

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
«ҒҰМАРБЕК ДАУКЕЕВ АТЫНДАҒЫ АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ  
БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ  
Инженерлік экология және еңбек қауіпсіздігі кафедрасы

«ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ»  
Кафедра меңгерушісі  
Т.Ғ.К., доцент Абикенова А.А.  
(ғылыми дәрежесі, атағы, Т.А.Ж.)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020ж.

**ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС**

Тақырыбы: «BI GROUP-та құрылыс саласындағы кәсіби және экологиялық тәуекелдерді бағалау»

Мамандығы 5B073100 – «Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау»

Орындаған Абжал Дана Қанатқызы тобы БЖДк16-1  
(Т.А.Ж.)

Ғылыми жетекшісі Т.Ғ.К., профессор Жандаулетова Ф.Р.  
(ғылыми дәрежесі, атағы, Т.А.Ж.)

Консультанттар:

экономикалық бөлім бойынша: Ибришев Нурман Нурсеитович, д.э.н., профессор кафедрасы МиП  
(ғылыми дәрежесі, атағы, Т.А.Ж.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 ж.

тіршілік қауіпсіздігі бойынша: Т.Ғ.К., профессор Жандаулетова Ф.Р.  
(ғылыми дәрежесі, атағы, Т.А.Ж.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 ж.

арнайы бөлім бойынша Т.Ғ.К., профессорі Жандаулетова Ф.Р.  
(ғылыми дәрежесі, атағы, Т.А.Ж.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 ж.

мемлекеттік тілде іс жүргізу бойынша: \_\_\_\_\_

(ғылыми дәрежесі, атағы, Т.А.Ж.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 ж.

есептеу техникасын қолдану бойынша: \_\_\_\_\_

(ғылыми дәрежесі, атағы, Т.А.Ж.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 ж.

Мөлшер бақылаушы: \_\_\_\_\_

(ғылыми дәрежесі, атағы, Т.А.Ж.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 ж.

Пікір беруші: \_\_\_\_\_

(ғылыми дәрежесі, атағы, Т.А.Ж.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 ж.

Алматы 2020

«ҒҰМАРБЕК ДАУКЕЕВ АТЫНДАҒЫ АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ  
БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

Жылу энергетикасы және жылу техникасы институты

5B073100 – «Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау»

Инженерлік экология және еңбек қауіпсіздігі

**ТАПСЫРМА**

Дипломдық жұмысты (жобаны) орындауға

Студент Абжал Дана Қанатқызы

(Т.А.Ж.)

Жұмыстың тақырыбы: : «VI GROUP-та құрылыс саласындағы кәсіби және экологиялық тәуекелдерді бағалау»

факультет бойынша өкіммен бекітілген № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 ж.

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 ж.

Жұмысқа арналған бастапқы мәліметтер зерттеу (жобалау) нәтижелерінің қажетті параметрлері және объектінің бастапқы мәліметтері:

Дипломдық жұмыстың мақсаты, маңызы және нысаны болып VI GROUP құрылыс компаниясының «Легенда» тұрғын үй-кешені болып табылады. Бұл жұмыста құрылыстағы кездесетін экологиялық және кәсіби тәуекелдерді бағалау жұмыстары жүргізіледі. Экологиялық тәуекелдерді анықтау үшін атмосфераға шығарылатын зиянды шығарындыларды есептеу жүргізіледі. Кәсіби тәуекелдер көрсетіледі. Арнайы іс-шаралар әзірленеді.

Дипломдық жұмыста әзірленуі тиіс сұрақтар тізімі немесе дипломдық жұмыстың қысқаша мазмұны: Бұл дипломдық жұмыста VI GROUP құрылыс саласындағы экологиялық және кәсіби тәуекелдерді бағалау жүргізіледі. Экологиялық тәуекелдерді бағалау кезінде «Легенда» тұрғын үй кешенінің салыну барысындағы атмосфераға шығарылатын шығарындылар көзі есептеледі. Экологиялық тәуекелдерді бағалау әдістері жүргізіліп, тәуекелдердің алдын алу үшін арнайы іс-шаралар ұсынылды. Сонымен қатар кәсіби тәуекелдерді қарастырып, оларды бағалау әдістері жүргізілді. Кәсіби тәуекелдің алдын-алу үшін іс-шаралар қарастырылды.

Графикалық материалдың тізімі (міндетті түрде дайындалатын сызбаларды көрсету):

2.1 кесте - Тәуекелдерді бағалау кестесі

Сурет 4, 5 – Жалпы шығарындылардың тізімі

Сурет 6 – 12, 13 дақтағы өлшенген заттар үшін топтастыру

Сурет 7 – 12,13 дақтағы диметилбензолды топтастыру топтары

Сурет 8 – Өлшенген бөлшектер, бейорганикалық шаң (құрамында екітотықты кремний бар %: 70-20 ), ағаш заңы 12, 13 дақтар үшін топтастыру топтары  
 Сурет 9 – күкірт оксиді, бейорганикалық шаң (құрамында екітотықты кремний бар %: 70-20 ) топтарын тұрғын үй кешені кезеңінде топтастыру.

2.17 кесте – Табиғатты қорғау іс-шаралары

Негізгі ұсынылатын әдебиеттер:

- 1 СНИП РК 2.04-01-2010 “Строительная климатология”
- 2 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, Астана
- 3 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана.
- 4 Приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100-п
- 5 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

Консультанттарға қатысты жұмыс бөлімдерін көрсету

Бөлім	Консультант	Мерзімі	Қолы
Экономикалық бөлім	<u>Ибришев Нурман Нурсейтович,</u> д.э.н., профессор	30.04.2020	
Өмір тіршілігінің қауіпсіздігі	<u>Т.ғ.к., профессорі</u> <u>Жандаулетова</u> <u>Ф.Р.</u>	29.04.2020	

Дипломдық жұмысты дайындау  
 КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, әзірленетін мәселелердің тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Кәсіпорын жайлы жалпы мәлімет.	25.02.2020	
Теориялық бөлім Құрылыс объектісіндегі экологиялық тәуекелдер.	2.03.2020	
Құрылыстағы экологиялық тәуекелдерді бағалау әдістер	8.03.2020	

Атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларын есептеу әдістері мен есептері	25.03.2020	
Құрылыстағы кәсіби тәуекелдер. Құрылыстағы кәсіби тәуекелдерді бағалау.	15.04.2020	
Тіршілік қауіпсіздігі бөлімі	29.04.2020	
Экономикалық бөлім	7.05.2020	

Тапсырманың берілген уақыты «15» қараша 2020 ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Т.Ғ.К., доцент Абикенова А.А. \_\_\_\_\_  
(қолы) (Т.А.Ж.)

Жұмыстың ғылыми жетекшісі \_\_\_\_\_  
(қолы) (Т.А.Ж.)

Орындалатын тапсырманы қабылдаған студент \_\_\_\_\_ Абжал Д.Қ \_\_\_\_\_  
(қолы) (Т.А.Ж.)

## **Андатпа**

Бұл дипломдық жобада құрылыс кешеніндегі экологиялық және кәсіби тәуекелдер көрсетілген. Жобаны жазудың алғы шарттары құрылыс алаңындағы экологиялық және кәсіби тәуекелдерді бағалау әдістері болды.

Негізгі бөлімде экологиялық тәуекелдерді бағалау тәсілдері мен экологиялық тәуекел көздері анықталды. Экологиялық тәуекелді төмендету үшін арнайы іс-шаралар көрсетілді. Құрылыс алаңындағы кәсіби тәуекелдер көздері анықталып, оларды бағалау әдістері жүргізілді. Кәсіби тәуекелдің алдын алу үшін іс-шаралар көрсетілді.

Сонымен қатар, жұмыста өміртіршілік қауіпсіздігі және экономикалық бөлімдерден есептер жүргізілді.

## **Аннотация**

В данном дипломном проекте представлены экологические и профессиональные риски в строительном комплексе. Предпосылками для написания проекта стали методы оценки экологических и профессиональных рисков на строительной площадке. В основной части определены методы оценки экологических рисков и источники экологического риска. Для снижения экологического риска были проведены специальные мероприятия. Определены источники профессиональных рисков на строительной площадке, проведены методы их оценки. Были продемонстрированы мероприятия для предотвращения профессионального риска.

Также, в работе были произведены расчеты по безопасности жизнедеятельности и экономической части.

## **Annotation**

In this thesis project presents the environmental and occupational risks in the construction industry. The prerequisites for writing the project were methods for assessing environmental and occupational risks on the construction site. The main part defines methods for assessing environmental risks and sources of environmental risk. Special measures were taken to reduce the environmental risk. The sources of professional risks on the construction site are identified, and methods of their assessment are carried out. Also, in the work, calculations were made on life safety and the economic part.

## Мазмұны

Кіріспе	7
1. Тапсырмалардың қойылымы	8
1.1 Кәсіпорын жайлы жалпы мәлімет.	8
2. Теориялық бөлім	8
2.1 Құрылыс объектісіндегі экологиялық тәуекелдер.	8
2.2 Жалпы түсінік	10
2.3 Құрылыс және оның экологиялық проблемалары.	13
2.4 Құрылыстағы экологиялық тәуекелдерді бағалау әдістер	15
2.5 Тұрғын-үй кешені туралы жалпы мәліметтер.	18
2.5.1 Құрылыс кезеңі	20
2.5.2 Ауаны ластау көзі ретіндеобъектіні сипаттау.	21
2.6 Атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларын есептеу әдістері мен есептері	22
2.7. Табиғатты қорғау іс-шаралары	44
2.8 Құрылыстағы кәсіби тәуекелдер.	45
2.9 Құрылыс саласындағы кәсіби аурулар	45
3. Құрылыстағы кәсіби тәуекелдерді бағалау.	48
3.1 Құрылыс алаңдарында еңбек шараларын жақсарту бойынша жоспарланған шаралар	51
4. Тіршілік қауіпсіздігі бөлімі	52
4.1 Еңбек шартын талдау.	52
4.2 Станциядағы диспетчерлік жұмыс бөлмесінің жалпылама механикалық ауа алмасуын есептеу.	52
5. Қоршаған ортаға эмиссиялар бойынша төлемді анықтау	58
5.1 Қоршаған ортаға эмиссия үшін төлем ұғымы	58
5.2 Қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемақыны есептеу әдістемесі	58
5.3 Жұмысшыға төленетін жалақы есебі	61
5.4 Электр энергиясы шығындары	61
Қорытынды	63
Пайдаланылған әдебиеттер.	64
Қысқартулар тізімі	65

## Кіріспе

Мемлекет басшысы "әрбір индустриялық жоба тек жергілікті биліктің ғана емес, сондай-ақ қоғамның да айрықша бақылауына алынуы тиіс", - деп атап өтті. Жаңа технологияларды қолдану, өндірісті ұйымдастырудың прогрессивті нысандарын енгізу, қазіргі заманғы материалдар мен бұйымдарды қолдану негізінде инвестициялық-құрылыс жобаларын басқару теориясын пайдаланбай жеткілікті тиімді бола алмайды. Құрылыс жобаларды басқару теориясының ережелерін пайдалана бастаған бірінші сала ғана емес, сонымен қатар жобаларды басқарудың жаңа әдістері мен құралдарын енгізу объектісі болып табылады.

Қазіргі кездегі құрылыс-елдің барлық өндірістік әлеуетінің материалдық базасын реформалаудың және өндірістік емес саланы дамытудың маңызды міндеттері шешілетін ұлттық экономиканың жетекші саласы. Құрылыс кешенінің жұмыс істеу тиімділігіне көп жағдайда бәсекеге қабілетті отандық экономиканы құру міндеттері тәуелді.

Құрылыс кешені жалпы ел экономикасына және әлеуметтік саладағы жағдайға үлкен әсер етеді. Бүгінгі таңда Қазақстанда құрылыс экономиканың тез дамып келе жатқан секторларының бірі болып табылады. Сәйкесінше құрылыс ғимараттарында тәуекел ықтималдығы жоғары. Атап айтқанда экологиялық және кәсіби тәуекелдер. Осы дипломдық жобада Қазақстандағы алдыңғы орындағы құрылыс компанияларының бірі VI GROUP тағы құрылыс саласындағы экологиялық және кәсіби тәуекелдерді қарастырамыз. Құрылыс объектісі ретінде «Легенда» тұрғын үй кешенін қарастырамыз.

Экологиялық тәуекел әртүрлі аспектілерде (табиғи, техникалық, құқықтық, әлеуметтік, экономикалық және т.б.) зерттеледі. Ол биологиялық саладағы қолайсыз өзгерістердің ықтималдығы ретінде де, қоршаған ортаның адамға зиянды әсері ретінде де, табиғаттың ластануына байланысты кәсіпорын шығындарының ықтималдығы ретінде де түсінілуі мүмкін. Осыған қарасты құрылыс алаңындағы экологиялық тәуекелдерді анықтап, оны бағалау жұмыстарын қарастырамыз. Сонымен қатар құрылыс-дәстүрлі түрде экономикалық қызметтің жарақат алу қаупі бар салаларының бірі. Қызметтің бұл түрі жарақаттар мен ауруларға әкелетін үлкен физикалық жүктемелермен, зиянды және қауіпті факторлардың әсерімен байланысты. Құрылыс технологиялары мен жекелеген еңбек процестерінің күрделілігі өндірістік органы жақсарту жөніндегі жұмысты қиындатады. Сондықтан бұл жағдайда уақыт тапшылығы мен жұмыстың үлкен көлемі сапаны нашарлатады. Құрылыс алаңында көптеген жұмысшылар жұмыс атқарғандықтан және де көптеген техникалар мен құрылыстар қолданалытындықтан кәсіби тәуекелдердің туындайтыны анық. Жалпы алғанда бұл жобада құрылыс саласындағы экологиялық және кәсіби тәуекелдердің туындауы, олардың бағалауы мен алдын алуын қарастырамыз.

## **1 Тапсырмалардың қойылымы**

### **1.1 VI Group құрылыс компаниясының сиппатамасы**

VI Group – Қазақстандағы ең ірі инвестициялық-құрылыс холдингтердің бірі болып саналады. Холдинг 1995 жылдан бастап жұмыс атқарады. Құрамында 5 компания жұмыс атқарады:

- VI Development
- VI Construction & Engineering
- VI Road Construction
- VI Property
- VI Clients.

Холдинг әлемдегі ірі құрылыс компанияларының рейтингінде 164-ші орын алады. Штабпәтері Нұрсұлтан қаласында орналасқан.

2015 жылдың нәтижелері бойынша VI Group National Business іскерлік басылымының нұсқасы бойынша ең жылдам дамып келе жатқан компания деп анықталды, сондай-ақ NB500 рейтингінде 15 орын алған болатын және Қазақстанның ірі компаниялары тізімінде Expert Kazakhstan 15 орынды иемденді. 2015 жылы VI Group сапа саласындағы жетістіктері үшін президенттік "Алтын Сапа " сыйлығымен марапатталды". "HR-бренд" сыйлығы — қызметкерлерді дамыту саласындағы ең табысты саясат үшін Қазақстанда алғашқы тәуелсіз жыл сайынғы сыйлық. "Қазақстан" номинациясында "HR-бренд Орталық Азия 2018" сыйлығының II дәрежелі жеңімпазы атанған болатын.

## **2 Теориялық бөлім**

### **2.1 Құрылыс объектісіндегі экологиялық тәуекелдер.**

Экологиялық тәуекел-қоршаған табиғи ортада теріс өзгерістердің немесе қоршаған ортаға теріс әсердің салдарынан туындайтын осы өзгерістердің шалғай қолайсыз салдарларының туындау ықтималдығы. Экологиялық тәуекел табиғи, антропогендік және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардан туындауы мүмкін. Экологиялық тәуекелдің экономикалық аспектілері жақында ғана байыпты зерттеле бастады. Бұған дейін адам мен табиғаттың өзара іс-қимыл мәселелерінің шиеленісуі және қоршаған ортаға Экономикалық қызмет көрсететін елеулі әсер ету себеп болып табылады.

Экологиялық тәуекелдердің негізгі екі көзі бөлінеді:

- қолайсыз табиғи құбылыстарға байланысты тәуекелдер (су тасқыны, дауыл, орман өрттері және т. б.);
- техногендік шығу қаупі (өндірістік авариялар, апаттар).



Табиғи және антропогендік шығу тегі экологиялық тәуекелдер мүлдем тәуелсіз болып табылмайды. Белгілі бір табиғи апаттар қауіпті өндірістік объектілердің бұзылуына себеп болуы мүмкін, бұл техногендік аварияға әкеп соғады. Керісінше, адамның қызметі табиғи апаттардың (мысалы, орман өрттерінің) іске асырылу ықтималдығының артуына әкеледі. Экологиялық қатер деп белгілі бір уақыт ішінде ықтимал шығындар түрінде табиғи ортаға зиян келтіру қауіпінің ықтимал шарасы да түсініледі. Әр түрлі антропогендік және дүлей әсер ету кезіндегі табиғи ортаға зиян сөзсіз, алайда ол ең төменгі деңгейге дейін жинақталып, экономикалық тұрғыдан ақталуы тиіс. Кез келген шаруашылық немесе өзге шешімдер табиғи ортаға зиянды әсер ету шегінен аспайтын есеппен қабылдануға тиіс. Бұл шектерді орнату өте қиын, өйткені көптеген антропогендік және табиғи факторлардың әсер ету шегі белгісіз. Сондықтан экологиялық қатерді есептеу адам денсаулығы мен табиғи орта үшін қауіп-қатерді бөле отырып, ықтимал және көп нұсқалы болуы тиіс.

Экологиялық тәуекел-бұл адам қызметінің немесе табиғи сипаттағы қолайсыз оқиғаларды іске асыру нәтижесінде қоршаған ортаға зиян келтіру ықтималдығы, сондай-ақ бұзылған қоршаған ортаның адамға және экономика объектілеріне кейіннен теріс әсер ету мүмкіндігі.

Әдеттегі кәсіпкерлік тәуекелдермен салыстырғанда, табиғи орта әсер ету объектісі ретінде күрделі көп өлшемді жүйе болып табылатындықтан, экологиялық іске асырудың салдарларын айқындау әлдеқайда қиын. Егер мәселе техногендік қауіп көзі туралы болса, оны іске асырудың бастапқы кезеңі өзін-өзі қалпына келтіруге қабілетті экожүйеге әсер етумен байланысты (атмосфераға зиянды заттардың шығарындылары, су қоймасының және т.б. ластануы). Бұл қабілеттіліктің елеулі артуы бұзылған қоршаған ортаның әлеуметтік-экономикалық жүйеге әсер ету ықтималдығы пайда болған кезде екінші кезеңді іске асыруға әкеп соғады.

Қоршаған ортаға техногендік әсердің сипатына қарай ол күтпеген оқиғаның (аварияның) нәтижесінде тұрақты не күрт, бірлі-жарым болуы мүмкін. Осыған байланысты техногендік сипаттағы экологиялық қауіп-қатерді екі құрамдас бөлікке бөлуге болады:

- күнделікті қызметке ілесіп жүретін және деңгейі, демек, қолайлы деп танылатын тәуекел;
- қоршаған ортаға әсердің (авариялық әсердің) белгіленген нормаларынан (немесе жалпы қабылданған деңгейден) асып кетуіне байланысты тәуекел.

Қызметі қоршаған ортаға қауіп төндіретін кәсіпкер тұрғысынан экологиялық тәуекел сыртқы және ішкі болуы мүмкін.

Сыртқы экологиялық тәуекел (шығарындылар, қалдықтар және т.б.) кәсіпорын үшін бөгде адамдар мен объектілерге зиян келтіргенде, оның экономикалық қызметін тікелей қозғамай іске асырады.

Ішкі экологиялық тәуекел кәсіпкерде ластануға байланысты қосымша шығындардың пайда болуы нәтижесінде (оны азайту бойынша шығындардың қажеттілігі, келтірілген зиянды өтеу, экологиялық салықтар және т.б. төлеу)

болады. Басқаша айтқанда, ішкі экологиялық тәуекел – кәсіпкерлік тәуекелге айналған экологиялық тәуекел. Шекті жол берілетін экологиялық тәуекел-қолайлы экологиялық тәуекелдің ең жоғары деңгейі. Ол қолайсыз экологиялық әсерлердің бүкіл жиынтығы бойынша айқындалады және экономикалық немесе әлеуметтік жүйелердің мүдделеріне қарамастан аспауы тиіс. Елеусіз экологиялық тәуекел-қолайлы экологиялық тәуекелдің ең төменгі деңгейі. Экологиялық тәуекел фондық тәуекел деңгейінің флуктуация деңгейінде болады немесе шекті жол берілетін экологиялық тәуекелдің 1% ретінде анықталады. Өз кезегінде, фондық тәуекел - бұл табиғат пен адамның өмір сүру әлеуметтік ортасының әсерлерінің болуына негізделген тәуекел.

