

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Ө.А Байқоңыров атындағы Тау – кен металлургия институты

«Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология» кафедрасы

Каражанова Айганша Алтаевна

«СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ игерілген кен орындарындағы өндіріс жүйесін талдау  
экологиялық бақылау

**ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС**

6В05205 – «Химиялық және биохимиялық инженерия» ББ

Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»  
көммерциялық емес акционерлік қоғамы

Ө.А Байқоңыров атындағы Тау – кен металлургия институты

«Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология» кафедрасы



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ  
«ХПжӨЭ» кафедрасының  
меңгерушісі, т.ғ.к.,  
қауымдастырылған  
профессор  
Кубекова Ш.Н. *Куб*  
«11» 06 2025 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ игерілген кен орындарындағы өндіріс жүйесін  
талдау экологиялық бақылау

6В05205 – «Химиялық және биохимиялық инженерия» ББ

Орындаған:

Каражанова А.А.

Рецензент

Ғылыми жетекші

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық  
университеті,  
Биология және биотехнология факультетінің  
деканы, б.ғ.д., профессор  
Курманбаева М.С.

«Химиялық процестер және өнеркәсіптік  
экология» кафедрасының профессоры  
биология ғылымының докторы

«11» 06 2025 ж.

Елікбаев Б.К.

«09» 06 2025 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы


Ө.А Байқоңыров атындағы Тау – кен металлургия институты

«Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология» кафедрасы

**БЕКІТЕМІН**

«ХПЖӨЭ» кафедрасының  
менгерушісі, т.ғ.к.,  
қауымдастырылған

профессор

Кубекова Ш.Н. 

«11» 06 2025 ж.

**Дипломдық жұмысты орындауға  
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Каражанова Айғанша Алтаевна

Тақырыбы: «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ игерілген кен орындарындағы өндіріс жүйесін талдау экологиялық бақылау

Университет Ректорының 2025 жылғы «29 қазіргі» №16 бұйрығымен бекітілген Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «5» маусым 2025 жыл.

Дипломдық жұмысты жазуға қажетті бастапқы деректер:

«СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ игерілген кен орындарындағы өндіріс жүйесін талдау экологиялық бақылау тақырыбында жазылған ғылыми еңбектер.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ және НГДУ «Кенқияқмұнай» кәсіпорнының өндірістік құрылымы мен кен орны сипаттамасы

ә) экологиялық бақылау жүйесінің құрылымы

б) қалдықтарды басқару жүйесі мен шектеулер

в) өндірістік апаттарға қарсы алдын алу шараларын талдау

г) экологиялық қауіпсіздікке бағытталған іс-шаралар жоспары


Сызбалық материалдар тізімі: дипломдық жобада 7-графикалық сурет, 10-кесте ұсынылған.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 20 атау

Дипломдық жұмысты дайындау  
КЕСТЕСІ

Бөлім атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімі	Ескерту
1. Бөлім. Әдеби шолу.Экологиялық бақылаудың анықтамасы мен функциялары	31.01.2025 ж.	Орындалды
2. Бөлім. Кәсіпорнының сипаттамасы	28.03.2025 ж.	Орындалды
3. Бөлім.Кен орындарындағы экологиялық жағдайын талдау	30.04. 2025 ж.	Орындалды
4.Бөлім.Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және жетілдіру жолдары	28.05.2025 ж.	Орындалды

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушысының аяқталған жобаға қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілердің аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Норма бақылаушы	Биология ғылымдарының докторы,доцент,профессор Елікбаев Б.К.	09.06.2025	

Ғылыми жетекші



Елікбаев Б.К.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Каражанова А.А

Күні

«09» 06 2025 ж.



## АНДАТПА

Бұл дипломдық жұмыста «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ-на қарасты игеріліп жатқан кен орындарының өндірістік жүйесіне кешенді талдау жасалып, экологиялық бақылау тетіктері қарастырылады. Ақтөбе облысының Жаңажол, Кеңқияқ және өзге де мұнай-газ кен орындарын игеру барысында орын алатын экологиялық үдерістер мен олардың қоршаған ортаға әсері зерттеледі. Мұнай-газ саласы Қазақстан экономикасының жетекші салаларының бірі бола отырып, өндіріс және қайта өңдеу процестері табиғи ортаның ластануына ықпал ететіні белгілі. Осыған орай, өндірістік экологиялық бақылау мен мониторинг жүргізудің маңыздылығы арта түсуде.

Жұмыста өндірістік қызметтің қоршаған ортаға тигізетін әсерін бағалау, сондай-ақ ағынды сулардың, топырақ қабатының және ауа бассейнінің ластану деңгейін бақылау мәселелері қарастырылған. Сонымен қатар, қоршаған ортаны қорғауға бағытталған шараларды жетілдіру жолдары ұсынылады.

Компания тарапынан енгізілген экологиялық мониторингтің кешенді жүйесі атмосфералық ауаның, гидросфера мен литосфераның, сондай-ақ биологиялық ортаның жай-күйін үнемі бақылауға мүмкіндік береді. Мұнай төгінділерінің алдын алу мақсатында бірқатар алдын алу шаралары қолданылады, сонымен қатар қалдықтарды өңдеу және залалсыздандыру бойынша жұмыстар жүргізіледі. Дипломдық жұмыста өндірістік процестерге заманауи технологияларды енгізу, автоматтандырылған бақылау жүйелерін дамыту және өндірістік қалдықтарды басқарудың тиімді тәсілдерін жетілдіру қажеттілігі атап өтіледі.

## АННОТАЦИЯ

В данной дипломной работе проводится комплексный анализ производственной системы на месторождениях, разрабатываемых АО «СНПС-Актобемунайгаз», а также рассматриваются механизмы экологического контроля. Исследуются экологические процессы, возникающие в ходе освоения нефтегазовых месторождений Жанажол, Кенкияк и других на территории Актюбинской области, а также их влияние на окружающую среду. Нефтегазовая отрасль, являясь одной из ведущих секторов экономики Казахстана, оказывает значительное воздействие на природную среду в процессе добычи и переработки нефти. В связи с этим возрастает значение проведения производственного экологического контроля и мониторинга.

В работе рассматривается оценка воздействия производственной деятельности на окружающую среду, а также вопросы контроля за загрязнением сточных вод, почвенного покрова и атмосферного воздуха. Кроме того, предлагаются пути совершенствования природоохранных мероприятий.

Внедрённая компанией система комплексного экологического мониторинга обеспечивает постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха, гидросферы, литосферы и биологической среды. Для предотвращения разливов нефти применяются специальные превентивные меры, а также проводятся работы по переработке и обезвреживанию отходов. В дипломной работе подчёркивается необходимость внедрения современных технологий в производственные процессы, развития автоматизированных систем контроля и повышения эффективности управления производственными отходами.

## ANNOTATION

This thesis presents a comprehensive analysis of the production system at the oil fields developed by JSC “CNPC-Aktobemunaigas” and examines the mechanisms of environmental control. The study explores the ecological processes associated with the development of oil and gas fields such as Zhanazhol, Kenkiyak, and others located in the Aktobe region, as well as their impact on the environment. The oil and gas industry, being one of the leading sectors of Kazakhstan’s economy, significantly contributes to environmental pollution during extraction and processing activities. Therefore, the importance of conducting production environmental control and monitoring is steadily increasing.

The work examines the environmental impact of industrial activities and addresses issues related to the monitoring of wastewater, soil, and air pollution. In addition, it proposes ways to improve environmental protection measures.

The integrated environmental monitoring system implemented by the company enables continuous observation of the condition of atmospheric air, the hydrosphere, the lithosphere, and the biological environment. Preventive measures are taken to avoid oil spills, and waste treatment and neutralization processes are carried out. The thesis highlights the necessity of integrating modern technologies into production processes, developing automated control systems, and improving the efficiency of industrial waste management.

## МАЗМҰНЫ

Кіріспе	9
1 Әдеби шолу	11
1.1 Экологиялық бақылаудың анықтамасы мен функциялары	11
1.2 Өндірістік экологиялық бақылаудың мақсаттары мен міндеттері	12
1.3 Өндірістік экологиялық бақылауды реттейтін заңнамалық және нормативті база	13
2 Кәсіпорын туралы жалпы мәліметтер	15
2.1 «СНПС–Ақтөбемұнайгаз» АҚ және НГДУ «Кенқияқмұнай» кәсіпорнының сипаттамасы	15
2.2 Өндірістік технология мен технологиялық жабдықтардың қысқаша сипаттамасы. Кен орнының сипаттамасы	16
2.3 Кәсіпорын орналасқан ауданның табиғи-климаттық сипаттамасы	21
3 Кен орындарындағы экологиялық жағдайын талдау	23
3.1 Кәсіпорынның атмосфераны ластау көзі ретіндегі сипаттамасы	23
3.2 Жер үсті және жерасты сулары	25
3.3 Топырақ жамылғысы	30
3.4 Өсімдіктер мен жануарлар дүниесі	32
4 Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және жетілдіру жолдары	34
4.1 Қалдықтарды басқару бағдарламасының негізгі бағыттары	34
4.2 Қалдықтарды жинақтау мен көмуге қойылатын шектеулер	36
4.3 Қойылған мақсатқа қол жеткізу жолдары және тиісті шаралар	38
4.4 Қалдықтарды басқару бағдарламасын іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспары	44
Қорытынды	46
Пайдаланылған әдебиеттер	47



## КІРІСПЕ

Қоршаған ортаны қорғау мәселелері кез келген адам қызметімен бірге жүреді [1], әсіресе мұнай өндіру сияқты ресурсты көп қажет ететін салаларда. Осы себепті соңғы жылдары мұнай компанияларының экологиялық аспектілеріне үлкен көңіл бөлінуде, бұл қазіргі заманның өндірістерді экологияландыру тенденцияларымен толық негізделген. Табиғи ресурстарды пайдалану қоршаған ортаға үнемі ластану көзі болып табылады [2] және халықтың денсаулығы мен экологиялық әл-ауқатына қауіп төндіреді. Ақтөбе облысы елдің индустриалды дамыған аймақтарының бірі болып табылады. Ақтөбе облысындағы барлық ірі кәсіпорындарда Қазақстан Республикасының Экологиялық Кодексінің 128-134 баптарына сәйкес өндірістік экологиялық бақылау (ӨЭБ) жүйесі енгізілген. ӨЭБ жүйесі өндірістік процестердің параметрлері, қоршаған орта компоненттеріне әсер ететін өндірістік факторлар мен шаруашылық қызметтің қоршаған ортаға тигізетін әсерді анықтауға және адам денсаулығына теріс ықпал ету қаупінің алдын алуға жағдай жасайды. Бұл жұмыста НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ мұнай-газ өндіру басқармасының «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ кәсіпорнында экологиялық заңнамаларға сәйкес ӨЭБ жүйесі қарастырылады, оның жұмыс жүйесі талданып, кәсіпорын объектілерінің қоршаған ортаға ықпалы қарастырылып, оны азайту жолдары ұсынылады.

**Дипломдық жұмыстың мақсаты:** «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ игерілген кен орындарындағы өндіріс жүйесін зерттеп талдау және өндірістік экологиялық бақылау, сонымен қатар, мәселелерді шешу бойынша ұсыныстар әзірлеу.

### **Дипломдық жұмыстың міндеттері:**

- Кәсіпорынның жалпы экологиялық ахуалы мен өндіріс жүйесіне шолу жасау;
- Өндіріс барысында қоршаған ортаға түсетін негізгі ластанушы көздерін анықтау;
- Экологиялық жағдайын талдау: ауа, су, топырақ;
- Табиғатты қорғау шараларын бағалап, экологиялық бақылау және туындаған мәселелерді шешу бойынша ұсыныстар әзірлеу.

### **Зерттеу нысаны:**

- Кәсіпорын: «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ- Ақтөбе облысындағы ірі мұнай-газ өндіруші кәсіпорын.
- Нысан: НГДУ «Кенқияқмұнай»-түзүсті және тұзасты кен орындарында мұнай өндіру.
- Экологиялық әсері: топырақтың, жер асты және жер үсті суларына, атмосфералық ауаға әсері.
- Географиялық орналасуы: Ақтөбе облысының орталық бөлігінде, Мұғалжар ауданының аумағында орналасқан.
- Климат: Қысы суық, жазы ыстық, құрғақ. Аумақ шөлейт климатқа жатады.

- Кәсіпорынның басталу уақыты: НГДУ «Кенқияқмұнай»кен орнында өндірістік жұмыстар 1966 жылдан басталған, ал тұзасты қабаттардың қарқынды игерілуі 1971 жылдан бастау алады.

**Зерттеу әдістемесі:**Бұл жұмыста «СНПС–Ақтөбемұнайгаз» АҚ-ның өндірістік жүйесі мен экологиялық жағдайын жан-жақты зерттеу үшін бірнеше әдістеме қолданылды:

- Кәсіпорынның өндірістік құрылымы мен жалпы экологиялық жағдайына байланысты деректер жиналды.

- Ауа, су және топырақ құрамына жүргізілген экологиялық жағдайын талданды.

- ШРК-мен салыстырмалы түрде талдау жүргізілді.

- Жиналған ақпарат негізінде табиғатты қорғау шаралары бағаланып, қоршаған ортаға түсетін әсерді азайтуға бағытталған нақты ұсыныстар жасалды.

