

**Алматы әуежайын кеңейту**

**ҚОӘБ есебінің қысқаша мазмұны**

**Тамыз 2021**

Mott MacDonald  
10 Fleet Place  
London EC4M 7RB  
United Kingdom

T+44 (0)20 7651 0300  
mottmac.com

TAV Airports Holding  
Vadi Istanbul Cendere  
Street No: 109 2C Blok  
34485 Sarıyer / Istanbul  
Turkey

Mott MacDonald Limited.  
Registered in England and Wales no. 1243967.  
Registered office: Mott MacDonald House,  
8-10 Sydenham Road, Croydon CR0 2EE, United Kingdom

## **Алматы әуежайын кеңейту**

### **ҚОЖӘО ӘБ есебінің қысқаша мазмұны**

**Тамыз 2021**

## Шығару және өзгерту туралы жазба

Қайта қаралған және түзетілген басылым	Өзгертілген ен	Құрастырушы	Тексеруші	Бекітуші	Сипаттамасы
A	30/04/2021	T. Cheung L. Bagshaw	J. Stroud	F. Kilmurray	Клиенттің пікіріне арналған алғашқы шығарылым
B	14/05/2021	T. Cheung J. Stroud	J. Stroud	F. Kilmurray	Кредитордың түсініктемесі үшін бірінші шығарылым
C	20/08/2021	T. Cheung	J. Stroud	F. Kilmurray	Түсініктемелерде жаңартылды
D	25/08/2021	T. Cheung	J. Stroud	J. Stroud	Ашу үшін

Құжатқа сілтеме: 100100464 | NTS | Rev D Алматы әуежайы

Ақпарат класы: Стандартты

Бұл құжат тек оған тапсырыс берген тарап үшін және жоғарыда аталған жобаға байланысты нақты мақсаттар үшін шығарылады. Басқа тараптар оған сенім артпауы тиіс немесе оны басқа мақсаттар үшін пайдаланбауы керек.

Біз осы құжатқа кез келген басқа Тарап сенім артатын немесе ол кез келген басқа мақсат үшін пайдаланылатын немесе басқа тараптар бізге берген деректердегі қатеден немесе олқылықтан туындаған кез келген қатені немесе олқылықты қамтитын салдар үшін ешқандай жауапкершілік көтермейміз.

Бұл құжат құпия ақпаратты және патенттелген зияткерлік меншікті қамтиды. Ол біздің тарапымыздан және оған тапсырыс берген Тараптың келісімінсіз басқа Тараптарға көрсетілмеуі тиіс.

## **Кіріспе**

TAV Airports Holding Co. (TAV) Халықаралық Алматы әуежайын, Қазақстан сатып алу процесін аяқтауда. Сатып алу аясында жаңа халықаралық терминалды қоса алғанда, қолданыстағы терминалды кеңейту және қолданыстағы терминалды ішкі терминалға айналдыру үшін жаңарту ұсынылады. Қазіргі уақытта VIP терминал орналасқан жерде жаңа халықаралық терминал салынады және оны 1-суреттен көруге болады. VIP-терминал ғимараты төмендегі "Мұра" бөлімінде сипатталғандай әуежай шегінде ауыстырылады. Құрылыс жұмыстарына жолдарды өзгерту, өсімдіктерді алып тастау және дренажды жаңарту сияқты тиісті инфрақұрылым кіреді.

### **1-сурет: Жаңа халықаралық терминалдың жердегі көрінісін визуализациялау**



Қайнаркөз: TAV, 2020

Ұсынылған құрылыстың қоршаған ортаға және әуежай маңындағы адамдарға әсерін түсіну үшін Mott MacDonald компаниясы EcoSocio Analysts LLC қолдауымен TAV атынан экологиялық және әлеуметтік әсерді бағалады (ҚОЖӨО ӘБ/ESIA). ҚОӘБ-де жобаның экологиялық және әлеуметтік әсері бағаланады және ықтимал теріс әсерлерді азайту үшін схемада қамтылуға тиіс әсерді жұмсарту жөніндегі шаралар баяндалады. Бұл жиынтық құжатта ҚОЖӨО ӘБ нәтижелерін көрсету үшін техникалық емес терминдер қолданылады. Бағалау туралы толық ақпарат алу үшін ҚОӘБ негізгі есебіне жүгіну қажет.

Бұл жобаны қаржыландыру халықаралық қаржы корпорациясынан (ХҚК/IFC) және Еуропалық қайта құру және даму банкінен (ЕҚДБ) сұратылады; осылайша, бағалау жүргізу кезінде олардың халықаралық стандарттары мен талаптары сақталды.

## **Орналасқан жері**

Әуежай Алматы орталығынан солтүстік-шығысқа қарай 12 км жерде қала шетінде орналасқан. Ол ашық территориямен және тұрғын үйлермен шектеседі.

Әуежай Гүлдала ауылынан солтүстікке және қаланың басқа аудандарынан солтүстік-шығысқа қарай орналасқан, соның ішінде Тбилиси және Колхозшы, олардың барлығы Алматының кең аумағында орналасқан. 2-сурет әуежайдың орналасқан жері мен таңдалған объектілері туралы ақпарат береді.

## 2-сурет : Алматы әуежайы аумағының жоспары



Қайнаркөз: Mott MacDonald, 2021

Қазіргі уақытта әуежай екі параллель ұшу-қону жолағынан, перрондардан (рульдеу жолдары мен ұшақтардың тұрақ орындарын қоса алғанда), тікұшақ алаңдарынан және олармен байланысты объектілер мен инфрақұрылымдардан тұрады. Оларға автотұрақтар, тазарту қондырғылары, басқа ғимараттар (мысалы, сақтау орындары, машина жасау, әуе қозғалысын басқару қызметі, ангарлар, өрт сөндіру бөлімі және кеңселер) және сақтау орындары кіреді. Тиісті теміржол кірме жолдары мен жер үсті құбырлары бар әуежайдың отын қоймасы әуежайдың солтүстік бөлігінде орналасқан.