## 2.2 Жалпы түсінік

Негізгі ұғымдар мен анықтамаларды қарастырайық, экологиялық тәуекелдерді бағалау мен басқаруға қатысты.

– қызмет саласы-ұйымның негізгі қызметі (өндіріс, сақтау, көлік, кәдеге жарату, қызметтер және т. б.);

– қызмет түрлері –ұйымның қызметі саласында болып жатқан процестер (қауіпті материалдармен жұмыс істеу, отынды көп мөлшерде жағу, сұйықтар мен газдардың үлкен көлемін айдау);

– қызмет-қоршаған ортаға қатысты кез келген техникалық, өнеркәсіптік немесе шаруашылық жоба, заңнамалық жағдай, бағдарлама немесе әзірлеу.

– қоршаған орта-табиғи орта компоненттерінің, табиғи және табиғи-антропогендік объектілер мен антропогендік объектілердің, сондай-ақ олардың өзара іс-қимылдарының жиынтығы; табиғат пайдаланушы жұмыс істейтін сыртқы орта;

– табиғи орта, табиғат - табиғи орта компоненттерінің, табиғи және табиғи-антропогендік объектілердің жиынтығы;

– табиғи ортаның компоненттері - жер, жер қойнауы, топырақ, жер беті және жер асты сулары, атмосфералық ауа, өсімдіктер, жануарлар әлемі және басқа да организмдер, сондай-ақ атмосфераның озон қабаты және жер маңы ғарыш кеңістігі жиынтығында өмір сүру үшін қолайлы жағдайларды қамтамасыз ететін жер;

– табиғи-антропогендік объект-шаруашылық және өзге де қызмет нәтижесінде өзгертілген табиғи объект және (немесе) табиғи объектінің қасиеттері бар және рекреациялық және қорғау мәні бар адам құрған объект;

– антропогендік объект-адамның әлеуметтік қажеттіліктерін қамтамасыз ету үшін құрылған және табиғи объектілердің қасиеттері жоқ объект;

– қоршаған орта сапасының нормативтері-қоршаған ортаның жай-күйін бағалау үшін физикалық, химиялық, биологиялық және өзге де көрсеткіштерге сәйкес белгіленген және оларды сақтау кезінде қолайлы қоршаған орта қамтамасыз етілетін нормативтер;

– қоршаған ортаға рұқсат етілген әсер ету нормативтері - қоршаған ортаға шаруашылық және өзге де қызметтің әсер ету көрсеткіштеріне сәйкес

белгіленген және қоршаған орта сапасының нормативтері сақталатын нормативтер;

– қоршаған ортаға рұқсат етілген антропогендік жүктеме нормативтері-нақты аумақтар және (немесе) акваториялар шегінде қоршаған ортаға барлық көздердің және (немесе) табиғи ортаның жекелеген компоненттерінің рұқсат етілген жиынтық әсерінің мөлшеріне сәйкес белгіленген және оларды сақтау кезінде табиғи экологиялық жүйелердің тұрақты жұмыс істеуі қамтамасыз етілетін және биологиялық әртүрлілік сақталатын нормативтер;

– химиялық заттардың, оның ішінде радиоактивті, өзге де заттар мен микроорганизмдердің рұқсат етілген шығарындылары мен төгінділерінің нормативтері (бұдан әрі-заттар мен микроорганизмдердің рұқсат етілген шығарындылары мен төгінділерінің нормативтері) - белгіленген режимде және технологиялық нормативтерді ескере отырып, стационарлық, жылжымалы және өзге де көздерден қоршаған ортаға түсу үшін жол берілетін химиялық заттар, оның ішінде радиоактивті, өзге де заттар мен микроорганизмдер массасының көрсеткіштеріне сәйкес шаруашылық және өзге де қызмет субъектілері үшін белгіленген және оларды сақтаған кезде қоршаған орта сапасының нормативтері қамтамасыз етілетін нормативтер;

– рұқсат етілген физикалық әсер ету нормативтері-физикалық факторлардың қоршаған ортаға рұқсат етілген әсер ету деңгейлеріне сәйкес белгіленген және оларды сақтау кезінде қоршаған орта сапасының нормативтері қамтамасыз етілетін нормативтер;

– қоршаған ортаға әсерді бағалау-жоспарланып отырған шаруашылық және өзге де қызметтің қоршаған ортаға әсерінің тікелей, жанама және өзге салдарларын анықтау, талдау және есепке алу бойынша қызмет түрі, оны жүзеге асыру мүмкіндігі немесе мүмкін еместігі туралы шешім қабылдау мақсатында;

– тәуекел-белгілі бір уақыт ішінде немесе белгілі бір жағдайларда нақты әсердің туындау ықтималдығы;

– экологиялық тәуекел-табиғи орта үшін қолайсыз салдарлары бар және шаруашылық және өзге де қызметтің теріс әсерінен, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардан туындаған оқиғаның туындау ықтималдығы;

– Қолайлы экологиялық тәуекел-бұл нақты қоғамда және нақты уақытта экологиялық, экономикалық, әлеуметтік және басқа да проблемалар тұрғысынан алғанда деңгейі ақталған тәуекел.

– Шекті жол берілетін экологиялық тәуекел-қолайлы экологиялық тәуекелдің ең жоғары деңгейі. Ол қолайсыз экологиялық әсерлердің бүкіл жиынтығы бойынша айқындалады және экономикалық немесе әлеуметтік жүйелердің мүдделеріне қарамастан аспауы тиіс.

– Елеусіз экологиялық тәуекел-қолайлы экологиялық тәуекелдің ең төменгі деңгейі. Фондық тәуекел деңгейінің флуктуациясы деңгейінде болады немесе шекті жол берілетін экологиялық тәуекелдің 1% ретінде анықталады;

– Жеке экологиялық тәуекел-бұл адамның өмір сүру барысында қолайсыз экологиялық әсерді бастан кешіру ықтималдығымен әдетте

теңестірілетін тәуекел. Жеке экологиялық тәуекел индивидуум орналасқан кеңістіктің белгілі бір нүктесінде экологиялық қауіпті сипаттайды, яғни қауіп-қатердің кеңістікте таралуын сипаттайды.

– Фондық тәуекел-бұл табиғат пен адамның әлеуметтік өмір сүру ортасының әсерлерінің болуына негізделген тәуекел.

– Экологиялық тәуекелдің бағасы-экологиялық тәуекел әкелуі мүмкін экологиялық және экономикалық зияндардың, қоршаған ортаның жиынтық әсері;

– Экологиялық тәуекелді бағалау-қолайсыз әсердің туындау ықтималдығын, қоршаған орта объектілерінің зақымдану ықтималдығын, экологиялық тәуекелдің шамасы мен бағасын бағалауды қамтитын экологиялық тәуекелді талдау рәсімі;

– Экологиялық тәуекелді басқару-тәуекелді талдау рәсімі, нәтижесінде экологиялық тәуекелді бағалауды есепке алу негізінде экологиялық тәуекелдің шамасының қолайлылығы және бағасын азайту туралы шешім қабылданады.

Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету проблемаларына экологиялық тәуекел ұғымын интеграциялаудың негізгі мақсаты:

– экологиялық тәуекел деңгейі бойынша қоршаған орта үшін қолайсыз салдарлары бар ықтимал авариялық жағдайларға байланысты қызмет түрлерінің қолайлылығы мен шамадан тыс қауіптілігін бағалау;

– экологиялық аудиттеу, сараптама, сертификаттау және т. б. процедураларын негізін жүзеге асыру, экологиялық қауіпті және қоршаған ортаға зиян келтіргені үшін жауапкершілікті барабар бағалау;

– жұмсалған ресурстарға берілген шектеулер кезінде экологиялық тәуекел бағасының төмендеуіне қол жеткізе отырып, экологиялық тәуекелді басқаруды жүзеге асыру;

– халықаралық міндеттемелер мен ашық және рәсімдерге сәйкес қызметтің экологиялық қауіпті түрлері бар жұмыс істеп тұрған кәсіпорындардың жаңалықтарын орналастыру және модификациялау саласындағы саясатты қалыптастыру.

Экологиялық тәуекел мынадай нормативтік деңгеймен сипатталады:

Қолайлы экологиялық тәуекел-бұл нақты қоғамда және нақты уақытта экологиялық, сондай-ақ экономикалық, әлеуметтік және басқа да проблемалар тұрғысынан деңгейі ақталған тәуекел.

Шекті жол берілетін экологиялық тәуекел-қолайлы экологиялық тәуекелдің ең жоғары деңгейі. Ол қолайсыз экологиялық әсерлердің бүкіл жиынтығы бойынша айқындалады және экономикалық немесе әлеуметтік жүйелердің мүдделеріне қарамастан аспауы тиіс. Елеусіз экологиялық тәуекел-қолайлы экологиялық тәуекелдің ең төменгі деңгейі. Экологиялық тәуекел фондық тәуекел деңгейінің флуктуация деңгейінде болады немесе шекті жол берілетін экологиялық тәуекелдің 1% ретінде анықталады. Өз кезегінде, фондық тәуекел - бұл табиғат пен адамның өмір сүру әлеуметтік ортасының әсерлерінің болуына негізделген тәуекел.

## 2.3 Құрылыс және оның экологиялық проблемалары

Бірінші экологиялық мәселе-ауаның ластануы, өнеркәсіптік кәсіпорындардың жұмысымен байланысты.

Күрделі құрылыс саласында материалдық-техникалық ресурстарды: металл, цемент, орман, құрылыс машиналары, көлік, отын, энергия беретін экономиканың 70-тен астам саласы қатысады. Құрылыс кешеніне ресми түрде қатысы жоқ көптеген зауыттар өнімнің едәуір бөлігін құрылысшылар үшін дайындайды. Мысалы, металлургия зауыттары темір-бетон құрылымдарына арналған арматураны, Болат құрылымдарға арналған табақты және фасонды прокатты, құбырлар мен басқа да бұйымдарды шығарады, машина жасаушылар монтаждық крандарды, экскаваторларды, бульдозерлерді, бетон сорғыларын және құрылысқа арналған басқа да техниканы шығарады, химиялық зауыттар әр түрлі материалдарды жеткізеді. Үшінші мәселе-жер асты суларының ластануы зиянды заттардың топыраққа сүзілуіне байланысты болады. Бұл зиянды және улы заттары бар материалдарды дұрыс сақтамағанда немесе дұрыс жұмыс істемегенде және олардың ыдыстарын кәдеге жаратқанда мүмкін.

Қалалар аумағында немесе олардың жанында орналасқан өнеркәсіптік кәсіпорындар ауаға шаң, химиялық заттар мен қосылыстар өте көп тастайды. Бұл атмосфераның тазалығын төмендетеді, бұл жауын-шашынның артуына, тұмандардың пайда болуына ықпал етеді, Күн радиациясын 30% - ға қысқартады, қышқыл жаңбыр да пайда болады.

Бұдан басқа, биік үйлер, әсіресе ғимараттардың бірінші қабаттарының деңгейінде зиянды шығарындылардың жиналуына ықпал ете отырып, қала аумағының үрленуіне кедергі жасайды.

Екінші мәселе-жер беті су көздерінің ластануы-өнеркәсіп кәсіпорындарының жұмысымен де байланысты.

Ауадан басқа барлық кәсіпорындар су көздерін ластап, оған жеткілікті тазаланбаған, ал кейде мүлдем тазаланбаған ағындарды лақтырып тастайды. Қалалар ауылдық аудандарға қарағанда бір адамға шаққанда суды 10 есе көп тұтынады. Үлкен өнеркәсіптік қалалар шегіндегі барлық су қоймалары қатты ластанған, ал кейбіреулері қауіпті. Тағы бір ластаушы су көзі қала көшелерінен ағындар болып табылады. Олар жиналып, тазарту құрылыстарына жіберілуі тиіс. Бірақ көптеген қалаларда нәсер кәрізі өткізу қабілетінің аздығына байланысты осы міндетті бұрыннан орындай алмай келеді, себебі ондаған жыл бұрын жобаланған, сондай-ақ қалалық және коммуналдық қызметтердің жұмысындағы кемшіліктер салдарынан. Нәтижесінде еріген және жаңбырлы суларды көшелерден барлық ластануларды (майлар, бензин, химиялық реагенттер) жуады және осының бәрін тікелей өзендерге көтереді.

Су бетіндегі мұнай өнімдерінің пленкасы су айдындарының төменгі қабаттарына жарықтың енуіне кедергі жасайды, бұл суды тазалауға ықпал

ететін микроорганизмдердің жойылуына әкеледі. Су айдыны біртіндеп балдырлармен өседі, құйылады және батпаққа айналады.



Сурет 1 - Су бетіндегі майлар мен мұнай өнімдерінің пленкасы

Үшінші мәселе-жер асты суларының ластануы зиянды заттардың топыраққа сүзілуіне байланысты болады. Бұл зиянды және улы заттары бар материалдарды дұрыс сақтамағанда немесе дұрыс жұмыс істемегенде және олардың ыдыстарын кәдеге жаратқанда болуы мүмкін.



Сурет 2- Табиғи сулардың ластану схемасы келтірілген.

Төртінші мәселе-топырақтың құнарлы қабатын бұзу және жою. Құрылыс басталар алдында құрылыс алаңы аумағын жоспарлау жүргізіледі. Құрылыс нормалары құнарлы қабатты сақтауды талап етеді. Құрылыстан кейін ол қалпына келтіру үшін, яғни аумақтың өсімдік қабатын қалпына келтіру үшін пайдаланылуы тиіс. Жиі ұқыпсыз қарым-қатынасқа байланысты бұл қабат құммен немесе сазбен араласады және сол арқылы жойылады.

Ал қалыңдығы 1 см топырақ қабаты бүкіл жүзжылдықта пайда болады. 3 суретте топырақтың кесілген құнарлы қабаты автомобильге салынғаны және құрылыс кезінде арнайы алаңдарға шығарылғаны көрініп тұр.



Сурет 3- Құрылыс алаңынан топырақтың құнарлы қабатын шығару.

Ғимараттар мен құрылыстардың іргетастары жер асты суларының қозғалысына әсер етуі мүмкін, бұл өз кезегінде өте қолайсыз салдарға әкелуі мүмкін: құдықтардағы судың жоғалуынан аумақтың батпақтануына немесе шөлейттенуіне және өсімдіктердің өзгеруіне дейін.

## **2.4 Құрылыстағы экологиялық тәуекелдерді бағалау әдістер**

Құрылыстағы экологиялық тәуекел-бұл құрылыс немесе құрылыс индустриясы кәсіпорнының әсерінен туындаған қоршаған табиғи ортада жағымсыз өзгерістердің пайда болу ықтималдығын бағалау. Экологиялық қатер деп қоршаған табиғи ортаға белгілі бір уақыт ішінде ықтимал шығындар түрінде зиян келтіру қаупінің ықтимал шарасы да түсініледі.

Қазіргі кезеңде экологиялық тәуекелді бағалау әдістерін қолдану қаржы саласынан бастап медицина және еңбекті қорғау проблемаларына дейінгі адами шаруашылық қызметінің көптеген салаларын қамтиды. Бұл әдістерді кеңінен қолдану ең алдымен басқа әдістермен салыстырғанда бере алатын бірқатар артықшылықтарымен байланысты болып келеді. Тәуекел деп теріс оқиға немесе әсердің ықтималдығы және оның зақымдану шамасы (тиісті әдістер негізінде есептелген) түсініледі. Тәуекелдерді бағалаудың заманауи әдістерінің көпшілігі жол берілетін тәуекел ұғымымен байланысты. Кез-келген тәуекелді қоршаған ортаға әсерін қарастырған кезде белгілі бола алатын жол берілетін тәуекелмен салыстырғанда бағалауға болады. «Қолайлы тәуекел» термині бағалаудағы аксиологиялық аспекті білдіреді, өйткені ол

қолданыстағы әлеуметтік құндылықтарды ескереді. Атап айтқанда зиянның мөлшерін бағалау кезінде бұл принцип мәселесі болып табылады, өйткені адамның өмірі мен денсаулығын ешқандай материалдық ресурстармен бағалау мүмкін емес. Менің ойымша, бұл айырмашылықтар мына аспектілермен тікелей байланысты:

1. Зиянды әсерге ұшырайтын объект - бұл қоршаған табиғи орта және оның жекелеген компоненттері күрделі объектілік – субъектілік қатынастарды, атап айтқанда

2. Экологиялық тәуекел- биогеноценоздардағы өзара әрекеттесуді сипаттайтын көптеген заңдарды ғана емес, сонымен қатар мүлдем басқа салалардағы (әлеуметтік орта, экономика және т.б) теріс әсердің салдарын ескеруі керек.

Экологиялық тәуекелдердің келесі түрлеріне көз жүгертсек, олардың әрқайсысы құрылыс жұмыстарымен байланысты: табиғи-экологиялық, техникалық-экологиялық, тұрақты техногендік әсер ету қаупі, әлеуметтік-экологиялық, экологиялық-нормативті, экологиялық-экономикалық түрлері.

Құрылыстағы экологиялық тәуекелді бағалау кезінде мынадай факторларды ескеру керек:

- геологиялық-геологиялық ортаның жай-күйі, яғни құрылыс үшін пайдаланылатын топырақ қалыңдығы;
- конструктивтік-құрылыс материалдары мен конструкцияларының физика-механикалық және өзге де қасиеттері.

Құрылыста осы әдістерді қолданудың тиімділігі мен ерекшеліктерін 2.1-кестеде қарастырамыз.

Құрылыста осы әдістерді қолданылудың тиімділігі мен ерекшеліктері.

2.1 кесте- Тәуекелдерді бағалау кестесі

Әдістің атауы	Техникада қолдану аясы және нәтижесі	Құрылыста қолдану ерекшеліктері
Алдын-ала талдау	Шығарындылар көздерін түгендеу талдауы, тәуекелдер тізбесі және олардың көздері	Тәуекелдерді түгендеу жүйесі ретінде көбінесе табиғи-техногендік жүйені (ТТЖ) қарастырады. Қоршаған ортаны қорғау жобасының бөлімінде шығарындылардың шығу көздеріне талдау жасау керек.
Істен шығу салдарын талдау	Кез келген техникалық объектілер үшін, неғұрлым ауқымды әдістерді пайдалану қажеттілігі туралы қорытынды	Құрылыс процесінің қауіпсіздігі, құрылысты ұйымдастыру жобаларын әзірлеу және жұмыс өндірісі үшін аса маңызды



## 2.1 кестенің жалғасы

Әдістің атауы	Техникада қолдану аясы және нәтижесі	Құрылыста қолдану ерекшеліктері
Ағаш себептері әдісі бойынша талдау	Жақсы зерттелген жүйелер үшін, бірнеше қарапайым ағаштар есебінен әдіс тәуекелдердің сандық сипаттамаларына оңай өтуге мүмкіндік береді.	Құрылыс және материалдар өндірісіндегі технологиялық процестердің сипаттамасы, олардың ұйымдары тұрғысынан желілік кестелерді бұрыннан пайдаланады
Ағаш салдары әдісі бойынша талдау	Әдіс объектілерді жақсы білуді талап етеді, оқиғалар арасындағы уақытша тәуелділікті ескереді	Құрылыста инженерлік жабдықтар мен жүйелерді, сондай-ақ құрылыс өндірісі процесінде құрылыс машиналарын орнату кезінде тәуекелді талдау үшін пайдаланылады

Аумақты қауіптілік және экологиялық тәуекел дәрежесі бойынша аудандастыру:

– Ғимараттар мен құрылыстардың бұзылуына және халықтың қауіпсіздігіне нақты қауіп төндіретін қауіпті геологиялық процестердің белсенді дамуымен аса қауіпті аумақтар. Мұнда геологиялық ортаның жағдайы өте қауіпті, ал инженерлік экологиялық қорғау деңгейі қанағаттанарлықсыз. Кез келген объектілерді салуға тыйым салынуы тиіс.