## 1.Әдеби шолу

### 1.1 Экологиялық бақылаудың анықтамасы мен функциялары

Экологиялық бақылау - бұл қоршаған ортаны қорғау саласындағы маңызды тетіктердің бірі. Ол табиғатты тиімді пайдалану мен оны сақтауды қамтамасыз ету үшін қажет. Зерттеуші М.М. Бринчуктың айтуынша, экологиялық басқару бірқатар негізгі қызметтерден тұрады. Олардың қатарына: табиғатты пайдалану мен қоршаған ортаны қорғауды ұйымдастыратын басқару жүйесін құру, қажетті нормативтік актілер дайындау, әртүрлі саладағы қызметті үйлестіру, табиғи ресурстарды тиімді басқару, экологиялық жоспарлау мен нормалау, сараптама жүргізу, рұқсат беру (лицензиялау), экологиялық аудит, мониторинг және бақылау жұмыстары жатады.[1] Экологиялық бақылау термині заңнамада, ғылыми әдебиеттерде және тәжірибелік қызметте жиі қолданылады. Жалпы алғанда, “бақылау” ұғымы әкімшілік құқық саласына жатады. Зерттеуші Д.Н. Бахрах бақылауды мемлекеттегі заңдылықты қамтамасыз ететін арнайы құралдардың бірі ретінде қарастырады [2].

Экологиялық бақылауға берілген бірқатар анықтамалар бар. Мысалы, В.В. Петров экологиялық бақылауды - кәсіпорындар, мекемелер, ұйымдар, яғни барлық шаруашылық субъектілері мен азаматтардың қоршаған ортаны қорғау және қоғамның экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету талаптарын сақтауын тексеру деп сипаттайды [3]. Зерттеуші Б.В. Ерофеевтің пікірінше, экологиялық бақылау - бұл табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану мен экологиялық жүйені сақтау үшін қолданылатын ұйымдастырушылық-құқықтық тәсіл. Ол қоршаған ортаға зиян келтіретін жағдайларды анықтап, сол ауытқушылықтарды жоюға бағытталған белсенді әрекеттерді білдіреді [4].

Ал С.А. Боголюбовтың айтуынша, экологиялық бақылау - қоршаған ортаны қорғау саласындағы ұйымдастырушылық-құқықтық механизмнің маңызды бөлігі. Бұл бақылаудың негізгі міндеттеріне қоршаған ортаның жай-күйі мен өзгерістерін бақылау, экологиялық заңнама мен экологиялық сапа талаптарының орындалуын тексеру, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мен экологиялық жағдайды жақсарту бойынша іс-шаралардың жүзеге асуын бақылау жатады [5].

Д.Л. Байдельдиновтың пайымдауынша, экологиялық бақылауға екі түрлі қырынан қарауға болады: кең мағынада - бұл қоғамның экологиялық қауіпсіздігін сақтау, ал тар мағынада - бұл қоршаған ортаға зиян келтіретін әрекеттердің алдын алу мақсатында экологиялық талаптар мен нормалардың орындалуын тексеру [6]. Бұл анықтамада бақылаудың құрамдас бөліктері ретінде мониторинг пен қадағалау сынды функциялар көрсетілген.

Ал О.И. Крассов тиімді экологиялық бақылау жүргізу үшін, алдымен, экологиялық мониторинг арқылы алынған нақты және шынайы ақпарат қажет екенін атап өтеді. Алайда ол мониторинг нәтижелерінің заңды күші

болмайтынын, ал бақылау нәтижелерінің құқықтық салмағы бар екенін ескертеді. Оның айтуынша, экологиялық мониторинг пен бақылау - екеуі екі түрлі басқару функциясы болғанымен, мақсаттары әртүрлі болса да, өзара тығыз байланысты [7].

## **1.2 Өндірістік экологиялық бақылаудың мақсаттары мен міндеттері**

Өндірістік экологиялық бақылау - бұл табиғатты пайдаланушы (кәсіпорын немесе ұйым) тарапынан қоршаған ортаның жай-күйін және оған шаруашылық немесе басқа да қызметтің әсерінен болатын өзгерістерді бақылауға бағытталған шаралар жүйесі. Бұл бақылау қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, заң талаптарын орындау және сапа нормативтерін сақтау бойынша жүргізіледі [8]. Өндірістік экологиялық бақылаудың негізгі міндеті - өндірістік үдерістердің параметрлері мен олардың қоршаған ортаға әсер ету факторлары туралы нақты, шынайы деректер алу. Сонымен қатар, бұл бақылау арқылы шаруашылық қызметтің нәтижесінде табиғи ортада болатын өзгерістерді анықтау көзделеді. Қоршаған ортаның нақты бір компонентіндегі өзгерістерді бағалау үшін, әдетте, сол ортаға қатысты үнемі жүргізіліп отыратын бақылау нәтижелері мен белгіленген нормативтік көрсеткіштер салыстырылады.

Экологиялық кодекске сәйкес, өндірістік экологиялық бақылаудың (ӨЭБ) мынадай мақсаттары бар [8]:

1. Табиғатты пайдаланушының экологиялық саясатын, қоршаған орта сапасының мақсатты көрсеткіштерін және қоршаған ортаға әсер етуі мүмкін өндірістік үдерістерді реттейтін құралдарды айқындау үшін қажетті ақпарат алу;
2. Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасы талаптарының орындалуын қамтамасыз ету;
3. Өндірістік үдерістердің қоршаған орта мен адам денсаулығына тигізетін әсерін барынша азайту;
4. Төтенше жағдайлар туындаған кезде жедел әрі алдын ала әрекет ету;
5. Экологиялық талаптарға сәйкестікті арттыру;
6. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы басқару жүйесінің өндірістік және экологиялық тиімділігін көтеру.

Өндірістік экологиялық бақылауды (ӨЭБ) жүргізу - арнаулы табиғат пайдаланудың міндетті шарты болып табылады.

### 1.3 Өндірістік экологиялық бақылауды реттейтін заңнамалық және нормативті база

Қазақстан Республикасының 2007 жылғы Экологиялық кодексі - қоршаған ортаны қорғауға қатысты қатынастарды реттейтін негізгі құжат. Бұл кодекс еліміздің аумағында қоршаған ортаға әсер ететін шаруашылық және өзге де қызмет түрлерін жүзеге асыру кезінде экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған.

128-бапта - «Өндірістік экологиялық бақылаудың мақсаты мен міндеттері» - табиғат пайдаланушылардың өндірістік экологиялық бақылауды міндетті түрде жүргізуі қажет екені көрсетілген.

132-бапта - «Өндірістік мониторинг түрлері мен оны ұйымдастыру тәртібі» - өндірістік экологиялық бақылау аясында келесі үш бағытта мониторинг жүргізілуі тиіс екені айтылады:

- операциялық мониторинг,
- қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларды бақылау,
- әсер ету мониторингі.

«Жерасты байлықтары және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Заңы (25.06.2010 ж.) - бұл құжатта жер қойнауын қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану және олардың экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету талаптары қамтылған. Осы заңға сәйкес қабылданған үкімет қаулылары жер қойнауын пайдалану үдерістерін реттейді.

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасының Кодексі (18.09.2009 ж., №193) - бұл құжат халық денсаулығын қорғау, ірі өндірістік аймақтардағы экологиялық жағдайды жақсарту жөніндегі талаптарды белгілейді. Кодексте санитарлық-гигиеналық нормалау, санитарлық-эпидемиологиялық сараптама және қажетті іс-шараларды ұйымдастыру тәртіптері көрсетілген.

Қазақстан Республикасының Су кодексінде су қорына қатысты ұғымдар мен ережелер қарастырылған. 112-бапта - «Суларға мониторинг жүргізу» - су ресурстарының жағдайына тұрақты бақылау жасау, өзгерістерді уақтылы анықтау, теріс әсерлердің алдын алу және оларды жою бойынша талаптар белгіленген.

Қазақстан Республикасының Жер кодексі (2003 ж.) - еліміздегі жер қатынастарын реттейтін негізгі құжат. Кодексте жерді ұтымды пайдалану мен қорғау, топырақ құнарлылығын қалпына келтіру, табиғи ортаны сақтау және жақсарту мәселелері қарастырылған. 4-бөлім толықтай жерді қорғауға, мемлекеттік бақылауға, жерге орналастыру, мониторинг және жер кадастрына арналған. 140-баптың 1-тармағында жер учаскесі иелері мен жер пайдаланушылардың жерді қорғау жөніндегі міндеттері нақты көрсетілген. Ал 159-162-баптарда жер мониторингі, оның мақсаттары, ақпарат жинау әдістері мен алынған деректерді пайдалану жолдары түсіндірілген.

Қазақстан Республикасының Жер кодексі (2003 ж.) - еліміздегі жер қатынастарын реттейтін негізгі заңнамалық құжат. Бұл кодексте жерді ұтымды пайдалану, қорғау, топырақ құнарлылығын қалпына келтіру, табиғи ортаны сақтау және жақсарту мәселелері қарастырылған. 4-бөлім түгелдей жерді қорғау, мемлекеттік бақылау, жерге орналастыру, мониторинг және жер кадастрына арналған. 140-баптың 1-тармағында жер иелері мен жер пайдаланушылардың жерді қорғауға қатысты міндеттері нақты көрсетілген. Ал 159–162-баптарда жер мониторингінің анықтамасы, оның мақсаты, деректерді жинау және пайдалану тәсілдері берілген. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 19 қыркүйектегі №956 қаулысы - «Жер мониторингін жүргізу және оның деректерін пайдалану қағидаларын бекіту туралы» – бұл құжатта жер мониторингінің объектісі, құрылымы мен мазмұны, оны жүргізу тәртібі және ақпаратты пайдалану жолдары нақты белгіленген.

ГОСТ Р 56062–2014 – Өндірістік экологиялық бақылау.

Жалпы ережелер – бұл стандарт экологиялық (радиациялықтан басқа) бақылауды ұйымдастыру мен жүргізуге қойылатын жалпы талаптарды белгілейді. Ол өндірістік және өзге де шаруашылық қызметпен айналысатын субъектілерге арналған[10].



## 2 Кәсіпорын туралы жалпы мәліметтер

### 2.1 «СНПС–Ақтөбемұнайгаз» АҚ және НГДУ «Кенқияқмұнай» кәсіпорнының сипаттамасы



Сурет 2.1.1-«СНПС – Ақтөбемұнайгаз» АҚ

«СНПС–Ақтөбемұнайгаз» АҚ - Ақтөбе облысындағы ең ірі мұнай-газ кәсіпорындарының бірі. Кәсіпорынның негізгі қызмет бағыттары мыналарды қамтиды:

- кен орындарын игеру және мұнай компанияларына инженерлік-техникалық қызмет көрсету;
- мұнай мен газ өндіру;
- барлау, пайдалануға беру және басқа да ұңғымаларды күрделі жөндеу;
- бұрғылау алаңдарын дайындау;
- мұнай және су айдау ұңғымаларын сынақтан өткізу;
- көмірсутек шикізатын өңдеу (мұнай мен газды бөлу және тазалау)

[11].

«Кенқияқмұнай» мұнай-газ өндіру басқармасы (НГДУ «КҚМ») - «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ құрамындағы құрылымдық бөлімшелердің бірі. Бұл басқарма Кенқияқ қосалқы тұзасты және тұзүсті кен орындарында өндірістік қызмет жүргізеді.

Кенқияқ мұнай-газ-конденсат кен орны - Ақтөбе облысы, Темір ауданында, Ақтөбе қаласынан оңтүстік-шығысқа қарай шамамен 220 км жерде орналасқан.

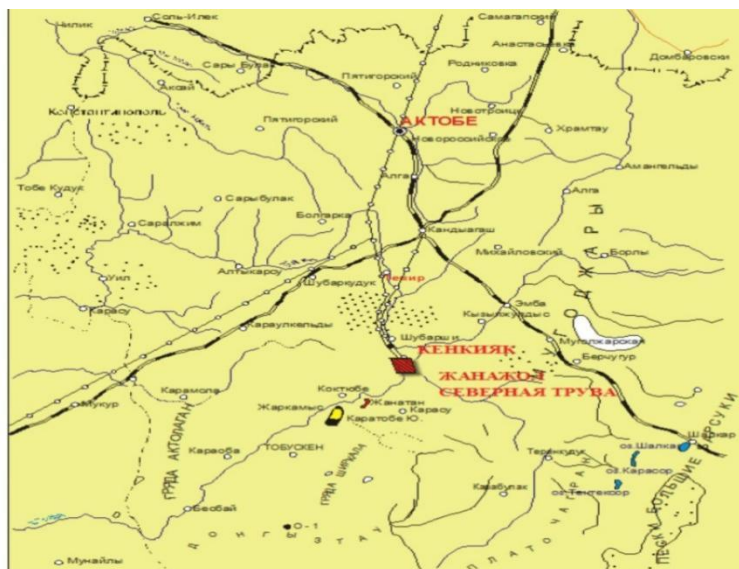
НГДУ «Кенқияқмұнай» басты міндеті - мұнай өндіру, оны өңдеу және дайын өнім ретінде тапсыру.