### Жоба

Қазақстанның ең көп жұмыс істейтін әуежайы, Алматы әуежайы қазіргі уақытта 34-тен астам авиакомпанияға қызмет көрсетеді, оның ішінде Air Astana ұлттық қазақстандық ғвиакомпаниясы үшін тораптық операциялар. 2019 жылы әуежай 6,4 миллион жолаушы, 1,2 миллион тонна жүк және 60 055 әуе тасымалын тіркеді. Қазіргі уақытта TAV жолаушылар санының болжамды өсуіне байланысты әуежайдың өткізу қабілетін кеңейтуге тырысады.

Халықаралық және ішкі жолаушыларға арналған нысандары бар қазіргі терминал 2019 жылы Covid-19 пандемиясына дейін жұмыс істей бастады. Бұл қосымша нысандардың қажеттілігін білдірді. Қазіргі уақытта пандемияға байланысты жолаушылар саны азайып жатқан кезде, жаңа нысандар қажет болған кезде жолаушылар саны 2024 жылға дейін қалпына келеді деп күтілуде. Бұл жоба жолаушылар санының артуын өңдеу үшін терминал нысандарын кеңейтуге мүмкіндік береді.

Ұсынылған жаңа халықаралық терминал жылына сегіз миллионға дейін жолаушыны қабылдай алады, ал қолданыстағы терминал жылына сегіз миллионға дейін ішкі жолаушыға қызмет көрсете алады. Бұл екі терминалдың жалпы жылдық жолаушылар сыйымдылығын жылына 16 миллион жолаушыға дейін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

### Бағалау

Жоба үшін ҚОЖӘО ӘБ Қазақстанның тиісті заңнамасына сәйкес жүргізілді және халықаралық ҚОЖӘО ӘБ әзірлеу саласындағы озық практика жөніндегі халықаралық ұсынымдарға (атап айтқанда, ХҚК қызметінің стандарттары және ЕҚДБ қызметіне қойылатын талаптар) сәйкес келеді.

Сонымен қатар, Қазақстанда құрылыс жұмыстарын бастауға рұқсат алу мақсатында қоршаған ортаға әсерді ұлттық бағалау (ҚОӘБ) жүргізілді. Ұлттық ҚОӘБ Алматының жергілікті өзін-өзі басқаруына ұсынылды; бағалау бойынша есепті жазу кезінде кейбір жұмыстарға келісім алынды, қалғандары күтілуде. Бұл құжаттың қалған бөлігі халықаралық ҚОЖӘО ӘБ қорытындысын шығаруға арналады.

Халықаралық ҚОЖӘО ӘБ қолданыстағы экологиялық және әлеуметтік жағдайларды және схемаға байланысты олардың қалай өзгеретінін ескерді. Бағалау сонымен қатар "жұмсарту" деп аталатын осы өзгерістердің салдарын азайту үшін қолданылатын шараларды анықтады.

### **Бағалауға арналған бөлімдер**

Жоба кредиторларымен келісілген ҚОЖӘО ӘБ көлемін көрсету үшін бағалау бөлімдерге бөлінді. Бұл бөлімдер келесідей:

- \* Су ресурстары
- \* Геология және топырақ
- \* Климаттың өзгеруі
- \* Биоәртүрлілік
- \* Ауа сапасы
- Парниктік газдар
- \* Шу және діріл
- \* Әлеуметтік және кәсіби қауіпсіздік және еңбекті қорғау
- \* Мәдени мұра
- \* Жиынтық әсер

### **Су ресурстары**

Су ресурстарын бағалау кезінде учаске шегіндегі су ресурстары жобаны салу және пайдалану кезінде қалай әсер ететіні ескерілді.

Жоба құрылысы кезінде апаттық төгілулер нәтижесінде жер үсті суларының ластану қаупі артады деп күтілуде.

Жобаны салу кезінде осы ықтимал әсерлерді жеңілдету үшін келесі шаралар қабылданады:

- \* Жергілікті ағынға немесе өзенге ластану қаупін азайту үшін құрылыс алаңын мұқият жоспарлау (соның ішінде сайтқа / көліктерге), оның таралуын тоқтату үшін төгілген төтенше жағдайларды қоса алғанда.
- \* Топырақтың немесе материалдардың жергілікті өзендер мен бұлақтарға түсіп кету қаупін азайту үшін, оларды жауып, су тасқынына әкелуі мүмкін.
- \* Жобаның әрекет ету мерзімі ішінде су сапасының мониторингі. Бұл жобадан туындаған кез-келген ықтимал ластаушы заттардың қоршаған ортаға зиян тигізбеуін қамтамасыз етуге көмектеседі.

Пайдалану барысында рейстер санының болжамды өсуіне байланысты майлардың немесе зиянды сұйықтықтардың кездейсоқ төгілуі немесе ағып кету ықтималдығы артады, бұл жер үсті және жер асты суларының сапасына зиян келтіруі мүмкін. Сонымен қатар, жолаушылар санының артуы терминалдар мен ұшақтардың аумағында пайда болған ағынды сулардың көбеюіне әкеледі. Пайдалану кезінде осы зардаптарды басқару үшін мынадай шаралар іске асырылатын болады:

- \* Тиеу және түсіру үшін белгілі бір аймақтарды пайдалануды жалғастырыңыз (егер улы заттар туралы айтатын болсақ), оның ішінде өзендерге немесе бұлақтарға түсіп кетпес үшін

кез-келген кездейсоқ төгілуді мұқият бақылау үшін қосалқы көліктерге жанармай құю және техникалық қызмет көрсету.