– Халыққа, қоршаған табиғи ортаға ықтимал экологиялық қауіп төндіретін қауіпті аумақтар. Геологиялық процестердің белсенді дамуы нәтижесінде, әсіресе құрылыстың геологиялық ортаға қарқынды әсері кезінде ғимараттар мен құрылыстардың бұзылуы мүмкін. Ең жауапты тіршілікті қамтамасыз ететін құрылыстарды жобалау және салу қауіпті және экономикалық тиімсіз. Қолда бар объектілер тұрақты бақылауда болуы тиіс.

– Геологиялық процестер жергілікті таралған қауіпті аумақтар. Ғимараттар мен құрылыстарды салу экологиялық тәуекелді төмендету жөніндегі іс-шараларды орындау кезінде мүмкін болады.

– Қалалық құрылыс үшін қауіпсіз, инженерлік экологиялық қорғауды қажет етпейтін аумақтар. Қала құрылысын пайдалану-ерекше шектеусіз.

Осы аумақтардың градациясы және жобалаушылармен, экономистермен және әлеуметтанушылармен бірлесіп жасалған табиғи қауіптер мен ортаның осалдығын талдау негізінде тәуекелді бағалайды және тәуекел картасын жасайды. Бұл карталар, экологиялық қауіп-қатердің әртүрлі деңгейіндегі аумақтар көрсетілген, тәуекелді басқару және қала құрылысын жоспарлау мәселелерін тиімді шешуге көмектеседі. Экологиялық тәуекелді бағалау негізінде құрылыс мақсаттарында жер асты кеңістігін игеру кезінде оңтайлы (басым) табиғат қорғау іс-шараларын таңдау мүмкін болады. Экологиялық

тәуекел факторы жер асты құрылысының кез келген құрылыс алаңдарында және құрылыс индустриясы кәсіпорындарында, олардың орналасқан жеріне қарамастан бар. Алайда, экологиялық қолайлы аудандармен салыстырғанда экожүйелерде теріс өзгерістердің пайда болу ықтималдығы, сондай-ақ табиғи-ресурстық әлеуеттің сарқылу ықтималдығы және соның салдарынан адам үшін денсаулық пен өмірдің жоғалу қаупінің шамасы көп есе көбейіп кеткен өңірлер бар. Бұл аймақтар жоғары экологиялық қауіпті аймақ атауына ие болды.

Жол берілетін экологиялық тәуекелдің мынадай ережелері ескеріледі:

- табиғи экологиялық жүйелердегі ысыраптардың болмай қоймауы;
- табиғи экологиялық жүйелердегі шығындарды барынша азайту;
- табиғи экологиялық жүйелердегі шығындарды қалпына келтірудің нақты мүмкіндігі;
- адам денсаулығына зиян келтірудің болмауы;
- экологиялық зиян мен экономикалық әсердің өлшемділігі.

## 2.5 Тұрғын үй кешені туралы жалпы мәліметтер

Қарастырылып отырған объект мына мекен-жайда орналасады: Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Абай даңғылының солтүстігі, Манас көшесінің шығысы. «Легенда» тұрғын-үй кешені.

Дүние жүзіндегі қоршаған орта:

- Солтүстік - «KEGOC» АҚ аумағы мен ғимараттары, содан кейін Шевченко көшесі;
- оңтүстік - Абай даңғылы және одан әрі тұрғын үйлер;
- Шығыс - Мирзоян көшесі және одан әрі тұрғын үйлер;
- Батыс - Манас және одан әрі тұрғын үйлер.

Жер көлемі - 5.7868 га. Тұрғын үй кешенінің мақсаты - өндірістік ғимараттың, сауда және ойын-сауық орталығы бар көп пәтерлі тұрғын үйлердің құрылысы мен пайдалануы.

Бас жоспардың негізгі көрсеткіштері 2.2 кестеде келтірілген.

2.2. кесте - Бас жоспардың тиімділігінің негізгі көрсеткіштері

Номер п/п	Атауы	Өл.бірлікті ері	Көлемі
1	Жер учаскесі	га	5,7868
2	Салынатын ауданы	га	1,3350
3	Қамту аймағы	га	2,0735
4	Көгалдандыру аймағы	га	2,3758

"Құрылыс дақтары" ұғымы топыраққа бейімделген үй алаңын білдіреді. Белгіленген жерде келесі объектілерді салу және пайдалану жоспарлануда:

**13-дақ.**

Тұрғын үй бір секциялы, өлшемдері 21,6 м 21,5 м.

1-қабаттың биіктігі - 3,3 м., Типтік қабаттың биіктігі - 3,3 м., Ғимарат 16 қабатты, екі қабатты жертөлесі бар. -4,300; -7,650 және шатыр.

Кіру бөлмесі мен 3 пәтер жобаның 1-қабатында орналасқан. 4 қабатқа дейін жобаланған.

Тірек жақтау - бұл монолитті темірбетон.

Негіз - монолитті темірбетон плитасы.

Сыртқы қабырғалар монолитті темірбетон, ал стандартты блоктан М100 b = 190mm., Алдыңғы витражды алюминий жүйесі.

Ішкі қабырғалар - монолитті темірбетон; стандартты блок М100 b = 190 мм.; гипсокартон бөлімдері.

Еден плиталары - монолитті темірбетон h = 200 мм.

Төбесі домаланған, ұйымдастырылған ішкі ағызу бар.

**Дақ 14.**

Тұрғын үй бір секциялы, осьтік өлшемдері 27,2 м 16,2 м.

1-қабаттың биіктігі 4,200 мм, типтік қабаттың биіктігі 3300 мм, ғимарат элеваторда екі деңгейлі жертөлесі бар 16 қабатты. -4,400; -7,700 және шатыр, бірінші қабатта және элеваторда жалға беру бөлмелері бар. -4,400.

Жертөлелің 1-ші қабатында және бөлігінде жалға берілетін бөлмелер қарастырылған. 2 қабаттан бастап пәтерлер беріледі.

Тірек жақтау - бұл монолитті темірбетон.

Негіз - монолитті темірбетон плитасы.

Сыртқы қабырғалар - монолитті темірбетон, стандартты блоктан М100 b = 190mm., Алдыңғы витражды алюминий жүйесі.

Ішкі қабырғалар - монолитті темірбетон, стандартты блок М100 b = 190 мм, гипсокартон арақабырғалары.

Еден плиталары - монолитті темірбетон h = 200 мм.

Төбесі домаланған, ұйымдастырылған ішкі ағызу бар.

**Дақ 15.**

Тұрғын үй бір секциялы, өлшемдері 21,6 м 21,5 м.

1-қабаттың биіктігі - 3,3 м., Типтік қабаттың биіктігі - 3,3 м., Ғимарат 16 қабатты, екі қабатты жертөлесі бар. -4,300; -7,650 және шатыр.

Кіру бөлмесі мен 3 пәтер жобаның 1-қабатында орналасқан. 4 қабатқа дейін жобаланған.

Тірек жақтау - бұл монолитті темірбетон.

Негіз - монолитті темірбетон плитасы.

Сыртқы қабырғалар монолитті темірбетон, ал стандартты блоктан М100 b = 190mm., Алдыңғы витражды алюминий жүйесі.

Ішкі қабырғалар - монолитті темірбетон; стандартты блок М100  $b = 190$  мм.; гипсокартон бөлімдері.

Еден плиталары - монолитті темірбетон  $h = 200$  мм.

Төбесі домаланған, ұйымдастырылған ішкі ағызу бар.

### **2.5.1 Құрылыс кезеңі**

Құрылыс жұмыстары 2019 жылдың қазан айында басталды, аяқталуы 2022 жылдың мамырына жоспарланған, құрылыс мерзімі 32 айды құрайды. Қазіргі уақытта учаскеде бұзылатын ғимараттар жоқ, инженерлік желілер құрылыс алаңынан шығарылады, жасыл алаңдар мәжбүрлеп бұзылуға жатпайды.

Құрылыс алаңы биіктігі 4 метр болатын металл қоршаумен қоршалады. Аумаққа кіре берісте доңғалақтар мен автомобиль түбін жууға арналған платформа ұйымдастырылады, су бұрғышпен, су төгетін ыдыспен, тұндырғышпен және суару үшін немесе раковинада қайтадан су жеткізу үшін сорғымен жабдықталған. Кіру Мирзоян көшесінен ұйымдастырылған.

Нысан құрылысына 65 адам жұмылдырылған.

### **2.5.2 Ауаны ластау көзі ретінде объектіні сипаттау**

Кәсіпорын орналасқан аймақтың физикалық-географиялық және климаттық жағдайларына қысқаша сипаттама.

Климаты шұғыл континенталды. Аймақтың климаттық ерекшеліктері ендікпен және оның бетінде орографиялық элементтердің болуымен анықталады. Климат қалыптастырушы факторлардың үйлесуі ауа температурасының күрт маусымдық және тәуліктік ауытқуларымен ыстық, құрғақ ауа райының басым болуын анықтайды. Жаз ыстық, қысы орташа суық, жұмсақ. Көктем мен жазда жаңбыр жауады.

Жол-климаттық классификацияға сәйкес жобаланған учасктькі V аймағында орналасқан.

Климаттық сипаттама ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2001 сәйкес келтірілген:

Климаттық аймақ - III В.

Қар ауданы - II.

Жоғары жылдамдықтағы жел аймағы - III.

Абсолютті минималды температура - (-)

Абсолютті максималды температура - (+ 43 ° C)

Ең ыстық айдың орташа температурасы / шілде / - (+ 29,7 ° C)

Ең суық бес күн / тәуліктің температурасы:

қауіпсіздікпен - 0,92 - (-21 ° C) / (-28 ° C), қорғанысымен - 0,98 - (-23 ° C) / (-30 ° C)

Жауын-шашынның ең көп мөлшері көктемде түседі (40-43%), жазда олар 20%, күз-қыста 15-20% құрайды. Жазғы жаңбыр көбінесе нөсер жаңбыр түрінде болады.

Жауын-шашынның тәуліктік мөлшері 74 мм. Қар жамылғысының биіктігі 80 мм-ге жетеді. Желтоқсаннан бастап қар жамылғысы қыста жауып, ~

100 күнге созылады. Төтенше жылдары қар жамылғысы бар кезең ұзақтығы 150 күнге дейін немесе 30 күнге дейін азаяды. Қардың он күндік ең жоғарғы тереңдігі - 58 см.

Найзағай орташа 20-45 күнде байқалады, бірақ 70 күнге дейін артуы мүмкін. Найзағайдың негізгі кезеңі сәуірден қыркүйекке дейін. Найзағайдың орташа ұзақтығы - 0,7-0,8 сағат.

Бұршақ - бұл ауданда сирек кездесетін құбылыс. Орташа алғанда, жылына 1-2 күн бұршақпен бірге байқалады, ең көп байқау кезеңі 7 күн. Наурызда және қазан айларында түсуі мүмкін. Оның ең үлкен жиілігі мамыр айында болады. Бұршақтың ұзақтығы қысқа, орташа есеппен 10 минутқа дейін.

Өңірдің топырақ-климаттық жағдайы шаңды дауылдардың әлсіз көрінуіне ықпал етеді. Шамалы желдің жылдамдығы, сұйық жауын-шашынның едәуір мөлшері, топырақтың өсімдік жамылғысымен қорғалуы - Алматы қаласының аумағында жылына 7-10 шаңды дауыл болмайтындығына ықпал етеді.

Климаттың маңызды сипаттамаларының бірі - көбінесе суық мезгілде байқалатын тұмандар.

Тұманмен күндер саны жылына 45-тен 70-ке дейін.

Көбінесе 6 сағат немесе одан аз уақытқа созылатын тұмандар қайталаанады. Тұманның орташа ұзақтығы қыста 4-5 сағат, жылы уақытта 2-3 күн.

ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2001 «Құрылыс климатологиясы» бойынша қабылданған климаттық аудандастыруға сәйкес, Алматы III<sub>B</sub> климаттық субарияға жатады, қыста ауа температурасы теріс және жазда оң температура көтеріледі.

Сәуірде температураның күрт көтерілуі және қарашада күрт төмендеуі байқалады. Температурасы + 100С жоғары кезеңнің жалпы ұзақтығы - 175 күн.

Ауаның орташа айлық температурасы, салыстырмалы ылғалдылық және су бетіндегі булану мөлшері ұзақ мерзімді бақылауларға сәйкес 2.3.1 кестесінде келтірілген. Кәсіпорын аймағында қала атмосферасындағы дисперсия шарттарын анықтайтын метеорологиялық сипаттамалар мен коэффициенттер. 2.3.2 кестесінде көрсетілген.

**Ауаның орташа айлық температурасы, салыстырмалы ылғалдылық және су бетіндегі булану мөлшері ұзақ мерзімді бақылауларға сәйкес.**

2.3кесте - Ауаның орташа айлық температурасы, салыстырмалы ылғалдылық және су бетіндегі булану мөлшері

Көрсеткіштер	Айлар												Жыл
	I	II	III	IV	V	IV	VII	VIII	IX	X	XI	XII	

### 2.3 кестенің жалғасы

Көрсеткіштер	Айлар												
	I	II	III	IV	V	IV	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жыл
Температура, 0С	7,4	5,6	1,8	10,5	16,2	20,6	23,3	22,3	16,9	9,5	0,8	-4,8	8,7
Ылғалдыдық,%	82	82	82	68	65	0	1	0	56	0	3	4	9
Булану, мм	13	2	5	2	24	42	91	79	25	7	1	6	6

**Кәсіпорын аймағында қала атмосферасындағы дисперсия шарттарын анықтайтын метеорологиялық сипаттамалар мен коэффициенттер.**

2.4 кесте - Кәсіпорын аймағында қала атмосферасындағы дисперсия шарттарын анықтайтын метеорологиялық сипаттамалар

Атауы	Көлемі
Атмосфераның стратификациясына байланысты коэффициент, А	200
Рельеф коэффициенті	1,2
Жылдың ең ыстық айындағы орташа максималды температура, С градус.	30,1
Жылдың ең ыстық айының орташа максималды температурасы, С градус.	-8,7
Жылдық орташа роза желдері	
С	29
СШ	18
Ш	7
ОШ	12
Ш	7
ОБ	16
Б	7
СБ	4
Желдің жылдамдығы (орташа мерзімді мәліметтер бойынша), қайталанғыштығы 5%, U *, м / с	3,0

**2.6 Атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларын есептеу әдістері мен есептері**

21 лақтаушы зат атмосфераға шығарылады. Заттардың шығу көздері болып табылады: қауіптіліктің 1 класы - жоқ, 2 қауіптілік класы (азот диоксиді, марганец және оның қосылыстары, сутегі фториді, бейорганикалық фторидтер нашар еритін), ШҚӘД- заттар, ақ спирт, ағаш шаңы, 3-4 қауіптілік класындағы басқа заттар.

### №6001 көзі

#### Құрылыс алаңы

#### Көз параметрлері: ұйымдастырылмаған көз.

001. Автомобиль көлігіндегі шаң шығарындылары.

Сонымен қатар, учаскеде 2 көліктен көп емес. Есеп «Құрылыс материалдарын шығаратын кәсіпорындардан атмосфералық лақтағыштарды есептеу әдістемесі», Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.0408 жылғы № 100-п бұйрығына № 11 қосымшаға сәйкес жасалды. 12-бет.

Шығарындылардың ең көп мөлшері мына формула бойынша есептеледі:

$$M_{\text{сек}} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q * S * n, (\text{г/с}), \quad (2.1)$$

мұндағы,  $C_1$  - көлік құралының орташа жүктемесін ескеретін коэффициент - 0,8;

$C_2$  - тасымалдаудың орташа жылдамдығын ескеретін коэффициент 0,6;

$C_3$  - жолдардың жағдайын ескеретін коэффициент – 0,1;

$N$  - сағатына көлік қозғалысының саны - 1,0;

$L$  - бір жүрудің орташа ұзындығы - 0,25 км;

$n$  - құрылыс алаңында жұмыс істейтін автомобильдер саны - 2 дана;

$C_4$  - платформадағы материалдың беттік профилін ескеретін коэффициент - 1,45;

$S$  - тасымалданатын материалдың ашық беткейінің ауданы - 8 м<sup>2</sup>;

$C_5$  - материалдың үрлеу жылдамдығын ескеретін коэффициент -1,0;

$k_5$  - материалдың беткі қабатының ылғалдылығын ескеретін коэффициент - 0,1;

$C_7$  - атмосфераға шығарылатын шаңның үлесін ескеретін және 0,01-ге тең коэффициент;

$q_1$  - 1 км жүгіру үшін атмосфераға шаң шығаруы - 1450 г;

$q$  - платформадағы материалдың нақты бетінен шаңның шығуы - (алынған орташа мән) – 0,0035.

Жалпы шығарындылар мына формула бойынша есептеледі:

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,0864 * M_{\text{сек}} * [365 \text{ күн} - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] (\text{т/пер.стр.}), \quad (2.2)$$

мұндағы:

$T_{\text{сн}}$  – тұрақты қар жамылғысы бар күндер саны - 105 күн;

$T_{\text{д}}$  – формула бойынша есептелген жаңбыр түрінде жауатын күндер саны:

$$T_{\text{д}} = 2 \cdot T_{\text{д}}^{\circ} T_{\text{д}}^{\circ} / 24 = 2 \cdot 266 / 24 = 22,17 \text{ күн./жыл,}$$

мұндағы  $T_{\text{д}}^{\circ} T_{\text{д}}^{\circ}$  – қаралатын кезеңдегі жұмыс аймағындағы жауын-шашынның жалпы ұзақтығы,  $T_{\text{д}}^{\circ} T_{\text{д}}^{\circ} = 266$  с/жыл.

$\text{SiO}_2$  бейорганикалық шаңы 70-20% (2908):

$$M_{\text{сек}} = (0,8 * 0,6 * 0,5 * 0,1 * 0,01 * 1 * 0,25 * 1450) / 3600 + 1,45 * 1,0 * 0,1 * 0,0035 * 8 * 2 = 0,0081 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,0864 * 0,0081 * 237,83 = 0,1664 \text{ т/пер.стр.}$$

2.5 кесте - Есептеу нәтижелері кестеде келтірілген:

ЛЗ атауы (код)	Шығарындылардың көлемі	
	г/сек	т/пер.стр.
$\text{SiO}_2$ бейорганикалық шаңы 70-20% (2908)	0,0081	0,1664

002. Дәнекерлеу жұмыстары.

1. Құрылыс жұмыстары кезінде Э42А (УОНИ13/45) электродтар қолданылады. Э42А электродтарының шығыны (УОНИ13/45) 6,569 т/пер.стр., 2,0 кг / сағ. Жарылғыш заттарды есептеу «Дәнекерлеу кезінде (белгілі бір шығарындылар бойынша) атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі» сәйкес Астана, 2004 ж.

Темір оксидтері (0123):

$$M_{\text{сек}} = 10,69 * 2,0 / 3600 = 0,0059 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 10,69 * 6569 / 1000000 = 0,0702 \text{ т/пер.стр.}$$

Марганец және оның қосылыстары (0143):

$$M_{\text{сек}} = 0,92 * 2,0 / 3600 = 0,0005 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,92 * 6569 / 1000000 = 0,0060 \text{ т/пер.стр.}$$

Бейорганикалық шаң  $\text{SiO}$  (20-70%) (2908):

$$M_{\text{сек}} = 1,4 * 2,0 / 3600 = 0,0008 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 1,4 * 6569 / 1000000 = 0,0092 \text{ т/пер.стр.}$$

Бейорганикалық фторидтер нашар еритін (0344):

$$M_{\text{сек}} = 3,3 * 2,0 / 3600 = 0,0018 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 3,3 * 6569 / 1000000 = 0,0217 \text{ т/пер.стр.}$$

Сутегі фторы (0342):



$$\begin{aligned}M_{\text{сек}} &= 0,75 * 2,0 / 3600 &&= 0,0004 \text{ г/с.} \\M_{\text{пер.стр.}} &= 0,75 * 6569 / 1000000 = 0,0049 \text{ т/пер.стр.}\end{aligned}$$

Азот диоксиді (0301):

$$\begin{aligned}M_{\text{сек}} &= 1,5 * 2,0 / 3600 = 0,0008 \text{ г/с.} \\M_{\text{пер.стр.}} &= 1,5 * 6569 / 1000000 = 0,0099 \text{ т/пер.стр.}\end{aligned}$$

Көмірқышқыл газы (0337):

$$\begin{aligned}M_{\text{сек}} &= 13,3 * 2,0 / 3600 &&= 0,0074 \text{ г/с.} \\M_{\text{пер.стр.}} &= 13,3 * 6569 / 1000000 = 0,0874 \text{ т/пер.стр.}\end{aligned}$$

2. Болатты пропан-бутан қоспасы арқылы газбен дәнекерлеу. Металды газбен дәнекерлеу кезінде азот диоксиді шығарындылары тұтынылған қоспаның мөлшерін ескере отырып анықталады. Пропан-бутан қоспасының жылдық шығыны:  $V_{\text{жыл}} = 111,83 \text{ кг / жола}$  Жарылғыш заттарды есептеу «Дәнекерлеу кезінде (белгілі бір шығарындылар бойынша) атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі» сәйкес Астана, 2004 ж.

