге бөлуге болады: бірінші кезең жоспарлау кезеңімен сәйкес келеді – 2026–2030 жылдар, одан кейінгі кезеңдер – 2031–2035 жылдар және 2036–2041 жылдар.

Бірінші кезең қалалық инфрақұрылымды қалпына келтірумен сипатталады. Осы кезеңде одан әрі экономикалық өсудің қажетті жағдайлары жасалып, оның негізі қаланады. Индустриялық аймақ айтарлықтай кеңейтіліп, арнайы экономикалық аймақ (АЭА) құрылады. Кейіннен қосылған құн тізбектерін қалыптастыруға және өңірішілік шаруашылық байланыстарды нығайтуға мүмкіндік беретін якорлық жобаларды іске асыру көзделеді.

Екінші кезеңде экономиканың тиімді функционалдық құрылымы қалыптастырылады. Бұл құрылым өсу драйвері болып табылатын салалар мен экономиканың «қан тамырлар жүйесі» қызметін атқаратын сервистік сектордың теңгерімді дамуын, сондай-ақ қала орталығы мен шеткі аумақтар арасындағы байланыстарды нығайтуды қамтамасыз ететін құрылымдық өзгерістерді көздейді.

Осы кезеңде қала ұлттық және өңірлік экономикалық жүйелердегі өзінің айқын функционалдық рөліне ие болады. Бизнесті мемлекеттік қолдау шаралары стратегиялық даму басымдықтарына сәйкес келетін нақты нәтижелерге бағытталып, нысаналы сипатқа ие болады. Өңірлік қосылған құн тізбектерін қалыптастыру мақсатында салааралық байланыстарды күшейту бойынша жұмыстар жүргізіледі.

Үшінші кезеңде қала инновациялық-технологиялық кемелдік деңгейіне жетуі тиіс. Бұл кезеңде жаңа жобалар едәуір дәрежеде жергілікті технологиялық шешімдерге негізделетін болады. Семей өңірдің экономикалық орталығы ғана емес, сонымен қатар инновациялық көшбасшысына айналады. Оның нәтижесінде облыстың барлық аудандарының қарқынды дамуына жаңа серпін беріледі.

Осылайша, 2041 жылға қарай қаланың дамуы мыналарды қамтамасыз етуі тиіс:

- халық санын 450 мың адамға дейін жеткізу;
- халықтың еңбек өнімділігі мен табыстарының жоғары деңгейін қамтамасыз ету;
- күрделі және әртараптандырылған экономиканы қалыптастыру;
- өңіраралық байланыстардың тұрақты жүйесін қалыптастыру;
- қаланың ұлттық экономикадағы және халықаралық қосылған құн тізбектеріндегі рөлін арттыру.

Стратегиялық басымдықтар

Қаланың экономикалық дамуын ұзақ мерзімді жоспарлаудың негізгі мақсаты – өңірдің даму әлеуетін іске асыруға және халықтың жоғары өмір сүру деңгейін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін тұрақты әрі тиімді экономикалық жүйені қалыптастыру.

Бұл мақсатқа 2041 жылға дейін стратегиялық басымдықтар шеңберінде негізгі міндеттерді кезең-кезеңімен шешу арқылы қол жеткізу көзделеді:

1. Инфрақұрылымды қалпына келтіру және одан әрі экономикалық өсудің негізін қалыптастыру (2026–2030 жылдар):

- өндірісті, логистиканы, қызмет көрсету және сауда салаларын дамытуға арналған аумақтық алаңдарды дайындау;
- энергиямен жабдықтау, сумен жабдықтау және кәріз жүйелерін жаңғырту;
- көлік желілерін жаңғырту;
- ғылымды, ақпараттық технологияларды және қызмет көрсету саласын дамытуға арналған инфрақұрылымдық алаңдар құру;
- мамандану салаларындағы инвестициялық жобаларды іске асыруға жәрдемдесу.

2. Өңірлік және өңіраралық қосылған құн тізбектерін қалыптастыру және нығайту (2031–2035 жылдар):

- өңірлік экономикалық жүйе элементтерінің функционалдық өзара байланысын қамтамасыз ету;
- жергілікті өндірістер базасында ғылым және IT салаларының мамандарын даярлау;
- өңірлік қосылған құн тізбектерін нығайтуға бағытталған жобаларды іске асыруға жәрдемдесу.

3. Қаланың технологиялық егемендігін қамтамасыз ету (2036–2041 жылдар):

- өңірдегі инновациялық процестің үздіксіздігін қамтамасыз ету;
- инновациялардың облыс аумағында жылдам таралуын қамтамасыз ету, оның ішінде инноваторлар мен аудандардағы кәсіпкерлердің өзара іс-қимылы арқылы;
- жергілікті әзірлемелерге негізделген жобаларды іске асыруға жәрдемдесу.

Шағын өнеркәсіптік парк

Семей қаласының экономикасында шағын және микробизнес үшін ұйымдастырылған өндірістік ортаны қалыптастыру қажеттілігі бар. Шағын өндірістердің едәуір бөлігі дәстүрлі түрде стихиялы түрде: гараждарда, жеке тұрғын үйлерде, жапсарлас құрылыстарда, жалға алынған үй-жайларда, шағын қоймаларда немесе өндірістік қызметке арналмаған объектілерде орналасады. Мұндай модель бірқатар проблемалардың туындауына алып келеді.

Біріншіден, өндірістік объектілердің ретсіз орналасуы қалалық ортаның сапасын төмендетеді. Тіпті шағын өндірістердің өзі шу, шаң, жағымсыз иістер, көлік жүктемесі, шикізат пен қалдықтарды сақтау тәуекелдерін туындатуы мүмкін, сондай-ақ санитариялық және өрт қауіпсіздігі талаптарының жоғары болуын қажет етеді.

Екіншіден, мұндай жағдайда кәсіпкерлердің өздерінің даму мүмкіндіктері шектеледі. Оларға сапалы өндірістік үй-жайлар, мамандандырылған жабдықтар, қоймалық қуаттар, қаптама қызметтері, сертификаттау, цифрлық шешімдер, маркетинг, фулфилмент қызметтері және тұрақты өткізу арналары жиі қолжетімсіз болады.

Үшіншіден, шашыраңқы орналасқан шағын өндірушілердің бір-бірімен кооперациялық байланыстар қалыптастыру мүмкіндігі төмен. Әрбір кәсіпкер өз міндеттерін дербес шешетіндіктен, тұрақты жергілікті қосылған құн тізбектері қалыптаспайды.

Төртіншіден, микробизнес бастапқы кезеңде қажетті жабдықтарды сатып алуға қаржылық тұрғыдан қауқарсыз болуы мүмкін. Станоктарды, орау және буып-түю желілерін, тоңазытқыштарды, тігін машиналарын, металл өңдеу жабдықтарын немесе прототиптер жасауға арналған құрылғыларды кредитке сатып алу қаржылық тәуекелдерді арттырады, әсіресе өнімнің нарықтағы сұранысы әлі тексерілмеген жағдайда.

Сондықтан Семей қаласында ірі бизнеске арналған индустриялық алаңдармен қатар, акселерациялық типтегі шағын өнеркәсіптік парк құру орынды. Ол өндірістік инфрақұрылымды, бизнесті дамыту сервистерін, өткізу жүйесін және өндірісті одан әрі масштабтау тетіктерін біріктіріп, жергілікті өндірісті дамытуға, кәсіпкерлердің өнеркәсіп секторына кіру мүмкіндігін арттыруға, қолөнерлік және шағын өндірістерді қала аумағындағы өндірістік қызметке қолайсыз орындардан шығаруға, сондай-ақ жергілікті ресурстар мен құзыреттер негізінде қосылған құн тізбектерін қалыптастыруға бағытталуы тиіс.

Қарапайым индустриялық аймақтан айырмашылығы, шағын өнеркәсіптік парк тек өндірістерді орналастыру функциясын ғана емес, толық циклді өндірістік акселератор функциясын да атқаруы тиіс. Бұл резиденттерге өндірістік үй-жайлармен қатар, мамандандырылған жабдықтарға, Технопарк қызметтеріне (өнімді жетілдіру, өндірістік процесті баптау, цифрлық шешімдерді енгізу, қаптама және сертификаттау) және Сауда үйінің қызметтеріне (өткізу арналары, сақтау, логистика және фулфилмент) қол жеткізу мүмкіндігін беруді көздейді.

Шағын өнеркәсіптік парктің негізгі идеясы – кәсіпкерге жаңа бизнес идеясынан немесе қолданыстағы өндірісті кеңейтуден бастап тәжірибелік партия шығаруға, нарыққа шығуға, танымал бренд қалыптастыруға, капитал жинақтауға және кейіннен жалпы индустриялық аймақта немесе арнайы экономикалық аймақта өндірісті масштабтауға дейінгі жолды өтуге мүмкіндік беретін ұйымдастырылған орта құру.

Осылайша, шағын өнеркәсіптік парк өндірістерді орналастыруға арналған аумақ қана емес, Семей қаласында жаңа өнеркәсіптік кәсіпорындарды қалыптастыру мен дамыту тетігіне айналуы тиіс.

Шағын өнеркәсіптік паркті құрудың мақсаты – Семей қаласында микро және шағын өндірістік кәсіпорындарды дамытуға арналған мамандандырылған инфрақұрылымды қалыптастыру. Бұл инфрақұрылым өнеркәсіп секторына кірудің қолжетімділігін қамтамасыз етуге, жергілікті өндіріс көлемін ұлғайтуға, жаңа өнім түрлерін әзірлеуге, өңірлік брендтерді дамытуға және табысты кәсіпорындарды кейіннен масштабтауға мүмкіндік береді.

Шағын өнеркәсіптік парк мынадай міндеттерді шешуі тиіс:

*технологиялық тұрғыдан үйлесімді бағыттар бойынша микро және шағын кәсіпорындарды орналастыруға арналған мамандандырылған өндірістік аймақтар құру;

*үй-жайларға, жабдықтарға және сүйемелдеу қызметтеріне жеңілдетілген қолжетімділік беру арқылы кәсіпкерлердің өнеркәсіп секторына кіру кедергілерін төмендету;

*өнімдерді жетілдіруге, модельдер мен макеттер жасауға, технологиялық процестерді баптауға, тәжірибелік партиялар шығаруға және цифрлық шешімдерді енгізуге мүмкіндік жасау;

*қаптама, таңбалау, сертификаттау және өнімді нарыққа шығаруға дайындау мәселелерінде қолдау көрсету;

*резиденттердің өнімдерін өткізу, маркетинг, логистика және фулфилмент қызметтерін бір орталықтан жүзеге асыратын «Семейде жасалған» сауда үйін құру;

*B2B арналары, бөлшек сауда, маркетплейстер, корпоративтік тапсырыстар, мемлекеттік және квазимемлекеттік сатып алулар арқылы өткізу арналарын қалыптастыру;

*күшті өңірлік брендтерді қалыптастыруға жағдай жасау;

*қосылған құны жоғары өнімдер өндірісінің өсуін қамтамасыз ету;

*жергілікті ресурстарға, еңбек дағдыларына, өндірістік құзыреттерге және кәсіпорындар арасындағы кооперацияға негізделген жергілікті қосылған құн тізбектерін қалыптастыруды ынталандыру;

*табысты резиденттердің өндірістерін одан әрі масштабтау үшін жалпы индустриялық аймаққа, АЭА-ға немесе басқа да өндірістік алаңдарға көшуін қамтамасыз ету.

8 ТРАНСПОРТ

8.1 Жалпы ережелер

Семей қаласының көлік жүйесі қаланы жоспарлау құжаттарының негізінде, қолданыстағы қаланың бас жоспарында қабылданған сәулет-жоспарлау шешімдеріне және техникалық нормативтік актілердің талаптарына сәйкес қалыптастырылып, одан әрі дамытылуда.

Соңғы 10–15 жылдағы қалалық жоспарлаудың заманауи үрдістері халықтың өмір сүру сапасын арттыруға, қала аумағының қолжетімділігін қамтамасыз етуге, көліктің қоршаған ортаға теріс әсерін төмендетуге және жол қозғалысының қауіпсіздігін арттыруға бағытталған теңгерімді көлік саясатын қалыптастыру қажеттігін көрсетеді.

Осындай ауқымды қалалық көлік жоспарлау міндеттерін іске асыру үшін Семей қаласының көлік жүйесін одан әрі жетілдіру басымдықтарын қайта қарау қажет. Бұл ретте негізгі басымдық қоғамдық жолаушылар көлігі жүйесін, жеке мобильділік құралдарына арналған инфрақұрылымды дамытуға, сондай-ақ сапалы қалалық ортаның маңызды элементі ретінде көше кеңістігін жетілдіруге берілуге тиіс.

Семей қаласының көлік жүйесін перспективалық кезеңде одан әрі дамытудың негізгі мақсаттары:

- қала халқы мен қала маңы аумақтарына көліктік қызмет көрсету бойынша нормативтік талаптардың орындалуын қамтамасыз ету;
- тиімді, сапалы және қауіпсіз көлік инфрақұрылымын қалыптастыру;
- қазіргі және болашақ ұрпақтың мүддесі үшін қабылданатын стратегиялық шешімдердің экологиялық бағыттылығын айқындайтын тұрақты көлік жүйесін қалыптастыру.