\* Ластанған материалдың жақын су ағындарына енуін шектеу үшін топырақтың ашық беттерінде қолайлы өсімдіктерді өсіріңіз, өйткені өсімдіктер топырақты байланыстыруға көмектеседі.

\* Қауіпсіз шектерде тиісті рұқсаттардың болуын қамтамасыз ете отырып, сұйықтықты алаңнан жергілікті өзендер мен бұлақтарға ағызуды мұқият бақылау.

\* Есеп жүргізуді қоса алғанда, жерүсті, жерасты және сарқынды сулардың сапасына мониторинг жүргізу бағдарламасын енгізу.

\* Апаттық ластанудың алдын алу жоспары жасалады, оның ішінде апаттық жабдықтар мен хаттамалардың дұрыс қолданылуын қамтамасыз ету үшін қызметкерлерді оқыту.

Құрылыс алаңының ұлғаюына байланысты су тасқыны қаупі төмен, өйткені көптеген жұмыстар қазірдің өзінде салынған жерлерде жүргізілуде. Алайда өзендерден су тасқыны қаупі одан әрі зерттеуді қажет етеді.

Жоғарыда көрсетілген шараларды іске асырғаннан кейін төгілудің, ағудың және ластанудың жергілікті өзендерге, бұлақтарға және жер асты суларына әсері барынша аз болады.

### **Геология және топырақ**

Жоба құрылысының геология мен топыраққа әсерін анықтау үшін бағалау жүргізілді. Бұл орын әуежай ретінде, оның ішінде соңғы 60 жыл ішінде бұрынғы әскери мақсатта пайдаланылды. Демек, Тарихи ластану әуежайда жерде болуы мүмкін. Құрылыс жұмыстары топырақтың бұзылуына әкелетіндіктен, жұмыс кезінде зиянды ластаушы заттар мен олардың бұзылу ықтималдығы бар.

Топырақ пен қоршаған ортаның ластануынан адамдарға зиянды болдырмау мақсатында зардаптарды жұмсарту жөніндегі шаралар, оның ішінде мыналар әзірленді::

\* Алаңнан шыққан көлік құралдарының доңғалақтары топырақ пен жер үсті материалдарының алаңнан тыс жерлерде таралуын болдырмау үшін жуылады.

\* Қалдықтар топырақты ластайтын қауіпті қалдықтардың әсерін азайту үшін тиісті түрде өңделеді және дұрыс сақталады.

\* Ластану бар-жоғын анықтау үшін құрылыс кезінде зардап шеккен топырақ пен жер асты суларының сапасын түсіну үшін топырақты зерттеу жүргізіледі, сондықтан қалпына келтіру шаралары қажет.

Салдарды жұмсарту жөніндегі жоғарыда аталған шараларды іске асырғаннан кейін құрылыстың геология мен топыраққа әсері барынша азайтылатын болады.

### **Климаттың өзгеруі**

Жоба жұмысына климаттың өзгеруінің әсерін анықтау үшін бағалау жүргізілді. Ауа-райының өзгеруі әуежайға теріс әсер етеді деп күтілуде, өйткені рейстер ауа-райының қолайсыздығына (найзағай, қатты жел немесе қатты жаңбыр сияқты) осал. Жазда жоғары температура әуежайды жолаушылар мен жұмысшылар үшін ыңғайлы етпейді. Алайда, қыс аз суық болады, бұл қар мен мұздың салдарынан жұмыстағы үзілістерді азайтады және қыста жұмысшылар мен жолаушылар үшін ыңғайсыз болады.

Әуежай инфрақұрылымы ауа-райының төтенше жағдайларынан зардап шегеді деп күтілуде, мысалы, жоғары температура салдарынан инфрақұрылымға жүктеме жоғарылайды. Жауын-шашын көп болады деп күтілуде; мұндай оқиғалар жер үсті суларының су басу қаупін арттырады және операцияларға қол жетімділікті азайтады.

Осы әсерлерді басқару үшін салдарларды жұмсарту жөніндегі шараларға мыналар жатады:

- Қатты жаңбырдың салдарынан қатты жамылғыларда су тасқыны қаупінің жоғарылауын басқару үшін жеткілікті дренажды қамтамасыз етіңіз.
- Төтенше ауа-райына байланысты кідірістерді азайту үшін қауіп төнген жағдайда ерте ескерту жүйелері мен іс-қимыл жоспарларын қолдану арқылы қосымша мониторинг.
- Негізгі жүйелер үшін найзағайдан қорғау, сондай-ақ істен шығу жағдайында тиісті резервтік тамақтану көзделетін болады.
- Ғимараттардағы қызметкерлер мен жолаушылардың қызып кетуіне және ыңғайсыздығына жол бермеу үшін ауаны кондиционерлеудің жаңа терминал ғимаратының жобасының бөлігі болуын қамтамасыз етіңіз.
- Ұшу-қону жолақтарын, ғимараттарды, кіру жолдары мен жаяу жүргіншілер жолдарын бақылаушы бақылайды. Бұл әдеттегі тексерулер, мысалы, визуалды тексерулер мен тексерулер, сәтсіздік қаупін бақылау және қажет болған жағдайда тиісті шаралар қабылдауға мүмкіндік береді.

Жоғарыда көрсетілген зардаптарды жұмсарту жөніндегі шараларды іске асырғаннан кейін климаттың өзгеруі әуежайға, қызметкерлерге және жолаушыларға барынша аз әсер етеді.