Азот диоксиді (0301):

$$\begin{aligned}M_{\text{сек}} &= 0,0090 * 106 / (600 * 3600) = 0,0042 \text{ г/сек} \\M_{\text{жыл}} &= 15 * 111,83 / 106 = 0,0017 \text{ т/пер.стр.}\end{aligned}$$

3. Құрылыс жұмыстары кезінде СВ-0,8 дәнекерлеу қорытпасы қолданылады. Сымды тұтыну (СВ-0.8) - 5,1 пер/стр, сағатына 1,0 кг. Жарылғыш заттарды есептеу «Дәнекерлеу кезінде (белгілі бір шығарындылар бойынша) атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі» сәйкес Астана, 2004 ж.

Темір оксиді (0123):

$$\begin{aligned}M_{\text{сек}} &= 7,67 * 1,0 / 3600 &&= 0,0021 \text{ г/с.} \\M_{\text{пер.стр.}} &= 7,67 * 5,1 / 1000000 = 0,00004 \text{ т/пер.стр.}\end{aligned}$$

Марганец және оның қосылыстары (0143):

$$\begin{aligned}M_{\text{сек}} &= 1,9 * 1,0 / 3600 &&= 0,0005 \text{ г/с.} \\M_{\text{пер.стр.}} &= 1,9 * 5,1 / 1000000 = 0,00001 \text{ т/пер.стр.}\end{aligned}$$

Бейорганикалық шаңSiO (20-70%) (2908):

$$\begin{aligned}M_{\text{сек}} &= 0,43 * 1,0 / 3600 &&= 0,00012 \text{ г/с.} \\M_{\text{пер.стр.}} &= 0,43 * 5,1 / 1000000 = 0,000002 \text{ т/пер.стр.}\end{aligned}$$

4. Ацетилен-оттегі жалынымен болатты газбен дәнекерлеу. Металл газбен дәнекерлеу кезінде азот диоксиді шығарындылары тұтынылған ацетилен мөлшерін ескере отырып анықталады. Ацетиленнің жылдық тұтынуы:  $V_{\text{жыл}} = 5.233 \text{ кг / жола}$  Жарылғыш заттарды есептеу «Дәнекерлеу кезінде (белгілі бір

шығарындылар бойынша) атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі» сәйкес Астана, 2004 ж.

Азот диоксиді (0301):

$$M_{\text{сек}} = 0,00183 * 106 / (84 \cdot 3600) = 0,0061 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{жыл}} = 22 * 5,233 / 106 = 0,0001 \text{ т/пер.стр.}$$

2.6 кесте - Есептеу нәтижелері кестеде келтірілген:

ЛЗ атауы (код)	Шығарындылардың мәні	
	г/сек	т/пер.стр.
Темір оксиді (0123)	0,0059	0,07
Марганец және оның қосылыстары (0143)	0,0005	0,00601
Бейорганикалық шаң $\text{SiO}_2$ 20-70% (2908)	0,0008	0,01
Нашар еритін фториді (0344)	0	0,02
Фторид сутегі (0342)	0	0
Азот диоксиді (0301)	0,0061	0,01
Көміртегі тотығы (0337)	0,01	0,09

003. Металл кесу.

1. Қалыңдығы 5 мм металды газбен кесу. Құрылғының жұмыс уақыты - тәулігіне 2 сағат, жол - 312 сағат. Жарылғыш заттарды есептеу «Дәнекерлеу кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі» бойынша (нақты шығарындылардың мәні бойынша), Астана, 2004 ж., 4-бет, б. 23.

Марганец және оның қосылыстары (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,1 \text{ г/ч} / 3600 = 0,0003 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0003 * 3,6 * 0,312 = 0,0003 \text{ т/пер.стр.}$$

Темір оксиді (0123):

$$M_{\text{сек}} = 72,9 \text{ г/ч} / 3600 = 0,0203 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0203 * 3,6 * 0,312 = 0,0228 \text{ т/пер.стр.}$$

Көміртек оксиді (0337):

$$M_{\text{сек}} = 49,5 / 3600 = 0,0138 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0138 * 3,6 * 0,312 = 0,0155 \text{ т/пер.стр.}$$

Азот диоксиді (0301):

$$M_{\text{сек}} = 39,0 / 3600 = 0,0108 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0108 * 3,6 * 0,312 = 0,0121 \text{ т/пер.стр.}$$

2.7 кесте - Есептеу нәтижелері кестеде келтірілген:

ЛЗ атауы (код)	Шығарындылардың көлемі	
	г/сек	т/пер.стр.
Марганец және оның қосылыстары (0143)	0	0,0003

Темір оксиді (0123)	0,02	0,0228
Көміртегі оксиді (0337)	0,01	0,0155
Азот диоксид (0301)	0,01	0,0121

004. Инертті материалдардан шығарындылар.

Тапсырыс берушінің айтуынша, құрылыс жұмыстары кезінде келесі материалдар пайдаланылады:

- құм - 0,899 текше метр немесе 2,051 тонна;
- құрғақ құрылыс қоспалары - 32,41 т;
- қиыршық тас - 20,3 текше метр немесе 56,8 тонна.

Құрғақ құрылыс қоспаларын түсіру:

Жүк айналымы - 32,41 пер/стр, күніне 0,1 т, 0,01 т / сағ. Жарылғыш заттарды есептеу «Құрылыс материалдарын шығаратын кәсіпорындардан атмосфералық ластағыштарды есептеу әдістемесі», ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.04.08 ж. № 100 бұйрығына № 11 қосымшаға сәйкес жүзеге асырылады.

ӨАҚ шығарындыларынан шаң шығарудың максималды бір реттік мөлшері мына формула бойынша есептеледі:

$$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n) \quad (г/сек); \quad (2.3)$$

Жалпы шығарындылар мына формула бойынша есептеледі:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год} * (1-n) \quad (т/жыл), \quad (2.4)$$

Мұндағы  $K_1$  – материалдағы шаң фракциясының салмақтық үлесі 0,08;

$K_2$  – бөлшектер мөлшерінің 0-50 мкм-ге дейінгі аэрозольға (шаңның аянышты массасы) шаңның үлесі 0,04;

$K_3$  – жергілікті ауа-райының жағдайын ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_4$  – жергілікті жағдайларды, құрылысты сыртқы әсерлерден қорғау дәрежесін, шаңның пайда болу жағдайларын ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_5$  – материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_7$  – материалдың тегістігін ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_8$  – ұстап алу түріне байланысты әртүрлі материалдар үшін түзету коэффициенті - 1,0;

$K_9$  – самосвалды түсіру кезінде материалды қуатты ағызуға арналған түзету коэффициенті - 0,2;

$B$  – толтыру биіктігін ескеретін коэффициент - 0,5;

$G_{час}$  – өңделетін материалдың мөлшері - 0,01 т / сағ;

$G_{год}$  – бір жыл ішінде өңделген материалдың жалпы көлемі, 32,41 т /

л;

$n$  – шаңды басудың тиімділігі.

SiO<sub>2</sub> 70-20% бейорганикалық шаңы (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,08 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 0,01 * 1000000 / 3600 * 0,4 = 0,0004 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,08 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 32,41 * 0,4 = 0,0041 \text{ т/пер.стр.}$$

Есеп 2.3-тармаққа сәйкес 0,4 ең төмен түсу коэффициентін ескере отырып жүргізілді. «Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі № 100п бұйрығына № 11 қосымша».

Қиыршық тасты түсіру:

Жүк айналымы - 56,8 пер/стр, тәулігіне 1,0 т, 0,13 т / сағ. Жарылғыш заттарды есептеу «Құрылыс материалдарын шығаратын кәсіпорындардан атмосфералық ластағыштарды есептеу әдістемесі», ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.04.08 ж. № 100 бұйрығына № 11 қосымшаға сәйкес жүзеге асырылады.

Қиыршық тасты түсіру кезінде шаң шығарудың максималды бір реттік мөлшері мына формула бойынша есептеледі:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);} \quad (2.5)$$

Жалпы шығарындылар мына формула бойынша есептеледі:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/год);} \quad (2.6)$$

Мұндағы  $K_1$  – материалдағы шаң фракциясының салмақтық үлесі 0,02;

$K_2$  – аэрозольға өтетін бөлшектердің мөлшері 0-50 мкм (шаңның жалпы массасынан) шаңның үлесі 0,01;

$K_3$  – жергілікті ауа-райының жағдайын ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_4$  – жергілікті жағдайларды, құрылымы сыртқы әсерлерден қорғау дәрежесін, шаңның пайда болу жағдайларын ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_5$  – материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_7$  – материалдың нәзіктігін ескеретін коэффициент - 0,5;

$K_8$  – ұстап алу түріне байланысты әртүрлі материалдар үшін түзету коэффициенті - 1,0;

$K_9$  – самосвалды түсіру кезінде материалды қуатты ағызуға арналған түзету коэффициенті - 0,2;

$B$  – толтыру биіктігін ескеретін коэффициент - 0,5;

$G_{\text{час}}$  – өңделген материалдың мөлшері - 0,13 т / сағ;

$G_{\text{год}}$  – бір жыл ішінде өңделген материалдың жалпы көлемі, 56,8 пер/стр;

$n$  – шаңды басудың тиімділігі.

SiO<sub>2</sub> 70-20% бейорганикалық шаңы (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,02 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,5 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 0,13 * 1000000 / 3600 * 0,4 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,5 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 56,8 * 0,4 = 0,0002 \text{ т/пер.стр.}$$

Есеп 2.3-тармаққа сәйкес 0,4 ең төмен түсу коэффициентін ескере отырып жүргізілді. «Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі № 100п бұйрығына № 11 қосымша».

Құмды түсіру:

Жүк айналымы - 2,051 т/пер стр, тәулігіне 1,0 т, 0,13 т / сағ. Жарылғыш заттарды есептеу «Құрылыс материалдарын шығаратын кәсіпорындардан атмосфералық ластағыштарды есептеу әдістемесі», ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.04.08 ж. № 100 бұйрығына № 11 қосымшаға сәйкес жүзеге асырылады.

Жүк түсіретін құмнан шаң шығарудың максималды бір жолғы мөлшері мына формула бойынша есептеледі:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);} \quad (2.7)$$

Жалпы шығарындылар мына формула бойынша есептеледі:

$$M_{\text{жыл}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/год);} \quad (2.8)$$

мұндағы  $K_1$  – материалдағы шаң фракциясының салмақтық үлесі 0,05;

$K_2$  – аэрозольға түсетін бөлшектердің мөлшері 0-50 мкм (шаңның жалпы массасынан) шаңның үлесі 0,02;

$K_3$  – жергілікті ауа-райының жағдайын ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_4$  – жергілікті жағдайларды, құрылғыны сыртқы әсерлерден қорғау дәрежесін, шаңның пайда болу жағдайларын ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_5$  – материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент - 0,4;

$K_7$  – материалдың тегістігін ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_8$  – ұстап алу түріне байланысты әртүрлі материалдар үшін түзету коэффициенті - 1,0;

$K_9$  – самосвалды түсіру кезінде материалды қуатты ағызуға арналған түзету коэффициенті - 0,2;

$V$  – толтыру биіктігін ескеретін коэффициент - 0,5;

$G_{\text{час}}$  – өңделген материалдың мөлшері 8,81 т / сағ;

$G_{\text{год}}$  – бір жыл ішінде өңделген материалдың жалпы көлемі, 25387,3 т

$n$  – шаңды басудың тиімділігі.

SiO<sub>2</sub> 70-20% бейорганикалық шаңы (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 0,13 * 1000000 / 3600 * 0,4 = 0,0022 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 2,051 * 0,4 = 0,0001 \text{ т/пер.стр.}$$

Есеп 2.3-тармаққа сәйкес 0,4 ең төмен түсу коэффициентін ескере отырып жүргізілді. «Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі № 100п бұйрығына № 11 қосымша».

2.8- кесте Есептеу нәтижелері кестеде келтірілген:

ЛЗ атауы (код)	ЛЗ шығарындыларының көлемі	
	г/сек	т/пер.стр.
Бейорганикалық шаң SiO <sub>2</sub> 70-20% (2908)	0,0022	0

005. Топырақты қазу және жылжыту бойынша жұмыс.

Құрылыс жұмыстары кезінде топырақты қазу және қайта құю жобаланатын нысан аумағында - 15867,06 текше метр немесе 25387,3 тонна.

Жүктің жалпы айналымы - 15867,06 текше метр немесе 25387,3 т /пер стр, күніне 70,5 т / с, 8,81 т / сағ. Жарылғыш заттарды есептеу «Құрылыс материалдарын өндіретін кәсіпорындардан атмосфералық ластағыштарды есептеу әдістемесі», Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.04.08 ж. № 100 бұйрығына № 11 қосымшаға сәйкес жүзеге асырылады.

Қазба жұмыстарынан және топырақтың қозғалуынан шаң шығарудың максималды бір жолғы мөлшері мына формула бойынша есептеледі:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);} \quad (2.9)$$

Жалпы шығарындылар мына формула бойынша есептеледі:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/год);} \quad (2.10)$$

Мұндағы  $K_1$  – материалдағы шаң фракциясының салмақтық үлесі 0,05;

$K_2$  – аэрозольға түсетін бөлшектердің мөлшері 0-50 мкм (шаңның жалпы массасынан) шаңның үлесі 0,02;

$K_3$  – жергілікті ауа-райының жағдайын ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_4$  – жергілікті жағдайларды, құрылымы сыртқы әсерлерден қорғау дәрежесін, шаңның пайда болу жағдайларын ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_5$  – материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент - 0,4;

$K_7$  – материалдың тегістігін ескеретін коэффициент - 1,0;

$K_8$  – ұстап алу түріне байланысты әртүрлі материалдар үшін түзету коэффициенті - 1,0;

$K_9$  – самосвалды түсіру кезінде материалды қуатты ағызуға арналған түзету коэффициенті - 0,2;

$B$  – толтыру биіктігін ескеретін коэффициент - 0,5;

$G_{\text{час}}$  – өңделген материалдың мөлшері 8,81 т / сағ;

$G_{\text{год}}$  – жыл ішінде өңделген материалдың жалпы көлемі 25387,3 т / л;

$n$  – шаңды басудың тиімділігі.

SiO<sub>2</sub> 70-20% бейорганикалық шаңы(2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 8,81 * 1000000 / 3600 * 0,4 = 0,0392 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 25387,3 * 0,4 = 0,4062 \text{ т/пер.стр.}$$

2.9 кесте - Есептеу нәтижелері кестеде келтірілген:

ЛЗ атауы (код)	ЛЗ шығарындыларының көлемі	
	г/сек	т/пер.стр.
SiO <sub>2</sub> 70-20% бейорганикалық шаңы (2908)	0,0392	0,4062

#### 006. Гидроокшаулау

Іргетастарды гидроокшаулау битум көмегімен жүзеге асырылады. Есеп «Құрылыс материалдарын шығаратын кәсіпорындардан атмосфералық ластағыш заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі» Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.08.08 № 100 бұйрығына № 11 қосымшаға сәйкес жасалды.

Ашық беттерден шығарылатын ластаушы заттардың массасы буланатын сұйықтық мөлшеріне байланысты анықталады және:

$$M_{\text{сек}} = q * S, \text{ г/сек,} \quad (2.11)$$

Мұндағы  $q$  – ластаушы заттардың нақты шығарындылары г / с \* ш.м. Ол 0,0139 г / с \* шаршы метрді алады.

$S$  – 20 минут ішінде өңделетін немесе буланатын сұйықтың бос беті - 20,0 ш.м.

$$M_{\text{пер.стр.}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^6 \text{ т/пер.стр.}, \quad (2.12)$$

Мұндағы  $T$  – ашық жұмыстың «жұмысының» таза уақыты 87 ч/пер.стр.

Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 08.08.18 № 100 бұйрығына № 11 қосымшаға сәйкес, 2-бет - Ластаушы заттардың беткі

шоғырлануын есептеу кезінде ластаушы заттардың атмосфераға шығарындыларын 20 минуттық интервалға жатқызылған мс (г / с) пайдалану керек. уақыт битумды өңдеу ұзақтығы 20,0 ш.м. 20 минуттан аз.

Қаныққан көмірсутектер:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 * 20,0 / 1200 = 0,0002 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,0139 * 20 * 87,0 \text{ сағ} * 3600 / 1000000 = 0,0871 \text{ т/пер.стр.}$$

2.10-кесте Есептеу нәтижелері кестеде келтірілген:

ЛЗ атауы (код)	ЛЗ шығарындыларының көлемі	
	г/сек	т/пер.стр.
Қаныққан көмірсутектер (2754)	0,0002	0,0871

007. Бояулармен және лактармен жұмыс

1. Эмальды тұтыну ПФ- 115 - 24,6531 т /пер , 5,0 кг / сағ, 1,4 г / с. Жарылғыш заттарды есептеу «Бояу-лак материалдарын қолдану кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі» бойынша (нақты шығарындылар бойынша), Астана, 2004 ж., Кесте. 2.

ПФ-115 эмаль құрамы:

Құрғаққалдық – 55 %.

Ұшатынбөлік – 45 %, соның ішінде:

- Ксилол 50 %;
- Уайт-спирит 50%.

Бояу және кептіру:

Қалқымалы заттар (2902):

$$M_{\text{сек}} = 1,4 * 0,55 * 0,3 = 0,2310 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{жыл}} = 24,6531 * 0,55 * 0,3 = 4,0678 \text{ т/пер.стр.}$$

Ксилол (0616):

$$M_{\text{сек}} = 1,4 * 0,45 * 0,5 = 0,3150 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{жыл}} = 24,6531 * 0,45 * 0,5 = 5,5469 \text{ т/пер.стр.}$$

Уайт-спирит (2752):

$$M_{\text{сек}} = 1,4 * 0,45 * 0,5 = 0,3150 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{жыл}} = 24,6531 * 0,45 * 0,5 = 5,5469 \text{ т/пер.стр.}$$

2. ГФ праймерінің шығыны - 21 — 24,1 т /пер стр , 5,0 кг / сағ, 1,4 г / с. Жарылғыш заттарды есептеу «Бояу-лак материалдарын қолдану кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі» бойынша (нақты шығарындылар бойынша), Астана, 2004 ж., Кесте. 2.

ГФ-21 праймерінің құрамы:

Құрғақ қалдық 55% құрайды.

Құбылмалы бөлігі - 45%, оның ішінде:

- Ксилол 100%.

Бояу және кептіру:



Қалқымалы заттар (2902):

$$\text{Мсек} = 1,4 * 0,55 * 0,3 = 0,2310 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мжыл} = 24,1 * 0,55 * 0,3 = 3,9765 \text{ т/пер.стр.}$$

Ксилол (0616):

$$\text{Мсек} = 1,4 * 0,45 = 0,6300 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мжыл} = 24,1 * 0,45 = 10,8450 \text{ т/пер.стр.}$$

3. Лак БТ. ВТ лак шығыны - 0,9446 т / л, 0,3 кг / сағ, 0,1 г / с. Кескіндеме әдісі - щеткамен, роликпен. Жарылғыш заттарды есептеу «Бояу-лак материалдарын қолдану кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі» бойынша (нақты шығарындылар бойынша), Астана, 2004 ж., Кесте.2.