Кен орнына ең жақын орналасқан елді мекендер - Кенқияқ, Соркөл және Құмсай ауылдары. Бұл ауылдар кен орнының солтүстігінде орналасқан. Ең шеткі мұнай өндіру ұңғымасынан Соркөл ауылына дейінгі қашықтық шамамен 800 метр.

НГДУ «Кенқияқмұнай» құрамына кіретін негізгі өндірістік цехтар:

- Мұнай өндіру цехтары (№1, 2, 3 және 4);
- Мұнай дайындау және айдау цехы (ЦППН);
- Ұңғымаларды жерасты жөндеу цехы (ЦПРС);
- Электр жабдықтарын жөндеу және пайдалану цехы (ПРЦЭиЭ);
- Жерүсті жабдықтарын жөндеу және пайдалану цехы (ПРЦЭО);

- Қабатқа бу-жылу беру цехы (ЦПТВ);
- Су шаруашылығы бөлімі;
- Көкжиде массиві де осы басқармаға тиесілі.



Сурет 2.1.2 - «СНПС–Ақтөбемұнайгаз» АҚ-на қарасты кен орындарының жалпы картасы

Санитарлық - қорғау аймағының (СҚА) нормативтік мөлшері Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің 2010 жылғы 6 қазандағы №795 бұйрығымен бекітілген «Өндірістік нысандар үшін санитарлық-қорғау аймағын белгілеуге қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық талаптар» санитарлық ережесінің 1-қосымшасына сәйкес анықталады.

Аталған құжат бойынша СҚА мөлшері 450 метрді құрайды.

## 2.2 Өндірістік технология мен технологиялық жабдықтардың қысқаша сипаттамасы. Кен орнының сипаттамасы

НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ мұнай-газ өндіру басқармасы өзінің өндірістік қызметін Кенқияқ тұзасты және тұзүсті кен орындарында жүзеге асырады. Басқарманың басты міндеті - тауарлы мұнайды өндіру, дайындау және өткізу. НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ тұзасты кен орны. Терең бұрғылау жұмыстары, сейсмосбарлау деректері және сынамалық пайдалану нәтижелері негізінде кен орнындағы тұзасты қабаттар бойынша С1+С2 санаттары бойынша барланған геологиялық мұнай қоры 152 174 мың тоннаны құрайды. Оның ішінде С1 санаты бойынша - 111 176 мың тонна. Орта таскөмір кезеңінің шөгінділеріндегі мұнайдың тығыздығы 820,3-848,9 кг/м<sup>3</sup>

аралығында, ал күкірт мөлшері 0,51%. Бұл қабаттағы еріген газ құрамында күкіртсутек -0,8%.

Төменгі пермь қабаттарындағы мұнай тығыздығы 816,2-820,7 кг/м<sup>3</sup>, ал күкірт мөлшері 0,34%. Бұл қабаттағы еріген газда күкіртсутек жоқ.

НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ кен орнында мұнайлы екі қабат айқындалады: тұзүсті және тұзасты. Тұзүсті қабатта 1966 жылдан бастап мезозойлық (бор, юра, триас) және жоғарғы пермь шөгінділеріндегі мұнай кендері игеріліп келеді.

1971 жылы Кенқияқ алаңында П-88 ұңғымасынан төменгі пермь тұзасты терригенді шөгінділерінен өндірістік мұнай ағыны алынған болатын. Бұл оқиға кен орнындағы тұзасты қабатты ашуға негіз болды.

1979 жылдың мамыр айының басында №107 ұңғыманы сынау барысында Башкир қабатының тұзасты карбонатты шөгінділерінен мұнай фонтаны алынған, бұл кен орнының тұзасты бөлігіндегі карбон жүйесінің барын дәлелдеді.

Геологиялық құрылысына сипаттама:

НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ кен орнында бұрғылау жұмыстары барысында девоннан төрттік дәуірге дейінгі жыныстар ашылған. Олардың жалпы қалыңдығы шамамен 6000 метр және олар төменнен жоғары қарай келесі жыныс қабаттарын қамтиды:

девон, төменгі таскөмір, орта таскөмір, төменгі пермь, жоғарғы пермь, төменгі триас, юра, бор және төрттік дәуір шөгінділері.

Юра, төменгі пермь және таскөмір дәуірінің шөгінділері - Кенқияқ кен орнының негізгі мұнайлы қабаттары болып табылады.

Кенқияқ кен орны Ақтөбе облысының Темір ауданында, Ақтөбе қаласынан 220 шақырым жерде орналасқан.

Жақын орналасқан елді мекендер:

- Шұбарши және Соркөл ауылдары (кен орнының санитарлық-қорғау аймағының солтүстік шекарасынан 60 метр жерде),
- Кенқияқ ауылы (солтүстік-батыс бөлікте, шекарадан 1120 метр қашықтықта),
- Жағабұлақ ауылы (СҚА-дан шығысқа қарай, шамамен 20,5 км жерде орналасқан).

НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ мұнай-газ өндіру басқармасының құрамына келесі өндірістік бөлімшелер кіреді:

• Мұнай өндіру цехтары (ЦДН-1, ЦДН-2, ЦДНГ-3, ЦДНГ-4) - бұл құрылымдар мұнай өндірумен және оны кәсіпшілік ішіндегі тасымалдаумен айналысады.

• Мұнайды дайындау және айдау цехы (ЦППН) -бұл бөлім «Кенқияқмұнай» тұзүсті қабатындағы тауарлы мұнайды дайындап, оны «ҚазТрансОйл» АҚ-ның магистральдық мұнай құбырына тапсыру жұмыстарын жүргізеді.

• Ұңғымаларды жерасты жөндеу цехы (ЦПРС) - мұнай өндіруші, айдау және басқа технологиялық ұңғымалардың үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін жерасты жөндеу жұмыстарын жүргізеді.

• Бу-жылулық әсер ету цехы (ЦПТВ) - бұл бөлім тұзүсті қабаттарға жылулық әсер ету үшін жылу тасымалдағышпен қамтамасыз етеді.

Кен орнын игеру барысындағы негізгі нысандар мен құрылыстардың құрамы:

1. Кәсіпшілік ішіндегі жинау жүйесі:

- Мұнай өндіретін ұңғымалар,
- Өлшеу қондырғылары,
- Мұнай-газ жинау құбырлары,
- Тұзасты қабатқа арналған мұнай-газ коллекторы,
- Тұзасты қабаттағы УПН (мұнайды дайындау қондырғысы)

жабдықтары.

2. Көмекші тасымалдау жүйелері:

- Мұнай құбыры,
- Тұзасты УПН-дағы қосымша жабдықтар.

3. Энергиямен және жарықпен қамтамасыз ету жүйелері:

- Электр жеткізу желілері (ЛЭП),
- Төмендеткіш қосалқы станциялар,
- Трансформаторлар,
- Электр тарату пункттері,
- Қуатты кабельдер,
- Жарықтандыру мұнаралары мен құрылғылар,
- Газ құбыры және басқа да электр жабдықтары.

4. Автоматты бақылау және басқару жүйелері:

- Басқарудың орталық пункті жабдықтары,
- КИПиА (өлшеу және бақылау аспаптары),
- Датчиктер мен газ талдағыштар,
- Кабельдер және т.б.

5. Өрт сөндіру жүйелері:

- Су қоймалары,
- Өрт сөндіру су желісі,
- Өрт сөндіру жабдықтары мен дабыл құралдары.

6. Байланыс жүйелері:

- Радиомачталар,
- Байланыс кабельдері,
- Рациялар және басқа байланыс жабдықтары.

Ұңғыма өнімін жинау және дайындау жүйесі:

НГДУ «Кенқияқмұнай» кен орнының тұзасты қабаттарындағы ұңғымалардан алынған өнім ЖНГК-да (жинау-өндіру кешенінде) дайындалады. Әрбір ұңғыма бойынша өндірілген мұнай мен ілеспе газ жеке

құбыр арқылы автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысына (АГЗУ) тасымалданады.

АГЗУ - карбон шөгінділеріндегі мұнай мен газды жинау және есепке алу үшін пайдаланылады.

Өнім АГЗУ-дан кейін орта қысымды айдау станциясына, әрі қарай жинау және газды қайта өңдеу пунктіне (ЖГПЗ) жеткізіледі.

Төменгі пермь қабаттарынан алынған мұнай мен газ - төмен қысымды коллекторға бағытталады. Бұл жерде мұнай мен газдың бөліну процесі (сепарация) жүреді. Сепарацияланған газ кен орнында отын ретінде кеңінен қолданылады, ал мұнай - Кенқияқ кен орнының орталық тасымалдау станциясына айдалады. Дайын мұнай (қысымы тұрақтандырылып, құрамы теңестірілгеннен кейін) Кенқияқ кен орнының негізгі жинау және тасымалдау станциясына жеткізіледі.

Мұнай-газ жинау (выкидные) желілері. Ұңғымалардан өлшеу қондырғыларына (ЗУ) дейін тартылған мұнай-газ жинау желілерінің жалпы ұзындығы - 85,606 км.

Өлшеу қондырғылары. Кен орнында тәулігіне 500 тонна өнім өңдеу қуаттылығына ие тоғыз блокты өлшеу қондырғысын (ЗУ) пайдалану жоспарланған. Әр өлшеу қондырғысына өндірісті игеру кезеңінде 2-ден 11-ге дейін ұңғыма қосылады. Автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы (АГЗУ) бір мезетте таскөмір мен төменгі пермь қабаттарынан алынатын мұнайды жинау мен бақылауды жүзеге асыра алады. АГЗУ құрамында екі манифольдті желі, бір сепаратор және коррозия ингибиторын айдауға арналған құрылғы бар.

Мұнай жинау құбырлары. Мұнай жинау құбырларының жер бетінен биіктігі шамамен 1,8 метр, бірақ 0,3 метрден төмен емес.

Құбыр желілері жылу оқшаулағышпен қапталған, ал сырты мырышпен қапталған қаңылтыр металмен (оцинкованная жесть) жабылған.

Мұнай мен газды дайындау. Кенқияқ тұзасты станциясына (ДНС) мұнай-газ-сұйықтық қоспасы пермь мен таскөмір шөгінділерінен алынатын 55 ұңғымадан келіп түседі.

Тұзасты DNS үш өлшеу қондырғысының арасында және бұрыннан бар дожим станциясына жақын жерде орналасқан.

Станцияның жылдық өндірістік қуаттылығы – 1 500 мың тонна (мұнай бойынша).

ДНС алаңы үш негізгі секторға бөлінген:

1. Мұнай мен газды сепарациялау секторы;
2. Мұнай сақтау секторы;
3. Көмекші және әкімшілік сектор.

Бұл секторлар технологиялық үдерістердің талаптарына сәйкес орналасқан, бұл:

- өндіріс барысын оңтайландыруға,
- технологиялық құбырлар желісінің ұзындығын қысқартуға,
- жалпы алаңды үнемдеуге мүмкіндік береді.

Тұзасты ДНС-тің жалпы ауданы - 10 170 м<sup>2</sup>.

- Мұнай мен газды сепарациялау секторы - станцияның орталық-шығыс бөлігінде;
- Мұнай сақтау секторы - оңтүстік-батыс бөлігінде;
- Көмекші сектор - солтүстікте орналасқан;
- Факельді жүйенің жабдықтары - тұзасты ДНС-тің солтүстік-шығыс бөлігінде орналастырылған.

Тұзасты ДНС-нан орта қысымдағы мұнай мен газ ортақ мұнай құбыры арқылы Жаңажол газ өңдеу зауытына (ЖГПЗ-3) тасымалданып, әрі қарай өңдеуге жіберіледі.

Мұнай мен газды сыртқа тасымалдау. Кенқияқ кен орнының тұзасты ДНС-ынан (орта қысымды айдау станциясынан) Кенқияқ кен орнының тұзүсті негізгі тасымалдау станциясына дейінгі мұнай құбырының ұзындығы 11,2 км құрайды.

- Мұнай тасымалдауға арналған жобалық жұмыс қысымы – 1,5 МПа,
- Температурасы – 300°С,
- Құбырдың жылдық өткізу қабілеті – 1,5 млн тонна мұнай.

Мұнайды қабылдау және тапсыру кезінде тұзүсті кен орнының негізгі тасымалдау станциясына есепке алу қондырғыларын орнату көзделген.

Сондай-ақ, мұнай құбырының бойында Темір өзенінің астымен бір өткел (переход) салу жоспарланған, бұл кезде Орал-Каспий бассейндік су шаруашылығы басқармасының (БВУ) барлық талаптары ескерілетін болады.

Тұзасты ДНС пен Жаңажол газ өңдеу зауыты (ЖГПЗ) арасындағы мұнай-газ коллекторының ұзындығы – 42,3 км.

- Құбырға кіреберістегі қысым – 2,8 МПа,
- Шығу кезіндегі қысым – 1,6 МПа,
- Құбырдың өткізу қабілеті:
- Мұнай бойынша – 1,5 млн тонна/жыл,
- Газ бойынша – 420 млн м<sup>3</sup>/жылы.

Төмен қысымды мұнай-газ қоспасы кен орындарындағы ұңғымалардан өлшеу қондырғыларына (ЗУ) жеткізіліп, одан әрі тұзасты ДНС-қа бағытталады. Онда сепарация (мұнай мен газды бөлу) процесі жүргізіледі. Сепарация кезінде бөлініп шыққан ілеспе газ факельді жүйеге бағытталады. Бұл факел мұнайды сепарациялау кезеңінде және апатты жағдайларда (мысалы, газды ЖНГК-ға тасымалдау мүмкін болмаған кезде) іске қосылады.