Аталған мақсаттарға қол жеткізу жол қозғалысының қауіпсіздігін арттыруға, халықтың көліктің барлық түрлерімен жүріп-тұруына жұмсалатын уақыт шығындарын қысқартуға, автомобильдендіру деңгейінің өсуін тежеуге, сапарларды көлік түрлері арасында қайта бөлуге және олардың жаппай жолаушылар көлігіндегі және жеке мобильділік құралдарындағы үлесін арттыруға, қаланың көлік қаңқасы мен көліктік қызмет көрсету нысандарын одан әрі дамытуға, қоғамдық жолаушылар көлігі (ҚЖК) жүйесін жетілдіруге, көліктің қоршаған ортаға зиянды әсерін төмендетуге және басқа да міндеттерді шешуге бағытталған іс-шараларды айқындауды талап етеді.

Көлік жүйесін перспективалық кезеңде дамытудың негізгі шешімдері көліктік модельдеу нәтижелеріне негізделеді.

8.2 Сыртқы және қала маңы көлігі

Автомобиль көлігі

Семей қаласының қала маңы аумақтарымен және одан әрі Қазақстан Республикасының облыс орталықтары — Өскемен, Павлодар, Талдықорған, Қарағанды бағыттарындағы, республикалық маңызы бар Алматы, облыстық маңызы бар Курчатов және аудандық маңызы бар Қалбатау қалаларымен көлік байланыстарында тарихи қалыптасқан көліктік-жоспарлау бағыттары айқын радиалды сипатқа ие.

Семей қаласын айналып өтетін магистральдық айналма жолдар жоқ, осыған байланысты сыртқы транзиттік көлік қозғалысы қаланың негізгі аумағы арқылы тікелей қалалық көшелермен жүзеге асырылады: Титов көшесі – Бозтаев көшесі – Тұрлыханов даңғылы – Гагарин көшесі – Шұғаев көшесі.

Қалаға кіретін автомобиль жолдарының барлығы 8 бағыты бар. Олардың мәртебесі халықаралық (KAZ07/E127 АН60 АН64), республикалық (KAZ21, KAZ18-01, KAZ18-02), облыстық (KU-3, KU-6) және аудандық (KU GS-1) маңызы бар жолдар ретінде айқындалған.

Барлық бағыттар бойынша Семей қаласының аумағына транзиттік немесе мақсатты сапармен кіретін көлік құралдарының жиынтық саны таңертеңгі «қарбалас» сағатта шамамен 1,2 мың көлік құралын, ал тәулігіне шамамен 10,7 мың көлік құралын құрайды.

Тәулігіне Семей қаласына әртүрлі көлік түрлерімен 20,0 мың адамға дейін кіреді.

Семей қаласының аумағында 2 автовокзал жұмыс істейді: «Семей» халықаралық автовокзалы (қалааралық және халықаралық қатынас бағыттарына қызмет көрсетеді) және «Семей» автовокзалы (қала маңы және қалааралық қатынас бағыттарына қызмет көрсетеді).

Қала маңы автобус қатынасы дербес қатынас түрі ретінде фрагменттік сипатта, рейстер жиілігі төмен деңгейде ұйымдастырылған. Сонымен қатар ол Семей қаласының қалалық және ауылдық елді мекендермен тиісті бағыттар бойынша байланысын қамтамасыз ететін облысшілік қолданыстағы маршруттар есебінен де жүзеге асырылады.

Теміржол транспорты

Семей қаласының елді мекендер жүйесімен байланысын қамтамасыз ететін 8 автомобиль жолы кіреберісінен басқа, сыртқы жерүсті көлік коммуникациялары 3 теміржол бағытымен ұсынылған: Алматы – Өскемен, Павлодар – Астана және Барнаул. Семей теміржол торабы Түркісіб теміржол желісінің Новосибирск – Барнаул – Семей – Алматы – Тараз – Шымкент – Ташкент бағыты бойынша 1–2 жолды учаскесінде орналасқан. Сонымен қатар одан Павлодар – Астана бағытына қарай 1 жолды тармақ желісі бөлінеді. Жолаушыларға қызмет көрсету 2 станцияда — Семей және Жаңа-Семей станцияларында жүзеге асырылады. Қазіргі уақытта теміржол өткелдерінің жабылуына байланысты қала көшелік-жол желісінде кептеліс жағдайлары байқалады. Мұндай жағдайлар Қаржаубайұлы даңғылындағы, «А» посты ауданындағы (905-құрылыс ауданы), Мичурин көшесіндегі (652 км) теміржол өткелдерінде, сондай-ақ пойыздар мен маневрлік құрамдардың қозғалысы кезінде туындайды. Дулатов көшесіндегі теміржол өткелінде жаяу жүргіншілердің теміржол жолдары арқылы өту мәселесі бар. Бұл учаскеде жаяу жүргіншілерді пойыздардың қағып кету жағдайлары бірнеше рет тіркелген. «Үшбұрыш» ауданы теміржол өткелдерінде ұзын пойыз құрамдарының тұрып қалуына байланысты қаланың басқа бөліктерінен жиі оқшауланып қалады. Пойыз құрамдарының тоқтап тұру ұзақтығы 40–90 минутқа дейін жетуі мүмкін.

Әуе транспорты

«Семей халықаралық әуежайы» Семей қаласының шегінде, қаланың оңтүстік бөлігінде орналасқан. 2026 жылы жолаушыларға қызмет көрсету ішкі әуе қатынасы бойынша мына бағыттарда жүзеге асырылады: Астана, Алматы, Қарағанды, Үржар. Тәулігіне 3–5 рейс орындалады. Рейстерді FlyArystan әуе компаниясы (Астана, Алматы бағыттары), SCAT әуе компаниясы (Қарағанды бағыты) және «Оңтүстік аспан» әуе компаниясы (Үржар бағыты) орындайды. Соңғы 5 жыл ішінде жолаушылар тасымалы көлемі 2,5 есеге өскеніне қарамастан, қызмет көрсетілетін бағыттар мен рейстер санының аздығына байланысты жолаушылар ағыны әуежайдың сағатына 400 жолаушыны құрайтын жобалық өткізу қабілетіне айтарлықтай жетпейді.

Жобалық шешім

Қала мен қалалық агломерация аумағы арасындағы жолаушылар байланысын ұйымдастыру бойынша қала маңы халқының көліктік қызмет көрсетудің қалыптасқан нысандары болжамды кезеңдерге сақталады, өйткені күнделікті маятниктік көлік қатынастарының көлемін арттыру бойынша болжам қарастырылмаған.

Маятниктік қатынастар негізінен автомобиль көлігімен — жеке көлік құралдары және маршруттық қала маңы қоғамдық жолаушылар көлігімен (ҚЖК) жүзеге асырылады.

Қала маңы теміржол қатынасының іс жүзінде болмауына байланысты жолаушылар сұранысы қалааралық және халықаралық қатынас пойыздары есебінен қамтамасыз етіледі. Аталған пойыздар қала маңы аумақтарындағы станцияларда аялдайды.

Қала маңы аумақтарының урбандалу деңгейінің және соған сәйкес жолаушылар сұранысының төмен болуына байланысты қала маңы мен қала арасындағы жолаушылар тасымалын ұйымдастыру үшін теміржол көлігін дамыту осы жобада көзделмейді.

Сыртқы көлік жүйесі объектілерін перспективалық дамыту

Сыртқы көлік объектілерінің ішінен одан әрі дамытылатын бағыттар:

қала маңы автобус тасымалдары жүйесі — Семей қаласының 50 км радиустағы ықпал ету аймағында орналасқан қала маңы аумақтарына көліктік қызмет көрсетуді қамтамасыз ету (мерзімі – тұрақты негізде);

- автомобиль жолдары желісі — халықаралық маңызы бар қолданыстағы KAZ07/E27 автомобиль жолының солтүстік учаскесін және ұзындығы 36,0 км болатын жобаланатын батыс учаскесін біріктіру арқылы қаланың солтүстік-шығыс жартылай сақиналы автомобиль жолы айналмасын қалыптастыру (мерзімі – 2041 жылға дейін);

- көшелік-жол желісі — қаланың аумағында ұзындығы шамамен 25,6 км болатын магистральдық желінің оңтүстік-батыс жартылай сақиналы учаскесін қалыптастыру. Бұл учаске қалалық ішкі қозғалысты және сыртқы транзиттік көлік қозғалысын қамтамасыз етеді (мерзімі – 2041 жылдан кейін);

- теміржол инфрақұрылымы, оның ішінде шығыс және батыс теміржол айналма жолдарын перспективалық салу арқылы теміржол жүк дәліздерін жетілдіру (мерзімі – 2041 жылдан кейін);

- өңірдің логистикалық жүйесі — Қытаймен шекарада Бақты жаңа құрғақ портын іске асыру кезінде «Семей халықаралық әуежайы» аумағындағы теміржол және әуе жүк тасымалдарын ірі логистикалық хабқа интеграциялау есебінен дамыту (мерзімі – 2031 жылға дейін);

- өңірмен әуе қатынасын дамыту — жаңа әуе тасымалдаушыларын тарту және «Семей халықаралық әуежайынан» өңірлік және халықаралық бағыттарды дамыту есебінен жүзеге асырылады (мерзімі – 2041 жылға дейін).

8.3 Көшелік-жол желісі

Қазіргі жағдайы

Семей қаласының көшелік-жол желісі қазіргі уақытта қалыптасу кезеңінде. Қолданыстағы көше-жол желісінің негізін магистральдық көшелердің радиалды-төртбұрышты жоспарлау құрылымы құрайды. Перспективалық кезеңде аталған құрылымды кезең-кезеңімен радиалды-жартылай сақиналы жоспарлау жүйесіне трансформациялау көзделеді. Бұл жүйе радиалды бағыттағы магистральдардан, секторлар арасындағы жартылай сақиналы көлік байланыстарынан, сондай-ақ қаланың орталық аймақтарында сақталатын магистральдық төртбұрышты жоспарлау элементтерінен тұрады.

8.1-кесте. Семей қаласының қолданыстағы көшелік-жол желісінің жиынтық ұзындығы

Категория улиц и дорог	Обозначение	Протяжённость, км
Сеть автомобильных дорог		
Автомобильные дороги международного значения		0,0
Автомобильные дороги республиканского значения		0,0
Автомобильные дороги областного значения		0,0
Основные автомобильные дороги местного значения		0,0
Всего:		0,0
Сеть магистральных городских улиц и дорог		
Магистральные дороги скоростного движения	СД	0,0

Магистральные дороги регулируемого движения	МДРД	43,2
Магистральные улицы общегор. знач. непр. движ.	МНД	0,0
Магистральные улицы общегор. знач. регул. движ.	МУРД	70,6
Магистральные улицы районного значения	РМ	123,7
Всего:		237,5
Сеть улиц и дорог местного значения		
Улицы и дороги местного значения:	УДМ	
- в жилой застройке основные		111,3
- в жилой застройке второстепенные		387,9
- в научно-произв-х, пром. и ком.-складских районах		18,6
Всего:		517,8
ИТОГО:		755,3
Проезды		
Проезды основные		591,5
Всего:		591,5
ИТОГО с проездами:		1346,8

Семей қаласының көшелік-жол желісінің тығыздық көрсеткіштері:

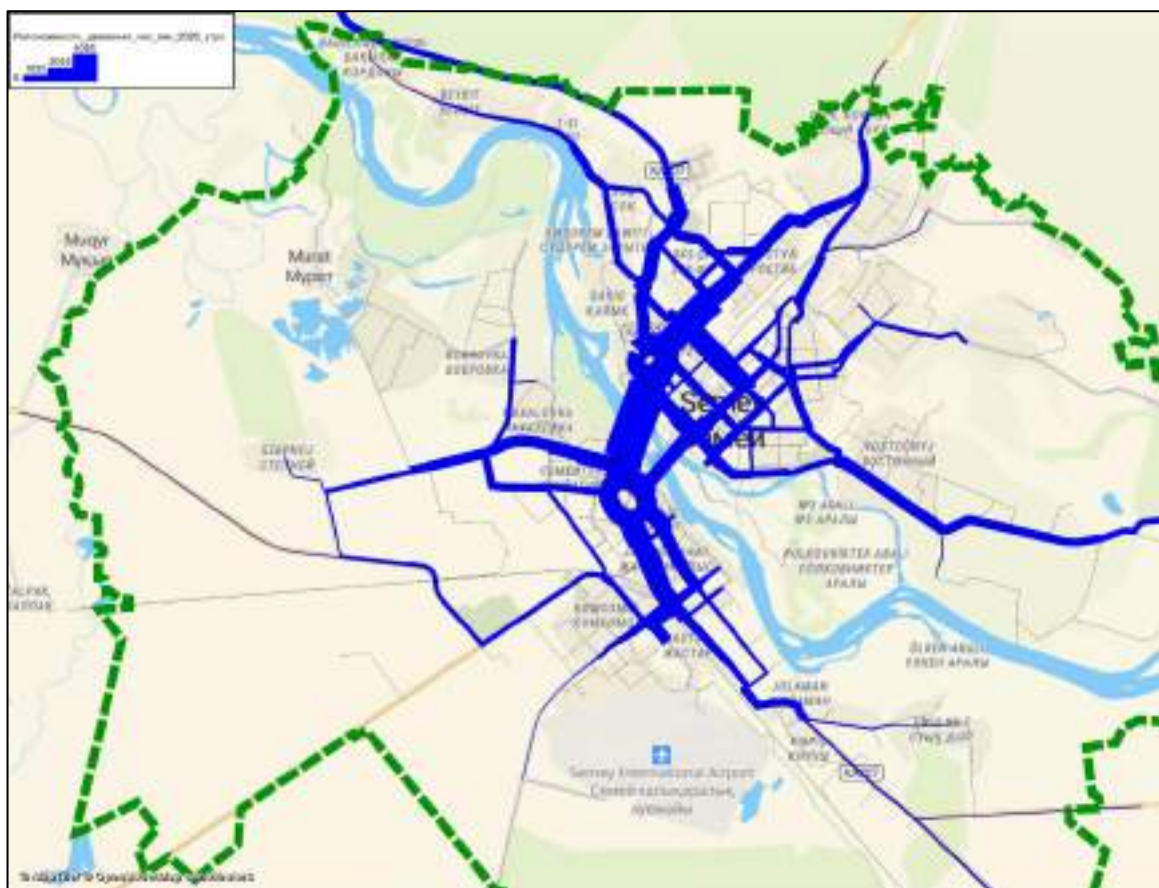
- магистральдық көше-жол желісінің тығыздығы – 1,2 км/км²;
- жалпы көше-жол желісінің тығыздығы – 3,9 км/км² (өткелдерді есепке алмағанда).