БТ-577 лак құрамы:

Құрғақ қалдық 37% құрайды.

Ұшатын заттар - 63%, оның ішінде:

- уайт-спирт 42,6%;
- ксилол 57,4%.

Бояу және кептіру:

Уайт спирит (2752):

$$\text{Мсек} = 0,1 \text{ г/с} * 0,63 * 0,426 = 0,0268 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мжыл} = 0,9446 * 0,63 * 0,426 = 0,2535 \text{ т/жыл.}$$

Ксилол (0616):

$$\text{Мсек} = 0,1 \text{ г/с} * 0,63 * 0,574 = 0,0362 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мжыл} = 0,9446 * 0,63 * 0,574 = 0,3416 \text{ т/жыл.}$$

4. Су дисперсиялық бояудың шығыны - 2,92 т / стр пер, 1,0 кг / сағ, 0,3 г / с. Кескіндеме бүріккіш пистолеттен жасалады. Жарылғыш заттарды есептеу «Бояу және лак материалдарын қолдану кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі» бойынша жүзеге асырылады (нақты шығарындылары бойынша).

- Құрғақ қалдық - 30%.

Су-дисперсиялық бояуды бүріккіш пистолетпен қолданған кезде, 30% түрлі-түсті аэрозоль атмосфераға шығарылады.

Взвешенные вещества (2902):

$$\text{Мсек} = 0,3 * 0,3 * 0,3 = 0,0270 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мжыл} = 2,92 * 0,3 * 0,3 = 0,2628 \text{ т/пер.стр.}$$

5. «Уайт спирит» бөтелкедегі ерітінді. Уайт спириттің шығыны 4,21 т / л, 0,1 кг / сағ, 0,0278 г / с. Бояу бір ауысымда 1 рет орындалады - жұмысты бастамас бұрын - және жұмыс аяқталғаннан кейін жабдық жуылады.

Еріткіш құрамы:

- Уайт-спирит - 100%.

Уайт-спирит (2752):

$$\text{Мсек} = 0,0278 \text{ г/с.}$$

Мжыл = 4,21 т/пер.стр.

6. Желімді Шпатлевка (ГОСТ 10277-90 (НЦ-008). НЦ-008-0,2744 т /пер стр, 0,1 кг / сағ, 0,0278 г / С.бояу тәсілі – қылқалам, Білікше. В есебі "лак-бояу материалдарын жағу кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (үлестік шығарындылардың мөлшері бойынша)" бойынша жүргізілген, Астана, 2004 ж., таб. 2. НЦ-008 шпатлевка құрамы:

Құрғақ қалдық – 30,0 %.

Ұшатын бөлігі – 70,0 %, соның ішінде

- Ацетон 15 %;
- Бутилацетат 30%;
- Этилацетат 20%;
- Спирт н-бутиловый 5%;
- Толуол 30%.

Бояу және кептіру:

Ацетон (1401):

Мсек = 0,0278 г/с \* 0,7 \* 0,15 = 0,0029 г/с.

Мжыл = 0,2744 \* 0,7 \* 0,15 = 0,0288 т/пер.стр.

Бутилацетат (1210):

Мсек = 0,0278 г/с \* 0,7 \* 0,3 = 0,0058 г/с.

Мжыл = 0,2744 \* 0,7 \* 0,3 = 0,0576 т/пер.стр.

Этилацетат (1240):

Мсек = 0,0278 г/с \* 0,7 \* 0,2 = 0,0039 г/с.

Мжыл = 0,2744 \* 0,7 \* 0,2 = 0,0384 т/пер.стр.

Спирт н-бутиловый (1042):

Мсек = 0,0278 г/с \* 0,7 \* 0,05 = 0,0010 г/с.

Мжыл = 0,2744 \* 0,7 \* 0,05 = 0,0096 т/пер.стр.

Толуол (0621):

Мсек = 0,0278 г/с \* 0,7 \* 0,3 = 0,0058 г/с.

Мжыл = 0,2744 \* 0,7 \* 0,3 = 0,0576 т/пер.стр.

7. Р-4 ерітіндісін құю - Р-4 шығыны - 0,0051 т / л, 0,1 кг / сағ, 0,0278 г / с. Бояу бір ауысымда 1 рет орындалады - жұмысты бастамас бұрын - және жұмыс аяқталғаннан кейін жабдық жуылады.

Ерітіндінің құрамы:

бутилацетат - 12 %;

ацетон - 26 %;

толуол - 62 %.

Бутилацетат (1210):

$$M_{\text{сек}} = 0,0278 * 0,12 = 0,0033 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{жыл}} = 0,0051 * 0,12 = 0,0006 \text{ т/пер.стр.}$$

Пропан-2-он (Ацетон) (1401):

$$M_{\text{сек}} = 0,0278 * 0,26 = 0,0072 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{жыл}} = 0,0051 * 0,26 = 0,0013 \text{ т/пер.стр.}$$

Толуол (0621):

$$M_{\text{сек}} = 0,0278 * 0,62 = 0,0172 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{жыл}} = 0,0051 * 0,62 = 0,0032 \text{ т/пер.стр.}$$

8. "Бензин-еріткіш МЕМСТ 26377-84" еріткішін құю. Бояуды дайындау ауысымына 1 рет жүргізіледі - Жұмыс басталар алдында және жұмыс аяқталғаннан кейін жабдық жуылады.

Еріткіш құрамы:

Бензин - 100 %.

Бензин (2704):

$$M_{\text{сек}} = 0,0278 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{жыл}} = 0,1189 \text{ т/пер.стр.}$$

2.11-кесте Есептеу нәтижелері кестеде келтірілген:

ЛЗ атауы (код)	ЛЗ шығарындыларының көлемі	
	г/сек	т/жыл
Өлшенген заттар (2902)	0,2310	8,31
Ксилол (0616)	0,63	16,73
Уайт-спирит (2752)	0,3150	10,01
Бутилацетат (1210)	0,0058	0,06
Этилацетат (1240)	0	0,04
Спирт н-бутиловый (1042)	0	0,01
Толуол (0621)	0,0172	0,06
Ацетон (1401)	0,0072	0,03
Бензин (2704)	0,0278	0,1189

008. Асфальт төсеу

Есеп «Құрылыс материалдарын шығаратын кәсіпорындардан атмосфералық ластағыш заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі» Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.08.08 № 100 бұйрығына № 11 қосымшаға сәйкес жасалды.

Ашық беттерден шығарылатын ластаушы заттардың массасы буланатын сұйықтық мөлшеріне байланысты анықталады және:

$$M_{\text{сек}} = q * S, \text{ г/сек}, \quad (2.13)$$

мұндағы: q – ластаушы заттардың нақты шығарындылары г / с \* ш.м. Ол 0,0139 г / с \* шаршы метрді алады.

S – 20 минут ішінде өңделетін немесе буланатын сұйықтың бос беті - 50 ш.м.

$$M_{\text{пер.стр.}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^6 \text{ т/пер.стр.}, \quad (2.14)$$

мұндағы: T – ашық жұмыс бетінің «жұмысының» таза уақыты 30.27 час/пер стр.

ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.08.08.08 ж. №100 бұйрығына №11 – қосымшаға сәйкес 2-бет-ластаушы заттардың жерге жақын шоғырлану есептерінде 20 минуттық уақыт интервалына жатқызылған мсек (г/сек) атмосфераға ЗВ шығарындысының қуаты пайдаланылуы тиіс, себебі битуммен өңдеудің ұзақтығы 50 ш. м. 20 мин. аспауы тиіс.

Шекті көмірсутектер:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 * 50 / 1200 = 0,0006 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,0139 * 50 \text{ кв.м} * 30,27 \text{ час} * 3600 / 1000000 = 0,0757 \text{ т/пер.стр.}$$

## 2.12-кесте Есептеу нәтижелері кестеге енгізілді

ЛЗ атауы (код)	ЛЗ шығарындыларының көлемі	
	г/сек	т/пер.стр.
Шекті көмірсутектер (2754)	0,0006	0,0757

009. Ағаш өңдеу жұмыстары.

1. Циркулярлық ара-1 дана станоктың жұмыс уақыты 2 сағат/күн (сағатына 10-15 мин), 130 сағат/пер.ст. металдарды механикалық өңдеу кезінде пайда болатын ластаушы заттардың шығарындылары "металдарды механикалық өңдеу кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесіне (үлестік шығарындылардың мөлшері бойынша) сәйкес анықталады РНД 211.2.02.06-2004, кесте. 2.12. Есептеу 211.2.01.01-97 РНД сәйкес орташалаудың жиырма минуттық интервалымен жүргізілді, 1.6 п., 4 б.

Ағаш шаңы (2936):

$$M_{\text{сек}} = 0,59 * 0,2 / 20 / 60 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{жыл}} = 0,59 * 3,6 * 0,13 = 0,2761 \text{ т/г.}$$

0,2 коэффициенті ағаш шаңының гравитациялық шөгуін есепке алу үшін енгізілген.

2.13-кесте Есептеу нәтижелері кестеге енгізілді:

ЛЗ атауы (код)	ЛЗ шығарындыларының көлемі	
	г/сек	т/пер.стр.
Ағаш шаңы (2936)	0,0001	0,2761

010. Полипропиленді құбырларды төсеу

Су құбыры, кәріз және жылу жүйесі полипропиленді құбырлардан жасалатын болады. Монтаждау жұмыстарын жүргізу кезінде ~ 45,08 т/пер.Б., 5,0 кг/сағ полипропиленді құбырлар қыздырылады. ВВВ есебі "пластмасса материалдармен жұмыс істеу кезінде атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі" бойынша жүргізілді, Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.04.08 ж. №100 - П. С. 3 бұйрығына №7 қосымша.

Сірке қышқылы (1555):

$$M_{\text{сек}} = 5,0 \text{ кг/час} * 1,5 \text{ г/кг} / 3600 = 0,0021 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 45080 \text{ кг/пер.стр.} * 1,5 \text{ г/кг} / 1000000 = 0,0676 \text{ т/пер.стр.}$$

$$M_{\text{сек}} = \frac{5,0 \frac{\text{кг}}{\text{час}} * 1,5 \frac{\text{г}}{\text{кг}}}{3600} = 0,0021 \frac{\text{г}}{\text{с}}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = \frac{45080 \frac{\text{кг}}{\text{пер.стр.}} * 1,5 \frac{\text{г}}{\text{кг}}}{10000000} = 0,0676 \frac{\text{т}}{\text{пер.стр.}}$$

Көміртегі оксиді (0337):

$$M_{\text{сек}} = \frac{5,0 \frac{\text{кг}}{\text{час}} * 1,0 \frac{\text{г}}{\text{кг}}}{3600} = 0,0014 \frac{\text{г}}{\text{с}}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = \frac{45080 \frac{\text{кг}}{\text{пер.стр.}} * 1,0 \frac{\text{г}}{\text{кг}}}{10000000} = 0,0451 \frac{\text{т}}{\text{пер.стр.}}$$

2.14-кесте Есептеу нәтижелері кестеге енгізілді

ЛЗ атауы (код)	ЛЗ шығарындыларының көлемі	
	г/сек	т/пер.стр.
Сірке қышқылы (1555)	0,0021	0,0676
Көміртегі қышқылы (0337)	0,0014	0,0451

011. Құрылыс қоқыстарын шығару.

Жүк айналымы - 150,0 т/пер. стр, 2,5 т / күн, 0,31 т/сағ. ВВВ есебі "Құрылыс материалдарын өндіру бойынша кәсіпорындардан атмосфераға лаптаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі" бойынша жүргізілді, Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.04.08 ж. №10 бұйрығына 11-қосымша. Құрылыс қоқыстарын артық тиеуден түсетін шаң бөлінудің ең көп бір реттік көлемі мынадай формула бойынша есептеледі:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);} \quad (2.15)$$

Жалпы шығарынды мынадай формула бойынша есептеледі:

$$M_{\text{жыл}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{жыл}} * (1-n) \text{ (т/жыл);} \quad (2.16)$$

Мұндағы  $K_1$ — материалдағы шаң фракциясының салмақтық үлесі-0,05;

$K_2$  — аэрозольға өтетін 0-50 мкм (шаңның барлық массасынан) бөлшектері бар шаң үлесі-0,01;

$K_3$ — жергілікті метеожағдайларды ескеретін коэффициент-1,0;

$K_4$  — жергілікті жағдайларды, тораптың сыртқы әсерлерден қорғалу дәрежесін, тозаң пайда болу жағдайларын ескеретін коэффициент-1,0;

$K_5$  — материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент-1,0;

$K_7$  — материалдың ірілігін ескеретін коэффициент-0,2;

$K_8$  — грейфердің түріне байланысты әр түрлі материалдар үшін түзету коэффициенті-1,0;

$K_9$  — автосамосвалды түсіру кезінде материалды қуатты жаппай шығару кезіндегі түзету коэффициенті-0,2;

$V$  — себу биіктігін ескеретін коэффициент-0,5;

$G_{\text{сағ}}$ — өңделетін материалдың саны 0,31 т / сағ;

$G_{\text{жыл}}$  — жыл бойы өңделетін материалдың жиынтық саны, 150,0 т/пер.;  
n-шаң басу құралдарының тиімділігі.

SiO<sub>2</sub> 70-20% бейорганикалық шаңы (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,13 \cdot 0,31 \cdot 1000000 / 3600 \cdot 0,4 = 0,0003 \text{ г/с.}$$

Есептеу 2.3-тармаққа сәйкес 0,4 шөгү коэффициентін ескере отырып жүргізілді. "ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100пбұйрығына 11-қосымша".

2.15-кесте Есептеу нәтижелері кестеге енгізілді

ЛЗ атауы (код)	ЛЗ шығарындыларының көлемі	
	г/сек	т/пер.стр.
SiO <sub>2</sub> 70-20% бейорганикалық шаңы(2908)	0,0003	0,0006

## 012.Дәнекерлеу

Припоя шығыны ПОС 30 – 230,0 кг/пер.стр., 0,16 кг/сағ. ВВВ есебі "автокөлік кәсіпорындарынан ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі" бойынша жүргізілді, Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100-п бұйрығына № 3 қосымша, т.4.8.

Қорғасын (0184):

$$M_{\text{сек}} = 0,51 \text{ г/кг} * 0,16 \text{ кг/час} / 3600 = 0,00002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{жыл}} = 0,51 \text{ г/кг} * 230,0 / 1000000 = 0,0001 \text{ т/пер.стр.}$$

Қалайы оксиді (0168):

$$M_{\text{сек}} = 0,28 \text{ г/кг} * 0,16 \text{ кг/час} / 3600 = 0,00001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{жыл}} = 0,28 \text{ г/кг} * 230,0 / 1000000 = 0,0001 \text{ т/пер.стр.}$$

### 2.16-кесте Есептеу нәтижелері кестеге енгізілді

ЛЗ атауы (код)	ЛЗ шығарындыларының көлемі	
	г/сек	т/пер.стр.
Қорғасын (0184)	0,00002	0,0001
Қалайы оксиді (0168)	0,00001	0,0001

**Қорытынды:** экологиялық тәуекелдерді анықтау барысында біз құрылыс объектісін салу кезіндегі ластаушы заттардың шығарындыларын есептедік. Бұл есептеулер кезінде, мен экологиялық тәуекелді алдын ала бағалау әдісімен бағаладым, яғни шығарындылар көздерін түгендеу, оларды талдап және олардың көздерін анықтадым. Түгендеу барысында 21 ластаушы зат атмосфераға шығарылады. Заттардың шығу көздері болып табылады: қауіптіліктің 1 класы - жоқ, 2 қауіптілік класы (азот диоксиді, марганец және оның қосылыстары, сутегі фториді, бейорганикалық фторидтер нашар еритін), ШҚӘД - заттар, ақ спирт, ағаш шаңы, 3-4 қауіптілік класындағы басқа заттар.

Құрылыс және объектіні пайдалану кезіндегі қоршаған ортаға әсерді бағалау нәтижелері бойынша аймақтың экологиялық жағдайына айтарлықтай әсер ету күтілмейді.

Ластаушы заттардың коды	Заттардың атауы	ШРК максималды бір реттік мг/м3	ШРК күнделіті орташа, мг/м3	ОБУВ (ШБҚД) УВ, мг/м3	Қауіптілік классы	Шығарынды заттар г/с	Шығарынды зат, т/год	Ғимараттың қауіптілік классының мәні (М/ПДК)**а	Шығарынды зат, шарт.т/жыл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Темір(II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид/ Темір тұрғысынан/ (274)		0.04		3	0.0262	0.09304	2.326	2.326
0143	Марганец және оның қосылыстары / Марганец тұрғысынан(IV) оксид Марганец және оның қосылыстары / (327)	0.01	0.001		2	0.0008	0.00631	10.9657	6.31
0168	Қалайы оксиді/ қалайы тұрғысынан/ (қалайы (II) оксид) (446)		0.02		3	0.00001	0.0001	0	0.005
0184	Қорғасын және оның бейорганикалық қосылыстар / қорғасын тұрғысынан / (513)	0.001	0.0003		1	0.00002	0.0001	0	0.33333333
0301	Азот(IV) диоксиді (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0169	0.0238	0	0.595
0337	Көміртегі оксид (Көмірқышқыл газы, Көмірқышқыл газы) (584)	5	3		4	0.0226	0.148	0	0.04933333
0342	Фторлы газ тәріздес қосылыстар /Фтор тұрғысынан/ (617)	0.02	0.005		2	0.0004	0.0049	0	0.98
0344	Бейорганикалық фторидтер Нәшар еритін: (алюминий фториді, кальций фториді, натрий	0.2	0.03		2	0.0018	0.0217	0	0.72333333
	гексафторалюминат) Бейорганикалық Нәшар еритін фторидтер/ Фтор тұрғысынан) (615)								
0616	Диметилбензол (көспасық-, м-, п-изомерлер) (203)	0.2			3	0.63	16.7335	83.6675	83.6675
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0172	0.0608	0	0.10133333
1042	Бутан-1-ол (Бутил спирті) (102)	0.1			3	0.001	0.0096	0	0.096
1210	Бутилацетат (Сірке қышқылы бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.0058	0.0582	0	0.582
1240	Этилацетат (674)	0.1			4	0.0039	0.0384	0	0.384
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.0072	0.0301	0	0.086

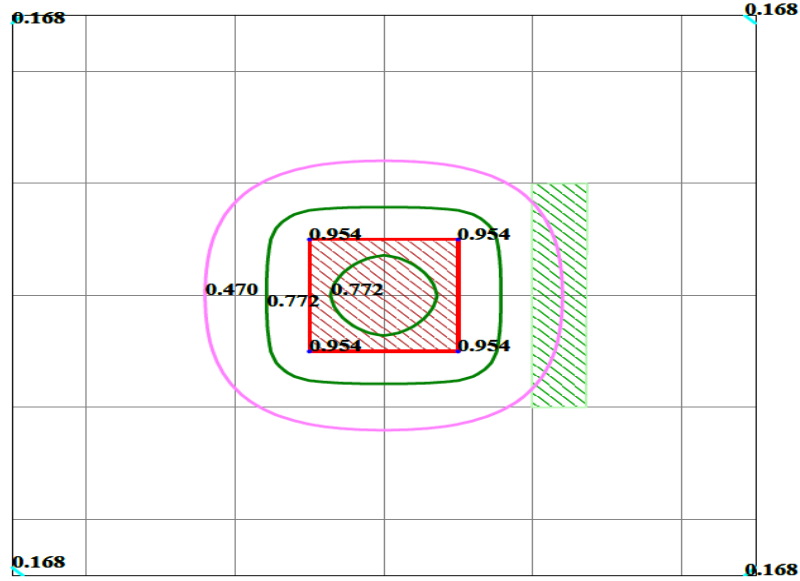
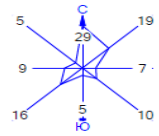
Сурет 4- Жалпы шығарындылардың тізімі