Сепаратордан шыққан мұнай айдау насосымен ДНС-қа беріліп, онда қысымы көтеріліп, әрі қарай қолданыстағы УПН-ға (мұнайды дайындау қондырғысына) тасымалданады.

Мүмкін болатын регламенттен тыс жағдайлар.

Жұмыс процесінде төтенше немесе жоспардан тыс жағдайлар туындауы мүмкін. Мысалы:

- Жаңажол мұнай өңдеу зауыты (ЖГПЗ) Кенқияқ кен орнынан өндірілген тұзасты мұнайды қабылдай алмайтын жағдайда,



- Мұнай Кенқияқ кен орнындағы қолданыстағы тұзасты УПН-ға бағытталады.

Мұнай мен газды тасымалдау тоқтаған жағдайда:

Мұнай мен газды тасымалдау үдерісі тоқтаған жағдайда, мұнай тұзасты ДНС аумағында орнатылған көлемі 50 000 м<sup>3</sup> болатын резервуарға бағытталады. Ал ілеспе газ бұл жағдайда тұзасты ДНС-дегі факельді қондырғыларда жағылады.

### 2.3 Кәсіпорын орналасқан ауданның табиғи-климаттық сипаттамасы

Аудан климаты - күрт континенталды, жазы ыстық әрі құрғақ, қысы ұзақ әрі суық, ауа температурасының тәуліктік және маусымдық ауытқулары едәуір жоғары. Ең суық мезгіл - қаңтар мен ақпан, бұл уақытта температура -30...-35°C-қа дейін төмендейді. Қыс мезгілінде аязды кезең ұзаққа созылады және шамамен желтоқсан айының ортасында басталып, наурыздың ортасына дейін жалғасады.

Жаз мезгілі – құрғақ, ыстық, ашық аспанды және ұзаққа созылатын кезең, температура +30...+40°C-қа дейін көтеріледі. Жазда күннің шығу ұзақтығы тәулігіне 10-12 сағатты құрайды, ал қыста -5-6 сағат. Жылдық күн шуағының жалпы ұзақтығы 2600-2700 сағатқа жетеді.

Ауаның температурасы тұрақты түрде +15°C-тан жоғары көтерілетін уақыт (шартты түрде жаздың басталуы) мамыр айының бірінші онкүндігінің екінші жартысында байқалады, ал күзде бұл шек қыркүйек айының ортасында қайтадан өтеді. Жазғы айлардың орташа температурасы +22...+24°C шамасында.

Сүскінсіз (аязсыз) кезең орта есеппен 165-170 күнге созылады. Қыркүйек айының соңғы онкүндігінде ауа мен топырақта жеңіл үсік жүруі мүмкін. -25°C-тан төмен температура мен секундына 6 метрден асатын жел болған жағдайда қатты аязды күндер тіркеледі. Ерекше суық қыс мезгілдерінде ауа температурасы -40°C-қа дейін төмендейді.

Кесте 2.3.1 – Жалпы климаттық сипаттама

Көрсеткіш	Сипаттама
Климат типі	Күрт континенталды
Жаз мезгілі	Құрғақ, ыстық, ашық; температура +30...+40 °C дейін көтеріледі
Қыс мезгілі	Ұзақ, суық; температура -30...-35 °C, ерекше суық жылдары -40 °C-қа дейін
Орташа жазғы температура	+22...+24 °C
Орташа қысқы температура	-15...-25 °C
Ең төменгі тіркелген температура	-40 °C
Ең жоғары тіркелген температура	+40 °C

### 2.1.3-кестенің жалғасы

Күн шуағының ұзақтығы	Жазда – 10–12 сағат/тәулік, қыста – 5–6 сағат/тәулік
Жылдық күн шуағы	2600–2700 сағат
Аязсыз кезең ұзақтығы	165–170 күн
Тұрақты жылы кезеңнің басталуы	Мамырдың бірінші онкүндігінің екінші жартысы
Тұрақты суық кезеңнің басталуы	Қыркүйек айының ортасы
Үсік жүру мүмкіндігі	Қыркүйектің соңғы онкүндігінде Дереккөз: [16]

Кесте 2.3.2 – Орташа айлық және жылдық ауа температурасы (°C)

Айлар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жылдық орташа
Температура	-30	28	-15	2	12	20	24	20	10	0	-15	-28	+3,0 Дереккөз: [16]

Кесте 2.3.3 – Жел бағытының орташа жылдық қайталану жиілігі (%)

Желбағыты	(С)	(СШ)	(Ш)	(ОШ)	(О)	(ОБ)	(Б)	(СБ)
Қайталану(%)	12%	18%	10%	15%	8%	10%	15%	12% Дереккөз:[16]

Кесте 2.3.4 – Желдің бағыт бойынша орташа жылдамдығы (м/с)

Жел бағыты	(С)	(СШ)	(Ш)	(ОШ)	(О)	(ОБ)	(Б)	(СБ)
Орташа жылдамдық (м/с)	3.2	3.8	2.9	3.5	2.7	3.0	3.4	3.1 Дереккөз:[16]



Сурет 2.3.1 – Желдің бағыты мен жиілігін көрсететін диаграмма

### 3 Кен орындарындағы экологиялық жағдайда талдау

#### 3.1 Атмосфералық ауаның қазіргі жағдайы

Атмосфераны ластайтын негізгі заттар. Кәсіпорынның өндірістік кешенінің жұмыс істеуімен тікелей байланысты атмосфераға таралатын негізгі ластаушы заттарға мыналар жатады:

- Меркаптандар (органикалық күкіртті қосылыстар);
- Күкірт диоксиді (SO<sub>2</sub>);
- Азот диоксиді (NO<sub>2</sub>).

Кен орнында атмосфераға ластаушы заттар 43 ұйымдастырылған және 42 ұйымдастырылмаған көздер арқылы шығарылады.

Кесте 3.1.1 – Атмосфералық ластаушы заттар

Ластаушы заттардың атауы	ШРК м.р. нормасы, м/м <sup>3</sup>	Қауіптілік санаты
Азот диоксиді	0.2	III
Азот оксиді	0.4	III
Күкірт диоксиді	0.125	
Күкірт сутек	0.008	II
Меркаптандар қоспасы	0.00005	
Көміртек оксиді	5.0	IV
Көмірсутек	1.0	
Күйе	5.0	
Формальдегид	0.003	II Дереккөз: [16]

Атмосфералық ауаның ластану деңгейін сипаттайтын тағы бір маңызды көрсеткіш - бұл шекті рұқсат етілген шығарындылар (ШРШ). ШРШ шекті рұқсат етілген концентрациядан (ШРК) ерекшеленеді, себебі ол ғылыми-техникалық норматив болып табылады. ШРШ уақыт бірлігінде өлшенеді және әрбір ұйымдастырылған шығарындылар көзі үшін жеке орнатылады. Бұл норматив сол шығарындылар көзі мен ауданындағы барлық көздердің (өндіріс орындарының даму перспективаларын және зиянды заттардың атмосферадағы таралуын ескере отырып) зиянды заттардың атмосферадағы жер бетіне жақын концентрациясы ШРК шегінен аспайтын жағдайды қамтамасыз ету мақсатында бекітіледі.

Атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларының параметрлері - бу генераторлары бар насос станцияларының (ПНС-1, ПНС-2) шүмектері, бұқатырғыштардың (ЗПП) шүмектері, ДНС-тің (қысым көтеру насос станциясының) компрессорларының газ шығаратын құбырлары. Негізгі көздерден мұнай кен орнында атмосфераға шығатын зиянды заттардың ЗВ (шығарынды) сипаттамасы.

Кесте 3.1.2 – Атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларының параметрлері

Шығу көздері	Шығатын зиянды заттар
ПНС-1, ПНС-2 насос станцияларының бу генераторларының түтін құбырлары	Азот оксиді Күкірт диоксиді Көміртек оксиді Азот диоксиді
ЗПП бу қанықтырушысының түтін құбырлары	Азот оксиді Күкірт диоксиді Көміртек оксиді Азот диоксиді
ДНС компрессорларының ГПП құбырлары	Дереккөз: [16]

Атмосфераға зиянды (ластаушы) заттардың шекті рұқсат етілген шығарындыларының нормативі (ШРШ) әрбір ластаушы көз үшін орнатылады, бұл ретте осы көзден және қала немесе басқа тұрғын пунктінің барлық көздерінің шығарындылары, кәсіпорынның даму перспективаларын және зиянды заттардың атмосферадағы таралуын ескере отырып, санитарлық-қорғау аймақтарының және тұрғын пункттердің шекарасында олардың шекті рұқсат етілген концентрацияларын (ШРК) аспайтын жер бетіне жақын концентрацияны тудырмайтыны шарт болып табылады.

Өндірістік объектінің атмосфераға тигізетін әсерін бағалау үшін, алдымен, нақты ластаушы заттардың бір көзден (мысалы, түтін мұржасы немесе желдету қондырғысы) таралуын есептеу қажет. Бұл есептеу қоршаған ортаға таралатын заттардың шекті рұқсат етілген концентрацияларын (ШРК) сақтау мақсатында жүргізіледі.

**Есептеу мақсаты:**

- Ластанудың елді мекендерге немесе санитарлық-қорғау аймағының шекарасына дейін жету қауіпін бағалау;
- ШРК мәндерімен салыстыру арқылы өндірістік санитарлық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

**Есептеудің негізгі формуласы:**

Атмосфераға тарайтын ластаушы заттың жер бетіндегі максималды концентрациясы төмендегі формуламен анықталады:

$$C_{max} = \frac{A \times M}{u \times H^2}$$

Мұндағы:

- $C_{max}$  - жер бетіндегі максималды концентрация, мг/м<sup>3</sup>
- А-атмосфера жағдайын және ластаушы заттың таралуын сипаттайтын коэффициент (метеосарттарға байланысты: тұрақсыз, бейтарап немесе тұрақты қабаттылық);

- М-көзден шығатын ластаушы заттың массалық шығыны, г/с
- $u$  - желдің орташа жылдамдығы есептеу биіктігінде, м/с
- Н-көздің тиімді биіктігі (түтін мұржасының биіктігі + лақтыру биіктігі), м

СНПС–Ақтөбемұнайгаз кәсіпорнында:

- Зат: күкіртті сутек ( $H_2S$ )
- Шығарылу биіктігі:  $h = 25$  м
- Лақтыру жылдамдығы:  $w = 10$  м/с
- Желдің орташа жылдамдығы:  $u = 3$  м/с
- Массалық шығын:  $M = 0.15$  г/с
- $A = 100$  (бейтарап жағдай үшін)

Тиімді биіктік:

$$H = h + \frac{3w}{u} = 25 + \frac{3 \times 10}{3} = 35m$$

Енді концентрацияны есептейміз:

$$C_{max} = \frac{100 \times 0.15}{3 \times 35^2} = \frac{15}{3675} = 0.0041 \text{ мг/м}^3$$

Бұл мән ШРК-мен салыстырылады. Мысалы,  $H_2S$  үшін ШРК = 0.008 мг/м<sup>3</sup>, демек, бұл жағдайда концентрация рұқсат етілген деңгейден аспайды.

Жүргізілген есептеулер нәтижелері атмосфераны ластайтын көздің әсері кезінде санитарлық-қорғау аймағының (СҚА) шекарасында (450 м) қолайсыз метеорологиялық жағдайларда да зерттеліп отырған ластаушы заттардың бірде-біреуі шекті рұқсат етілген концентрациядан (ШРК) аспайтынын көрсетті. Осыған сәйкес, кен орнын игеру барысында атмосфераның ластануына жүргізілген бағалау мен болжау нәтижелері өндірістік объектілердің қалыпты (апатсыз) жұмыс істеуі жағдайында атмосфера сапасының қанағаттанарлық деңгейде сақталатынын көрсетеді.

### 3.2 Жер үсті және жерасты сулары

Орал-Ембі өңіріндегі өзен жүйесінің орналасуына табиғи географиялық жағдайлар әсер еткен. Аумағының оңтүстік-батысында Каспий теңізі, ал солтүстік-шығысында Оңтүстік Орал таулары орналасқандықтан, бұл жерде өзендердің ағысы негізінен солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа қарай бағытталады.

Өзен торының қалыптасу ерекшеліктеріне байланысты бұл аймақ «Каспий маңы ойпатының шығыс бөлігіндегі ағынсыз өзендер» тобына жатады. Мұндағы өзендер көбіне шағын, су аз, ағысы көбінесе көктемгі еріген қардан құралады.

Кен орындарының маңынан Жайынды атты уақытша су арналары ағып өтеді, ол Ембі өзеніне құяды. Өндірістік жұмыстардың әсерінен бұл су көздерінде тұз мөлшері артып, химиялық ластану белгілері байқалуы мүмкін.

Суларды қорғау мақсатында Қазақстан Республикасының Су кодексіне сәйкес, өзен-көлдердің табиғи тепе-теңдігін сақтау үшін арнайы су қорғау аймақтары мен белдеулері белгіленеді. Бұл аймақтарда табиғи ортаға зиян келтірмеу үшін шаруашылық қызметке шектеулер қойылады[15].