### **Биоәртүрлілік**

Биоәртүрлілікті бағалауда тіршілік ету ортасына, өсімдіктер мен жануарларға әсер ету ескерілді. Әуежайлардағы ағымдағы мекендеу ортасы қатты қопалар мен өсімдіктері бар учаскелерден тұрады, оларды басқару жабайы жануарлардың орын ауыстыруына байланысты әуежай операциялары үшін қауіпті төмендету мақсатында жүзеге асырылады. Жаңа терминалды салу кезінде өсімдіктердің аз ғана бөлігі алынады, ал аумақтың көп бөлігін қолданыстағы ғимараттар немесе қатты топырақ алады.

Құрылыс кезінде жануарлар әлемі (табиғат) Шу, жарық және діріл тудыратын құрылыс техникасының қозғалысына, сондай-ақ жер жұмыстарына кедергі келтіруі мүмкін. Алайда, бұл жоба экологиялық қорғалатын нысандарға немесе сирек кездесетін мекендерге әсер етпейді.

Осы әсерлерді басқару үшін жұмсарту шаралары мыналарды қамтиды:

- Су ортасы, топырақ және геология үшін анықталған жұмсарту шараларына сәйкес төгілу немесе ластану қаупін азайту үшін объектідегі жұмыстарды басқару.
- Жабайы аңдар мен адамдардың кіруіне жол бермеу үшін (соның ішінде түнде) терең қазба жұмыстары жабылады немесе қоршалады. Тұзаққа түскен Жабайы аңдарға қазба жұмыстарын тексеру аптасына екі рет жүргізіледі.
- Құстар мен сүтқоректілердің мазасыздығын азайту үшін шуды азайту және жасанды жарықтандыруды азайту шаралары қабылданады.
- Құстардың көбею маусымында өсімдіктерді алып тастамас бұрын ұя салатын құстардың болуына тексеру жүргізу.
- Персоналды оқыту есебінен көлік құралдарымен соқтығысу нәтижесінде жабайы жануарлардың жарақаттануын / өлімін барынша азайту.
- Хабардарлықты арттыру және қауіпті азайту бойынша Тиімді практикалық шараларды енгізу арқылы жергілікті емес шығу тегі шетелдік инвазивті түрлердің таралуын болдырмау.

Әуежай жұмысының аясында әуе және көлік қозғалысы артады. Бұл жабайы табиғатпен соқтығысу қаупінің жоғарылауына, сондай-ақ ластанудың, шудың, жасанды жарықтың және дірілдің жоғарылауына байланысты жабайы табиғаттың алаңдаушылығына әкеледі.

Осы әсермен күресу үшін әсерді азайту шаралары мыналарды қамтиды:

- Жабайы жануарлармен соқтығысу қаупін азайту қажеттілігі арасындағы тепе-теңдікті сақтай отырып, биоәртүрлілікті сақтау мүмкіндіктерін кеңейту үшін



қолданыстағы жайылымдар мен пестицидтерді басқару процедураларын қайта қарастырыңыз.

- Құстармен соқтығысу қаупін азайту бойынша әуежайдың ағымдағы шараларын тиісті және тиімді іске асыруды қамтамасыз ету (жайылымдарды басқару және құстарды үркіту әдістерін пайдалануды қоса алғанда).

Жоғарыда аталған шараларды жүзеге асырғаннан кейін әсерді азайту, тіршілік ету ортасына, өсімдіктер мен жануарларға айтарлықтай әсер етпейді.

### **Ауа сапасы**

Құрылыс кезеңінде де, схеманы пайдалану кезеңінде де ауа сапасының ықтимал салдарын қарастыру үшін бағалау жүргізілді. Құрылыс кезеңінде де, жобаны пайдалану кезеңінде де ауа сапасының ықтимал салдарын қарастыру үшін бағалау жүргізілді.

Құрылыс жұмыстары барысында шаң пайда болатыны анықталды. Бұл әсерді басқару үшін шаңмен күресу шаралары құрылыс алаңын басқарудың бір бөлігі болады, оның ішінде шаңды беттерге су бүрку және шаң тудыруы мүмкін сақталған материалдарды жабу.

Құрылыс жұмыстарының нәтижесінде учаскеге құрылыс автомобильдері кіреді, сондай-ақ құрылыс жұмыстары барысында көлік құралдары мен жабдықтар пайдаланылатын болады. Осы көліктер мен жабдықтар шығаратын шығарындылар заманауи, жақсы қызмет көрсетілетін жабдықты пайдалану арқылы азайтылады. Шығарындылардың ұлттық стандарттары сақталатын болады.

Жобаның жұмыс істеуі барысында рейстердің күтілетін ұлғаюы және осыған байланысты әуежайға және әуежайдан, сондай-ақ оның ішіндегі көлік құралдарының қозғалысы атмосфераға шығарындылардың көбеюіне әкеледі.

Бұл мәселені шешу үшін шығарындыларды бақылау жоспары жасалады, онда әуе тасымалы көлемі өскен сайын әуежай шығарындыларды қалай төмендететіні көрсетіледі. Ол әуе кемелерінің қосалқы күш қондырғыларын (ӘКҚ) - шығарындылар шығаратын борттық генераторларды пайдалану және әуежайдың пайдалану құрылыс жабдықтарын пайдалану жөніндегі шараларды қамтитын болады. Бұдан басқа, жеке көлік құралдарының ластануына байланысты әуежайға кіруді барынша азайту үшін жедел жол қозғалысын басқару жоспары әзірленеді.

Әсерді жұмсарту жөніндегі шараларды іске асырғаннан кейін салдардың көпшілігі ең аз болып саналады. Алайда, ластанудың артуы Майлин көшесінің жанында тұратын тұрғындарға оны пайдалану аясында әуежайға келетін автомобиль көлігі санының көбеюі нәтижесінде кері әсерін тигізеді.