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1555	Сірке қышқылы (Этанқышқылы) (586)	0,2	0,06		3	0,0021	0,0676	1,1267	1,12666667
2704	Бензин (мұнайлы, төмен күдіртті)/ Көміртегі тұрғысынан/ (60)	5	1.5		4	0.0278	0.1189	0	0.07926667
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.315	10.104	10.104	10.104
2754	Алкандар C12-19/ C тұрғысынан (Конверсиялық көмірсутектер C12-C19 ( C тұрғысынан); Еріткіш РПК-265П) (10)	1			4	0.0008	0.1628	0	0.1628
2902	Өлшенген бөлшектер (116)	0.5	0.15		3	0.231	8.3071	55.3807	55.3806667
2908	Бейорганикалық шаң құрамында екітотықты кремний бар %: 70-20 (шамот, Цемент, цемент өндірісіндегі шаңдар - плина, сазды сланец, домен шлак, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарындағы көмерлердің күлі (494)	0.3	0.1		3	0.0506	0.586802	5.868	5.86802
2936	Ағаш шаңы (1039*)			0.1		0.0001	0.2761	2.761	2.761
<b>Б А Р Л Ы Ғ Ы:</b>						<b>1.36123</b>	<b>36.851852</b>	<b>172.2</b>	<b>171.721253</b>
Ескерту: 1. 9-бағанда: " М " - ЗВ шығарындысы, д/жыл; " ШРШ " - ШРШ.с. немесе (ПДҚс болмаған жағдайда.с) Пдбм.р. немесе ШЖШ.р.) ОБУВ (ШБҚД); " а " - ЛЗ қауіптілік сыныбына байланысты константа 2. Сұрыптау әдісі: ЗВ кодының өсуі бойынша (1-баған)									

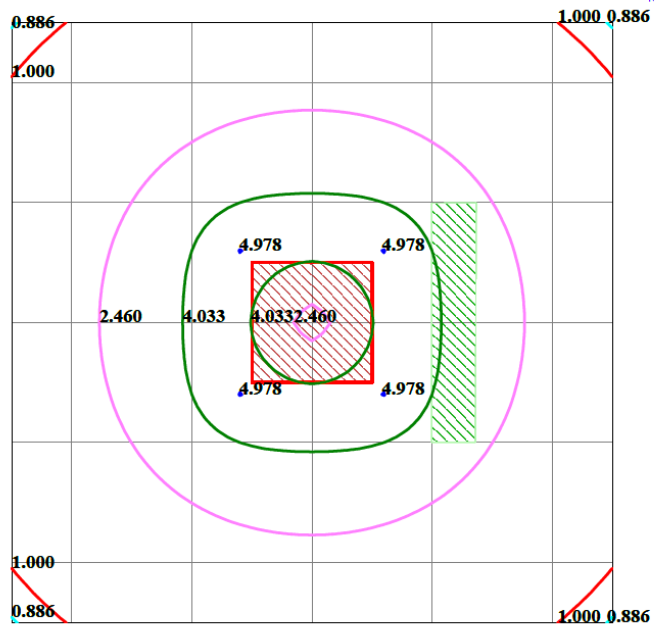
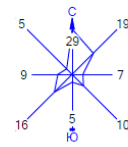
Сурет 5 – Жалпы шығарындылардың тізімі

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0033 Пятна 12,13 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: ОНД-86  
 2902 Взвешенные частицы (116)



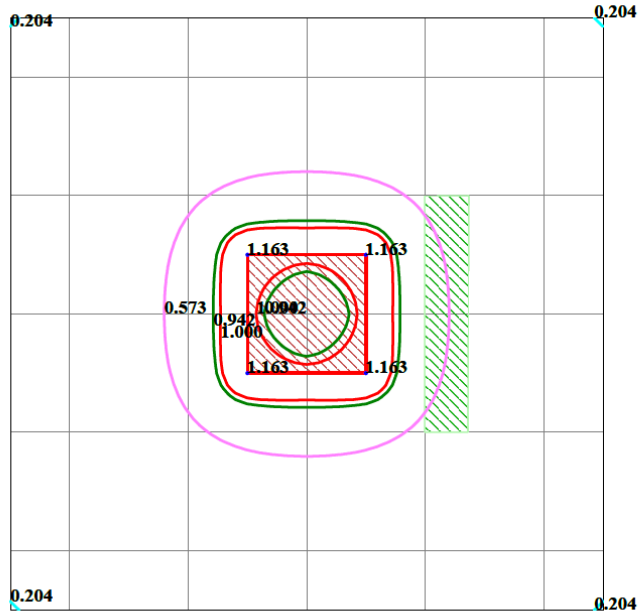
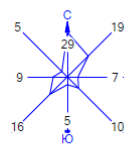
Сурет 6 – 12, 13 дақтағы өлшенген заттар үшін топтастыру көрсетілген.

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0033 Пятна 12,13 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: ОНД-86  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



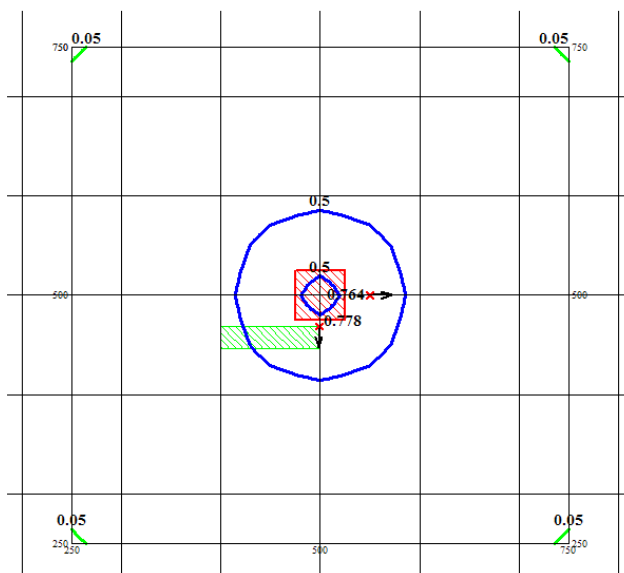
Сурет 7 – 12,13 дақтағы диметилбензолды топтастыру топтары

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0033 Пятна 12,13 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: ОНД-86  
 \_\_ПЛ 2902+2908+2936



Сурет 8 – Өлшенген бөлшектер, бейорганикалық шаң (құрамында екітотықты кремний бар %: 70-20 ), ағаш заңы 12, 13 дақтар үшін топтастыру топтары

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0929 Жылые дома (период строительства) Вар.№ 1  
 Группа суммации \_41 0337+2908  
 Расчет на существующее положение



Сурет 9 - күкірт оксиді, бейорганикалық шаң (құрамында екітотықты кремний бар %: 70-20 ) топтарын тұрғын үй кешені кезеңінде топтастыру.

## 2.7 Табиғатты қорғау іс-шаралары

Қаланың экологиялық жағдайын тұрақтандыру үшін ұйымдастырылған табиғат қорғау іс-шараларын жүзеге асыру қажет.

2.17 кесте - Құрылыс кезеңі

Іс-шара атауы	Күтілетін нәтиже
Техникалық жарамды машиналар мен механизмдерді қолдану	Қоршаған аумақтың ластануын және атмосфераның қосымша ластануын болдырмау
Құрылыс учаскесін биіктігі 3 м металл дуалмен қоршау	
Тиеу және түсіру жұмыстарын жүргізу кезінде топырақты ылғалдандыру	
Құрылыс материалдарын аумақта сақтаусыз қабылдауды жүргізу	
Құрылыс алаңынан шыққан кезде көлік құралының жылжымалы бөлігін жуу үшін қондырғыны стационарлы раковинамен жабдықтаңыз	
Тығыз қабатты(қатты жабынды) салу бойынша жұмыстарды құрылыс аймағында дайындауды ұйымдастырусыз дайын материалдармен жүргізу	
Барлық құрылыс материалдары құрылыс аумағына дайын түрде әкелінеді	
Құрылыс жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру жұмыстарымен бір мезгілде жүргізуді көздемейді.	
Өндірістік қалдықтардың барлық түрлері кәдеге жаратуға жатады	
Сусымалы (шаңды) материалдарды тасымалдау кезінде автомобиль шанақтарын тентпен жабуды көздеу.	
Салынып жатқан ғимаратты шаңға қарсы экранмен жабу.	

## **2.8 Құрылыстағы кәсіби тәуекелдер**

Құрылыс әлемдегі ең ірі салалардың бірі болып табылады, ол қарқынды дамып келе жатқан экономикалардың қажеттіліктерін және барлық елдердегі дәстүрлі құрылыс, қайта құру, пайдалану және бөлшектеу бағдарламаларының қажеттіліктерін қанағаттандырады. Бұл сала көбінесе табиғи немесе техногендік сипаттағы апаттарға ұшыраған аудандардағы шұғыл қажеттіліктерге жауап беруге мәжбүр.

Мұнда, кез келген жағдайда, еңбекті қорғауды назардан тыс қалдыруға болмайды және құрылысшылар апат салдарын жою және қалпына келтіру кезінде негізсіз қауіп-қатерлерге ұшырамауы керек. Механикаландыруға қарамастан, бұл сала әлі де көп қол еңбегін қажет етеді және жұмысшылардың кәсіптік қауіп-қатері экономиканың басқа салаларына қарағанда айтарлықтай маңызды болып табылады. Құрылыс алаңындағы жұмыс ерекшеліктеріне байланысты жұмыс орындарындағы жұмыс жағдайлары жиі өзгеріп отырады және жұмысшылар ұшырайтын кәсіптік тәуекелдер өзгереді. Сонымен қатар, дәстүрлі түрде жалақысы төмен елдерден келген, мигранттардың көп бөлігі ресми емес және қысқа мерзімді жұмыс істейді.

Сонымен қатар, құрылыс жұмыстарына көптеген адамдар қатысады - жұмыс берушілер мен мердігерлер, жұмысшылар, сәулетшілер, дизайнерлер, тапсырыс берушілер, жабдық жеткізушілер және басқалар. Мұндай жағдайларда жұмыс стресстің көзі бола алады, психоәлеуметтік проблемалардың пайда болу жиілігін арттырады, бұл жазатайым оқиғалар мен сырқаттанушылықтың көбеюіне әкеледі. Осы факторлардың барлығын ескере отырып, барлық мүдделі тараптар үшін нақты ортада еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғаудың жоғары стандарттарына қол жеткізу және оны сақтау үшін тиімді талқылау мен бірлесіп жұмыс жасау өте маңызды.

Кәсіби тәуекелдің негізгі туындау себептері:

Өндірістік ортаның қанағаттанғысыз жай-күйінің себептері: қолайсыз метеорологиялық жағдайлар; қанағаттанарлықсыз жарықтандыру; шу мен дірілдің жоғары деңгейі, жоғары концентрация зиянды заттардың болуы; зиянды сәулеленудің болуы.

Қанағаттанғысыз еңбек жағдайларының себептері: қолайсыз ауа райы жағдайлары; қанағаттанғысыз жарық; шу мен дірілдің ұлғаюы, ауа аймағында зиянды заттардың концентрациясының артуы зиянды әсер етеді.

Психологиялық себептер: жұмыс жағдайындағы ағзаның анатомиялық физиологиялық психологиялық ерекшеліктері нормадан ауытқуы және жеке қорғаныс құралдарының жетіспеуі ұжымның деңгейі орташа, алкогольдік мастану және т.б жатады.

## **2.9 Құрылыс саласындағы кәсіби аурулар**

Көптеген кәсіби аурулардың клиникалық көріністерінде нақты белгілер жоқ. Сондықтан көбінесе науқас жұмысшының нақты еңбек жағдайлары

туралы ақпарат бізге анықталған патологияны дамытуда зиянды өндірістік фактордың (немесе факторлардың жиынтығының) этиологиялық рөлін жеткілікті дәлдікпен анықтауға мүмкіндік береді. Көп жағдайда құрылыс индустриясында кеңінен таралған кәсіптік аурулар құрылыс жұмысшысының осы немесе басқа кәсіптік қауіптілікке ұшырауының салдары болып табылады. Алайда кәсіптік аурудың көрінісі (мысалы, бірнеше зиянды және (немесе) қауіпті өндірістік факторлар (факторлар тобы) туындаған кәсіптік патология) табиғатта нақты полиэтиологиялық болып табылатындығын ескеру қажет. Сондықтан статистика кәсіптік аурудың нақты көрінісін біршама бұрмалайды. Бұл этиологиялық принципке сәйкес нозологиялық нысандарды топтастыру негізінде статистикалық мәліметтерді құру кезінде әртүрлі кәсіптік патологиялардың дамуына өндірістік факторлардың жиынтық әсері ескерілмейтіндігіне байланысты.

ХЕҰ бүкіл әлемдегі құрылыс нысандарында жылына кем дегенде 60 000 адам өліміне әкелетін апаттар болады деп есептейді. Бұл осы секторда әр 10 минут сайын бір қайғылы оқиға орын алады, ал өндірістегі барлық қайғылы оқиғалардың шамамен 17% (алтыдан бірі) құрылыс алаңдарында болады.

2003 жылдан 2010 жылға дейінгі орта мерзімді перспективада жалпы жұмыс күшінің 6-дан 10% -на дейін жұмыс істегеніне қарамастан, индустриалды дамыған елдерде құрылыста болған қайғылы оқиғалар барлық өлім жағдайларының 25-тен 40% -ын құрады. өндірістегі нәтиже. Мысалы, Францияда 2003 жылы кәсіптік деп танылған аурулардың 20% -ы құрылыс индустриясында пайда болды.

Еуропадағы зерттеулер көрсеткендей, қазіргі уақытта орта есеппен алғанда құрылысшылардың шамамен 16% -ы жарты уақыт ішінде зиянды химикаттарға ұшырайды. Бұл жағдайда химиялық фактордың қызметкердің денсаулығына тигізетін зияны туралы айту әдеттегідей. Зиянды химикаттар құрамында бояулар, шайырлар, құрылыс қоспалары, жанар-жағармай материалдары, желімдер, электр және газбен дәнекерлеу кезіндегі жану өнімдері, көлік құралдарының пайдаланылған газдары және т.б.

Құрылыс алаңында зиянды химиялық қосылыстар көбінесе тыныс алу жүйесі, тері немесе асқазан-ішек жолдары арқылы адам ағзасына түседі. Денеді бір рет болғанда, олар зиянды әсер етуі мүмкін, оның ауырлығы (өлімге дейін) шоғырлануға (дозаға) және әсер ету ұзақтығына байланысты. Химиялық заттардың биологиялық әсерінің уыттылығы мен табиғаты әртүрлі және олардың химиялық құрылымы мен физика-химиялық қасиеттеріне байланысты.

Құрылыс индустриясында кеңінен таралған және химиялық фактордың әсерінен болатын кәсіби ауруларға әртүрлі органдар мен жүйелердің оқшауланған немесе аралас зақымдануымен болатын өткір және созылмалы интоксикациялар және олардың салдары жатады; тері аурулары (эпидермоз, байланыс дерматиті, фотодерматит, онихия және паронхия, уытты мелазма, майлы фолликулит); металл безгегі; флюороз созылмалы уытты шаң бронхит;

аралас этиологияның созылмалы кәсіби бронхиті; созылмалы токсикалық (обструктивті) бронхит және т.б.

Құрылыс индустриясы кәсіпорындарында кеңінен таралған, химиялық қосылыстардың әсерінен болатын кәсіптік аурулардан басқа, соңғысы полиэтиологиялық соматикалық аурулардың дамуына және шиеленісуіне ықпал етуі мүмкін. Бұл уақытша еңбекке жарамсыздықпен сырқаттанушылықтың жоғарылауымен, созылмалы патологияның жиілігінің жоғарылауымен, мүгедектікпен, өліммен, биологиялық жас деңгейінің жоғарылауымен көрінеді және кәсіптік ауруларды талдау кезінде химиялық және еңбек процесінің басқа факторларының, мысалы, өндірістік аэрозольдердің әсерін ескеру қажет.

Өнеркәсіптік аэрозольдердің әсерінен құрылыс индустриясында кеңінен таралған кәсіптік ауруларға пневмокониоз (силикоз, сидеросиликоз, антрациликоз, силикосиксилатоз, асбестоз, карбокониоз және жұмсақ фиброгенді шаңнан басқа пневмокониоздар), бериллиоз және аллергиялық басқа да түрлері жатады. (обструктивті (астматикалық), шаң, улы-шаң) және т.б.

Асбестке әсер ету құрылыс индустриясы үшін белгілі бір қауіп факторы болып табылады. Оны қолдануға көптеген елдерде тыйым салынғанына қарамастан, көптеген ғимараттарда асбест бар, және құрылысшылар ғимараттарды қайта құру немесе бөлшектеу кезінде асбестке түсу қауіпін көтереді.

Әлемдік масштабта құрылысшылар арасында силикоз және пневмокониоз кеңінен таралған. Бұл аурулардың алдын-алу бөлек маңызды міндет болуы керек. Шынында да, құрылыс алаңдарының жұмыс аймағында ауаны өнеркәсіптік аэрозольдармен ластау деңгейі жоғары болып қала береді.

ХЕҰ мәліметтері бойынша ШРК орташа алғанда жұмыс аймағының алынған ауа үлгілерінің 24-28% -ын құрайды. Сонымен қатар, қауіптіліктің 1-ші және 2-ші класты заттары бар булар мен газдар алынған сынамалардың орташа есеппен алғанда 31 - 32% -дан асады. Өндірістік аэрозольдердің зиянды әсеріне байланысты кәсіптік аурудың жоғары деңгейі құрылыс материалдарын шығаратын кәсіпорындарда да байқалады.

Физикалық өндірістік факторлар тобындағы кәсіптік патологияның екінші маңызды көзі - діріл. Діріл - бұл физикалық фактор, оның әрекеті адамға механикалық энергияны діріл көзінен беру арқылы анықталады. Тербеліс күрделі тербеліс процессі ретінде жиілік спектрімен және оның діріл жылдамдығы мен діріл үдеуі сияқты кинематикалық параметрлерімен сипатталады. Адамға берілу әдісіне байланысты жалпы және жергілікті діріл бөлінеді. Жалпы діріл тірек беттері арқылы отыратын немесе тұрған адамның денесіне, жергілікті - адамның қолымен беріледі.

Жергілікті діріл - құрылыс индустриясының ең көп таралған зиянды факторларының бірі. Діріл көздері - қолмен жұмыс істейтін машиналар, қолмен басқарылатын басқару элементтері, жұмыс кезінде қолдарға

тербелістер болатын. Бұл чиптер, итергіш және балғалар, перфораторлар, тегістегіштер, бұрғылар, бұрағыштар, газбен жұмыс істейтін аралар және т.б.

Құрылыс пен көлікте жұмыс істейтін миллиондаған жұмысшылар жалпы дірілдің зиянды әсеріне ұшырайды. Олардың құрамына өздігінен жүретін және жүретін көлік құралдарының операторлары мен жүргізушілері (экскаваторлар, бульдозерлер, крандар және т.б.), сондай-ақ жүк көлігі жүргізушілері кіреді. ХЕҰ мәліметтері бойынша жалпы тербеліс әсерінен кәсіптік ауру жалпы діріл патологиясының шамамен 15% құрайды.

Жеке жұмысшылардың кәсіби аурулары жеке мүшелер мен жүйелердің шамадан тыс жүктелуіне және жүктемелеріне байланысты қарастырылуы керек. Мұндай аурулардың тізіміне үйлестіретін невроздар, перифериялық жүйке жүйесі және тірек-қимыл жүйесі аурулары (моно- және полиневропатиялар, оның ішінде сығымдау және вегетативті-сенсорлық нейропатиялар, жатыр мойны және лумбосакральды радикулопатиялар, созылмалы миофиброз, асептикалық остеонекроз); аяқтардағы ауыр варикозды тамырлар; вокальды аппараттың шамадан тыс жүктелуінен туындаған аурулар (созылмалы ларингит, вазомоторлы монохордит, дауыстық қатпарлардың түйіндері, фонастения) және т.б.

Арқадағы ауырсыну және тірек-қимыл аурулары құрылыс индустриясында кеңінен таралған. Кейбір елдерде, ХЕҰ мәліметтері бойынша, құрылысшылардың шамамен 30% -ы арқа немесе тірек-қимыл аппаратының басқа ауруларынан зардап шегеді.

Құрылыс индустриясының дамуы, құрылыс қуаттылығының үнемі өсуі, құрылыс-монтаж жұмыстарының жылдамдығының артуы шу сияқты өндірістік факторға ұшырайтын жұмысшылар санының кеңеюіне әкеледі. Өндірістік шу бүкіл адам ағзасына, әсіресе есту органдарына теріс әсер етеді. Шу - кәсіби аурулардың көзі болып табылатын негізгі өндірістік факторлардың бірі.