Осыған байланысты 2010 жылғы 15 қазанда Ақтөбе облысы әкімінің №309 шешімімен өңірдегі су объектілері бойында су қорғау аймақтары мен белдеулері бекітілді [13].

Су қорғау аймағының ені -орташа су деңгейінен 500 метр;



Сурет 3.2.1 - Картадан Ембі өзені

**Ембі өзені.** Мұғалжар тауларының батыс беткейінен бастау алады. Өзеннің ұзындығы - 712 шақырым, ал су жинау алабының жалпы ауданы 40 400 км<sup>2</sup>, оның ішінде Ақтөбе облысы аумағында - 34 800 км<sup>2</sup> құрайды.

Өзен аңғарының ені орташа есеппен 2,5-3,0 км. Аңғар беткейлерінің биіктігі 20-25 м, олар қатты тілімделген, жыралардың тереңдігі 10- м-ге дейін жетеді. Өзеннің жайылмасы негізінен сол жағында орналасқан, ені 1,5-2,0 км шамасында. Өзен арнасы өте ирелең және деформацияға ұшырағыш, ені 60-150 м аралығында ауытқиды. Орташа тереңдігі 0,4-0,8 м, ал тереңдеу тұстарда 10 м-ге дейін жетеді.

Көктемгі мұз жүруі шамамен 2-3 күнге созылады. Қыс мезгілінде өзен толықтай қатып қалады, мұз қалыңдығы 0,7-0,8 м шамасында болады.

Жазғы және қысқы межень (судың төмен деңгейі) кезінде судың минералдану деңгейі жоғарылайды. Өзеннің жоғарғы ағысында минералдануы 800 мг/л, кермектілігі 6-8 мг-экв/л деңгейінде болса, төменгі ағысында бұл көрсеткіштер тиісінше 1,5 г/кг және 9--мг-экв/л дейін жетеді. Бұл судың қатты және өте қатты екенін көрсетеді.

Ембі өзенінің суы тұрғындарды ауызсумен қамтамасыз ету, егістік жерлерді суару, мал суару, сондай-ақ әуесқой балық аулау мақсаттарында



пайдаланылады. Су мол жылдары Ембі өзені Каспий теңізімен байланыста болған[16].

Ембі өзеніндегі судың гидрохимиялық көрсеткіштері мен кейбір элементтердің концентрациясы.

Ембі өзенінің су сапасын бағалау үшін оның химиялық құрамын сипаттайтын негізгі гидрохимиялық көрсеткіштер қарастырылады. Бұл көрсеткіштерге рН мәні, биохимиялық оттегіге сұраныс (БПК<sub>5</sub>), еріген оттегі мөлшері, жалпы минералдану, сонымен қатар ауыр металдар мен басқа да лаस्ताушы заттардың концентрациясы жатады [16].

$$ИЗВ = \sum \frac{C_i / ПДК}{N}$$

$C_i$  - судың құрамындағы  $i$ -ші компоненттің нақты концентрациясы,  
 ПДК $_i$  - осы компонент үшін белгіленген шекті рұқсат етілген концентрация (норматив),  
 N - талданған компоненттер саны (ингредиенттер саны).

Ембі өзенінің экологиялық жағдайын бағалау үшін алынған су үлгілері зертханалық жағдайда талданды. Судың физика-химиялық сипаттамалары мен негізгі компоненттердің концентрациясы зерттеу нәтижесінде төмендегідей анықталды:

Кесте 3.2.1 - Ембі өзеніндегі судың гидрохимиялық көрсеткіштері мен жекелеген элементтердің концентрациясы

Жыл	рН, бірл.		БПК		АПАВ мг/дм		Фенолдар мг/дм		Мұнай өнімдері мг/дм		Қорғасын мг/дм	
	Факт	ШРК	Факт	ШРК	Факт	ШРК	Факт	ШРК	Факт	ШРК	Факт	ШРК
2022	7,2	9	1,81	3	0,02 5	0,5	0,0005	0,1	0,022	0,1	0,00 2	0,03
2023	7,12	9	0,72	3	0,02 5	0,5	0,0005	0,1	0,4	0,1	0,00 2	0,03
2024	7,67	9	2,65	3	0,02 5	0,5	0,0005	0,1	0,032	0,1	0,00 2	0,03
2025	7,5	9	1,0	3	0,02 5	0,5	0,0005	0,1	0,005	0,01	0,00 1	0,03 Дере ккөз: [16]

2022–2025 жылдар аралығындағы Темір өзенінің гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасының ластану индексін (ИЗВ) есептеу және салыстырмалы талдау:

$$ИЗВ_{2022} = \frac{\frac{7,2}{9} + \frac{1,81}{3} + \frac{0,025}{0,5} + \frac{0,0005}{0,1} + \frac{0,022}{0,1} + \frac{0,002}{0,03}}{6} = 0,29$$

$$\text{ИЗВ}_{2023} = \frac{\frac{7,12}{9} + \frac{0,72}{3} + \frac{0,025}{0,5} + \frac{0,0005}{0,1} + \frac{0,04}{0,1} + \frac{0,002}{0,03}}{6} = 0,26$$

$$\text{ИЗВ}_{2024} = \frac{\frac{7,67}{9} + \frac{2,65}{3} + \frac{0,025}{0,5} + \frac{0,0005}{0,1} + \frac{0,032}{0,1} + \frac{0,002}{0,03}}{6} = 0,36$$

$$\text{ИЗВ}_{2025} = \frac{\frac{7,5}{9} + \frac{1,0}{3} + \frac{0,025}{0,5} + \frac{0,0005}{0,1} + \frac{0,005}{0,1} + \frac{0,001}{0,03}}{6} = 0,3$$

Кесте 3.2.2 - Алынған нәтижелер төмендегі кестеге енгізілді

Жыл	ИЗВ-мәні	Су сапасының класы	Судың жай-күйі
2022	0,26	2	Таза
2023	0,29	2	Таза
2024	0,36	2	Таза
2025	0,3	2	Таза Дереккөз: [16]

ИЗВ көрсеткіші 0.26-дан 0.3-ке дейінгі аралықта ауытқып, Ембі өзенінің суы 2-санатқа, яғни “таза” сапа класына жататынын көрсетеді. 2022–2025 жылдар аралығында ИЗВ мәндері айтарлықтай өзгермеген.

Алынған деректер өзендегі өздігінен тазару және судың табиғи араласу процестері ластаушы заттардың концентрациясының жоғары болмауына ықпал ететінін дәлелдейді.

Ембі өзені мұнай кен орнының аумағымен өтетіндіктен, бұл су нысанындағы ластанудың қауіпті деңгейін бағалау үшін жалпы химиялық ластану көрсеткіші (ЖХЛ) анықталады[17].

Жер үсті және жерасты суларын қорғау. Ұңғымаларды бұрғылау кезінде жер үсті және жерасты су көздерін қорғауға ерекше назар аударылады. Техникалық судың, бұрғылау ерітіндісінің және бұрғылау қалдықтарының алаңнан тыс жерге таралуын болдырмау мақсатында бұрғылау алаңы топырақ үйіндісімен қоршалады.

Су ресурстарын қорғау бұл оларды жергілікті жағдайларды ескере отырып, тиімді және кешенді пайдалану дегенді білдіреді[18].

Жерасты суларын ластаудың алдын алудағы негізгі шара [15]-ұңғымаларды мұнай-газ саласына арналған қауіпсіздік ережелеріне сәйкес дұрыс құрылымда салу. Геологиялық жағдайлар мен бұрынғы бұрғылау деректеріне талдау жасала отырып, қысым графигі негізінде ұңғыма қаптамалық құбырлармен жабылады және олардың арасындағы кеңістік цементпен бекітіледі. Бұл - түрлі тереңдіктегі қабаттарды бір-бірінен оқшаулауға, соның ішінде тұщы су қабаттарын қорғауға мүмкіндік береді. Цементтеу жұмыстары ЦА-400М цементтеу агрегатының көмегімен жүргізіледі.

Техникалық қажеттіліктерге арналған су ең жақын орналасқан Солтүстік Трува кен орнындағы су ұңғымасынан алынады. Бұл су бұрғылау және цементтеу ерітінділерін дайындауға, цементтің қатуына және өзге де өндірістік-техникалық мақсаттарға қолданылады. Су арнайы ыдыстарда сақталады.

Ауыз су мен шаруашылық-тұрмыстық мақсаттағы су келісімшарт негізінде жеткізіледі. Су бөтелкелермен және цистерналармен тасымалданады. Цистерналар аудандық санитариялық-эпидемиологиялық станциямен келісім бойынша әр 10 күн сайын зарарсыздандырылады. Ауыз су СЭС талаптарына сай резервуарларда сақталады. Бұл резервуарларға бөгде адамдардың кіруіне тыйым салынған. Вахталық персонал жылжымалы вагондарда тұрады, оларда демалуға арналған жағдай жасалған. Асхана, душ, умывальник секілді тұрмыстық нысандармен жабдықталған.

Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар арнайы металл септиктерге жиналады. Септиктер толған кезде сарқынды сулар «СНПС-Актөбемұнайгаз» АҚ-ның қоғамдық тамақтану және сауда басқармасымен жасалған келісімшартқа сәйкес шығарылады.

Сарқынды суларды табиғи объектілерге немесе жер бедеріне төгу жүргізілмейді. Құрылыстар мен жабдықтар жобалық регламентке сай жұмыс істеген жағдайда, жер үсті және жерасты суларына теріс әсер ету күтілмейді. Бұрғылау және басқа да құрылыс нысандары орналасатын алаңдар беткейлік сулардың әсерінен қорғалған, бұл «Жер үсті суларын қорғау ережелеріне» (РНД 1.01.03-94) сай келеді.

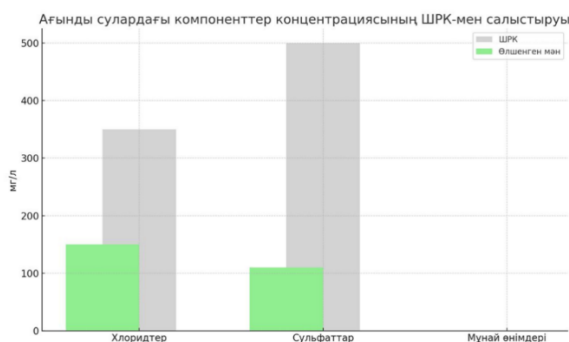
АК-14 іздестіру ұңғымасы жаңа мұнай мен газ кен орындарын анықтау, олардың өндірістік маңыздылығын бағалау және геологиялық құрылымның ерекшеліктері мен қабаттың біртектілік дәрежесін нақтылау мақсатында бұрғылануда. Іздестіру ұңғымасы уақытша сипатта және нәтижелеріне қарай бұл аймақтың бұдан әрі игерілуінің орындылығы бағаланады.

Ағынды сулар мен жер асты суларының химиялық құрамы арнайы ұңғымалар арқылы бақылауға алынған.

Хлоридтер: 120–150 мг/л (ШРК – 350 мг/л);

Сульфаттар: 90–110 мг/л (ШРК – 500 мг/л);

Мұнай өнімдері: 0,05 мг/л (ШРК – 0,3 мг/л).



Сурет 3.2.2 - Ағынды сулардағы компоненттер концентрациясының ШРК-мен салыстыруы

### 3.3 Топырақ жамылғысы

Қазақстанның табиғи-шаруашылық аудандастыруына сәйкес, сипатталып отырған аумақ Каспий маңы провинциясының шөлейт аймағында, нақтырақ айтқанда, ашық-қоңыр топырақтар таралған кіші аймақта орналасқан. Бұл өңірге топырақ жамылғысының мозаикалылығы (комплексі) тән, мұнда негізінен ашық-қоңыр сортаңданған және тұзданған топырақтар мен сор топырақтардың үйлесімдері кездеседі.



Сурет 3.3.1 - Қазақстан топырақ картасы

Сипатталып отырған аумақ сұр топырақтар мен ашық-қоңыр топырақтар таралған кіші аймақта орналасқан. Бұл өңірдің топырақ түзілу негізі ретінде негізінен жеңіл саздақтар мен құмдақтар, сирек жағдайда орташа саздақ жыныстар қызмет етеді. Осы жыныстарда қоңыр топырақтар қалыптасқан, олар көбіне такырлармен және сорланған жерлермен кешен немесе үйлесім түрінде кездеседі. Бұл топырақтардың үстінде соранды-бозотты және сирек эфемерлі өсімдік жамылғысы дамыған.

Аталған аумаққа топырақ жамылғысының кешенділігі тән. Мұнда көбіне сұр және ашық-қоңыр топырақтардың әртүрлі тұздану дәрежесіне ие түрлері кездеседі.

Сұр топырақтар мен ашық-қоңыр топырақтар- бұл өңірдің зоналық топырақтары және аумақтың едәуір бөлігін алып жатыр.

Жайылмадағы шабындық ашық-қоңыр топырақтар шектеулі таралған, негізінен Атжаксы өзенінің құрғақ арнасында бір-бірімен контурмен кездеседі.

Топырақ жамылғысына әсерді бағалау.