### **Парниктік газдар**

Жобаның құрылысы мен пайдаланылуына байланысты парниктік газдардың (ПГ) әлеуетті шығарындыларын бағалау жүргізілді. ПГ-бұл жылуды ұстап тұратын атмосферадағы газдар. Бұл газдар табиғатта пайда болады, бірақ қазбалы отынды жағатын адамның белсенділігі (мысалы, бензин мен дизель машиналары, ұшақтар) атмосферадағы газдардың мөлшерін көбейтетін ПГ түзілуіне әкеледі. Бұл ауа-райының өзгеруіне, мысалы, температураның жоғарылауына әкеледі. Көлік секторының үлесіне Қазақстандағы ПГ ұлттық шығарындыларының шамамен 7%-ы тиесілі, бұл ретте ұшақтардан шығарындылардың өсуі күтіледі.

Жобаны салу кезінде парниктік газдар шығарындылары өндіріс пен материалдарды тасымалдаудан болады. Бұл мәселені жеңілдету үшін ПГ шығарындыларының аздығына әкелетін материалдарға басымдық беріледі, тасымалдау қажеттіліктері (материалдар мен

адамдар) азаяды және құрылыстың тұрақты әдістері (мысалы, лақтырылатын материалдарды қайта пайдалану) білім беру/дайындық арқылы көтермеленеді.

Схеманың жұмысы кезінде парниктік газдардың шығарындылары терминалда энергияны пайдалану және әуе кемелерін пайдалану нәтижесінде пайда болады. Бұған әуе кемесін пайдаланудан шығарындылар кіреді; олар әдетте ұшақ терминалдан электр қуатын қосу мүмкіндігі жоқ тұрақта болған кезде қолданылады. Ұшақтардың қозғалтқыштары, әуежай аумағындағы көлік құралдары, әуежайға/әуежайдан келе жатқан жол көлік құралдары және құрылыс жабдығы шығарындылардың басқа да Қайнаркөздері болып табылады.

Жобаны пайдалану барысында парниктік газдар шығарындыларын азайту үшін қоршаған ортаға әсерді жұмсарту жөніндегі мынадай шаралар іске асырылатын болады:

- Терминалдардағы жолаушылар траптарына қосылған әуе кемелері әуе кемелерінің ӘҚҚ пайдалану қажеттілігінің орнына терминалдан берілетін кондиционер мен электр энергиясын пайдаланатын болады.
- ӘҚҚ жұмыс уақыты мұқият қадағаланатын болады. ӘҚҚ жұмыс істеу уақыты мүмкіндігінше 50% - ға (ұшуға дейін 40 минуттан 20 минутқа дейін және жерге қонғаннан кейін 20 минуттан 10 минутқа дейін) қысқартылатын болады. Болжам бойынша, бұл әуежайдан шығарындыларды жылына 0,3% - ға қысқартуға мүмкіндік береді.
- Терминалдардың жылыту, салқындату және электр энергиясына қажеттілігін азайту үшін энергия тиімділігін арттыру бойынша шаралар қабылданатын болады.
- Жаңартылатын энергия көздерін мүмкіндігінше алаңда пайдалану.
- Қозғалысты жедел басқару жоспары есебінен тасымалдаудың тұрақты және тиімді әдістерінің санын арттыру.
- Неғұрлым үнемді әуе кемелерін және отынның тұрақты қайнаркөздерін әзірлеу мен енгізуді көтермелеу.

Осы шараларға қарамастан, пайдалану кезінде әуежайдан парниктік газдар шығарындылары жалғасады. Болашақта жаңа технологиялардың дамуына қарай әуежайда парниктік газдардың пайдалану шығарындыларын одан әрі төмендету мүмкіндігі пайда болуы мүмкін.

### **Шу және діріл**

Шу мен дірілдің әсері тізбектің көрші бөліктері үшін бағаланды. Алаңдағы құрылыс жұмыстары сезімтал нысандар үшін шу мен дірілдің уақытша проблемаларын тудырады деп күтілуде. Жобаның құрылысы нәтижесінде пайда болуы мүмкін Шу мен дірілді басқару үшін төмендегілерді қамтитын жұмсарту шаралары қабылданды:

- Шуды басқару жоспары жасалады, оған сәйкес шулы жұмыстарды мұқият жоспарлау керек және жергілікті тұрғындардың алаңдаушылығын азайту үшін күндізгі уақытта ғана жүргізу керек. Басқа шаралар Жабдықты пайдаланылмаған кезде өшіруді, жеткізілімді мұқият жоспарлауды және т. б. қамтиды.
- Құрылыс жұмыстары Шу мен дірілді бақылаудың ең жақсы практикалық құралдарына сәйкес жүргізіледі (яғни, қызмет сатыларының қайталануын болдырмау).
- Құрылыс және пайдалану барысында шу деңгейі бойынша халықаралық ұсынымдар сақталатын болады.
- Кәсіпорындар көршілердің шағымдарына жауап бере алатындай Шу мен діріл шағымдарын қарау процедураларын дайындау.

Пайдалану кезінде стационарлық қондырғы мен кеңейтілген жол қозғалысы жергілікті тұрғындарға әсер етуі мүмкін шу шығарады. Бұл мәселені шешу үшін жұмсарту шаралары қабылданды, соның ішінде:

- Жоба учаскесін жоспарлау жергілікті халыққа ықтимал әсерді барынша азайту үшін жергілікті жер бедері мен құрылыстарды, стационарлық қондырғыларды қоса алғанда, пайдалана отырып әзірленуі тиіс.
- Шудың жедел мониторингі арқылы ХҚК белгілеген шу деңгейін сақтау. Әсерді азайту жөніндегі жоғарыда көрсетілген шараларды іске асырғаннан кейін сезімтал объектілерге барлық әсер ету Елеулі емес деп есептеледі.