Сенсорлық саңырау шудың әсерінен дамиды. Бұл ауру физикалық факторлардан туындаған кәсіптік аурулар тобындағы жетекші нозологиялық түрі болып табылады.

### **3 Құрылыс жөніндегі кәсіби тәуекелдерді бағалау**

Құрылыс үнемі өзгеріп тұратын орта болып табылады, және құрылыс кезінде құрылыс қауіптілігі арта түсуде.

Құрылыс алаңдарында жұмыс жасау кезінде қауіптің сегіз түрі бар:

- Шалыну кезіндегі құлау
- Биіктікте жұмыс жасау
- Қазба жұмыстары және траншеялар
- Нысандарды жылжыту
- Шу
- Діріл



- Шаңсорғыш материалдар
- Электр энергиясы

Құрылыс - Қазақстандағы негізгі салалардың бірі. Қазақстанда үстіміздегі жылдың қаңтар-тамыз айларында кәсіпорындардағы жазатайым оқиғалардың салдарынан 848 адам жарақат алды, бұл өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 13% -ға аз, деп хабарлайды ҚР Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің баспасөз қызметі. Өткен жылдың қаңтар-тамыз айларында өндірістік авариялар салдарынан 975 адам зардап шекті. Жалпы, биылғы жылы 757 өндірістік авария болды. Зардап шеккендердің жалпы санынан 95 адам қайтыс болды. Бұл өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда (133 адамға) 28% -ға аз, делінген дүйсенбіде министрліктің таратқан хабарламасында. 2019 жылдың бірінші жартыжылдығының нәтижелері бойынша экономика салалары бойынша ең көп зардап шеккендер тау-кен металлургия кешені кәсіпорындарында байқалды - 96 адам немесе 15%, ал құрылыс индустриясы - 65 адам немесе 10%. Жарақаттанудың жоғары деңгейі ең алдымен құрылыс жұмыстары орындалатын жағдайлармен түсіндіріледі.

Кәсіби тәуекелді бағалаудың негізгі мақсаты қажетті ақпаратты объективті куәліктер негізінде ұсыну арқылы тәуекелдің төмендеу тәсілдеріне қатысты негізделген шешім қабылдау. Біз қарастыратын әдіс құрылыс ұйымы қызметкерлерінің кәсіби тәуекелдеріне сараптамалық баға беру, ол еңбек жағдайын арнайы бағалау нәтижелерін талдауға негізделген және өндірістік бақылау, сонымен қатар жұмысшыларға жарақат алу мүмкіндігін ескере отырып еңбек міндеттерін орындау негізделеді.

Құрылыс саласының ерекшеліктеріне, жұмыс жағдайына байланысты құрылыс алаңы жиі өзгеріп отырады, соған орай жұмысшылар кәсіби тәуекелге ұшырайды. Құрылыс индустриясында жұмыс жасайтын, биіктікте жұмыс істейтін, қазба жұмыстарын жүргізетін, электр жабдықтары мен қол құралдарын пайдаланатын, сондай-ақ көтергіш қондырғыларды пайдаланатын жұмысшыларға көп қауіп төнеді. Қазіргі уақытта өндірістік жарақаттанушылықты талдау үшін қауіпті бағалаудың әртүрлі әдістері қолданылады. Жарақаттарды талдауда жиі қолданылатын әдістердің бірі-статистикалық әдіс.

Статистикалық әдіс құжаттамадағы жарақаттардың себептерін зерттеуге негізделген (Н-1 нысаны бойынша актілер). Бұл өндірістегі жазатайым оқиғаларды және кәсіби аурулады жазу.

Бұл ретте әдіс әртүрлі құрылыс алаңдарының, кәсіпорындар алаңдарының және шеберханалардың зақымдануының салыстырмалы динамикасы ескерілуі мүмкін.

Толық статистикалық талдау жарақаттың тікелей себебін анықтап қана қоймай, сондай-ақ жазатайым оқиғаның түрін талдайды. Жәбірленуші туралы ақпарат және оқиғаның пайда болу уақытын ескереді.

Статистикалық әдістің ең озық тұсы - бұл талданған көрсеткіштердің динамикасын бағалау мүмкіндігі. Жарақаттану туралы статистикалық талдау

сізге жекелеген кәсіптерде де, жұмысшылар санаттарында да, нақты өндіріс орындарында жазатайым оқиғалардың пайда болуына ықпал ететін жағдайлардың ерекшеліктерін зерттеуге мүмкіндік береді. Статистикалық әдістің кемшілігі - жарақаттану заңдылықтарын анықтай алмау және сәйкесінше белгілі бір жазатайым оқиғалардың алдын ала алмауы. Бұл оның кемшілігі. Статистикалық әдісті қолдану әртүрлі белгілерге қатысты ақпаратты талдауды қамтиды: зақымдану уақыты мен орны; жәбірленушінің жынысы, жасы, біліктілігі және мамандықтары; орындалатын жұмыс түрі; оқиғаның түрі мен себептерін. Статистикалық зерттеу әдісі жарақаттану жағдайының жалпы көрінісін алуды, оның динамикасын анықтаға мүмкіндік береді, бірақ ол жазатайым оқиғалар орын алған жұмыс жағдайларын ашпайды. Сонымен қатар, әртүрлі жарақаттар белгілерін жан-жақты талдау алдын-алу шараларының кешенін жасауға мүмкіндік береді.

Жарақаттану деңгейін бағалау үшін салыстырмалы статистикалық көрсеткіштер қолданылады. Атап айтқанда жиілік, ауырлық коэффициенттері, сондай-ақ кәсіпорындағы өлім.

Жарақаттармен байланысты шығындарды есептеу үшін әр түрлі құжаттар - жалақы туралы анықтама, еңбек демалысы, жазатайым оқиға туралы анықтама және т.б қолданылады.

Құрылыстағы жазатайым оқиғаларды тергеуге арналған материалдарды талдау 2019 жылға өндірістік жарақаттардың мына негізгі себептерді көрсетті:

- ұйымдастырушылық: брифингтер мен жаттығулардың болмауы немесе жеке қорғаныс құралдарының жұмыс жағдайларына сәйкес келмеуі;
- жобалық және технологиялық: құрылыс құрылымдарының, қоршауларының, құралдарың және басқа құралдардың қауіпсіздік талаптарына сәйкес келмеуі;
- пайдалану бойынша : уақтылы жоспарланбаған жөндеу жұмыстарын жүргізу және жабдықтарды, бұрғылау және көлік құралдарын профилактикалық тексерістен өткізу;
- психологиялық: адам факторының көрінісі.

Қайғылы оқиғаларға әкелетін негізгі жазатайым оқиғалар:

- зардап шеккендердің биіктіктен құлауы – 30,2%,
- объектілердің құлауы , көшкін - 20,6%.

Негізгі себептердің ішінде мынаны атап өту керек :

- жұмыстың қанағаттанарлықсыз ұйымдастырылуы - 26,7%,
- еңбекті қорғау бойынша оқытуды және тестілеуді ұйымдастырудағы кемшіліктер - 11,9%,
- еңбек және өндірістік тәртіпті бұзу - 10,6%.

Өндірістегі жарақат туралы деректерді талдау нәтижелері жазатайым оқиғаларға бейім мамандықтар: бетоншы, кірпішші, краншы, жұмысшы, жүргізуші және т.б.

Құрылыс кешені ұйымдарында жүргізілген өндірістік жарақаттану жағдайларын және еңбекті қорғау жағдайын зерттеу,әрбір жазатайым оқиғаның алдында бірқатар қателіктер мен еңбекті қорғау талаптарының бұзылуын көрсе

теді. Жарақаттану жағдайларының пайда болу жағдайларын неғұрлым егжей-тегжейлі зерделеу үшін статистиканың ресми деректері жеткіліксіз. Осыған байланысты өндірістік бақылау материалдарын және қауіп-қатерлерді бағалау нәтижелерін жүргізу жарақаттану себептерінің пайда болу жағдайларын, көздері мен заңдылықтарын терең түсінуге мүмкіндік береді. Тәуекелдерді бағалауды толық есептеу өндірістік қауіпсіздік деректерін пайдалана отырып және кәсіби тәуекелдердің балдық бағалаулары негізінде еңбек жағдайларын арнайы бағалау жұмыстарында сипатталған.

Есептеу кезінде қызметкерлердің сандық есептеу және кәсіби тәуекелдерді бағалау, еңбек жағдайын арнайы бағалау мен өндірістік бақылау негізінде жүргізілді. Жұмыс орындарын еңбек жағдайлары және зиянды немесе қауіпті факторлар бойынша бөлу еңбек жағдайларын арнайы бағалау деректері негізінде жүзеге асырылады. Жұмыс орындары нақты өндірістік факторлар мен кластардың қолайсыз әсеріне ұшыраған еңбек жағдайларына байланысты құрылады. Сонымен қатар, әсер ету қауіпі жоғары құрылымдық бөлімшелерде зиянды еңбек жағдайлары және жұмысшылар жіберген қателіктер, жарақаттың пайда болуына алғышарт негізінде қарастырылады. Өндірістік бақылау және еңбек жағдайларын арнайы бағалау бойынша құрылысшылардағы кәсіби тәуекелдерді бағалау нәтижелері мынандай. Құрылысшыларға әсер ететін негізгі зиянды факторлар анықталды. Олар: микроклимат параметрлері, шу, дiрiл, еңбек ауырлығы мен қауырттылығы.

### **3.1 Құрылыс алаңдарында еңбек жағдайын жақсарту бойынша жоспарланған шаралар**

Қаралып отырған кәсіпорында еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы ережелері бойынша іс-шаралар әзірлейміз.

Еңбек жағдайларын жақсарту бойынша шаралардың бірі журналдардың жүргізілуін бақылау болып табылады. Сонымен, күнделікті бақылау журналын үнемі жүргізу еңбекті қорғау бөлімінің мамандарына құрылыс объектілеріндегі жұмыстағы қателіктерді бақылауға, жазатайым оқиғаларды, қауіпсіздік техникасы ережелерінің сақталуын күнделікті бақылау арқылы жарақаттану жағдайларын дер кезінде болдырмауға мүмкіндік береді. Осылайша, бұл қызметкерлердің еңбек жағдайын жақсартуға мүмкіндік береді.

Қызметкерлердің еңбек жағдайларын жақсарту жөніндегі тағы бір маңызды іс-шара тұрмыстық үй-жайларды орналастыру болып табылады. Құрылыс нысандарының учаскелеріндегі еңбек жағдайларын талдау барысында бірқатар бұзушылықтар анықталды, атап айтқанда тұрмыстық үй-жайларда жарық, ауыз су, алғашқы қажеттілік дәрі қобдишасының болмауы, ЭҚЕ сәйкес жерге тұйықтаудың болмауы, сондай-ақ тұрмыстық үй-жайларды уақтылы жинамау. Бұл бұзылушылықтардың барлығы жұмысшылардың денсаулығы мен жұмысқа қабілеттілігінің деңгейіне теріс әсер етеді. Сонымен, әрбір тұрмыстық үй-жайда зардап шеккен адамға жедел медициналық жәрдем келгенге дейін жұмыс орнында жарақат алған кезде алғашқы медициналық

көмек көрсету үшін бірінші қажеттілік дәрі қобдишасы мен ауыз су қажет болуы тиіс. Жарықтандыру-сыртқы өндірістік ортаның санитарлық-гигиеналық факторларының бірі. Жұмыс орнындағы жарықтың жеткілікті мөлшері көру талдағышының аз кернеулігіне себепші болатын болғандықтан, жұмысшылардың еңбек жағдайын жақсартудың міндетті шарты болып табылады. Тұрмыстық үй-жайлардағы жарықтандыру деңгейін (немесе оның болмауын) егжей-тегжейлі қарастыру, Электр қондырғыларын орнату ережелерінің талаптарына сәйкес тұрмыстық үй-жайларда жерге тұйықтау қамтамасыз ету және жұмыс денсаулығына теріс әсер ететін факторды жою қажет. Қауіпсіздік ережелерін жақсы түсіну үшін олар әртүрлі мамандықтағы жұмысшыларға нұсқаулықтар шығарады. Жұмыс орындарының жанында, үй-жайларда, т.с.с. ілулі тұрған плакаттар түріндегі маңызды үгіт-насихат жарақаттанудың алдын алуға айтарлықтай әсер етеді, сонымен қатар құрылыс алаңында тиеу-түсіру және тасымалдау жұмыстарын қауіпсіз ұйымдастыруға назар аудару қажет. Сонымен, тиеу-түсіру жұмыстарындағы еңбекті механикаландыру деңгейін арттыру - тұрақты және уақытша тиеу-түсіру алаңдарын, учаскелік қоймаларды механикаландырылған және жартылай механикаландырылған құрылғылармен жабдықтау. Бұл құралдар жұмысты жан-жақты механикаландыруға, қол еңбегін механикаландырылған жұмысқа ауыстыруға, сондай-ақ тиеу-түсіру жұмыстарын орындайтын жұмысшылардың жарақаттарын азайтуға мүмкіндік береді. Осылайша, еңбекті қорғау бөлімінің жұмысын талдағаннан кейін біз еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау ережелерінің кейбір бұзушылықтарын анықтадық және осы бұзушылықтарды жою шараларын ұсындық. Осылайша, бұл бөлімнің жұмысын жақсартуға, бұзушылықтарды жоюға және осылайша жұмысшылардың еңбек жағдайларын жақсартуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар жұмысшыларға еңбек қауіпсіздігі бойынша айына рет түсіндіру жұмыстыран жүргізуді ұсынамын. Яғни, видеоролик түріндегі оқу-жаттығу жұмыстары, викториналар, кері байланыс жүргізу. Күнделікті жұмыс барысында инструктаждар міндетті түрде жүргізіліп және жеке қорғаныс құралдарының болуын тексеру керек.

#### **4 Өміртіршілік қауіпсіздігі бөлімі**

##### **4.1 Еңбек шартын талдау**

Менің дипломдық жұмысымның тақырыбы «BI GROUP-та құрылыс саласындағы кәсіби және экологиялық тәуекелдерді бағалау» бұл өмір тіршілік қауіпсіздігіне байланысты кәсіпорынның шығатын шаңдар мен зиянды заттардың жұмыс бөлмесінің ауа алмасуын қадағалау Осыған байланысты өмір қауіпсіздік бөлімінде қарастырылатындар: а) теориялық бөлімі талдау б) Станциядағы диспетчерлік жұмыс бөлмесінің жалпылама механикалық ауа алмасуын есептеу.

Жұмыс бөлмесінің жалпылама механикалық ауа алмасу орындарындағы еңбек жағдайларының талдауы - барлық зиянды факторлардың ішінде ең

бастысы - жұмыс орындарының жеткіліксіз жарықтандырылмауы, ауа алмастыру жағдайлары қарастырылады

#### 4.2 Станциядағы диспетчерлік жұмыс бөлмесінің жалпылама механикалық ауа алмасуын есептеу

Бөлме микроклиматын анықтайтын параметрлерге: ауа температурасы ( $t$ , °C), тиісті дымқылдық ( $f$ , %), ауа қозғалысының жылдамдығы ( $v$ , м/с) және ауаның химиялық тазалығы жатады.

Бөлмедегі ауа параметрлерін сақтау – ауа алмасу мен кондинциялау жүйелерінің басты жұмысы. Барлық вентиляция жүйелерінің негізгі есебі жақындатылған, әр түрлі коэффициент факторлар көмегімен есептелінеді. Өндіріс вентиляциясына әсер ететін әдістер жатады.

Есептеу формуласына коэффициент көп кірген сайын, көп фактор анықталып, айқын нәтеже береді. Бірақ тандап қабылдаған коэффициент формулаларын бірнеше факторлары немес соның ішіндегі мәндісін қолдануға болады. Бұндай әдісті қолдану фактілі өндірісте есептелген, жобаланған және жөнделген вентиляция бастау алдында да, эксплуатация процесінде де тексеріледі. Егерде керек көрсеткіштерден ауытқулар анықталып жатса, онда вентилятор өндірістілігінің өзгеруімен жоғалады.

Бұл бөлімде алынғын диспечерлік бөлменің ауа алмасуы: Жұмыс бөлмесінде - 4 адам

Жұмыс бөлмесінің ауданы – 70 кв.м

Жұмыс бөлмесіне қондырылған желдеткіш саны – 2

Әр желтеркіштің кв.м – 35 кв.м

Кондиционердің модулі – CP10

Вентиляция жүйесінің есептелуі келесі тізбек бойынша жүргізіледі:

- Бұрылыстармен, өту жолдарымен,жалюзилермен вентиляция желісінің схемасы сызамыз, оларды бөліктерге бөліп және ауа өткізетін құбыр диаметрін тандайды;

- Айқын жылылықтың ауа ауыстыруын анықтаймыз

$$G_a = \frac{Q_R}{C * (T_{yx} * T_{пр})} \quad (4.1)$$

Мұнда  $Q_R$ – айқын жылылықтың бөлінуі, Вт;

$C$  – ортақ ауыстыру вентиляциясының бөлінетін және болмеге кіретін құрғақ ауаның жылу сыйымдылығы;

$$T_{yx} = 20^\circ\text{C}$$

$$T_{пр} = 15^\circ\text{C}$$

Айқын жылылықтың бөлінуі:

$$Q_R = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4, \quad (4.2)$$

Мұнда  $Q_1$  – аппаратурадан жылу бөліну;  
 $Q_2$  – жарықтану көзінен жылу бөліну;  
 $Q_3$  – адамдардан жылу бөліну;  
 $Q_4$  – терезеден күн радиациясының түсуі.

Аппаратурадан жылу бөліну:

$$Q_1 = \varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3 + \varphi_4 + N_{\text{ном}} \quad (4.3)$$

Мұндағы  $\varphi_1$  – қондыратын қуаттың қолдану коэффициенті;  
 $\varphi_2$  – жүктеме коэффициенті;  
 $\varphi_3$  - аппаратураның бір уақытта жұмыс істеу коэффициенті;  
 $\varphi_4$  – жылы энергияға өткен кездегі бөлме ішіндегі ауа жылуының ассимилялық коэффициенті;  
 $N$  ном – барлық аппаратураның номиналды қуаты.

Бағытталған есептеулерде барлық 4 коэффициент 0,25 – ке тең  
 Жарықтану кезіндегі жылу бөлінулер:

$$Q_2 = \varphi * N_{\text{жар}} = 0,8 * (21 * 40) = 672 \quad (4.4)$$

Мұнда  $\varphi$  – ауаға айналатын энергия есептеу сомының коэффициенті,  $\varphi = 0,8$

$N_{\text{жар}}$  - цехтағы жарықтану құрылғысының коэффициенті (әр қайсысы 40Вт. 20 шам).

Адамдардан жылу бөліну:

$$Q_3 = n * q = 5 * 116 = 580 \quad (4.5)$$

Мұнда  $n$  – жұмысшы саны;  
 $q$  – бір адамның жылу жоғалтуы 80-116 Вт тең.