Жобаланып отырған нысанның топырақ және өсімдік жамылғысына ықтимал әсері келесі негізгі факторлар арқылы байқалуы мүмкін:

- жер жұмыстарының жүргізілуі салдарынан өсімдік жамылғысының деградациясы;

- арнайы және автокөлік техникасының жұмысы нәтижесінде уақытша шу мен жасанды жарықтану деңгейінің артуы;

- жануарлардың тіршілік ету ортасының қысқаруы;

- жер қазу жұмыстары салдарынан жер астында тіршілік ететін жануарлардың (бауырымен жорғалаушылар мен кеміргіштер) аздаған шығыны.

Сонымен қатар, қалдықтар мен мұнай өнімдеріне (ГСМ) дұрыс қарамау салдарынан күтпеген экологиялық әсерлер орын алуы мүмкін.

Жобалық құжаттаманы талдау негізінде, топырақ жамылғысын қорғау және қалпына келтіру бойынша қарастырылған іс-шаралар технологиялық талаптарға сай орындалған жағдайда, келесі қорытынды жасауға болады:

Құрылыс кезеңінде топырақ жамылғысына келетін әсер:

- кеңістіктік тұрғыдан — жергілікті сипатта;

- уақыт бойынша — қысқамерзімді;

- интенсивтілігі бойынша — әлсіз деңгейде бағаланады.

Жерлерді қалпына келтіру:

Қазақстан Республикасының Жер кодексінің 2003 жылғы 20 маусымдағы № 442-II редакциясындағы 140-бабының 1-тармағының 3) тармақшасына сәйкес:

«Жер учаскелерінің меншік иелері мен жер пайдаланушылар бұзылған жерлерді рекультивациялауға, олардың құнарлылығын және басқа да пайдалы қасиеттерін қалпына келтіруге және оларды дер кезінде шаруашылық айналымға тартуға бағытталған іс-шараларды жүргізуге міндетті.»

Жерді қалпына келтіру жұмыстары, әдетте, техногендік әсер салдарынан (мысалы, ұңғымалар бұрғылау, жабдық орнату және т.б.) өнімділігі төмендеген немесе бүлінген жерлерге қатысты жүргізіледі. Бұл шаралар тек негізгі аумақтарда ғана емес, оларға іргелес жатқан жерлерде де қамтылуы мүмкін.

Рекультивациялау екі негізгі кезеңнен тұрады:

1. Техникалық кезең:

- Жер бедерін тегістеу және қайта қалыпқа келтіру;

- Ластанған топырақты тазалау немесе жою;

- Құнарлы топырақ қабатын төсеу (қажет болса);

- Су шайындысынан қорғау үшін инженерлік шаралар қолдану.

2. Биологиялық кезең:

- Өсімдік жамылғысын қалпына келтіру (шөп, бұта, ағаш егу);

- Топырақты өңдеу, тыңайтқыштар енгізу;

- Жердің құнарлылығын қайта арттыруға бағытталған агротехникалық жұмыстар.

Жобаланған орнындағы топырақтан сынамалар алынып, мұнай өнімдері мен ауыр металдардың (мыс, кадмий, мырыш, никель) концентрациясы анықталды.

- Мұнай өнімдері: 0,9–1,4 мг/кг (ШРК – 1,5 мг/кг);
- Кадмий: 0,015 мг/кг (ШРК – 0,05 мг/кг);
- Мыс және мырыш: ШРК-дан аспайды

### 3.4 Өсімдіктер мен жануарлар дүниесі

Зерттеліп отырған аумақтың өсімдік жамылғысы шөлейт-далалы типке жатады. Мұнда әртүрлі тіршілік формаларындағы гиперксерофильді және ксерофильді, микро және мезотермді өсімдіктер қауымдастықтары кездеседі. Негізінен жартылай бұталар мен бұталар өседі, олардың ішінде көпжылдық сорандар мен жусан тектес шөптер басым. Бұл аймақта кең таралған өсімдіктерге жусан, сорандар және эфемерлер жатады[20].

Рельеф ерекшеліктеріне қарай өсімдік жамылғысы былай сипатталады:

Сазды және құмдақ, көбінесе сортаң топырақтарда өсетін өсімдіктер жамылғысы ала-құла шөлейт табиғи аймақ түрінде көрінеді. Бұл жерде сортаң жерлерде өсетін қара жусан басым болады. Көп таралған өсімдік қауымдастықтары: бетеге-жусан, еркекшөп-жусан, еркекшөп-жусан-бетеге және олардың шаруашылық нұсқалары - сүттігенді-астықтектес-жусан, еркекшөп-жусан-сүттіген, жусан-сүттіген түрлері.

Құмды алқаптардағы өсімдік жамылғысы да осыған ұқсас, бірақ мұнда негізгі өсімдіктерге шағыр, аркек және бетеге жатады.

Жазық жерлердегі шалғындарда негізінен ылғал сүйгіш астық тұқымдас және алуан түрлі шөптер өседі. Негізгі түрлер: жатаған бидайық, тіліксіз көкпек, ақ боз, сонымен қатар әртүрлі шөптерден - қандыгүл, шалғынды қызғалтақ.

Аталған аумақтың жануарлар дүниесі де бай әрі алуан түрлі. Мұнда 2 түрлі қосмекенділер, 20 түрлі бауырымен жорғалаушылар (бұл республикадағы герпетофауна түрлерінің 46,9%-ы), 227 түрлі құстар (республикалық орнитофаунаның 46,5%-ы), сондай-ақ 40 түрлі сүтқоректілер (республикалық териофаунаның 22,5%-ы) кездеседі.

Қосмекенділер мен бауырымен жорғалаушылар:

Аймақтағы бауырымен жорғалаушылар олардың мекендеу ерекшеліктеріне қарай екі топқа бөлінеді: біріншісі – нақты белгілі бір тіршілік ортасына бейімделген түрлер, екіншісі – әртүрлі шөлейт аймақтарда өмір сүре алатын, яғни орта жағдайлары мүлдем өзгеше болуы мүмкін түрлер.

Әртүрлі шөлейттерде бауырымен жорғалаушылар арасында ең көп кездесетін түрлер — дала ағамасы, көптүсті кесіртке және такырлы домалақбас кесіртке.

Жыландардың (су жыланы) ең көп шоғырланған жері су қоймалары маңы, мұнда олардың саны 5-6 дейін жетеді.

Құрғақ аймақтарда бауырымен жорғалаушылар омыртқалылар арасында басым орын алады және олар қоршаған ортаға қатты тәуелді болады.

Ал қосмекенділерден зерттелген аумақта ең кең таралғаны — жасыл бақа.

Құстар:

Зерттеліп отырған өңірдегі құстар фаунасы жақсы зерттелген және 219 түрден тұрады, бұл Қазақстан Республикасының жалпы құс түрлерінің 44,9%-ын құрайды. Құстар өңірдегі тұру сипатына қарай үш негізгі топқа бөлінеді: ұя салатындар (87 түр), тұрақты тұратын және қыстайтындар (31 түр) және тек маусымдық көші-қон кезеңінде кездесетіндер (101 түр, яғни өңірдегі құс түрлерінің 46,1%-ы).

Шөлейт ландшафттарында ұя салатын құстардың түр саны аз (33-35 түр). Мұнда 5 түр жыртқыш құс кездеседі: қырғауыл, дала бүркіті, қорымшы бүркіт, балобан және қарапайым құм бүркіті; 2 түр құлан; 2 түр құжандар (авдотка және Каспий зуеті); 2 түр қырғауылдар; 2 түр бүркіттер; және 9 түр қарлығаштар.

Уақытша су айдындарында 2 түр үйрек мекендейді.

Шөлейттің әртүрлі түрлерінде көп таралған құстар – кіші жалаңаяқтар, шөлейт тасшаулары, билейтін тасшаулар, сары құлақшалы құсқұлақтар және дала бүркіттері.

Адамның құрылыстарымен (мал шаруашылығы фермалары, құдықтар және т.б.) ұя салатын құстар негізінен синантропты түрлер болып табылады: торғайлар, құр қарлығаштар, төбелі жалаңаяқтар, үй шоқылар және удодтар.

Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау:

Өсімдіктер мен жануарлар тіршілік ететін ортаны сақтау үшін мына шараларды жүзеге асыру қажет:

а) бүкіл аумақта жолдардың санын шектеу;

б) тұрмыстық қоқыстар мен құрылыс материалдарының қоқыстарын тазалау және бүкіл аумақты мұнай өнімдерінен тазалау жұмыстарын жүргізу;

в) бұрғылау жұмыстарын жүргізу кезінде топырақтың беткі қабатын сақтау, ал жұмыстар аяқталған соң топырақтың техникалық және биологиялық рекультивациясын жүргізу;

г) электр желілері құстардан қорғау құрылғыларымен жабдықталуы тиіс [20].

## **4 Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және жетілдіру жолдары**

### **4.1 Қалдықтарды басқару бағдарламасының негізгі бағыттары**

Қоршаған ортаның жай-күйін тұрақтандыру және жақсарту.

Кәсіпорындардың қоршаған ортаға тигізетін кері әсерін кезең-кезеңімен төмендету арқылы табиғи ортадағы жағдайды тұрақтандыру мен жақсарту қамтамасыз етіледі. НГДУ «Кенқияқмұнай» бас мұнай айдау станциясында жыл сайын өндірістік және тұтыну қалдықтарына түгендеу жұмыстары жүргізіліп, пайда болған, пайдаланылған, басқа ұйымдарға шарт негізінде берілген қалдықтар есепке алынады. Сондай-ақ, қалдықтардың түзілу көлемі есептеліп, ең озық қолжетімді технологияларды қолдану нәтижесінде қалыптасқан орташа көрсеткіштер анықталады.

Жобалық ұсыныстар бойынша негізгі ұсыныстар төмендегідей:

1. Қалдықтардың түзілу кезеңдерінің барлық сатыларында есеп пен бақылау жүйесін жетілдіру.

Қалдықтарды дұрыс басқару үшін мынадай шараларды орындау қажет:

- қолданыстағы экологиялық заң талаптарын сақтау, қалдықтарды жою мен қайта өндеуге байланысты ұйымдастырушылық және техникалық шараларды жүзеге асыру;

- қалдықтардың жоспарланған көлемін белгіленген мерзімде тапсыру;

- қауіпті қалдықтардың экология саласындағы уәкілетті органда тіркелген паспорттарының болуы;

- қалдықтардың мөлшері мен үшінші тұлғаларға берілген көлемі бойынша түгендеу жүргізу;

- өндірісте пайда болатын қалдықтарды үнемі тіркеп отыру;

- Қазақстан Республикасы заңнамасына сәйкес қалдықтар бойынша ақпаратты уәкілетті органға ұсыну;

- қалдықтардың қоршаған ортаға әсерінен туындауы мүмкін апатты жағдайлардың алдын алу және олар орын алған жағдайда жедел жою шараларын қабылдау;

- қалдықтарға байланысты төтенше жағдай туындаған кезде бұл туралы экологиялық және санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау органдарына дереу хабарлау;

- қалдықтар уақытша сақталатын жерлерді көзбен қарап, бақылау жүргізу;

- қалдық сақтайтын орындар мен арнайы ыдыстардың тығыздығы мен экологиялық талаптарға сәйкестігін жүйелі түрде тексеру;

- барлық қалдықтарға қатысты құжаттарды нормативтік талаптарға сәйкес жазбаша түрде сақтау.

2. Өндірістік және тұтыну қалдықтарын қайталама шикізат ретінде пайдалану және оларды кәдеге жарату саласында қызмет атқаратын мердігер ұйымдармен шарттар жасау.



Бұл келісімшарттар қалдықтарды қауіпсіз және тиімді өңдеу үшін ең озық технологияларды қолдануға мүмкіндік береді.

3. Өндірістік және тұтыну қалдықтарын есепке алу журналында әрбір орындалған операцияны тіркеп отыру.

Журналда барлық қалдықтармен жасалған жұмыстар жүйелі түрде жазылып, қадағалау мен есептілікті жүргізуге негіз болады.

Қатты қалдықтардың көлемін азайту және оларды тиімді түрде кәдеге жарату жүйесін құру мақсатында мұнай құбыры нысандарында қалдықтарды сұрыптап жинау жүйесі енгізілді. Бұл жүйе бойынша металл, аккумуляторлар, пайдаланылған майлар және басқа да қалдық түрлері қайта өңдеуге жіберіледі.

Пайдаланылған майлар - қоршаған орта үшін едәуір қауіпті болып табылады. Олар жер асты және жер үсті суларын ластайтын әлеуетті көз ретінде қарастырылады. Алайда, бұл майлар қайта өңдеуге болатын құнды шикізат саналады.

Мақсатты көрсеткіш ретінде - сапалы майлар мен майлау материалдарын сатып алу қарастырылады. Мұндай өнімдер жабдықтардың ұзақ әрі тиімді жұмысын қамтамасыз етіп, олардың қызмет ету мерзімін арттырады және тиімділігі жоғары болады. Соның нәтижесінде:

- май ауыстыру аралығы ұзарады;
- сорғылардың қызмет ету мерзімі көбейіп, жөндеуге кететін шығын азаяды;
- пайдаланылған майдың көлемі азаяды.

Люминесценттік шамдар - құрамында сынап бар шамдарды энергия үнемдейтін шамдарға ауыстыру арқылы сынапты қалдықтардың мөлшерін едәуір қысқартуға мүмкіндік туады.