Пайдалану кезінде ұшақтардың қозғалысы да шу шығарады, дегенмен бұл мәселе жеке зерттеуде қарастырылды. Шуды азайту шаралары шектеулі, әсіресе әуежай жұмыс істеп тұрған кезде. Тұрғындарды ұшақтардың шуынан қорғау үшін жер бетінде шудан қорғайтын тосқауыл орнатылады.

### **Әлеуметтік сала**

Жобаны іске асыру нәтижесінде жергілікті тұрғындарға, жұмысшыларға, әуежай мен кәсіпорынның жолаушыларына қандай әсер етуі мүмкін екенін анықтау үшін бағалау жүргізілді.

### Құрылыс

Жобаны салу барысында 1 109 уақытша жұмыс орны (білікті де, біліктілігі жоқ да) құрылатын болады. Бұл жергілікті жеткізушілерді пайдалану және жергілікті емес жұмысшылардың келуі арқылы жергілікті экономиканың дамуына ықпал етеді, олар жергілікті қаражатты тауарлар мен қызметтерге жұмсайды, бұл уақытша экономикалық нәтиже береді. Алайда, шетелдік жұмысшыларды тарту жергілікті жерлерде COVID-19 жағдайларының көбеюі жағдайында денсаулық сақтау сияқты жергілікті қызметтердің жұмысына кедергі келтіруі мүмкін.

Әуежай терминалында орналасқан кейбір кәсіпорындар жөндеу жұмыстары кезінде уақытша жабылуға мәжбүр болуы мүмкін. Сонымен қатар, қайта құру кезінде әуежай терминалы арқылы жолаушылар ағынында уақытша немесе тұрақты өзгерістер болуы мүмкін, бұл кәсіпорындардың жұмысындағы үзілістерге әкелуі мүмкін. Бұл әсерді азайту үшін жаңа терминалға уақытша немесе тұрақты көшу қажет болған жағдайда кәсіпорындармен консультациялар өткізіліп, қолдау көрсетілетін болады. Жөндеу кезінде көрсеткіштер жолаушыларға дүкендер мен қызметтерді табуға көмектеседі, егер жолаушылар ағыны бұзылса.

Құрылыс кезінде жергілікті тұрғындар шу немесе жол қозғалысы сияқты уақытша бұзылуы мүмкін. Алайда, құрылыс жұмыстарын мұқият басқарудың арқасында жергілікті тұрғындарға әсер азаяды.

Құрылысшылардың әл-ауқатына, қауіпсіздігіне және еңбек құқықтарына теріс әсер ету ықтималдығы бар. Озық халықаралық практиканы енгізудің арқасында ол құрылыстың барлық кезеңінде Мұқият реттелетін болады.

Жоғарыда көрсетілген әсерді азайту жөніндегі шаралар іске асырылғаннан кейін құрылыс кезіндегі әлеуметтік әсер тиісінше азайтылатын болады.

### Пайдалану

Жұмыс барысында TAV штат кестесін оңтайландырып, өндіріс ауқымын қысқартуды жоспарлап отыр. Алматыда жұмыссыздық деңгейі өсіп келе жатқандықтан, қысқарту процесі кейбір жедел қызметкерлерге әсер етеді деп күтілуде. Озық практикаға сәйкес келетін шығыстарды қысқарту саясатын әзірлеу жөнінде шаралар қабылданатын болады.

Бұл мәселелер қозғалған қызметкерлермен, билік органдарымен және Үкіметпен (қажет болған жағдайда) консультациялар барысында дайындалатын болады.

Алайда, әуежайда жаңа терминал ашылғаннан кейін Алматы тұрғындары мен көрші елді мекендер үшін жаңа терминалмен байланысты түрлі лауазымдарда 800-ге дейін тұрақты жұмыс орындары құрылатын болады. Бұдан басқа, жоба халықаралық және ішкі туризм көлемін ұлғайтуға мүмкіндік береді, бұл туристік бизнесті, қонақ үй операторларын, сондай-ақ жергілікті дәмханалар мен мейрамханаларды нығайтады. Мұның бәрі аймақ экономикасына пайда әкеледі және жұмыссыздық деңгейін төмендетуге көмектеседі.

Әуе және автомобиль қозғалысының ұлғаюы кейбір елді мекендердің оқшаулануына әкелуі мүмкін. Жергілікті жолдарға әсерді қалай азайтуға болатындығын қарастыру үшін жол қозғалысын басқару жоспары жасалады. Бұған болашақ жол қозғалысын зерттеу және жергілікті әкімдіктермен жолаушылар санының өсуіне қандай әсер ететінін және жергілікті жолдар мен елді мекендерге теріс әсерді басқару үшін не істеуге болатындығын түсіну кіреді.

Жоғарыда көрсетілген әсерді азайту жөніндегі шаралар іске асырылғаннан кейін пайдалану кезіндегі әлеуметтік әсер барынша азайтылатын болады.

### **Еңбекті қорғау және денсаулық қауіпсіздігі саласындағы тәуекелдер**

Еңбекті қорғау және денсаулық қауіпсіздігі саласындағы тәуекелдер (ЕҚДҚ) жобаны салу және пайдалану барысында туындайтын жұмыскерлер мен халық үшін қауіптермен байланысты.

Бұзу және құрылыс жұмыстары құрылыс қызметкерлері мен жалданған жұмысшылар үшін қауіпті болуы мүмкін, мысалы, жабдықтар мен құралдардың апаттары. Бұзу және құрылыс жұмыстарына байланысты қауіп құрылыс алаңына жақын жерде тұратын немесе жүретін адамдардың денсаулығы мен қауіпсіздігіне әсер етуі мүмкін. TAV Construction еңбекті қорғауды басқару жүйесі персонал немесе халық үшін кез келген қауіптің барынша аз болуын қамтамасыз етеді.