Транспорт құралдары қозғалысының қарқындылығына жүргізілген натуралық зерттеулердің нәтижелері қала орталығындағы радиалды бағыттағы магистральдық көшелерде, сондай-ақ Ертіс өзені арқылы өтетін көпір құрылыстарына кіреберіс учаскелерде көлік ағынының ең жоғары жүктемесі қалыптасқанын көрсетті. Анықталған қозғалыс көрсеткіштері Семей қаласы санатындағы қалаларға тән магистральдық көше-жол желісінің нормативтік деңгейдегі жүктемесіне сәйкес келеді. Бұл ретте көлік қозғалысының негізгі бағыттары мынадай осьтер бойынша айқындалады:

- «солтүстік–оңтүстік» бағыты: Бозтаев көшесі – Тұрлыханов даңғылы – Қаржаубайұлы даңғылы; Бозтаев көшесі – Тұрлыханов даңғылы – Гагарин көшесі – Шұғаев көшесі; Мұхтар Әуезов даңғылы – Шәкәрім даңғылы;

«батыс–шығыс» бағыты: Өскемен көшесі – Абай көшесі – Қабанбай батыр көшесі.

- Аталған бағыттар қаланың шеткі аумақтары мен сыртқы қоныстану жүйесін қаланың жалпы қалалық орталығымен, сондай-ақ еңбек нысандары мен қалалық маңызы бар объектілермен (оқу орындары, әкімшілік орталықтар, денсаулық сақтау ұйымдары және т.б.) байланыстырады.



Семей қаласында сыртқы көлік ағынына арналған айналма автомобиль жолының болмауын ескере отырып, транзиттік көлік қозғалысы қаланың ішкі көлік бағыттары арқылы жүзеге асырылады. Бұл жағдай көшелік-жол желісінің проблемалық учаскелерінде, атап айтқанда Ертіс өзені арқылы өтетін көпірлерде және ірі магистральдық көшелердің қиылыстарында көлік кептелістерінің қалыптасуына алып келеді.

Семей қаласының көшелік-жол желісінің перспективалық қаңқасын құрылымдық ұйымдастыру

Семей қаласының аумақтық дамуының перспективалық кезеңіне тән негізгі ерекшелік көшелік-жол желісінің радиалды-сакиналы құрылымға қалыптасуы болады. Жобаны әзірлеу барысында принциптік жобалық шешімдердің әртүрлі нұсқалары қарастырылды. Қабылданған нұсқа экономикалық тұрғыдан негізделген, өйткені ол халықтың болжамды қозғалысқа деген көлік сұранысын қажетті деңгейде қамтамасыз етеді.

Негізгі радиалды бағыттар (Ргл) халықаралық, республикалық және жергілікті маңызы бар сыртқы автомобиль жолдары кіреберістерінің жалғасы болып табылатын жалпы қалалық маңызы бар көшелердің трассалары бойымен өтеді.

Жекелеген радиалды бағыттарда аудандық маңызы бар көшелердің балама (**дублер**) трассалары қарастырылған. Олар негізгі радиалды бағыттардың дублерлері (**Рдуб**) ретінде қызмет атқарады

Сақиналы бағыттар (К) қаланың перспективалық көлік қаңқасында мынадай элементтерден тұрады:

- сыртқы айналма жартылай сақина (К-1) – қаланың барлық сыртқы радиалды автомобиль жолы кіреберістерін қаланың ішкі магистральдық учаскелерімен бірлесіп байланыстырады;
- қалалық ішкі сақина (К-2) – негізгі радиалды бағыттарды өзара байланыстырып, қаланың орталық бөлігін көліктік қамтамасыз етуді айқындайды. Сақиналы маршрут сағат

тілі бағытымен мына көшелердің трассалары бойынша өтеді: Абай көшесі – жобаланатын көше (Ертіс өзені арқылы өтетін жаңа өткел) – Сорокин көшесі – Титов көшесі – Бозтаев көшесі – Тұрлыханов даңғылы (Ертіс өзені арқылы өтетін көпір).

Перспективалық көшелік-жол желісінің құрылымына Ертіс өзенінің және теміржол магистралінің екі жағында орналасқан көршілес қалалық секторлар арасында тікелей көлік байланысын қамтамасыз етуге бағытталған жартылай сақиналы секторішілік байланыстар (МС) енгізіледі.

Секторішілік байланыстар өздері байланыстыратын секторлардың орталық бөліктері арқылы өтеді. Перспективада секторішілік байланыстардың өткізу қабілеті ең көбі 2+2 қозғалыс жолағына дейін қарастырылады. Жекелеген секторішілік байланыстарға аудандық маңызы бар көшелер мәртебесі беріліп, олар үшін 1+1 қозғалыс жолағы қабылданады.



8.2-сурет. Семей қаласының перспективалық магистральдық көлік желісінің құрылымдық ұйымдастырылуы

Көлік айрықтары және әртүрлі деңгейдегі жасанды құрылыстар

Көлік айрықтары мен әртүрлі деңгейде орналасқан өзге де жасанды құрылыстарды мынадай учаскелерде орналастыру ұсынылады:

- үздіксіз қозғалысты магистральдардың бойында, олардың құрамына техникалық санаты Іб автомобиль жолдарына қойылатын параметрлермен жобаланатын жаңа айналма жартылай сақина енгізіледі;

- Ертіс өзенімен және теміржол магистральдық бағыттарымен қиылысатын учаскелерде.

- Қалған көлік тораптарында Бас жоспармен бір деңгейдегі қиылыстар қарастырылған. Олардың қатарында шеңберлі және дәстүрлі қиылыстар бар. Қиылыстардың нақты түрлері кейінгі жобалау кезеңдерінде нақтылануы мүмкін.

Қоғамдық жолаушылар көлігі

Қазіргі жағдайы

Семей қаласының қалалық қоғамдық жолаушылар көлігі пневматикалық доңғалақты көлік түрлерінен, атап айтқанда автобустар мен такси автомобильдерінен тұрады.

Қалалық жаппай қоғамдық жолаушылар көлігі жүйесінде жолаушылар тасымалының негізгі көлемін автобус көлігі қамтамасыз етеді. Қала шегіндегі қоғамдық жолаушылар көлігі желілерінің жиынтық ұзындығы:

- жерүсті пневматикалық доңғалақты көлік (автобустар және маршруттық автобустар) – 210,0 км;

- теміржол көлігі желілері – 33,2 км.

- Қалалық қоғамдық жолаушылар көлігі желісінің тығыздығы (теміржолды есепке алмағанда) 1,1 км/км² құрайды, бұл 1,5–2,5 км/км² нормативтік талаптан төмен.

Қаладағы 4 автобус паркінде орта және шағын сыйымдылықтағы 331 жылжымалы құрам бірлігі бар.

Қоғамдық жолаушылар көлігі желісінің жүктемесі қалыптасқан маршруттық желі мен рейстер санына байланысты айқындалады. Бұл ретте негізгі шектеуші факторлардың бірі — Шәкәрім даңғылындағы ескі көпір арқылы автобустардың қозғалысына тыйым салынуы.



8.3-сурет. Семей қаласының жолаушылар көлігі желісіндегі таңғы «қарбалас» сағаттағы жолаушылар ағындарының картограммасы, 2026 жыл

Натуралық зерттеулердің нәтижелері бойынша автобус маршруттарының ең жоғары жүктемесі қаланың шеткі аудандарын орталық бөлікпен байланыстыратын бағыттарда анықталды. Таңғы «қарбалас» сағаттағы бір бағыттағы жолаушылар ағынының көлемі (мың жолаушы) мынандай:

Әуезов даңғылы – Тұрлыханов даңғылы – Қаржаубайұлы даңғылы – 2,2–5,1; Абай көшесі – 1,9–3,6 (*орталық аймақта*); Қабанбай батыр көшесі – 1,8–2,4; Сеченов көшесі – Дәстенов көшесі – 1,3–1,4; Шәкәрім даңғылы – 0,8–1,1; Мұхамедханов көшесі – 1,0–1,3.

Агломерациялық аумақтардан қалыптасатын жолаушылар ағындарының көлемі салыстырмалы түрде төмен, бұл қала маңы аумақтарының нақты урбандалу деңгейін және қала маңы маршруттарының тармақталу дәрежесін көрсетеді. Жекелеген маршруттарда, әсіресе жолаушыларды қалыптастыратын негізгі бағыттарда, қарбалас кезеңде

жылжымалы құрамның айтарлықтай жоғары жүктемесі байқалады. Бұл ретте жолаушылар ағыны негізінен қаланың шеткі аумақтарын қаланың орталық бөлігімен байланыстыратын бағыттарда шоғырланған. Жылжымалы құрамның нормативтік толтырылу көрсеткіші салон еденінің бос алаңының 1 м²-на 4 жолаушыны құрауы тиіс болған жағдайда, Семей қаласының жекелеген автобус бағыттарында бұл көрсеткіш 1,5 есеге дейін артық. Бұл жағдай қоғамдық жолаушылар көлігін (ҚЖК) пайдалана отырып қозғалыс жасауға нақты қалыптасқан сұраныстың қаладағы жолаушылар көлігі жүйесі ұсынатын қолданыстағы мүмкіндіктерден, яғни жалпы ұсынылатын жолаушы сыйымдылығынан асып түсетінін көрсетеді.

Автобус көлігі жүйесінің негізгі бағыттардағы тасымалдау қабілеті, әсіресе М. Әуезов даңғылы – Тұрлыханов даңғылы – Абай көшесі және Қабанбай батыр көшесі – Мұхамедханов көшесі осьтері бойында, өзінің өткізу мүмкіндігінің шекті деңгейіне жақындаған.

Семей қаласының жағдайында қоғамдық жолаушылар көлігінің (ҚЖК) негізгі дәліздеріндегі тасымалдау қабілетін арттыру жоспарлау және ұйымдастыру шараларын іске асыру арқылы мүмкін болады. Оларға маршруттық көлік құралдарының қозғалысына арналған оқшауланған жолақтарды ұйымдастыру, сондай-ақ қалалық магистральдық маршруттарда сыйымдылығы аса жоғары, 150–180 жолаушыға арналған жылжымалы құрам санын кезең-кезеңімен ұлғайту жатады.

Сонымен қатар, Шәкәрім даңғылындағы жаңартылған көпір арқылы автобус қозғалысы іске қосылған жағдайда, Тұрлыханов даңғылы – Абай көшесі учаскесіндегі көлік жүктемесі 50%-ға дейін төмендеуі мүмкін.

Қалыптасқан тәжірибеге сәйкес, жоғарыда аталған шараларды енгізу жағдайында жерүсті пневматикалық доңғалақты қоғамдық көлік жүйесінің тасымалдау қабілеті бір бағытта сағатына 4,0–5,0 мың жолаушыға дейін жетуі мүмкін.

Семей қаласында халықтың қоғамдық жолаушылар көлігін пайдалана отырып орындалатын қозғалыстарының қалыптасқан үлесін ескере отырып, жолаушылар ағынының ең жоғары көрсеткіштері:

- Шәкәрім даңғылындағы ескі көпір арқылы маршруттық қоғамдық көлік қозғалысы тоқтатылған жағдайда, Тұрлыханов даңғылы бойынша – бір бағытта сағатына 5,1 мың жолаушы;
- басқа да ең жоғары жүктемелі бағыттар бойынша – бір бағытта сағатына 2,4 мың жолаушыға дейін құрайды.