Бояу-жақпа материалдарының (БЖМ) бос ыдыс қалдықтары. Металды коррозиядан қорғаудың ең әмбебап, қолжетімді және тиімді тәсілдерінің бірі - лак-бояу материалдарын қолдану. Алайда, бұл процесте пайдаланылған ыдыстардан қалдықтар пайда болады. Қалдықтарды азайту үшін құрғақ қалдығы жоғары, су негізіндегі және ұнтақ түріндегі жаңа буындағы ЛБМ (лак-бояу материалдарын) енгізу ұсынылады. Құрғақ қалдығы жоғары ЛБМ органикалық еріткіштердің тұтынылуын 20-30%-ға дейін қысқартуға және бояу материалдарының жалпы шығынын азайтуға мүмкіндік береді.

Мұндай материалдарға мыналар жатады:

- алкидті эмаль ПФ-1250,
- эпоксилорвинилді эмаль ЭП-1236 және т.б.

Аталған өнімдердің құрамындағы ұшпайтын (нелетучие) заттардың мөлшері 65–75%-ды құрайды.

Экологиялық, технологиялық және экономикалық тұрғыдан болашағы зор материалдар - су негізіндегі, соның ішінде су-дисперсиялық лак-бояу материалдары (ЛБМ) болып табылады.

Олардың басты артықшылығы – құрамында жанғыш, улы және қалпына келмейтін органикалық еріткіштердің орнына судың қолданылуы. Бұл өз кезегінде:

- зиянды заттардың ауаға шығарылуын едәуір азайтады;
- өрт шығу қаупін төмендетеді;
- бояу және сырлау жұмыстарын жүргізу кезінде қауіпсіз әрі қолайлы жағдай жасайды.

Сонымен қатар, өндірістік қалдықтардың түзілу көлемін азайтуға бағытталған іс-шаралардың тиімділігі көбінесе келесі факторларға байланысты:

- жүргізілетін жұмыстардың сапалы жоспарлануы;
- алдын ала экологиялық қорғану шараларын жүзеге асыру мүмкіндігі;
- мұнай құбыры трассасының төтенше жағдайлар туындауы ықтимал аймақтарынан өтуіне байланысты өңірлік ерекшеліктерді ескеру;
- мұнай төгілулерін оқшаулау және жергілікті аумақтарды қалпына келтіру үшін экологиялық таза технологияларды қолдану.

Бағдарламада келесі негізгі көрсеткіштер белгіленген:

Сапалық көрсеткіштер.

- Қоршаған ортаны қорғау (ҚОҚ) саласындағы жаңа заңнамалық талаптар мен нормативтік-құқықтық актілерді (НҚА), әдістерді білу;
- Эколог мамандардың біліктілігін арттыру, тәжірибе алмасу;
- Мұнай құбырының (МК) сенімділігін қамтамасыз ету, апатты жағдайлардың туындау қаупін азайту;
- Асфальт-смолисто-парафиндік шөгінділердің (АСПО) түзілуін азайту бойынша ғылыми зерттеулер жүргізу.

Сандық көрсеткіштер.

- Жыл сайын мұнай құбырының ақаулы учаскелерін жөндеу;
- Мұнай шламын кәдеге жарату кешенінің жұмыс параметрлерін оңтайландыру;
- ЛБ және ДРЛ маркалы сынапты шамдарды біртіндеп ұзақ мерзімді энергия үнемдейтін шамдарға ауыстыру.

## **4.2 Қалдықтарды жинақтау мен көмуге қойылатын шектеулер**

Қалдықтарды жинақтау және көму лимиттерінің белгіленуі

Қалдықтарды жинақтау және көму лимиттері қоршаған ортаны қорғау, халықтың өмірі мен денсаулығына қолайлы жағдай жасау, көмуге жіберілетін қалдықтар көлемін азайту және оларды қайта пайдалану, қайта өңдеу мен кәдеге жаратуды ынталандыру мақсатында белгіленеді.

Қалдықтарды жинақтау лимиттері - бұл I және II санаттағы нысандар құрамындағы әрбір нақты қалдық жинақтау орны үшін қалдық түрлеріне қарай қойылатын шекті мөлшер (массасы). Яғни, әрбір орын үшін қандай қалдық қанша көлемде жиналатыны нақты көрсетіледі.

Көму лимиттері - бұл қалдықтарды полигондарға көмуге рұқсат етілетін ең жоғарғы көлем. Бұл көрсеткіш қалдықтардың түрі мен олардың өңделу мүмкіндігіне қарай белгіленеді.

НГДУ «Кенқияқмұнай» нысанында қалдықтарды жинақтау және көму лимиттері осы қалдықтармен жұмыс істеу бағдарламасында негізделіп, экологиялық рұқсат алу кезінде көрсетіледі және осы рұқсатта ресми түрде бекітіледі. Қалдықтарды жинақтау тек Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес арнайы белгіленген және жабдықталған орындарда – алаңдарда, қоймаларда, контейнерлерде немесе басқа да сақтау объектілерінде ғана жүзеге асырылуы тиіс.

НГДУ «Кенқияқмұнай» нысанында қалдықтарды көмуге арналған полигондар болмағандықтан, көму лимиттерін негіздеудің қажеті жоқ.

Қалдықтарды жинақтау лимиттері белгілі бір мерзім өткен соң қайта қаралады. Әдетте бұл әр он жыл сайын немесе келесі жағдайлар туындағанда жүзеге асырылады:

- жаңа технологияларды енгізу;
- өндірістік үдерістердің өзгеруі;
- экологиялық жағдайдың нашарлауы немесе өзгеруі;
- экологиялық рұқсатнама талаптарының өзгеруі.

Бұл ретте қалдықтарды жинақтауға бұрын берілген лимиттер Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің 108-бабына сәйкес қайта қаралып, жаңартылады.

Кесте 4.2.1 - Қалдықтарды жинақтау лимиттері 2023-2024 жылғы.

Қалдықтардың атауы	Жиналған қалдықтардың көлемі (2023 ж. бойынша), тонна/жыл	Жинақтау лимиті, тонна/жыл
1	2	3
<b>Барлығы</b>	<b>40,723</b>	<b>206,467</b>
<b>Соның ішінде өндірістік қалдықтар</b>	<b>0,883</b>	<b>111,467</b>
<b>Тұтыну қалдықтары</b>	<b>39,84</b>	<b>95</b>
<b>Қауіпті қалдықтар</b>		
Люминесценттік шамдар және басқа да сынапты қалдықтар	0	0,005
Химиялық реактивтер құйылған бос тара	0,082	0,5
Лак-бояу материалдары құйылған бос тара	0	0,12
Ескі аккумуляторлар	0	0,55
Май сіңген шүберек	0,124	0,42
Қолданылған сүзгілер	0	0,05

#### 4.2.1-кестенің жалғасы

Қолданылған майлар	0	4,1
Мұнайшлам	0	5
Мұнайөнімдерімен ластанған құм	0,150	6
Мұнайөнімдерімен ластанған құм	0	12
Тұздар, қолданылған қышқылдар қалдықтары ерітінділер бар	0,2	2,5
Қолданылған силикагель	0	0,1
Тығыздағыш материалдар қалдықтары	0	0,04
Антифриздер	0	0,04
Майланған сүзгі қағазы	0	0,001
Металл, баллон қалдықтары	0	0,1
Ескірген электрлік және электрондық жабдықтар	0,003	0,2
Қолданылған оқшаулағыш пленка	0,005	0,1
<b>Қауіпті емес қалдықтар</b>		
Металл сынықтары (металлолом)	0	52
Қауіпсіз қалдықтар	39,840	95
Пластмасса және полиэтилен қалдықтары	0,026	0,1
Макулатура	0,062	0,2
		Дереккөз: [16]

#### 4.3 Қойылған мақсатқа қол жеткізу жолдары және тиісті шаралар

Инновациялық технологиялар. НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ инвестициялық жобаларды әзірлеу және жүзеге асыру барысында инвестициялық саясаттың негізгі қағидаттарын басшылыққа алады. Атап айтқанда, жобаларға байланысты тәуекелдерді азайту тетіктерін қалыптастыру және оларды тиісті сақтандыру шараларын қарастыру секілді бағыттар қамтылады.

Қоршаған ортаға теріс әсерді азайту және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы тәуекелдерді төмендету мақсатында Компания келесі басым бағыттар бойынша жүйелі түрде жұмыс жүргізіп келеді:

- экологиялық таза технологиялар мен құрал-жабдықтарды енгізу,
- экологиялық тұрғыдан тиімді жобаларды іске асыру,
- техникалық инновацияларды элеуметтік-экологиялық жауапкершілікпен үйлестіру.

Сонымен қатар, жаңа техника, технология, материалдар, реагенттер мен келісімшарттарға қатысты экологиялық талаптарды ескере отырып сараптамалық бағалау жүргізіледі.

Мұнымен қатар:

- ресурсты үнемдейтін және аз қалдықты технологияларды қолдана отырып, диагностика, күрделі жөндеу, жаңғырту және техникалық қайта жарақтандыру жұмыстары жүргізіледі;

- өндірістік нысандарды қайта құру,
- магистральды мұнай құбырларының желілік бөліктері мен объектілерінде заманауи автоматтандыру жүйелерін енгізу жұмыстары қолға алынады.

Құбыршілік диагностика:

Магистральды мұнай құбырлары жүйесінің сенімділігін қамтамасыз ету мақсатында НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ арнайы диагностикалық жұмыстар бағдарламасын әзірледі. Аталған бағдарлама аясында құбыршілік диагностика жұмыстары жүргізіледі. Бұл жұмыстар қазіргі заманғы ультрадыбыстық және магниттік инспекциялық құралдар арқылы жүзеге асырылады. Сонымен қатар:

- мұнай айдау станцияларындағы насос агрегаттарына вибродиагностика,

- мұнайды жылыту пештеріне,

- резервуарларға техникалық диагностика жүргізіледі.

Осы шаралар құбыр желісіндегі ақауларды ерте анықтап, алдын алу арқылы апаттық жағдайлардың алдын алуға және өндірістік қауіпсіздікті арттыруға мүмкіндік береді.

Магистральдық мұнай құбырларын диагностикалау құбырдың бүкіл ұзындығы бойынша ішкі және сыртқы беттеріндегі ақауларды, дәнекерленген жіктердегі кемшіліктерді, сондай-ақ құбыр қабырғасындағы технологиялық (металлургиялық) ақауларды анықтауға мүмкіндік береді.

Диагностика нәтижелері бойынша анықталған ақаулардың қауіптілік дәрежесі бағаланады, содан кейін жөндеу жұмыстарын жүргізу бойынша жоспар әзірленіп, іске асырылады.

Диагностикалық және жөндеу жұмыстарының нәтижелерін жүйелеу мақсатында «Техникалық жағдайды басқарудың автоматтандырылған жүйесі» енгізілді. Бұл жүйе ақауларды уақтылы анықтап, жоспарлы жөндеуді тиімді жүргізуге мүмкіндік береді.

НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ-да ішкі құбыр диагностикасы үшін көп жылдан бері әртүрлі магнитті және ультрадыбыстық дефектоскоптар қолданылады. Атап айтқанда, MFL типті магнитті дефектоскоптар, WM типті ультрадыбыстық дефектоскоптар, сондай-ақ бойлық және көлденең намагничивание жүйесімен жабдықталған заманауи CDP, ADP, TFI және басқа да құрылғылар қолданысқа енгізілген. Бұл құрылғылар құбырдың техникалық жағдайын дәл бағалауға және қауіптің алдын алуға мүмкіндік береді.

Есепке алу тиімділігі мен экономикалық негізділігін ескере отырып, НГДУ «Кенқияқмұнай» депрессаторларды қолдану бойынша үздіксіз зерттеулер жүргізеді. Бұл технологияларды пайдалану мұнай құбырларының жұмысын жақсартуға және бірнеше нақты мәселелерді шешуге мүмкіндік береді, атап айтқанда:

- мұнай құбырларының өткізу қабілеті мен өнімділігін арттыру;
- қиын табиғи және климаттық жағдайларда құбырлар мен жабдықтардың тиімділігі мен сенімділігін жоғарылату;
- энергия шығындарын азайту.

НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ-ның «Зерттеу және даму орталығы» филиалы жыл сайын магистральдық мұнай құбырларының нақты учаскелерінде депрессорлық технологияларды қолдану қажеттілігін анықтау және қолданылып жатқан противотурбуленттік қоспалардың тиімділігін бағалау бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізеді[30].

Коррозияның алдын алу:

Металлдардың коррозиясы - бұл табиғи процесс, яғни металлдардың қоршаған орта жағдайында химиялық немесе электрохимиялық реакциялар арқылы өзгеріп, бұзылуы. Мұнай құбырлары мен резервуарлардағы коррозияның негізгі себебі - металдың термодинамикалық тұрақсыздығы.

Сондықтан объектіде жыл сайын құбырлардың коррозиясын болдырмау мақсатында алдын алу шаралары жүргізіледі, сондай-ақ магистральдық мұнай құбырларының әртүрлі учаскелерінде коррозия процестерін зерттеуге арналған ғылыми-зерттеу жұмыстары орындалады. Бұл жұмыстарда коррозия жылдамдығы, топырақтың коррозиялық белсенділігі, қолданылып жатқан қорғаныс әдістерінің тиімділігі анықталады.