Терезеден күн радиациясының түсуі:

$$Q_4 = F_{\text{ост}} * q * m * k = 4.75 * 224 * 4 * 1.25 = 5320 \quad (4.6)$$

Мұнда  $F_{\text{ост}}$  – терезе ауданы,  
 $m$  – терезесанық – металлды түптеу үшін түзеткіш көптік  $k = 1,25$   
 $q$  – 1 м<sup>2</sup> терезе арқылы жылу түсу,

$$q=224\text{Вт/м}^2.$$

Анық бөлінетін жылуды анықтаймыз:

$$Q_R = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 750 + 672 + 580 + 5320 = 7322 \quad (4.7)$$

$$Q_R = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 750 + 672 + 580 + 5320 = 7322 \quad (4.7)$$

Анық бөлінетін жылудың ауа алмастыруын анықтаймыз:

$$G_a = \frac{7322}{1 \cdot (20 \cdot 15)} = 1465 \text{ м}^3 \quad (4.8)$$

Вентилятордың өнімділігін табамыз:

$$W_B = K \cdot G_a \quad (4.9)$$

Мұнда  $K_K$  – қор коэффициент,  $K_K = 1,3 - 2,0$

$$W_B = K \cdot G_a$$

$$W_B = 2 \cdot 1465 = 2930 \text{ м}^3/\text{с}$$

Құбырдың түзу учаскелеріндегі қысымның жоғалтуын есептейміз:

$$H_{\text{пп}} = \frac{\varphi_T \cdot l_T \cdot p_B \cdot v_{\text{cp}}^2}{2 \cdot d_t}, \text{ Па} \quad (4.10)$$

Мұнда,  $\varphi_T$  – құбыр кедергісін есептейтін коэффициент (темір құбырлары үшін  $\varphi_T = 0,02$ );

$l_T$  – құбыр учаскесінің ұзындығы, м;

$p_B$  – ауа тығыздығы,  $p_B = 1 \text{ кг/м}^3$

$v_{\text{cp}}^2$  – ауа желісінің қарастырған учаскедегі ауаның орташа жылдамдығы, вентиляторға қосылған учаскелерде ол 8-15 м/с, қашықтағыларға 1-4 м/с қабылдайды;

$d_t$  – құбырдың қабылданған диаметрі,  $d_t = 0,5 \text{ м}$

$$H_{\text{ж1}} = \frac{0,02 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 8^2}{2 \cdot 0,5} = 6,4 \text{ Па}$$

$$H_{\text{ж2}} = \frac{0,02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 14^2}{2 \cdot 0,5} = 7,84 \text{ Па}$$

$$H_{ж3} = \frac{0,02 * 4 * 1 * 12^2}{2 * 0,5} = 11,52 \text{ Па}$$

$$H_{ж4} = \frac{0,02 * 3 * 1 * 4^2}{2 * 0,5} = 0,96 \text{ Па}$$

$$H_{ж5} = \frac{0,02 * 2 * 1 * 3^2}{2 * 0,5} = 0,36 \text{ Па}$$

Өткелде , тізеде,жалюзде жергілікті қысым жоғалуын есептейміз:

$$H_{ж} = 0,5 * \varphi_M * V_{op}^2 * P_B, \text{ Па} \quad (4.11)$$

Мұнда  $\varphi_M$  – ауаның жергілікті жоғалу коэффициенті. Ауа өткізгіштің бұрылысындағы жоғалыстар:

$$H_{ж1} = 0,5 * 1,1 * 8^2 * 1 = 35,2, \text{ Па}$$

$$H_{ж1} = 0,5 * 1,1 * 14^2 * 1 = 107,8, \text{ Па}$$

$$H_{ж1} = 0,5 * 1,1 * 12^2 * 1 = 79,2, \text{ Па}$$

$$H_{ж1} = 0,5 * 0,5 * 12^2 * 1 = 36, \text{ Па}$$

$$H_{ж1} = 0,5 * 0,5 * 4^2 * 1 = 4, \text{ Па}$$

$$H_{ж1} = 0,5 * 0,5 * 3^2 * 1 = 0,9, \text{ Па}$$

Өткелді жоғалту:

$$H_{ж1} = 0,5 * 0,3 * 4^2 * 1 = 2,4, \text{ Па}$$

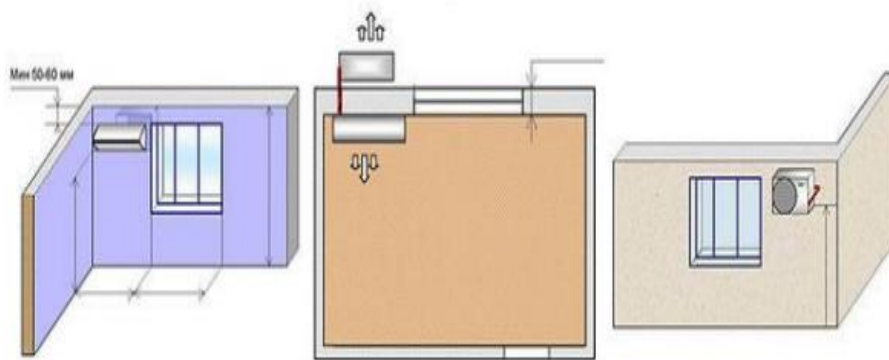
$$H_{ж1} = 0,5 * 0,3 * 3^2 * 1 = 1,35, \text{ Па}$$

Жалюздегі жоғалту:

$$H_{ж1} = 0,5 * 0,5 * 15^2 * 1 = 56,25, \text{ Па}$$

$$H_{ж1} = 0,5 * 3 * 15^2 * 1 = 337,5, \text{ Па}$$





4.1 сурет- Бөлмеге орнатылған желдеткіш

Учаскелердегі тұтас жоғалуын формула бойынша анықтаймыз:

$$H_{yч} = H_{пп} \quad (4.12)$$

$$H_{yч1} = H_{пп1} + H_{M2} = 6,4 + 107,8 = 114,2 \text{ Па}$$

$$H_{yч2} = H_{пп2} + H_{M1} = 7,84 + 35,2 = 43,04 \text{ Па}$$

$$H_{yч3} = H_{пп3} + H_{M3} + H_{M4} = 11,52 + 79,2 + 36 = 126,72 \text{ Па}$$

$$H_{yч4} = H_{пп4} + H_{M6} = 0,96 + 4 = 4,96 \text{ Па}$$

$$H_{yч5} = H_{пп5} + H_{M8} = 0,36 + 0,9 = 1,26 \text{ Па}$$

Максималды жоғалудың мөлшері:

$$H_{л} = H_{yчi}$$

$$H_{л} = 290,18 \text{ Па}$$

Желдеткіш айналу саны:

$$n = \frac{A}{N} = \frac{3000}{4} = 750 \quad (4.13)$$

Желдеткіш үшін электр қозғалтқышының қуатын есептейміз:

$$P_{э} = \frac{H_{л} * W_{в}}{3600 * 1000 * \rho_{в} * v_{ср}^2} \quad (4.14)$$

$$P_3 = \frac{290 \cdot 18 \cdot 2930}{3600 \cdot 1000 \cdot 0,9 \cdot 0,6} = 0,43 \text{ к}$$

## 5 Қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемді анықтау

### 5.1 Қоршаған ортаға эмиссия үшін төлем ұғымы

Құрылыс саласы мен қоршаған ортаның ластануы бір-бірімен тығыз байланысты және өзара тәуелді. Құрылыс объектісі салыну барысында көптеген технологиялар мен материалдар қолданылады. Сәйкесінше құрылыс объектісінің салыну барысында атмосфераға көптеген шығарындылар шығарылады. Бұл жағдайда Қазақстан Республикасында қызметті жүзеге асырғаны үшін қоршаған ортаны қорғауды басқару Қазақстан Республикасының заңдарымен белгіленген қоршаған ортаға эмиссия үшін төлемақы алынады. Ластаушы заттардың шығарындылары үшін төлемақы ставкалары мынаны құрайды: 1) тұрақты көздерден – бір тонна үшін 10 АЕК-тен 299 АЕК-ке дейін; 2) алауларда ілеспе және(немесе) табиғи газды жағудан – 0,04-тен 2,23-ге дейін тоннасына АЕК; 3) жылжымалы көздерден – тоннасына 0,24-тен 0,33 АЕК-ке дейін; 4) төгінділер үшін – бір тонна үшін 0,1 – ден 13 402 АЕК-ке дейін; 5) өндіріс және тұтыну қалдықтарын орналастырғаны үшін-бір тонна үшін 0,002-ден 7 АЕК-ке дейін. [13]

### 5.2. Қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемақыны есептеу әдістемесі

Осы қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемді есептеу әдістемесі шығарындылар үшін төлемді айқындауға арналған. Плата нақты көлемі үшін алынады. Эмиссиялар нормативтері шегінде стационарлық көздерден і-ластаушы заттың шығарындылары үшін төлемақы есебі мынадай формула бойынша жүзеге асырылады:

$$C_{i_{\text{выб}}} = H_{i_{\text{выб}}} \cdot M_{i_{\text{выб}}} \quad (5.1)$$

Мұндағы:  $C_{i_{\text{выб}}}$  - і-ші ластаушы заттың шығарындылары үшін төлем (АЕК);

$H_{i_{\text{выб}}}$  - і-ші ластаушы заттардың шығарындылары үшін төлем ставкасы, Қазақстан Республикасының салық заңнамасына сәйкес белгіленген заттар (АЕК / тонна);

$M_{i_{\text{выб}}}$  - есепті кезеңде қоршаған ортаға шығарылған і-ластаушы заттың барлық түрлерінің жиынтық салмағы (тонна). і-ші төгінділер үшін төлем есебі- эмиссиялар нормативтері шегінде ластаушы заттар келесі формуламен есептеледі:

$$C_{icbr} = H_{icbr} \cdot M_{cbr} \quad (5.2)$$

Мұндағы  $C_{icbr}$  -  $i$ -ші ластаушы заттың төгінділері үшін төлем (АЕК);

$H_{icbr}$  - Қазақстан Республикасының салық заңнамасына сәйкес белгіленген  $i$ -ластаушы заттың төгінділері үшін төлем ставкасы (АЕК / тонна);

$M_{cbr}$  - есепті кезеңде қоршаған ортаға тасталған  $i$ -ластаушы заттың массасы (тонна).

Қоршаған ортаны ластағаны үшін белгіленген нормативтерден тыс қоршаған ортаға эмиссиялар үшін «Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы» 2017 жылғы 25 желтоқсандағы № 120-VI Қазақстан Республикасының Кодексі (Салық кодексі) (10.01.2020 ж. Толықтырылған) сәйкес есептеледі. Төлем ставкалары осы Кодекстің 577-бабы 2-тармағының ережелерін ескере отырып, республикалық бюджет туралы заңмен белгіленген және салық кезеңінің бірінші күнінде жарамды АЕК-тен аспайтын мөлшерде белгіленеді.

АЕК 2020 жылға – 2778 теңгені құрайды.

2.18 – кесте Ластаушы заттардың шығарындылары үшін төлем ставкалары тұрақты көздердің:

п/п	Ластаушы заттардың түрлері	1 тонна үшін төлем ставкалары (МРП)	1 кг үшін төлем ставкалары (МРП)
1.	Күкірт оксидтері	10	
2.	Азот оксиді	10	
3.	Шаң және күл	5	
4.	Қорғасын және оның қосылыстары	1 993	
5.	Күкірт сутегі	62	
6.	Фенолдар	166	
7.	Көмірсутектер	0,16	
8.	Формальдегидтер	166	
9.	Көміртегі оксидтері	0,16	
10.	Метан	0,01	
11.	Күйе	12	
12.	Темір оксидтері	15	
13.	Аммиак	12	
14.	Алты валентті хром	399	
15.	Жез оксиді	299	
16.	Бенз(а)пирен		498,3

Қоршаған ортаны ластағаны үшін төлемдерді есептеу кезінде келесі әдебиеттер пайдаланылды: «Қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемдерді есептеу әдістемесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 08.04.2009 жылғы № 68-ө бұйрығы.

$$C_{\text{темір оксиді}} = 0,09304 * 15 * 2778 = 3876,98$$

$$C_{\text{азот диоксиді}} = 0,0238 * 10 * 2778 = 2334,45$$

$$C_{\text{шаң және күл}} = 9,170 * 5 * 2778 = 127371,32$$

$$C_{\text{қорғасын және оның қосылыстары}} = 0,0001 * 1993 * 2778 = 553,65$$

$$C_{\text{көміртегі оксиді}} = 0,148 * 0,16 * 2778 = 65,78$$

$$C_{\text{көмірсутектер}} = 0,1628 * 0,16 * 2778 = 72,36$$

$$C_{\text{марганец және оның қосылыстары}} = 0,00631 * 1 * 2778 = 17,52$$

2.19 кесте. - Ауаны ластаудың тұрақты көздерінен шығарындылар үшін төлемдерді есептеу нәтижелері

Ластаушы заттардың атауы	Зиянды заттардың шығарындылары т/жыл есебінде	1 тонна үшін төлем ставкалары	Тонна үшін төлем нормативі	Шығарындылар үшін төлем тенге/жыл
Темір оксиді	0,09304	15	2778	3876,98
Азот оксиді	0,0238	10	2778	2334,45
Шаң және күл	9,170	5	2778	127371,32
Қорғасын және оның қосылыстары	0,0001	1993	2778	553,65
Көміртегі оксиді	0,148	0,16	2778	65,78
Көмірсутектер	0,1628	0,16	2778	72,36
Марганец және оның қосылыстары	0,00631	-	2778	17,52
Барлығы:	134292,06			

Қорытынды: кәсіпорыннан қоршаған ортаға эмиссия үшін төлем 134292,06 теңгені құрайды. Бұл цифрларды шығарындыларды төмендету үшін іс-шараларды ұйымдастыру арқылы азайтуға болады.

### 5.3 Жұмысшыға төленетін жалақы есебі

Құрылысшыларға қауіпсіздік жайында оқу-жаттығу жұмыстарын жүргізетін арнайы маманның айлық жалақысы. Жалақының ең төменгі мөлшері (АЕК) ағымдағы жыл бойынша – 42500 теңгені құрайды.

Міндетті зейнетақы жарналарын есептейміз: МЗЖ = жалақы x 0.1

$$\text{МЗЖ} = 120000 \times 0.1 = 12000 \text{ тг}$$

Барынша міндетті зейнетақы жарнасы:  $\text{Макс}_{\text{МЗЖ}} = \text{АЕК} \times 75$

$$\text{Макс}_{\text{МЗЖ}} = 42500 \times 75 = 3187500 \text{ тг}$$

МЗЖ 12000 теңге 3187500 теңгеден аспайды. Сол себепті келесі есепке көшеміз.

Енді жеке табыс салығын (ЖТС) МЗЖ мен АЕК ескере отырып есептейміз.

$$\text{ЖТС} = (\text{Жалақы} - \text{МЗЖ} - \text{АЕК}) \times 0.1$$

$$\text{ЖТС} = (\text{Жалақы} - \text{МЗЖ} - \text{АЕК}) \times 0.1 = (120000 - 12000) \times 0.1 = 10800 \text{ тг}$$

Егер жалақы МЗЖ тең болса, онда ЖТС есептелмейді (ИПН = 0)

Қолға түсетін жалақы: Айлық – МЗЖ – ЖТС

$$\text{Жалақы} = (120000 - 12000 - 10800) = 97200 \text{ тг}$$

### 5.4 Электр энергиясы шығындары

2.21-кесте. Жылдық электр энергиясы шығындары

Құрал-жабдық атауы	Саны	Қолданатын қуаты. $P_{\text{қуат}}$ , Вт	Қуат сомасы	Тәуліктегі жұмыс істеу уақыты tg	Жылдағы күн саны, күн	Қолданатын электр энергиясының мөлшері., $W_r$ кВт/сағ
Интерактивті тақта	2	7Вт	0,014	5	24	40,068

$$W_r = n \cdot tg \cdot P_{\text{қуат}}, \text{ кВт/сағ} \quad (5.3)$$

Мұндағы: n – жыл бойындағы құрал жабдықтардың жұмыс істеген күн саны, күн ;

$T_g$  – тәуліктегі жұмыс істеген сағат саны, сағ;

$P_{\text{қуат}}$  – құрал жабдықтардың қолданатын .

$$W_r = 24 \cdot 5 \cdot 0,014 = 1,68 \text{ кВт/сағ}$$

Электр энергиясына кеткен шығынды келесі формула бойынша

анықтаймыз:

$$I_3 = W_r \cdot B, \text{тг} \quad (5.4)$$

Мұндағы:  $U_3$  – Электр энергиясына кеткен шығындар сомасы ,тг;  
 $B$  – тарифке сәйкес 1кВт төлем ақысы,тг;  
 $W_r$  – 1 жылдағы электр энергиясы шығындары, кВт.

$$I_3 = 1,68 \cdot 23,85 = 40,068 \text{ тг}$$

**Қорытынды:** Экономикалық бөлімде орындалған есептерді есепке ала отырып қоршаған ортаға эмиссия үшін төлем 134292,06 теңгені құрайды. Құрылысшыларға қауіпсіздік жайында оқу-жаттығу жұмыстарын жүргізетін арнайы маманның айлық жалақысы – 97200 теңге. Ал, жылдық энергия шығыны – 40,068 теңге.

## Қорытынды

Бұл дипломдық жұмыста «VI GROUP» құрылыс саласындағы экологиялық және кәсіби тәуекелдерге бағалау жүргізілді. Экологиялық тәуекел көзі ретінде «Легенда» тұрғын үй кешенін қарастырдым. Яғни, құрылыс алаңы салыну барысында атмосфераға шығарылатын шығарындылар көзін қарастырып және көлемін есептедім. 12 ұйымдастырылмаған көздерден 21 атаулы зиянды заттар шығарылады. Экологиялық тәуекелдерді бағалау әдістерін талдап, тәуекелдің қоршаған ортаға, табиғатты пайдалануға кері әсерін болдырмау үшін арнайы іс-шаралар қарастырылды. Құрылыс алаңындағы кәсіби тәуекелдерді анықтап, бағалау әдістері жүргізілді. Кәсіби тәуекелдердің алдын алу үшін тиімді іс-шаралар ұсынылды.

Дипломдық жобаның өміртіршілік қауіпсіздік бөлімінде еңбек шарттары талданып, станциядағы диспетчерлік жұмыс бөлмесінің жалпылама механикалық ауа алмасуына есептер жүргізілді.

Экономикалық бөлімде қоршаған ортаға эмиссия бойынша төлем есептелінді. Сонымен қатар, құрылысшыларға қауіпсіздік жайында оқу-жаттығу жұмыстарын жүргізетін арнайы маманның айлық жалақысы есептелініп, энергия көзі үшін жылдық шығын көлемі шығарылды.

## Пайдаланылған әдебиеттер

- 1 Экологический кодекс РК.
- 2 СНиП РК 2.04-01-2010 “Строительная климатология”.
- 3 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, Астана.
- 4 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана.
- 5 Приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100-п.
- 6 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.
- 7 Сысоев Ю.А. Методологические подходы к оценке экологического риска при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений// Современные вопросы геологии. Материалы молодежной конференции 2-е Яншинские чтения, 27-29 марта 2002 года. – М.: Научный мир, 2002.
- 8 Федорец А.Г. Вероятностно- статистические методы оценки профессиональных рисков // Безопасность в техносфере, №4, 2007.
- 9 Экология: Учебное пособие/ Под ред. Е.В. Шубиной; Моск. гос. строит. ун-т. -: МГСУ, 200.
- 10 Өмір қауіпсіздігі және медициналық апаттар: оқыту. Студенттер үшін. қоршаған органы қорғау мекемелері. Білім / [С.Б. Варющенко, В.С. Гостев, Н.М. Киршино және т.б.); Н.М. Киршин. - 6-шы шығарма - Мәскеу: «Академия» баспа орталығы, 2012 ж.
- 11 Өндірістік объектілерді жобалауға арналған санитарлы-эпидемиологиялық талаптар. Президент міндетін атқарушы. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2005 жылғы 8 шілдедегі № 334 Бұйрығы.
- 12 Өмір тіршілігінің қауіпсіздігі негіздері. Барлық мамандықтағы студенттерге арналған лекциялар конспектісі. – Алматы, АУЭС, 2011. – 40 б.
- 13 Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 08.04.2009г. №68-п «Обутверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду».
- 14 Жакупов А.А., Валиева Л.Ш. Дипломдық жобаларда экономикалық бөлімін орындау: 5В071800-Электр энергетикасы мамандығы студенттеріне арналған экономика бөлімін орындауға әдістемелік нұсқаулықтар.– Алматы: АЭЖБУ, 2015. – 34 б.
- 15 Искакова, А. К. Анализ подходов к оценке профессиональных рисков / А. К. Искакова, Е. В. Бакико // Молодежь и XXI век : материалы VI Междунар. молодеж. науч. конф. – Курск, 2016. – С. 25–27.



### Қысқартулар тізімі

ШҚӘД	ШАМАМЕН ҚАУІПСІЗ ӘСЕР ЕТУ ДЕҢГЕЙІ
ШРК	ШЕКТІ РҰҚСАТ ЕТІЛГЕН КОНЦЕНТРАЦИЯ
ЭҚЕ	ЭЛЕКТ ҚОНДЫРҒЫЛАРЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕРІ
АЕК	АЙЛЫҚ ЕСЕПТІК КӨРСЕТКІШ
ХЭҰ	ХАЛҚАРАЛЫҚ ЕҢБЕК ҰЙЫМЫ
ЛЗ	ЛАСТАУШЫ ЗАТТАР