Қаланың аумақтық даму жоспарларын, халық санының өсуін және қаланың көлік желілеріне түсетін жүктемені болжау нәтижелерін ескере отырып, Семей қаласының қоғамдық жолаушылар көлігі (ҚЖК) жүйесін дамыту халыққа автобус көлігімен көрсетілетін қызметтердің сапасын арттыру арқылы, атап айтқанда, сұранысы жоғары негізгі көлік дәліздерінде маршруттық көлік құралдарының қозғалысына арналған оқшауланған жолақтарды ұйымдастыру есебінен жүзеге асырылады.

Жобалаудың кейінгі кезеңінде БРТ (Bus Rapid Transit – автобустардың жеделдетілген қозғалысы) дәліздерін бөлудің орындылығын айқындау немесе автобус қозғалысы үшін жолдың бірінші жолағын стандартты түрде оқшаулау қажеттілігі қарастырылуы тиіс.

Автобус қозғалысына басымдық беруді қамтамасыз ететін негізгі дәліздер:

- 1-бағыт: М. Әуезов даңғылы (ет комбинаты) – Тұрлыханов даңғылы – Қаржаубайлы даңғылы;
- 2-бағыт: «Смарт-Сити» жаңа ауданы – жобаланатын көше – Кенгірбай би көшесі;
- 3-бағыт: Абай көшесі – Гагарин көшесі – Шұғаев көшесі (*Абай Аренаға дейін*);
- 4-бағыт: Шәкәрім даңғылы бойымен (*М. Әуезов даңғылынан теміржол вокзалына дейін*), сондай-ақ Қабанбай батыр көшесінің жекелеген учаскесі.

ҚЖК жүйесінде жылдам жүрісті қозғалысты дамытудың негізгі міндеті – қарбалас кезеңде халықтың қоғамдық көлікті пайдалану үлесін қолданыстағы 39%-дан Бас

жоспардың есептік мерзіміне қарай 50%-ға дейін арттыру арқылы халықтың көліктік мобильділігін жоғарылату.

9. Инженерлік жабдықтау

9.1. Сумен жабдықтау

Қазіргі жағдайы

Қазіргі уақытта қалада Ертіс өзені арқылы бөлінген сол жағалау және оң жағалау бөліктерінің жеке-жеке сумен жабдықтау жүйелері жұмыс істейді.

Судың нақты тұтынылу көлемі тәулігіне 65 мың м³-ге жетті.

Халықты орталықтандырылған сумен жабдықтау деңгейі шамамен 76,0% құрайды. 2025–2026 жылдары бір адамға шаққандағы орташа тәуліктік су тұтыну көлемі 125 л/тәулік құрады.

Қолданыстағы су құбыры желілері мен құрылыстарының тозу деңгейі 65% құрайды.

Қаланың оң жағалау бөлігін сумен жабдықтау көздері:

Смычка аралындағы су алу құрылысы — жобалық қуаты тәулігіне 71 мың м³, нақты өнімділігі тәулігіне 40 мың м³-ге дейін;

«Затон» су алу құрылысы – жобалық қуаты тәулігіне 8 мың м³, нақты өнімділігі тәулігіне 4,5 мың м³.

Қаланың сол жағалау бөлігін сумен жабдықтау көздері:

Свобода аралындағы су алу құрылысы – жобалық қуаты тәулігіне 30 мың м³, нақты өнімділігі тәулігіне 14 мың м³-ге дейін;

Большой аралындағы су алу құрылысы – жобалық қуаты тәулігіне 32,5 мың м³, нақты өнімділігі тәулігіне 16 мың м³-ге дейін.

«Семей Водоканал» МКК балансындағы су құбыры желілерінің жалпы ұзындығы 2026 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша 769,6 км құрайды.

Жобалық ұсыныстар

2040 жылға дейінгі есептік мерзімге қала халқының саны 450 мың адам деп қабылданады.

Судың ең жоғары тәуліктік тұтыну көлемі 134,5 мың м³/тәулік құрайды, оның ішінде:

оң жағалау — 94,2 мың м³/тәулік;

сол жағалау — 40,3 мың м³/тәулік.

Сумен жабдықтаудың сенімді және үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін мынадай іс-шараларды жүзеге асыру қажет:

- «Смычка» су алу құрылысының қуатын тәулігіне 71 мың м³-ге дейін жеткізе отырып, реконструкциялау;

- «АДЦ» су алу құрылысын салу (қазіргі уақытта жерасты суларының қорларын барлау жұмыстары жүргізілуде);

- жаңа жоспарлау аудандарында жаңа сумен жабдықтау желілерін салу.

9.2. Су бұру

Қазіргі жағдайы

Семей қаласында сарқынды суларды механикалық және табиғи биологиялық тазарту құрылыстарынан (сүзгілеу алаңдары) тұратын, жобалық өнімділігі тәулігіне 94,4 мың м³ орталықтандырылған кәріз жүйесі жұмыс істейді.

Кәріздік тазарту құрылыстары (КТҚ) механикалық тазарту кешенінен тұрады. Оның құрамына құмұстағыштар, радиалды тұндырғыштар, сүзгілеу алаңдары, тұнба және құм алаңдары кіреді. Сарқынды суларды табиғи биологиялық тазарту сүзгілеу алаңдарында жүзеге асырылады. КТҚ-ның жобалық өнімділігі тәулігіне 94,4 мың м³, нақты өнімділігі — тәулігіне 60 мың м³. Сүзгілеу алаңдарының жалпы ауданы 250 га құрайды.

Қаланың кәріздік тазарту құрылыстары Ертіс өзенінің сол жағалауында, Семей қаласынан 8 км батысқа қарай орналасқан.

«Семей Водоканал» мәліметтеріне сәйкес, кәріз коллекторларының, орамшілік желілердің және сорғы станцияларындағы жабдықтардың 50%-дан астамы ауыстыруды және реконструкциялауды қажет етеді.

Сонымен қатар Абай облысының әкімдігі Семей, Аягөз және Курчатов қалаларындағы кәріздік тазарту құрылыстары (КТҚ) жобаларын іске асыру жөніндегі «Жол картасын» әзірледі. 2023 жылғы қыркүйекте кәріздік тазарту құрылыстарын салу және реконструкциялау жобалары бойынша бірыңғай техникалық шешімдерді әзірлеу жөніндегі жұмыс тобының отырысында сарқынды суларды толық биологиялық тазартуды және тереңдетіп тазартуды көздейтін, кейіннен тазартылған суларды Ертіс өзеніне ағызатын, ең жоғары өнімділігі 67,5 мың м³/тәулік болатын КТҚ-ны реконструкциялауға арналған техникалық тапсырма келісілді. 2026 жылғы жағдай бойынша жоба жобалау-сметалық құжаттаманы (ЖСК) әзірлеу сатысында.

Жобалық ұсыныстар

2040 жылға дейінгі есептік мерзімге қала халқының саны 450 мың адам деп қабылданады.

2035 жылға сарқынды сулардың ең жоғары тәуліктік көлемі 120 мың м³/тәулік құрайды. Сарқынды суларды сенімді бұруды қамтамасыз ету үшін мынадай іс-шаралар көзделеді:

- биологиялық тазартуды жүзеге асыратын КТҚ-ның қуатын тәулігіне 120 мың м³-ге дейін кеңейту;

- жаңа жоспарлау аудандарында жаңа кәріз желілерін салу.

Сонымен қатар «Кожзавод» КТҚ-сын жою және сарқынды суларды Мұқыр кенті ауданындағы қалалық тазарту құрылыстарына қайта бағыттау ұсынылады.

- кәріз желілерін дамыту және реконструкциялау.

9.3. Жылумен жабдықтау

Қазіргі жағдайы

Семей қаласының қолданыстағы жылумен жабдықтау жүйесі үш негізгі бағыттан тұрады:

Ертіс өзенінің сол жағалауында — жылу-электр энергиясын аралас өндіруге негізделген орталықтандырылған жылумен жабдықтау жүйесі (ЖЖ), яғни жылуфикациялық жүйе жұмыс істейді. Жүйенің негізгі жылу көздері — «Теплокоммунэнерго» МКК құрамындағы ЖЭО-1 және ҚК-1, сондай-ақ кеңейтілген және ұзын жылу желілері;

Ертіс өзенінің оң жағалауында — жеті ірі қазандықтан: ҚК-3, «Зооветинститут», «МЭН», «35-квартал», «Габбасова», «103–103А квартал», «Орталық», сондай-ақ «Теплокоммунэнерго» МКК-нің қуаты шағын сегіз қазандығынан тұратын орталықтандырылған жылумен жабдықтау жүйесі;

- орталықтандырылмаған жылумен жабдықтау — өз қызмет көрсету аймағындағы тұтынушыларды жылумен қамтамасыз ететін, өзара жылу желілері арқылы байланыспаған көптеген қазандықтар мен жеке жылыту пештері негізінде жүзеге асырылады.

Қаланың сол және оң жағалауларындағы тұтынушыларды жылумен жабдықтау бір-бірінен тәуелсіз, әрқайсысы өз жылу көздерінен жүзеге асырылады және олар өзара жылу желілерімен байланыспаған.

ЖЭО-1 және 19 қазандықтың қолда бар жиынтық жылу өндіру қуаты 845,33 Гкал/сағ құрайды.

Орталықтандырылған жылумен жабдықтау аймағында шығындарды қоса есептегендегі жылу энергиясының нақты тұтынылу көлемі **876 Гкал/сағ** құрайды. Қаланың негізгі проблемасы — оң жағалау бөлігінде **128,1 Гкал/сағ** көлеміндегі жылу тапшылығының болуы. Ал сол жағалау бөлігінде **97,3 Гкал/сағ** көлемінде жылу энергиясының профициті байқалады.

Қаладағы жылу желілерінің жалпы ұзындығы 325,6 км құрайды.

Қазіргі уақытта жылу желілерінің тозу деңгейі 68%-ға жеткен.

Семей қаласының 2040 жылға дейінгі кезеңге жылу энергиясына қажеттілігін болжамды бағалау

Жылу жүктемелерінің жиынтық өсімі 9.3.1-кестеде келтірілген.

9.3.1 - Кесте

Атауы	Есептік жылу жүктемесінің өсімі, Гкал/сағ		
	2023-2030 ж.ж.	2031-2040 ж.ж.	Кезең бойынша барлығы
Тұрғын үй құрылысы, барлығы, оның ішінде:	305,7	298,6	604,3
- жекеменшік үй құрылысы	171,5	94,0	265,5
- көп қабатты үй құрылысы	134,2	204,6	338,8
Қоғамдық	68,2	107,0	175,2
Өнеркәсіптік	46,2	-	46,2
Қала бойынша барлығы	420,1	405,6	825,7

Семей қаласының жылумен жабдықтау жүйесін перспективалық кезеңге дамытудың негізгі бағыттары

2040 жылға дейінгі кезеңде жылумен жабдықтауды қамтамасыз ету мақсатында ЖЭО-3 салу көзделеді, бұл ретте болашақта газ отынына көшу мүмкіндігі қарастырылады. ЖЭО-3 іске қосылғаннан кейін қолданыстағы қазандықтардың негізгі жабдықтары авариялық жағдайлар туындаған кезде пайдалану үшін резервке ауыстырылып, орталықтандырылған жылуды тарату жылу пункттері мен сорғы станциялары ретінде жұмыс істейтін болады.

ЖЭО-3 пайдалануға берілгенге дейін қазандықтар мен жылу желілерін реконструкциялау және жаңғырту, сондай-ақ жаңа магистральдық жылу желілерін салу көзделеді.

Аталған жылу жүктемесі есептік мерзімге дейінгі кезеңде жылу қуатының тапшылығын қамтамасыз етіп қана қоймай, оң және сол жағалаулардағы қазандықтарды пайдаланудан шығаруға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде қаладағы экологиялық жағдайды едәуір жақсартуға ықпал етеді.

Жобаланатын ЖЭО-3-тен тұтынушыларға жылу беру үшін 2030 жылға дейінгі кезеңде үш жылу магистралін басып озу қарқынымен салу қажет: оның екеуі Ертіс өзені арқылы оң жағалауға өтетін болады, ал бір магистраль сол жағалаудағы тұтынушыларды жылумен қамтамасыз етуге бағытталады.

Семей қаласының жылумен жабдықтау жүйесін дамыту бойынша Абай облысының 2023–2027 жылдарға арналған әлеуметтік-экономикалық даму жөніндегі кешенді жоспарында қабылданған шешімдерді ескере отырып, жобада есептік мерзімге дейін қолданыстағы жылу желілерін кезең-кезеңімен реконструкциялау және жаңғырту көзделеді. Бұл ретте жылумен жабдықтау сапасын арттыру және жылу шығындарын азайту мақсатында жылу энергиясын автоматтандыру, бақылау және есепке алу аспаптарын орнату қарастырылады.