Адамдар бір-бірімен тығыз байланыста болған кезде COVID-19 берілу қаупі жоғары. Құрылысшылар дүкендер мен қызметтерді пайдаланатындықтан, олардың COVID-19 жұқтыру қаупі артады. Қызметкерлер арасында инфекцияның берілуін азайту және үлкен немесе ашық кеңістікті барынша пайдалану бойынша шаралар қабылданады.

Көлік секторында жұмыс істейтін әйелдерге де, көлікті пайдаланатын жолаушыларға да қатысты гендерлік зорлық-зомбылық пен қысым көрсету орын алатыны белгілі. TAV басшылығымен әуежай осы мәселені шешу үшін саясат, рәсімдер, мінез-құлық кодекстері мен хаттамаларын жасайды. Әуежайға осындай тәуекелдерді азайтуға көмектесу үшін оқиғалар тіркеледі. Оқиғалар туралы құпия түрде хабарлауға болады.

Пайдалану кезеңінде әуежайды пайдаланатын қызметкерлер мен жолаушылардың денсаулығы мен қауіпсіздігі үшін тәуекелдер пайда болады. Бұған өрт, табиғи апаттар, ғимаратты пайдалану әдістері, жабдықты пайдалану немесе ғимараттардың құлау қаупін басқару кіруі мүмкін. анықталған тәуекелдер TAV еңбекті қорғау және қауіпсіздікті басқару жүйесі мен жергілікті талаптар аясында жеңілдетіледі.

Жоғарыда көрсетілген зардаптарды жұмсарту жөніндегі шараларды іске асырғаннан кейін еңбекті қорғау саласындағы тәуекелдер барынша азайтылатын болады.

### **Мәдени мұра**

1950 жылдары салынған VIP терминалдың қазіргі ғимараты мәдени мұра болып табылады. Ғимарат өзінің бастапқы пішінін өзгертсе де, сондықтан шектеулі құндылыққа ие болса да, оның көптеген элементтері тарихи маңызға ие.

Жобаға сәйкес VIP терминалды қазіргі орналасқан жерінен оңтүстікке қарай шамамен 475 м жаңа орынға ауыстыру ұсынылады (3-сурет). Қайта салынған терминал қолданыстағы ғимараттың мұра ерекшеліктерін қамтиды және сол сәулет дизайнын қайталайды.

Мәдени мұраға әсер ету ғимараттың өзін қайта құруды және негізгі элементтерді бөлек жерде қалпына келтіруді қамтиды. Мұраға ықтимал әсер ғимараттың дизайнына және оның сәндік элементтеріне ықтимал зақым келтірумен байланысты. Сондай-ақ, учаскедегі жұмыстардың нәтижесінде бұрын табылмаған археологиялық қалдықтар бұзылуы мүмкін.

### **3-сурет: VIP-терминал орнының өзгеруі**



Қайнаркөз: TAV, 2021

Бұл әсерді азайту үшін "әдістемелік анықтама" жасалады, онда ғимарат элементтерін жаңа жерге жылжытудың ұқыпты әдістері нақты сипатталады. Мұра объектілерін қорғауды қамтамасыз ету үшін жұмыстар мұра жөніндегі сарапшының бақылауымен жүргізіледі. Мұра сарапшысы сонымен қатар мұра нысандарын қалпына келтірудің дәстүрлі әдістерін қолдануды бағалайды және ғимаратта қандай-да бір өзгерістер енгізілгенге дейін мұрағаттауды, соның ішінде сандық сақтауды бақылайды.

VIP терминалдан басқа, жерленген археологиялық орындардың қазба жұмыстары жүргізілетін жерден табылу қаупі аз. Бұл жерде тәуекел деңгейі төмен деп саналғанымен, мұндай олжалар табылған жағдайда "кездейсоқ табу процедурасы" жасалып, жүзеге асырылады. Бұл кез келген табылған заттарды жұмыстардың оларға әсер етуінен қорғауға және олардың сақталуы мен зерттелуін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Жоғарыда аталған әсерді жұмсарту жөніндегі шаралар іске асырылғаннан кейін мәдени мұраға әсер ету тиісінше азайтылатын болады.

### **Аумақты аймақтарға бөлу**

Құрылысты және пайдалануды реттеу үшін әуежайдың айналасын аймақтарға бөлу ұсынылады. Бұл әуежайдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін және әуежай маңындағы ұшақтардың шу әсерін жеңуге көмектесу үшін қажет. Бұл аймақтар 2023 жылға қарай іске қосылады деп жоспарлануда.

Келесі аймақтар ұсынылады:

- **Санитарлық қорғау аймағы:** бұл әуежайдың жұмысына байланысты шуылдың жоғарылауы байқалатын және тұрғындарға шу деңгейінің жоғарылауын азайту үшін болашақ дамуды шектейтін аумақ. Қазіргі уақытта бұл аймақ әуежайдан 500 м қашықтықта орналасқан деп саналады, дегенмен СҚА-ның тиісті мөлшері одан әрі қаралуға жатады.
- **Авиациялық қауіпсіздік аймағы:** құрылыстың әуежайда ұшатын әуе кемелерінің қауіпсіздігіне әсер етпеуін қамтамасыз ету мақсатында Жерді пайдалануды бақылауға арналған. Ол өзіне ұшу-қону жолағының ең жақын нүктесінен 4 км радиустағы аумақты және әуежайдың бақылау пунктінен 15 км радиустағы аумақты қамтитын болады. Мұны Қазақстан Үкіметі келіседі және іске асырады.
- Ұсынылған Қоғамдық қауіпсіздік учаскелері мен қоғамдық қауіпсіздік аймақтары әуе апаттарына байланысты қоғамдық қауіпсіздікке төнетін қауіп-қатерлерге байланысты ұшу-қону жолақтарына жақын болашақтағы кез-келген құрылысты шектеуі керек. Олардың жалпы ұзындығы 3000 м-ге дейін ұшу-қону жолақтарының ұшынан ені 350 м-ге дейін болады.