Семей қаласының орталықтандырылған жылумен жабдықтау жүйесін перспективалық кезеңде жаңа ЖЭО салу арқылы дамыту бағытының техникалық, экономикалық және әлеуметтік артықшылықтары бар:

- жылу және электр энергиясын аралас өндірудің энергия үнемдеу артықшылықтары іске асырылады;
- Семей қаласы үшін негізгі жабдықтардың жоғары техникалық параметрлерін, көмірді жағудың және түтін газдарын тазартудың заманауи озық технологияларын, сондай-ақ станция жұмысының барынша автоматтандырылған басқару жүйесін енгізу арқылы жаңа энергия көзін құру көзделеді. Бұл шешімдер энергия тиімділігіне қойылатын қазіргі заманғы талаптарға сәйкес келеді;

- жылу энергиясының жаңа тұтынушыларын жүйеге қосу шамасына қарай озық технологияларды қолдана отырып, электр және жылу қуаттарын одан әрі арттыруға жағдай жасалады.

Жобалаудың кейінгі кезеңдерінде «Семей қаласының жылумен жабдықтау схемасын» әзірлеу және жаңа жылу көзін салудың техникалық-экономикалық негіздемесін (ТЭН) орындау барысында осы жобада қабылданған негізгі шешімдер нұсқаларды техникалық-экономикалық және экологиялық тұрғыдан салыстыру негізінде расталуға және нақтылануға тиіс.

9.4. Байланыс және телекоммуникациялар

Қазіргі жағдайы

Семей қаласындағы телекоммуникация қызметтерінің негізгі жеткізушілері «Қазақтелеком» АҚ және «Транстелеком» АҚ болып табылады. Қаланың телекоммуникациялық инфрақұрылымы негізінен талшықты-оптикалық және мыс байланыс желілерінен, автоматты телефон станцияларынан (АТС) және 27 дана ПСЭ-ден тұрады.

«Қазақтелеком» АҚ телекоммуникациялардың оптикалық желілерінің пайдаланылатын сыйымдылығы шамамен 22 мың абонентті, мыс желілерінің пайдаланылатын сыйымдылығы шамамен 31 мың абонентті құрайды. Сонымен қатар сымсыз байланыс желісінде шамамен 1,5 мың абонент бар.

Қаладағы оптикалық байланыс желісінде 2 оптикалық торап іске асырылған. Алайда қазіргі уақытта қаланың барлық аудандары оптикалық байланыс желілерімен толық қамтылмаған.

Жобалық ұсыныстар

Қаланың байланыс және телекоммуникация желілерін дамыту мынадай бағыттарды көздейді:

сымды, талшықты-оптикалық және сымсыз қолжетімділік желілерін интеграцияланған түрде дамыту;

деректерді беру қызметтерін ұсыну үшін болжамды трафик көлемі жоғары орындарда, атап айтқанда әуежайларда, теміржол және автовокзалдарда, бизнес-орталықтарда, ірі қонақүйлерде Интернет желісіне сымсыз қолжетімділік аймақтарын құру;

телекоммуникациялық инфрақұрылымы жеткіліксіз дамыған, қала орталығынан шалғай орналасқан аудандарда радиоқолжетімділік желілерін жедел орналастыру;

антенналық-дінгектік құрылыстарды (АДҚ) және ұялы байланыс жабдықтарын (базалық станцияларды — БС) орнату;

GPON жүйесінің озық технологияларын пайдалана отырып, сымды байланыстың көліктік желісін салу.

Есептік абоненттер саны:

1) Бірінші кезең, 2030 жылға дейін — 36 420 нөмір, бұл ретте телефон тығыздығы 100 адамға 30 телефонды құрайды;

2) Есептік мерзім, 2040 жылға дейін — 49 245 нөмір, бұл ретте телефон тығыздығы 100 адамға 35 телефонды құрайды.

9.5. Электрмен жабдықтау

Қазіргі жағдайы

Семей қаласын электрмен жабдықтау Қазақстан Республикасының Бірыңғай электр энергетикалық жүйесі (БЭЖ) арқылы 220/110 кВ №18 тірек қосалқы станциясы (ҚС) («KEGOC» АҚ) және 220 кВ №18 ҚС-на екі тізбекті 110 кВ әуе электр беру желісі арқылы қосылған 110 кВ №5 ҚС арқылы жүзеге асырылады. Қолданыстағы жүйе құрамында 9 дана 110 кВ ҚС және 6 дана 35 кВ ҚС бар.

Семей қаласындағы қосалқы станциялар мен электр беру желілерінің шамамен 50%-ы 30 жыл және одан да ұзақ уақыт бойы пайдаланылып келеді. Жабдықтар физикалық және моральдық тұрғыдан ескірген, сондықтан оларды реконструкциялау және жаңғырту қажет.

Қала тұтынушылары арасында электр энергиясын тарату 110–35 кВ ҚС-тан 6–10 кВ әуе және кабельдік электр беру желілері, сондай-ақ 6–10 кВ тарату пункттері және 6–10/0,4 кВ трансформаторлық қосалқы станциялар арқылы жүзеге асырылады.

Электр энергиясын тұтыну және электр жүктемелері

Коммуналдық-тұрмыстық электр жүктемелерін есептеу «Қалалық пәтерлер мен жайлылығы жоғары коттедждердің есептік электр жүктемелерінің нормалары» РДС РК-4.04-11-2003, Астана, 2004 жыл талаптарына, сондай-ақ қаланың перспективалық кезеңдегі тұрғын үй және қоғамдық қорының даму көрсеткіштеріне сәйкес орындалды.

9.5.1-кестеде есептік кезеңдер бойынша қаладағы жиынтық есептік электр жүктемелерінің бағасы келтірілген.

9.5.1. - Кесте Семей қаласының электр энергиясына жалпы қажеттілігін бағалау

Атауы	Бастапқы жыл, МВт	Бірінші кезек, МВт	Есептік мерзім, МВт	Тұжырымд амалық кезең, МВт
Тұрғын үй қоры	116,1	137,4	192,1	302,3
Қоғамдық қор	87,7	105,4	119,4	170,5
Тұрғын үй + қоғамдық қор	203,8	242,8	311,5	472,8
Сумен жабдықтау және кәріз жүйесі	4,076	4,856	6,23	9,456
Есепке алынбаған өзге тұтынушылар (кәсіпорындар – 15%)	30,57	36,42	46,73	70,92
Барлығы	238,45	284,08	364,46	553,18
Ко ескерілгендегі мәні	183,42	218,52	280,35	425,52
Км ескерілгендегі мәні	143,64	171,13	219,55	333,24

Есептік кезеңге электрмен жабдықтау жүйесін дамыту

Қаланың перспективалық электр жүктемелерін қамтамасыз ету мақсатында бірінші кезеңде 220/110 кВ жаңа қосалқы станциясын (ҚС) салу, сондай-ақ Қазақстан Республикасының Бірыңғай электр энергетикалық жүйесінен (БЭЖ) 220 кВ екі тізбекті әуе электр беру желісін (ӘЖ) салу жоспарланады.

Есептік мерзімге жобада 220/110 кВ ҚС-ны ЖЭО-3-пен сақиналы схема бойынша байланыстыру, сондай-ақ қала аумағын айнала 110 кВ сақиналы электр желісін қалыптастыру ұсынылады. Бұл шешім Семей қаласын сенімді электрмен жабдықтауды қамтамасыз етеді.

Қаланы электрмен жабдықтаудағы негізгі проблемалық мәселе — тұтынушыларды 35 кВ кернеу деңгейінде қоректендіру, сондай-ақ 6 кВ тарату кернеуінің болуы. Бұл электр энергиясын екі рет трансформациялау қажеттілігіне және желілердегі электр энергиясы шығындарының артуына алып келеді. Осыған байланысты электрмен жабдықтау жүйесін 10 кВ кернеу деңгейіне көшіру қажет.

Сонымен қатар, қолданыстағы 110 кВ ҚС-лардың 110 кВ ашық тарату құрылғыларында (АТҚ) ажыратқыштар мен қысқа тұйықтағыштар (ҚТ) орнатылған. Қолданыстағы нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес оларды элегазды ажыратқыштарға ауыстыра отырып реконструкциялау қажет.

Реконструкцияланатын ҚС-лардың 6–10 кВ жабық тарату құрылғыларында (ЖТҚ) қолданыстағы майлы ажыратқыштарды вакуумдық ажыратқыштарға ауыстыру ұсынылады.

10. Аумақты инженерлік дайындау

Семей қаласы Ертіс маңы жазығының шегінде орналасқан және негізінен Ертіс өзенінің екі жағалауындағы аңғар аумағын қамтиды. Оң жағалауда төрт терраса айқындалады, олардың ішінде төртінші терраса шегінде құмды-баханды төбелер кездеседі.

Сол жағалауда үш терраса қалыптасқан. Жаңа Семей станциясының оңтүстігінде және әуежайдың батысында үшінші терраса төбелі-жоталы жер бедерімен сипатталатын аласа шоқылы тауалды өңіріне ұласады. Қала аумағы жер бетінің абсолюттік белгілері 183-тен 230 м-ге дейін өзгереді (жер бедері мен геоморфологиялық жағдайлар «Табиғи жағдайлар мен ресурстар» тарауында толық қарастырылған).

Тік жоспарлау схемасы жобаны жергілікті жер бедеріне байланыстыру жағдайларын айқындап, аумақтан атмосфералық жауын-шашын суларын жер үсті ағыны арқылы бұруды қамтамасыз ету міндеттерін шешеді. Қаланың тарихи қалыптасқан, абаттандырылған көшелері мен орамдарын ескере отырып, тік жоспарлау шешімдері қолданыстағы жер бедерін, асфальтталған жолдардың қалыптасқан белгілерін барынша сақтауға және жер жұмыстарын негізінен жаңа тұрғын үй құрылысы учаскелерінде, көшелер мен алаңдарды абаттандыру барысында жүргізуге бағытталған.

«Тік жоспарлау» схемасында көшелер бойындағы арақашықтықтар, бойлық еңістер, сондай-ақ көшелер мен кірме жолдардың қиылысу нүктелеріндегі жүріс бөлігінің осьтері бойынша жобалық және қолданыстағы биіктік белгілері көрсетілген.

Қолданыстағы құрылыстары бар орамдар аумағын тік жоспарлау мынадай талаптарды қамтамасыз етуге тиіс:

- аумақты абаттандыру элементтерінің қолданыстағы ғимараттар мен құрылыстарға биіктік бойынша пайдалану кезінде қолайлы үйлесімін;
- орамдардың бүкіл аумағы мен орамшілік жолдардың көшелерге биіктік бойынша қосылуын және жер үсті суларын бұруды қамтамасыз етуді;
- жерасты құрылыстарының қолданыстағы төсеу тереңдігін сақтауды;
- жер жұмыстарын жүргізудің барынша аз көлемін.

Орамшілік кірме жолдар мен көшелердің жүріс бөліктері асфальтбетон жабындысымен орындалады, бұл ретте көшелердің жүріс бөліктерінің екі жағына да жиектас орнатылады.

Жер бедерінің жағдайлары мен қолданыстағы құрылыс сипатын ескере отырып, жаңадан жобаланған көшелердің жол осьтері бойынша бойлық еңістері мынадай:

- ең жоғары — **37‰**;
- ең төмен — **4‰**.

Атмосфералық жауын-шашын суларын бұру жобаланған нөсерлік кәріз желісінің құдықтарына жүзеге асырылады. Микроаудандар мен орамдар аумағынан атмосфералық сулардың нөсерлік кәріз құдықтарына ағып кетуіне кедергі келтіретін барлық тұйық ойыстар міндетті түрде топырақпен толтырылып, жекелеген кедергі келтіретін төмпешіктер кесілуге тиіс.

Көше-жол желісін салу, сондай-ақ микроаудандарды құрылыс салу кезінде қазаншұңқырлар мен траншеяларды қазу барысында алынған топырақ көлемдері тік жоспарлау жобасында көзделген ойыстарды толтыруға және үйінділерді жасауға пайдаланылуы тиіс.

Топырақты кесу бойынша жер жұмыстарын жүргізу кезінде құнарлы топырақ қабатты ластанудан және су басудан қорғалған орындарда жиналып, кейіннен қала аумағын абаттандыру барысында пайдалануы мүмкін.

Табиғи сипаттағы төтенше жағдайлар

Бас жоспарды әзірлеу барысында табиғи тәуекелдерді ескеру принципті маңызға ие, өйткені олар қаланың аумақтық дамуына, күрделі құрылыс объектілерін орналастыруға, инженерлік инфрақұрылымның жұмыс істеуіне және халықтың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге тікелей әсер етеді.

Қолданыстағы жағдайды талдау нәтижелері қала үшін барлық табиғи қауіптердің ішінде су тасқыны мен су басу қаупі шешуші мәнге ие екенін көрсетеді, ал басқа қауіпті процестер негізінен жергілікті сипатта байқалады немесе маусымдық сипатқа ие.

Жергілікті атқарушы органдардың мәліметтеріне сәйкес, қала аумағында 17 су тасқыны қаупі бар учаске айқындалған. Аталған учаскелер шегінде жалпы халық саны 2214 адамды құрайтын 583 тұрғын үй орналасқан.

Су басу қаупіне барынша бейім аумақтарға Восточный, Восход, Жоламановка, Мирный, Степной кенттері, Лодочный, Затон, Дальняя, Юность, Новостройка аудандары, Бейбітшілік аралы, Бобровка саяжай алқабы, сондай-ақ Сродства, Казкрай, Таткрай аудандары және 72-квартал жатады. Дәл осы аумақтар инженерлік қорғау жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және қаланы одан әрі қала құрылысы мақсатында игеруді жоспарлау кезінде бірінші кезекте ескерілуге тиіс.

Резкі континенттік климатқа тән экстремалды ауа райы құбылыстары да қосымша әсер етеді. Олардың қатарына қатты аяздар, борандар, нөсер жауын-шашындар, қатты екпінді жел, құрғақшылық пен аномальды ыстық кезеңдер жатады. Сонымен қатар қала аумағында сел қаупі бар, опырылу қаупі бар және сейсмикалық қауіпті аймақтардың болмауы бірқатар қауіпті геологиялық процесстердің туындау ықтималдығын едәір төмендетеді.

Табиғи сипаттағы төтенше жағдайлардың алдын алу мақсатында қалада ұйымдастырушылық және инженерлік іс-шаралар кешені іске асырылады. Жыл сайын су тасқынына қарсы іс-шаралар жоспары бекітіледі, төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою жөніндегі комиссия жұмыс істейді, қаржылық және материалдық резервтер қалыптастырылады, жергілікті атқарушы органдардың, Төтенше жағдайлар департаменті бөлімшелерінің және коммуналдық қызметтердің өзара іс-қимылы қамтамасыз етіледі. Су тасқыны қаупі бар кезеңде азаматтық қорғау күштері мен құралдары, инженерлік техника және авариялық-құтқару жабдықтары дайындық жағдайына келтіріледі.

Су тасқыны қаупін төмендету мақсатында жыл сайын арық желілері мен су бұру арналары тазаланады, қар массалары шығарылады, мұз кептелістері жойылады, арнайы техника мен авариялық материалдар дайындалады, сондай-ақ халықты уақытша орналастыру пункттері құрылады. Аумақтың инженерлік қорғалуы гидротехникалық құрылыстар арқылы қамтамасыз етіледі. Олардың қатарында Мирный кентіндегі және Семей өзенкешесіндегі Ертіс өзенінің жағалауын нығайту құрылыстары бар. Аталған құрылыстарды пайдалану жағалаулардың шайылуына жол бермеуге және көктемгі су тасқыны кезеңінде қалалық құрылысты қорғауға бағытталған.

Техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар

Қала аумағындағы техногендік қауіптің негізгі көздеріне өнеркәсіптік кәсіпорындар, жылумен және сумен жабдықтау объектілері, көлік инфрақұрылымы, коммуналдық желілер және ықтимал қауіпті өндірістік объектілер жатады.

Тәуекелдің неғұрлым жоғары деңгейі құрылыс индустриясы кәсіпорындарының, энергетика объектілерінің, мұнай базаларының, коммуналдық кәсіпорындар мен инженерлік инфрақұрылымның жұмыс істеуімен байланысты. Қала үшін жылумен жабдықтау жүйесінің сенімділігі ерекше маңызға ие, өйткені қыс мезгілінде ЖЭО-лардағы, қазандықтардағы және магистральдық жылу желілеріндегі авариялар халықтың тіршілігін қамтамасыз ету жүйесінің бұзылуына әкелуі мүмкін.

Химиялық қауіп ГKK «Семей Водоканал» су алу құрылысының жұмыс істеуімен байланысты, мұнда ауыз суды залалсыздандыру үшін сұйық хлор пайдаланылады. Сақталатын хлор көлемінің аздығына қарамастан, аталған объектіде тұрақты өндірістік бақылау жүргізу және өнеркәсіптік қауіпсіздік шараларын сақтау талап етіледі. Қала аумағында радиациялық қауіпті аймақтар жоқ, бұл ретте жекелеген объектілерде иондаушы сәулелену көздері радиациялық қауіпсіздік талаптарына сәйкес пайдаланылады.

Өрт-жарылыс қаупі мұнай өнімдерін, отынды және өзге де жанғыш материалдарды сақтау объектілерінде, сондай-ақ өрттердің басым бөлігі жылыту кезеңінде орын алатын тұрғын үй секторында шоғырланған. Соңғы жылдардағы оқиғаларды талдау өнеркәсіптік

объектілерде де, тұрғын және қоғамдық құрылыс аумақтарында да өрттердің туындау ықтималдығының жоғары деңгейде сақталып отырғанын көрсетеді.

Тәуекелдердің елеулі бір тобын көлік инфрақұрылымы және қауіпті жүктерді автомобиль, теміржол, әуе және су көлігімен тасымалдау құрайды. Қаланы қала құрылысы тұрғысынан дамыту барысында көлік объектілерінің санитариялық-қорғау, өртке қарсы және күзет аймақтарын ескеру қажет.

Қосымша қауіп электрмен жабдықтау, жылумен жабдықтау, сумен жабдықтау, су бұру және газбен жабдықтау инженерлік желілеріндегі авариялардан туындайды. Инфрақұрылымның жекелеген учаскелерінің тозуы инженерлік жүйелерді кезең-кезеңімен жаңғыртуды, тіршілікті қамтамасыз ету жүйелерін резервтеуді және коммуналдық шаруашылықтың сенімділігін арттыруды талап етеді.

Техногендік тәуекелдердің ең жоғары шоғырлануы солтүстік өнеркәсіптік торапқа, энергетика объектілері, мұнай базалары, теміржол инфрақұрылымы және ірі көлік магистральдары орналасқан аумақтарға тән. Тұрғын үй қорының тозуы жоғары және өртке қарсы инфрақұрылыммен қамтамасыз етілу деңгейі жеткіліксіз аудандардың осалдығы да жоғары.

Қалада жеті мемлекеттік өртке қарсы бөлімше және бірнеше мемлекеттік емес өртке қарсы және авариялық-құтқару қызметі жұмыс істейді. Сонымен қатар Абай облысының Төтенше жағдайлар департаментінің мәліметтеріне сәйкес, халықты қорғаудың нормативтік деңгейін қамтамасыз ету үшін Қарағайлы тұрғын алабында, Восход кентінде, Красный Кордон ауданында, сондай-ақ перспективалық Smart City ауданында қосымша өрт сөндіру деполарын салу қажет. Бұл шақырту орнына бөлімшелердің нормативтік келу уақытын қамтамасыз етуде қолданыстағы аумақтық алшақтықтардың бар екенін көрсетеді.

Техногендік сипаттағы төтенше жағдайларға бейім аумақтардың қазіргі жай-күйін бағалау нәтижелері тәуекелдерді төмендетудің негізгі бағыттары мыналар болуға тиіс екенін көрсетеді: инженерлік желілерді реконструкциялау, автоматты өрттен қорғау жүйелерін қалпына келтіру, жылумен және сумен жабдықтау объектілерінің сенімділігін арттыру, химиялық және өрт-жарылыс қаупі бар объектілерге бақылауды күшейту, өрт сөндіру және авариялық-құтқару инфрақұрылымын дамыту, сондай-ақ ықтимал қауіпті объектілердің мониторингін жетілдіру.

Техногендік тәуекелдерді төмендету мақсатында бас жоспарда санитариялық-қорғау және өртке қарсы арақашықтықтарды сақтау, ықтимал қауіпті объектілердің әсер ету аймақтарында жаңа тұрғын үй құрылысын орналастыруға жол бермеу, инженерлік инфрақұрылымды жаңғырту, өрт сөндіру және авариялық-құтқару желісін дамыту, сондай-ақ тіршілікті қамтамасыз ету объектілерінің сенімділігін арттыру көзделеді.

10. Аумақты инженерлік дайындау

Семей қаласы Ертіс маңы жазығының шегінде орналасқан және негізінен Ертіс өзенінің екі жағалауындағы аңғар аумағын қамтиды. Оң жағалауда төрт терраса айқындалады, олардың ішінде төртінші терраса шегінде құмды-баханды төбелер кездеседі.

Сол жағалауда үш терраса қалыптасқан. Жаңа Семей станциясының оңтүстігінде және әуежайдың батысында үшінші терраса төбелі-жоталы жер бедерімен сипатталатын аласа шоқылы тауалды өңіріне ұласады. Қала аумағы жер бетінің абсолюттік белгілері 183-тен 230 м-ге дейін өзгереді (жер бедері мен геоморфологиялық жағдайлар «Табиғи жағдайлар мен ресурстар» тарауында толық қарастырылған).

Тік жоспарлау схемасы жобаны жергілікті жер бедеріне байланыстыру жағдайларын айқындап, аумақтан атмосфералық жауын-шашын суларын жер үсті ағыны арқылы бұруды қамтамасыз ету міндеттерін шешеді. Қаланың тарихи қалыптасқан, абаттандырылған көшелері мен орамдарын ескере отырып, тік жоспарлау шешімдері қолданыстағы жер бедерін, асфальтталған жолдардың қалыптасқан белгілерін барынша сақтауға және жер

жұмыстарын негізінен жаңа тұрғын үй құрылысы учаскелерінде, көшелер мен алаңдарды абаттандыру барысында жүргізуге бағытталған.

«Тік жоспарлау» схемасында көшелер бойындағы арақашықтықтар, бойлық еңістер, сондай-ақ көшелер мен кірме жолдардың қиылысу нүктелеріндегі жүріс бөлігінің осьтері бойынша жобалық және қолданыстағы биіктік белгілері көрсетілген.

Қолданыстағы құрылыстары бар орамдар аумағын тік жоспарлау мынадай талаптарды қамтамасыз етуге тиіс:

- аумақты абаттандыру элементтерінің қолданыстағы ғимараттар мен құрылыстарға биіктік бойынша пайдалану кезінде қолайлы үйлесімін;
- орамдардың бүкіл аумағы мен орамшілік жолдардың көшелерге биіктік бойынша қосылуын және жер үсті суларын бұруды қамтамасыз етуді;
- жерасты құрылыстарының қолданыстағы төсеу тереңдігін сақтауды;
- жер жұмыстарын жүргізудің барынша аз көлемін.

Орамшілік кірме жолдар мен көшелердің жүріс бөліктері асфальтбетон жабындысымен орындалады, бұл ретте көшелердің жүріс бөліктерінің екі жағына да жиектас орнатылады.

Жер бедерінің жағдайлары мен қолданыстағы құрылыс сипатын ескере отырып, жаңадан жобаланған көшелердің жол осьтері бойынша бойлық еңістері мынадай:

- ең жоғары — **37%**;
- ең төмен — **4%**.

Атмосфералық жауын-шашын суларын бұру жобаланған нөсерлік кәріз желісінің құдықтарына жүзеге асырылады. Микроаудандар мен орамдар аумағынан атмосфералық сулардың нөсерлік кәріз құдықтарына ағып кетуіне кедергі келтіретін барлық тұйық ойыстар міндетті түрде топырақпен толтырылып, жекелеген кедергі келтіретін төмпешіктер кесілуге тиіс.

Көше-жол желісін салу, сондай-ақ микроаудандарды құрылыс салу кезінде қазаншұңқырлар мен траншеяларды қазу барысында алынған топырақ көлемдері тік жоспарлау жобасында көзделген ойыстарды толтыруға және үйінділерді жасауға пайдаланылуы тиіс.

Топырақты кесу бойынша жер жұмыстарын жүргізу кезінде құнарлы топырақ қабатты ластанудан және су басудан қорғалған орындарда жиналып, кейіннен қала аумағын абаттандыру барысында пайдалануы мүмкін.

Табиғи сипаттағы төтенше жағдайлар

Бас жоспарды әзірлеу барысында табиғи тәуекелдерді ескеру принципті маңызға ие, өйткені олар қаланың аумақтық дамуына, күрделі құрылыс объектілерін орналастыруға, инженерлік инфрақұрылымның жұмыс істеуіне және халықтың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге тікелей әсер етеді.

Қолданыстағы жағдайды талдау нәтижелері қала үшін барлық табиғи қауіптердің ішінде су тасқыны мен су басу қаупі шешуші мәнге ие екенін көрсетеді, ал басқа қауіпті процестер негізінен жергілікті сипатта байқалады немесе маусымдық сипатқа ие.

Жергілікті атқарушы органдардың мәліметтеріне сәйкес, қала аумағында 17 су тасқыны қаупі бар учаске айқындалған. Аталған учаскелер шегінде жалпы халық саны 2214 адамды құрайтын 583 тұрғын үй орналасқан.

Су басу қаупіне барынша бейім аумақтарға Восточный, Восход, Жоламановка, Мирный, Степной кенттері, Лодочный, Затон, Дальняя, Юность, Новостройка аудандары, Бейбітшілік аралы, Бобровка саяжай алқабы, сондай-ақ Сродства, Казкрай, Таткрай аудандары және 72-квартал жатады. Дәл осы аумақтар инженерлік қорғау жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және қаланы одан әрі қала құрылысы мақсатында игеруді жоспарлау кезінде бірінші кезекте ескерілуге тиіс.