Қазіргі уақытта Қазақстан Үкіметі осы аймақтарды іске асыру шеңберінде жұмыс істеп тұрған жер пайдаланушыларды көшіруді талап ете ме, жоқ па белгісіз. Егер бұл қажет болса, онда тіршілікті қамтамасыз етуді қалпына келтіру және қоныс аудару жөніндегі жоспарлар жоба кредиторлары талап ететіндей халықаралық стандарттарға сәйкес әзірленетін және іске асырылатын болады. Бұл Мұқият кеңес беруді және ақпаратты ашу процесін қамтиды.

### **Жиынтық эффект**

Жиынтық эффект дегеніміз - бір орын, экологиялық фактор немесе адамдар тобы бір уақытта бірнеше экологиялық немесе әлеуметтік факторларға ұшыраған кез.

Халықаралық ҚОЖӘО ӘБ бір жерде болатын экологиялық немесе әлеуметтік әсерді күшейтетін көптеген әсерлерді қарастыруды қамтыды. Мысалы, тұрғын бір уақытта ауа мен Шу шығарындыларының көбеюін сезінуі мүмкін. Бұл әсерлер "жоба ішіндегі жиынтық эффект" деп аталады.

Жоба ішіндегі айтарлықтай жиынтық әсер жұмысшы жол қозғалысынан Шу мен атмосфераға шығарындылардың артуының және Майлин көшесінің тұрғындарына әсер ететін рейстер санының артуының нәтижесі болып табылатыны анықталды.

Бұл ауа сапасына да, шуылға да әсерін азайту үшін сипатталған шараларды жүзеге асыру арқылы реттеледі.

Сондай-ақ, ҚОЖӘО ӘБ жиынтық экологиялық және әлеуметтік әсерді анықтау үшін Алматы әуежайы ауданындағы басқа да құрылыс жобаларына шолу жасады. Мысалы, бірнеше жоба бірдей тұрғындарға әсер етуі мүмкін Шу шығарындыларын шығаруы мүмкін. Мұндай әсерлер "жобалар арасындағы жиынтық әсер" деп аталады. Бағалау барысында барлық анықталған жобалар бір уақытта салынады және пайдаланылады деп болжалды.

қарастырылып отырған басқа жобаларға "Үлкен Алматы айналма автомобиль жолы (ҮАААЖ)" және "Қарят көп қабатты тұрғын үй кешені" жатады.

Жобалар арасындағы айтарлықтай жиынтық әсер құрылыс кезеңінде де, пайдалану кезеңінде де көлік құралдарының, атмосфераға шығарындылар мен шуылдың көбеюіне байланысты Гулдала мен Майлин көшесінің бойындағы жергілікті тұрғындарға әсер ету

ретінде анықталды.

Осы әсерлерді жеңілдету үшін әуежайға басқа жобалармен бірге әсерді аралас жеңілдету мүмкіндігін қарастыру ұсынылады, мысалы, анықталған әсерлерді азайту үшін трафик, шығарындылар және мониторинг бойынша үйлестірілген жоспарлар.

### **Қоршаған ортаны және әлеуметтік ортаны басқару жоспары**

Қоршаған ортаны және әлеуметтік ортаны басқару жоспары (ESMP) құрылыс кезеңінде де, пайдалану кезінде де экологиялық және әлеуметтік қауіптерді азайту мақсатында жоба шеңберіндегі қызметті басқару шараларын анықтау үшін жасалды. ESMP-де TAV және TAV Construction жауап беретін шаралар мен жоспарлар көрсетілген; бұған тәуелсіз бақылау және экологиялық және әлеуметтік менеджментті жүзеге асыру туралы кредиторлар алдындағы есеп беру кіреді.

### **Бұдан кейін не болады?**

Халықаралық стандарттарға сәйкес ақпаратты ашу жоспары іске асырылатын болады және жобаға және ҚОЖӘО ӘБ қатысты түсіндірмелер құпталатын болады. ҚОЖӘО ӘБ туралы ақпарат, оның қорытындылары және оған қайда қол жеткізуге болатындығы мүдделі тараптарға, оның ішінде жергілікті халыққа ұсынылады.

Хабарландырулар бір апта ішінде жергілікті газеттерде, жергілікті радиода және әуежай сайтында, күні, уақыты, қол жетімділік туралы ақпарат және онлайн-ашық жиналысқа сілтемелер, сондай-ақ ашылған құжаттар мен түсініктемелерді қалай жазу туралы ақпаратқа сілтемелер көрсетіледі. Бұл қарттар, мүгедектер, әйелдер, табысы аз отбасылар және азшылық топтар сияқты осал топтар іс-шара туралы хабардар болып, шақырылатын болады. Шақыру-хаттар жергілікті табиғат қорғау органдарына, үкіметтік емес ұйымдарға (ҮЕҰ) және жобаның басқа да мүдделі тараптарына ҚОЖӘО ӘБ бойынша ақпаратты ашу жөніндегі іс-шараларға (іс-шараларға) қатысу үшін жіберіледі.

Ақпаратты ашқаннан және кеңес беру кезеңінен кейін 30 күн өткен соң жауаптар қорытындыланып, ҚОЖӘО ӘБ құжаттамасы аяқталады. ҚОЖӘО ӘБ соңғы нұсқасында мүдделі тараптардың пікірлері қалай ескерілгені туралы ақпаратты қамтитын түсініктемелер мен жауаптар кестесі жарияланады. ҚОЖӘО ӘБ қорытынды есебі мен құжаттамасы әуежайдың веб-сайтында жарияланады.