Резкі континенттік климатқа тән экстремалды ауа райы құбылыстары да қосымша әсер етеді. Олардың қатарына қатты аяздар, борандар, нөсер жауын-шашындар, қатты екпінді жел, құрғақшылық пен аномальды ыстық кезеңдер жатады. Сонымен қатар қала аумағында

сел қауіп бар, опырылу қауіп бар және сейсмикалық қауіпті аймақтардың болмауы бірқатар қауіпті геологиялық процесстердің туындау ықтималдығын едәір төмендетеді.

Табиғи сипаттағы төтенше жағдайлардың алдын алу мақсатында қалада ұйымдастырушылық және инженерлік іс-шаралар кешені іске асырылады. Жыл сайын су тасқынына қарсы іс-шаралар жоспары бекітіледі, төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою жөніндегі комиссия жұмыс істейді, қаржылық және материалдық резервтер қалыптастырылады, жергілікті атқарушы органдардың, Төтенше жағдайлар департаменті бөлімшелерінің және коммуналдық қызметтердің өзара іс-қимылы қамтамасыз етіледі. Су тасқыны қауіп бар кезеңде азаматтық қорғау күштері мен құралдары, инженерлік техника және авариялық-құтқару жабдықтары дайындық жағдайына келтіріледі.

Су тасқыны қауіпін төмендету мақсатында жыл сайын арық желілері мен су бұру арналары тазаланады, қар массалары шығарылады, мұз кептелістері жойылады, арнайы техника мен авариялық материалдар дайындалады, сондай-ақ халықты уақытша орналастыру пункттері құрылады. Аумақтың инженерлік қорғалуы гидротехникалық құрылыстар арқылы қамтамасыз етіледі. Олардың қатарында Мирный кентіндегі және Семей өзекешесіндегі Ертіс өзенінің жағалауын нығайту құрылыстары бар. Аталған құрылыстарды пайдалану жағалаулардың шайылуына жол бермеуге және көктемгі су тасқыны кезеңінде қалалық құрылысты қорғауға бағытталған.

Техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар

Қала аумағындағы техногендік қауіптің негізгі көздеріне өнеркәсіптік кәсіпорындар, жылумен және сумен жабдықтау объектілері, көлік инфрақұрылымы, коммуналдық желілер және ықтимал қауіпті өндірістік объектілер жатады.

Тәуекелдің неғұрлым жоғары деңгейі құрылыс индустриясы кәсіпорындарының, энергетика объектілерінің, мұнай базаларының, коммуналдық кәсіпорындар мен инженерлік инфрақұрылымның жұмыс істеуімен байланысты. Қала үшін жылумен жабдықтау жүйесінің сенімділігі ерекше маңызға ие, өйткені қыс мезгілінде ЖЭО-лардағы, қазандықтардағы және магистральдық жылу желілеріндегі авариялар халықтың тіршілігін қамтамасыз ету жүйесінің бұзылуына әкелуі мүмкін.

Химиялық қауіп ГKK «Семей Водоканал» су алу құрылысының жұмыс істеуімен байланысты, мұнда ауыз суды залалсыздандыру үшін сұйық хлор пайдаланылады. Сақталатын хлор көлемінің аздығына қарамастан, аталған объектіде тұрақты өндірістік бақылау жүргізу және өнеркәсіптік қауіпсіздік шараларын сақтау талап етіледі. Қала аумағында радиациялық қауіпті аймақтар жоқ, бұл ретте жекелеген объектілерде иондаушы сәулелену көздері радиациялық қауіпсіздік талаптарына сәйкес пайдаланылады.

Өрт-жарылыс қауіп мұнай өнімдерін, отынды және өзге де жанғыш материалдарды сақтау объектілерінде, сондай-ақ өрттердің басым бөлігі жылыту кезеңінде орын алатын тұрғын үй секторында шоғырланған. Соңғы жылдардағы оқиғаларды талдау өнеркәсіптік объектілерде де, тұрғын және қоғамдық құрылыс аумақтарында да өрттердің туындау ықтималдығының жоғары деңгейде сақталып отырғанын көрсетеді.

Тәуекелдердің елеулі бір тобын көлік инфрақұрылымы және қауіпті жүктерді автомобиль, теміржол, әуе және су көлігімен тасымалдау құрайды. Қаланы қала құрылысы тұрғысынан дамыту барысында көлік объектілерінің санитариялық-қорғау, өртке қарсы және күзет аймақтарын ескеру қажет.

Қосымша қауіп электрмен жабдықтау, жылумен жабдықтау, сумен жабдықтау, су бұру және газбен жабдықтау инженерлік желілеріндегі авариялардан туындайды. Инфрақұрылымның жекелеген учаскелерінің тозуы инженерлік жүйелерді кезең-кезеңімен жаңғыртуды, тіршілікті қамтамасыз ету жүйелерін резервтеуді және коммуналдық шаруашылықтың сенімділігін арттыруды талап етеді.

Техногендік тәуекелдердің ең жоғары шоғырлануы солтүстік өнеркәсіптік торапқа, энергетика объектілері, мұнай базалары, теміржол инфрақұрылымы және ірі көлік магистральдары орналасқан аумақтарға тән. Тұрғын үй қорының тозуы жоғары және өртке

қарсы инфрақұрылыммен қамтамасыз етілу деңгейі жеткіліксіз аудандардың осалдығы да жоғары.

Қалада жеті мемлекеттік өртке қарсы бөлімше және бірнеше мемлекеттік емес өртке қарсы және авариялық-құтқару қызметі жұмыс істейді. Сонымен қатар Абай облысының Төтенше жағдайлар департаментінің мәліметтеріне сәйкес, халықты қорғаудың нормативтік деңгейін қамтамасыз ету үшін Қарағайлы тұрғын алабында, Восход кентінде, Красный Кордон ауданында, сондай-ақ перспективалық Smart City ауданында қосымша өрт сөндіру деполарын салу қажет. Бұл шақырту орнына бөлімшелердің нормативтік келу уақытын қамтамасыз етуде қолданыстағы аумақтық алшақтықтардың бар екенін көрсетеді.

Техногендік сипаттағы төтенше жағдайларға бейім аумақтардың қазіргі жай-күйін бағалау нәтижелері тәуекелдерді төмендетудің негізгі бағыттары мыналар болуға тиіс екенін көрсетеді: инженерлік желілерді реконструкциялау, автоматты өрттен қорғау жүйелерін қалпына келтіру, жылумен және сумен жабдықтау объектілерінің сенімділігін арттыру, химиялық және өрт-жарылыс қаупі бар объектілерге бақылауды күшейту, өрт сөндіру және авариялық-құтқару инфрақұрылымын дамыту, сондай-ақ ықтимал қауіпті объектілердің мониторингін жетілдіру.

Техногендік тәуекелдерді төмендету мақсатында бас жоспарда санитариялық-қорғау және өртке қарсы арақашықтықтарды сақтау, ықтимал қауіпті объектілердің әсер ету аймақтарында жаңа тұрғын үй құрылысын орналастыруға жол бермеу, инженерлік инфрақұрылымды жаңғырту, өрт сөндіру және авариялық-құтқару желісін дамыту, сондай-ақ тіршілікті қамтамасыз ету объектілерінің сенімділігін арттыру көзделеді.

Төтенше жағдайлардың алдын алу және азаматтық қорғаныс іс-шараларын жоспарлау Семей қаласы аумағының тәуекелдерін, табиғи және техногендік ерекшеліктерін бағалау нәтижелерін, сондай-ақ Қазақстан Республикасының азаматтық қорғау, қала құрылысы және халықтың қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы заңнама талаптарын ескере отырып жүзеге асырылды. Негізгі мақсат — төтенше жағдайлардың туындау ықтималдығын төмендету, ықтимал залалды барынша азайту және қала аумағының тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету.

Табиғи тәуекелдерді төмендету мақсатында аумақты инженерлік дайындау, тік жоспарлау, жер үсті суларын бұруды ұйымдастыру, нөсерлік кәріз жүйесін салу және реконструкциялау, аумақтарды су тасқыны және еріген қар суларынан қорғау, сондай-ақ ғимараттарды, құрылыстарды және инженерлік коммуникацияларды жобалау мен салу кезінде сейсмикалық әсерлерді ескеру көзделеді.

Техногендік тәуекелдерді төмендету мақсатында санитариялық-қорғау және күзет аймақтарының талаптарын сақтау, қауіпті заттарды сақтау және пайдалануға байланысты объектілерді қауіпсіз орналастыру, өнеркәсіптік және өрт қауіпсіздігі талаптарының сақталуын бақылау, сондай-ақ инженерлік инфрақұрылымның сенімділігін арттыру көзделеді.

Өрттердің алдын алу және олардың таралуын шектеу мақсатында нормативтік өртке қарсы арақашықтықтарды сақтау, өрт сөндіру техникасына арналған жолдар мен кіреберістерді ұйымдастыру, сыртқы өртке қарсы сумен жабдықтау жүйесін дамыту және өртке қарсы қызмет бөлімшелерінің оқиға орнына уақтылы келу мүмкіндігін қамтамасыз ететін өрт гидранттарын орналастыру көзделеді.

Тіршілікті қамтамасыз ету жүйелерінің тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету ерекше маңызға ие. Бұл ретте сумен жабдықтау, электрмен жабдықтау, жылумен жабдықтау және байланыс жүйелерінің аса маңызды элементтерін резервтеу, инженерлік желілердің сенімділігін арттыру, сыни инфрақұрылым объектілерін қорғау және бұзылған функцияларды жедел қалпына келтіруге жағдай жасау көзделеді.

Халықтың төтенше жағдайларға дайындығын арттыру мақсатында халықты хабардар ету және ақпараттандыру жүйесін жетілдіру, ықтимал қауіпті процестер мен объектілердің мониторингін дамыту, эвакуациялық маршруттарды қамтамасыз ету, халықты уақытша

орналастыру пункттерін орналастыруға жағдай жасау, сондай-ақ аумақты одан әрі игеру барысында азаматтық қорғаныс талаптарын ескеру көзделеді.

Климаттық жағдайлардың өзгеруін ескере отырып, қалалық инфрақұрылымның экстремалды жауын-шашындарға, қатты желдерге, температураның күрт ауытқуларына және табиғи өрттерге төзімділігін арттыру жөніндегі іс-шаралар көзделеді. Оның ішінде су бұру жүйелерін жетілдіру және қауіпті табиғи процестердің мониторингін дамыту қарастырылады.

Осылайша, көзделген іс-шаралар жүйесі Семей қаласы аумағында анықталған тәуекелдермен тікелей байланысты және төтенше жағдайлардың алдын алуға, халықты қорғауға, ықтимал материалдық залалды төмендетуге және қалалық инфрақұрылымның тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз етуге бағытталған. Қабылданған шешімдер Қазақстан Республикасының заңнамасы мен азаматтық қорғау, қала құрылысы және азаматтық қорғаныстың инженерлік-техникалық іс-шаралары саласындағы нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарын ескереді.

Азаматтық қорғаныс жүйесін қалыптастыру. Семей қаласының азаматтық қорғаныс жүйесі Абай облысының мемлекеттік азаматтық қорғау жүйесінің аумақтық кіші жүйесінің құрамдас бөлігі болып табылады. Қала азаматтық қорғаныс бойынша екінші топқа жатқызылған, бұл халық саны, тіршілікті қамтамасыз ету объектілері, ықтимал қауіпті объектілер және көлік инфрақұрылымы ескеріле отырып, іс-шараларды кешенді жоспарлау қажеттілігін айқындайды.

Азаматтық қорғаныс жүйесін дамытудың негізгі бағыттарына басқару жүйесін, халықты хабардар ету және байланыс жүйелерін жетілдіру, халықты эвакуациялауды ұйымдастыру, азаматтық қорғау күштері мен құралдарын дамыту, қорғаныс құрылыстары қорын және материалдық резервтерді қалыптастыру жатады.

Халықты хабардар ету жүйесі сиреналар мен сиреналық-сөйлеу құрылғыларын, телерадио хабарларын тарату құралдарын, ұялы байланысты және цифрлық ақпараттық жүйелерді пайдалана отырып, халықты орталықтандырылған және жергілікті деңгейде ақпараттандыруды көздейді. Аумақты одан әрі дамыту барысында қолданыстағы акустикалық қамту деңгейіне бағалау жүргізіп, жүйемен қамтылмаған аудандарда, сондай-ақ перспективалы аумақтарда қосымша хабарлау құрылғыларын орнату көзделуге тиіс. Ықтимал қауіпті объектілерде қалалық хабарлау жүйесімен интеграцияланған жергілікті хабарлау жүйелері жұмыс істеуге тиіс.

Эвакуациялық іс-шаралар су тасқыны және су басу, өрттер, қауіпті заттардың шығарындыларымен байланысты авариялар, ірі көлік авариялары, жер сілкіністері және өзге де төтенше жағдайлар кезінде көзделеді. Эвакуация маршруттары қолданыстағы және перспективалық көше-жол желісін ескере отырып қалыптастырылуға, қауіпті аумақтарды айналып өтуге және тұрғын аудандардан шығудың баламалы бағыттарын қамтамасыз етуге тиіс. Қозғалысы шектеулі халық топтарына, балаларға және медициналық ұйымдарда емделіп жатқан пациенттерге ерекше назар аудару көзделеді.

Жедел әрекет ету тиімділігін арттыру мақсатында өрт сөндіру және авариялық-құтқару бөлімшелерін аумақ бойынша біркелкі орналастыру, сондай-ақ Қарағайлы, Восход, Красный Кордон аудандарында және перспективалы Smart City ауданында жаңа өрт сөндіру деполарын орналастыру үшін жер учаскелерін резервтеу көзделеді. Сонымен қатар Ертіс өзенінің жағалауында айлақ пен бақылау мұнарасы бар жедел-құтқару жасағын салу, судағы құтқару қызметін дамыту және құтқару бекеттері бар коммуналдық жағажайлар құру көзделеді.

Азаматтық қорғаныстың қорғаныш құрылыстары қоры жаңа объектілер салу, қолданыстағы және жобаланатын ғимараттардың жерасты және тереңдетілген үй-жайларын бейімдеу, жерасты автотұрақтарын пайдалану, сондай-ақ мобильді қорғаныш құрылыстарын сатып алу арқылы қалыптастырылады. Жаңа құрылыс кезінде паналау орындарының сыйымдылығын, оларды толтыру уақытын және жаяу жүріп жету

мүмкіндігін ескеру қажет. Қорғаныш құрылыстары ықтимал су басу аймақтарынан және қайталама зақымдаушы факторлар қаупі бар өзге де аумақтардан тыс орналастырылуға тиіс.

Негізгі қала құрылысы шешімдеріне ықтимал су басу аймақтарында, санитариялық-қорғау аймақтарында және ықтимал қауіпті объектілердің есептік әсер ету аймақтарында жаңа күрделі құрылыс салуды шектеу, сондай-ақ жаңа аумақтарда инженерлік, көлік және өрт сөндіру-құтқару инфрақұрылымын алдын ала қалыптастыру жатады. Өрт сөндіру деполарына, Төтенше жағдайлар департаментінің объектілеріне, материалдық резервтер қоймаларына, байланыс және хабарлау жүйелеріне жер учаскелерін резервтеу, сондай-ақ эвакуациялық және көлік дәліздерін дамыту көзделеді.

Көше-жол желісін дамыту кезінде қала аудандары арасындағы тұрақты көлік байланыстарын, халықты эвакуациялау мүмкіндігін және авариялық-құтқару техникасының кедергісіз өтуін қамтамасыз ету қажет. Бас жоспардың графикалық материалдары құрамында «сары сызықтар» жоспары көзделеді. Ол үйінділердің ықтимал таралу аймақтарын айқындап, халықты эвакуациялау және авариялық-құтқару жұмыстарын жүргізу үшін үйінділер баспайтын көлік дәліздерінің сақталуын қамтамасыз етеді.

Жалпы, азаматтық қорғаныс жөніндегі іс-шаралар халықты қорғауға, қалалық инфрақұрылымның тұрақтылығын арттыруға, азаматтық қорғау күштерінің дайындық деңгейін қамтамасыз етуге, сондай-ақ төтенше жағдайлар туындаған кезде халықты уақтылы хабардар етуге және эвакуациялауға бағытталған. Жүйені дамыту қаланың перспективалық өсуін, жаңа тұрғын аудандардың игерілуін, сондай-ақ қолданыстағы табиғи және техногендік тәуекелдерді ескере отырып көзделеді.

11. Табиғи-экологиялық қаңқа

Қазіргі қаланың табиғи-экологиялық қаңқасы маңызды экологиялық функция атқарады — агрессивті урбандалған орта жағдайында табиғи элементтердің тұрақтылығы мен өзара байланысын қамтамасыз етеді. Бұл ретте табиғи кешендердің өзін-өзі қалпына келтіру және өзін-өзі тазарту әлеуетін барынша пайдалану маңызды. Экологиялық тұрғыдан құнды, алайда деградацияға ұшыраған табиғи ландшафттарды санациялау және қалпына келтіру де кем емес маңызға ие.

Урбандалу деңгейінің өсуіне, құрылыс тығыздығы мен қабаттылығының артуына, қалалардағы экологиялық жағдайдың нашарлауына байланысты қалалық ортаның табиғи-ландшафтық құрамдас бөліктеріне деген көзқарас едәуір өзгерді.

Қала мен оған іргелес аумақтардың табиғи-экологиялық қаңқасын қалыптастыру гидрографиялық желі мен табиғи-қорықтық объектілер негізінде, қала құрылысын табиғи және көгалдандырылған аумақтардың аумақтық тұрғыдан үздіксіз жүйесіне бөлу арқылы жүзеге асырылады. Бұл ретте қалалық құрылыстан тыс жерлерде жасыл белдеулер мен табиғи аймақтар бөліп көрсетіледі.

Қаладағы табиғи қаңқаның аумақтық дамуы *«жасыл байланыстар»* желісін кеңейту арқылы жүзеге асырылады. Оның құрамына жүйенің созылықы элементтері — бульварлар, жаяу серуендеу соқпақтары және велосипед жолдары (дербес инфрақұрылым ретінде) кіреді. Сонымен қатар ландшафтық доминанттарды ескере отырып, экологиялық «осьтерді» қалыптастыру, арнайы құрылымды жасыл желектерден қорғаныш белдеулерін (желден, газдан және шудан қорғау) құру, сондай-ақ өзендер мен су айдындарының жағалауларында су қорғау аймақтарын белгілеу көзделеді.

Экологиялық қаңқа — белгілі бір аумақ шегінде ерекше экологиялық функцияларды атқаратын геожүйелердің жиынтығы. Экологиялық қаңқаның элементтері қаланың табиғи қаңқасының заңды жалғасы болып табылады.

Семей қаласының табиғи-экологиялық қаңқасының құрылымында атқаратын табиғат қорғау функцияларының ерекшеліктеріне қарай бір-бірінен ажыратылатын мынадай аумақтық бірліктер бөлінеді:

- экологиялық ядролар — аумағы ірі негізгі аумақтар (қорықтар, ұлттық және табиғи парктер, қорықшалар);

- экологиялық дәліздер (табиғи, табиғи-антропогендік және антропогендік) — экологиялық қаңқаның тораптық блоктарын өзара байланыстыратын сызықтық элементтер. Оларға Ертіс және Семейтілік өзендерінің арналары, жайылмалары мен аңғарлары, қорғаныш орман жолақтары жатады;

- буферлік аймақтар — экологиялық қаңқаның орталық ядролары мен дәліздерін ықтимал зиянды әсерлерден қорғауға арналған аумақтар. Буферлік аймақтарға Семей қаласы мен оған іргелес аумақтардағы қалған барлық көгалдандырылған жерлер жатады: орман-саябақтар, саябақтар, скверлер, бульварлар, санитариялық-қорғау аймақтарының көгалдандырылған аумақтары, зираттар, бақшалар және ұжымдық саяжайлар.

Буферлік аймақтар мен экологиялық дәліздер құрылыс салынған аумақтарға тікелей іргелес орналасқан және елеулі антропогендік жүктемеге ұшырайды. Бұл табиғи ортаның бұзылуына және деградацияға ұшырауына алып келеді.

Экологиялық тепе-теңдік қарқынды пайдаланылатын, экстенсивті пайдаланылатын және ерекше қорғалатын аумақтардың оңтайлы арақатынасы қамтамасыз етілген жағдайда қалыптасуы мүмкін.

Семей қаласының табиғи-экологиялық қаңқасы қала схемасында айқын көрініс табатын үш ландшафтық белдеудің өзара тығыз байланысына негізделеді. Бірінші белдеу — бірегей «Семей Орманы» таспалы қарағайлы орманы, екінші белдеу — кең жайылмалы шалғындары, көркем әрі орманмен көмкерілген аралдары бар Ертіс өзені, үшінші белдеу — кең байтақ қазақ даласы. Бұл тұжырымдаманы болашақта іске асыру ірі өзен жағасындағы Еуразиялық қаланың өзіндік әрі есте қаларлық бейнесін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Таспалы қарағайлы ормандар — өзендер бойымен ені 5–40 км болатын жолақ түрінде созылып жатқан, ежелгі құмды аллювийлік шөгінділерде қалыптасқан жасыл мүкті және шөптесін жамылғысы бар қарағайлы ормандар.

Таспалы қарағайлы ормандардың топырақты қорғауда маңызы зор. Олар құмды дауылдардың таралуын тежейтін табиғи орман тосқауылдары болып табылады және жануарлар мен адамның тіршілік етуіне қолайлы микроклимат қалыптастырады. Бұл ормандар құнды ормандар санатына жатады. Реликті қарағайлы таспалы орман мұз дәуірі аяқталғаннан кейін, шамамен бір миллион жыл бұрын қалыптасқан.

Қарағайлы орманның санитариялық және мәдени-эстетикалық маңызы зор. Қарағайлы орман аумағында облыстық туберкулезге қарсы диспансер орналасқан. Бұл орманның ауаны сергітіп әрі тазартып, оны озонмен байытуымен, зиянды микроорганизмдерді жоятын фитонцидтер бөлуімен байланысты. Сонымен қатар орман инфекция қоздырғыштарының таралуын тежеп, жұқпалы аурулардың таралуының алдын алуға ықпал етеді.

Орман топырақтың жел эрозиясына қарсы күресте де маңызды рөл атқарады. Қарағайлы орманға іргелес дала аумақтарында ол желдің күшін бәсеңдету арқылы ылғалдың булану қарқындылығын төмендетеді, бұл ауыл шаруашылығы дақылдарының өсуі үшін маңызды. Қыс мезгілінде орман қардың жиналуына және соның есебінен ылғал қорының қалыптасуына ықпал етеді.

Таспалы қарағайлы орман топырақты қорғау маңызы бар орман ретінде танылған және бірінші топтағы ормандар санатына жатқызылған. Оның жайқалған қарағайларының саясында жануарлар мен өсімдіктердің көптеген түрлері мекендейді.

Қазақстан Республикасының аумағындағы орманмен қамтылу деңгейін арттыру және ормандарды сақтау жөніндегі «Республика аумағының ормандылығын сақтау және арттыру» жобасы шеңберінде неміс өндірісінің FireWatch жабдығына негізделген бейнебақылау жүйесі енгізілді. Аталған жүйе навигатордың көмегімен өрт ошақтарын жедел анықтауға мүмкіндік береді.

Семей Ертіс өңірінде желдің жылдамдығы секундына 25–30 метрге дейін жететін қатты дауылдардың болуы жиі кездеседі. Осыған байланысты монтаждау жұмыстары барысында қосымша бекіту элементтері қолданылып, бақылау-өлшеу және бейнебақылау жабдықтарының тербелісі барынша азайтылған.

Бейнекамералар 360°-қа айнала алады, бұл қорғалатын аумақты толық шолуға мүмкіндік береді. Камера толық шеңберді 6 минут ішінде айналып өтіп, оператор пультіне 18 жоғары дәлдіктегі кескін жібереді. Оптикалық датчиктердің әрекет ету радиусы 15 км-ге дейін жетеді.

Жүйенің жоғары сезімталдығының арқасында оптикалық датчиктер көлемі 10×10 м болатын түтін бұлтын 15 км қашықтықтан анықтап, сәйкестендіре алады. Жүйе –45°С-тан +40°С-қа дейінгі температуралық диапазонда үздіксіз жұмыс істейді.

Су-жасыл диаметр — Ертіс өзенінің екі жағалауында орналасқан саябақтар, бульварлар мен скверлер жүйесі. Ол шығыстан солтүстік-батысқа қарай қаланың бүкіл аумағын кең жасыл белдеу түрінде қиып өтетін біртұтас рекреациялық жүйе қалыптастырады. Семей қаласының су-жасыл диаметрі Ертіс өзенінің жайылмасын сәулеттік-ландшафтық тұрғыдан қайта ұйымдастыру нәтижесінде қалыптастырылады.

Өзеннің жайылма бөлігінде су-жасыл диаметрдің жекелеген элементтерін қалыптастыру бойынша бірқатар жұмыстар жүргізілді: жаңа көпірдің батыс жағында шағын аквапарк салынды, «Достық» және «Мемориалдық алаң» аллеялары құрылды, ал 2015 жылы Семейтілік өзені бойындағы жағалау аймағы реконструкцияланды.

Ертіс өзенінің жайылмасында Семей қаласының су-жасыл диаметрін қалыптастыру ұзақ мерзімді үдеріс болып табылады. Сондықтан қаланың кейінгі бас жоспарларын әзірлеу барысында болашақта қаланың су-жасыл диаметрін қалыптастыру сабақтастығы қамтамасыз етілуге тиіс.