Коррозиямен күресудің негізгі әдістері:

- Мұнайды тасымалдау технологиясын таңдау арқылы шикізаттың бастапқы төмен коррозиялық қасиеттерін сақтау;
- Арнайы қорғаныс құралдарын пайдалану: коррозияға қарсы материалдар, полимерлер, лак-бояу жабындары, коррозияға төзімді металдар мен қорытпалар, электрохимиялық қорғау және коррозияға төзімді жаңа типтегі құбырлар мен жабдықтарды қолдану.

Автоматтандырылған өндірістік қауіпсіздік басқару жүйелері. НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ индустриядағы қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін бірегей автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізді. Компания SAP/R3,

SCADA, ГИС, ВОЛС сияқты жобаларды жүзеге асырып, елімізде ақпараттық қауіпсіздік халықаралық стандартына сай алғашқы болып аккредиттелді. Бұл технологиялар өндірістің сенімділігін арттырып, қауіпсіздік деңгейін жоғарылатады.

ВОЛС (талшықты-оптикалық байланыс желілері) - өндірістік процестерді тиімді басқарудың маңызды шартының бірі. Кез келген ірі компанияның жұмыс сапасын қамтамасыз ету үшін жоғары сапалы байланыс жүйесі қажет. НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ-ың көптеген өндірістік нысандары мен мұнай құбырлары талшықты-оптикалық байланыс желілерімен жабдықталған. Бұл байланыс технологиясы ақпараттың жылдам әрі сенімді тасымалдануын қамтамасыз етеді.

Диспетчерлік басқару және бақылау жүйесі (SCADA). НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ үшін маңызды жобалардың бірі - диспетчерлік басқару және бақылау жүйесі (SCADA) болып табылады. Бұл жүйе - мұнай құбырларын басқарудың әлемдегі ең ірі иерархиялық жүйелерінің бірі, және ол кең географиялық аумаққа таралған.

SCADA жүйесінің енгізілуі технологиялық жабдықтың жай-күйін, сондай-ақ персонал жұмысының қауіпсіздігі мен тиімділігін үнемі бақылауға мүмкіндік береді. Бұл өндірістік-экономикалық қызметтің тиімділігін арттыруға, мұнай құбырларын апатсыз пайдалануға және апаттар кезінде қалдықтардың пайда болу қаупін азайтуға ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл жүйе өндірістік қалдықтардың жалпы көлемін қысқартуға жағдай жасайды[19].

Қалдықтардың қоршаған ортаға әсерін азайту бойынша негізгі іс-шаралар. НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ-ның Ақтөбе мұнай нысанында жыл сайын қоршаған ортаға өндірістік қалдықтардың теріс әсерін азайтуға бағытталған іс-шаралар жоспары әзірленеді. Бұл іс-шаралар мыналарды қамтиды:

- Қоршаған ортаның жай-күйіне өндірістік экологиялық бақылау жүргізу, соның ішінде топырақтың, судың және атмосфералық ауаның жағдайын бақылау;
- Қалдықтардың түзілуі, уақытша сақталуы және әкетілуі бойынша есеп жүргізу;
- Қалдықтарды тек арнайы жабдықталған орындарда және арнайы контейнерлер мен сыйымдылықтарда уақытша сақтау;
- Электродтар мен бояулардың шығынын есепке алу;
- Қаптамалық материалдар мен бос ыдыстар түріндегі қалдықтардың көлемін азайту мақсатында өндірісте қолданылатын материалдарды қайта пайдалануға болатын контейнерлер мен канистрлерде сатып алу;
- Жабдықтарда сұйық шикізат пен отынның ағуына жол бермеу үшін күнделікті тексерулер жүргізу және сақтық шараларын қабылдау;
- Қалдықтарды әкету бойынша мамандандырылған ұйымдармен келісімшарттар жасасу.

Өндірістік және тұтыну қалдықтарын басқару жүйесін жетілдіру мәселелерін шешуге бағытталған іс-шаралар НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ нысанында қоршаған ортаны қорғау жөніндегі жыл сайынғы жоспарлар аясында жүзеге асырылады.

Бұл Бағдарлама НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ Ақтөбе мұнай қалдықтармен қауіпсіз жұмыс істеуге қатысты мәселелерді кешенді түрде реттеуді жалғастыруға мүмкіндік береді. Бағдарлама аясында іске асырылатын іс-шаралар қалдықтарды басқарудың озық үлгісін қалыптастыруға бағытталған және келесі қағидаттарға негізделеді:

- ISO 14001-2015 халықаралық стандартының және өндірістік және тұрмыстық қалдықтарды басқару жөніндегі құжатталған әдістемелердің талаптарын сақтау;

- Қалдықтардың түзілуі, сақталуы және кәдеге жаратылуын жүйелі түрде түгендеп отыру, өндірістік және тұрмыстық қалдықтардың қозғалысын есепке алу мен бақылау жүйесін құру;

- SCADA жүйесін енгізу – диспетчерлік бақылау және басқару жүйесі, оның ішінде мұнай құбырларындағы ақаулар мен станция нысандарындағы қауіпсіздік жүйесін анықтау;

- Қалдықтарды жинау, тасымалдау, шығару және кәдеге жарату процестерінің өзара байланысын ескере отырып, басқару жүйесінің барлық элементтерін кешенді қарастыру.

Осы іс-шаралар табиғи ресурстарды тиімді пайдалануға және қалдықтардың қоршаған ортаға тигізетін кері әсерін төмендетуге мүмкіндік береді.

Бағдарламада ұсынылған шаралар қалдықтардың пайда болуын болдырмау және пайда болған қалдықтарды басқару жөніндегі иерархиялық тәсілге негізделеді. Бұл тәсіл Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету және тұрақты дамуын қолдау мақсатында экологиялық тұрғыдан ең тиімді шешімдерден бастап, кем қолайлы әдістерге дейінгі ретпен жүзеге асырылады:

1. Қалдықтардың пайда болуын болдырмау - ең басым бағыт. Қалдықтың өзі мүлде пайда болмаған жағдайда, оның әсерін азайту немесе жою қажет болмайды.

2. Қалдықтарды қайта пайдалану үшін дайындау - бұйымдарды немесе материалдарды тікелей немесе алдын ала өңдеуден өткізіп, қайта қолдануға мүмкіндік беру.

3. Қалдықтарды қайта өңдеу (өңдеу) - қалдық құрамындағы материалдарды шикізат ретінде қолданып, жаңа өнім өндіру.

4. Қалдықтарды кәдеге жарату (утилизация) - қалдықтарды энергия өндіру немесе басқа мақсаттар үшін пайдалану.

5. Қалдықтарды жою (удаление) - ең соңғы әрі ең аз қолайлы әдіс. Қалдықтарды көму немесе жандыру арқылы толығымен жою.



Бұл иерархия қоршаған ортаға әсерді азайтуға және ресурстарды үнемді пайдалануға бағытталған тұрақты қалдықтармен басқару жүйесін қалыптастыруға көмектеседі.

Қалдықтардың пайда болуын болдырмау – бұл материал, өнім немесе зат қалдыққа айналмай тұрып қабылданатын шаралар. Бұл шаралар келесі негізгі мақсаттарға бағытталған:

1. Қалдықтардың жалпы көлемін азайту – мысалы, өнімдерді қайта пайдалану немесе олардың қызмет ету мерзімін ұзарту арқылы;

2. Қалдықтардың қоршаған орта мен адам денсаулығына теріс әсерін төмендету;

3. Материалдар мен өнімдер құрамындағы зиянды заттар мөлшерін азайту.

Қалдықтарды азайту шаралары:

- Қалдықсыз технологияларды енгізу – өндіріс процесінде қалдықтардың мүлде пайда болмауын қамтамасыз ету;

- Альтернативті (балама) материалдарды, процестерді, жабдықтарды немесе тәсілдерді пайдалану – қалдықтардың уыттылығын немесе көлемін азайту;

- Экологиялық таза шикізатты пайдалану – нәтижесінде пайда болатын қалдықтардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

Бұл тәсілдер кәсіпорындарға материалдық ресурстарды үнемдеуге, өндірістік шығындарды азайтуға және экологиялық тәуекелдерді төмендетуге мүмкіндік береді.

Қалдықтарды қайта пайдалануға дайындау:

Қалдықтардың көлемін азайтудың келесі қадамы - оларды қайта пайдалану. Қайта пайдалану бірнеше түрде жүзеге асырылады:

- Қалдықты бастапқы материал ретінде сол күйінде қайта қолдану;

- Қалдықты басқа өндірістік немесе қосалқы технологиялық процестерде пайдалану;

- Қажетсіз материалдарды басқа мақсаттарға бейімдеу.

Бұл тәсіл қалдықтардың жиналуын азайтып, ресурстарды тиімді пайдалануға ықпал етеді.

Қалдықтарды қайта өңдеу:

Қалдық көлемін азайту, оларды қайта пайдалану және қалпына келтіру мүмкіндіктері қарастырылғаннан кейін, қалдықтарды қайта өңдеу мүмкіндігі зерделенеді. Бұл-олардың улы қасиеттерін азайту және табиғатқа келетін зиянды төмендету мақсатында жүзеге асырылады.

Қайта өңдеу жұмыстары, әдетте, мамандандырылған ұйымдармен шарт негізінде жүзеге асырылады, олар кәсіпорыннан шыққан қалдықтарды қабылдап, оларды өңдеумен айналысады.

Бұл тәсілдер қалдықтарды басқарудың тиімді жүйесін құруға және қоршаған ортаға кері әсерді азайтуға бағытталған.

Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде күтілетін нәтижелер. Бағдарлама аясында жоспарланған іс-шараларды ұйымдастыру және жүргізу

«ҚазТрансОйл» АҚ-ның өндірістік қауіпсіздік, еңбекті қорғау және қоршаған ортаны қорғау саласындағы саясатын тиімді жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Бұл бағдарлама НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ нысанында қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға, қызметкерлердің экологиялық мәдениетін арттыруға және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға бағытталған кешенді шараларды қамтиды.

Негізгі экономикалық тиімділік - өндірістік және тұтыну қалдықтарының қоршаған ортаға әсерін азайту арқылы экологиялық қауіпті жағдайлардың алдын алу. Бұл ұзақ мерзімді перспективада экологиялық айыппұлдардан, төтенше жағдайлардан, қалпына келтіру шығындарынан сақтануға мүмкіндік береді.

Негізгі әлеуметтік тиімділік - өндіріс қызметкерлері мен өңір тұрғындарының өмір сүруіне қолайлы экологиялық жағдайларды сақтау және жақсарту. Бұл тұрғындардың денсаулығын сақтауға, қоршаған ортаның ластануынан туындайтын аурулар қаупін төмендетуге ықпал етеді. Осылайша, бағдарлама тек экологиялық қана емес, экономикалық және әлеуметтік тұрақтылыққа да оң әсерін тигізеді.

#### **4.4 Қалдықтарды басқару бағдарламасын іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспары**

Іс-шаралар жоспары - Бағдарламаның құрамдас бөлігі болып табылады және бағдарлама мақсаттары мен міндеттеріне толық қол жеткізуді қамтамасыз етуге бағытталған нақты іс-қимылдардың жиынтығын білдіреді. Жоспар аясында әрбір іс-шара бойынша күтілетін нәтижелер, аяқталу формасы, орындау мерзімдері, жауапты тұлғалар мен бағдарламаны жүзеге асыру үшін қажетті шығындар анықталады.

НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ мекемесіндегі қалдықтарды басқару бағдарламасын іске асыруға арналған іс-шаралар жоспары - бұл өндірістік және тұтыну қалдықтарының қоршаған ортаға тигізетін кері әсерін азайтуға бағытталған нақты қадамдар тізбесі.

Жоспар кестеде (4.4.1-кесте) көрсетілген. Бұл кестеде әрбір іс-шараның атауы, мақсаты, орындау мерзімі, жауапты құрылымдық бөлімшелер және қажетті қаржыландыру көлемі көрсетіледі.

Айта кету керек, қаржыландыру көлемі жыл сайын НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ-ның жылдық бюджеті бекітілгеннен кейін нақтыланып, түзетіліп отырады. Бұл тәсіл бағдарлама шеңберінде іс-шараларды тиімді және икемді жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Кесте 4.4.1 - НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ нысанында қалдықтарды басқару бағдарламасын іске асыру бойынша іс-шаралар жоспары

№	Іс-шара атауы	Күтілетін нәтижелер	Аяқталу түрі	Орындалу мерзімі	Жауапты орындаушылар	Құны	Қаржыландыру көзі
<p><b>Бағдарламаның мақсаты:</b> пайда болған және жиналған қалдықтардың көлемін және (немесе) қауіпті қасиеттерінің деңгейін біртіндеп азайтуға, сондай-ақ жойылуға, көмілуге, өртеуге жіберілетін қалдықтардың үлесін төмендетуге және қалдықтарды қалпына келтіру (қайта пайдалану, өңдеу) үлесін арттыруға бағытталған белгіленген көрсеткіштерге қол жеткізу.</p>							
1	Өндірістік қалдықтарды түгендеу	Барлық қалдық түрлері мен көлемдері туралы есеп	Есеп	2025 ж. шілде	Эколог маман, өндіріс инженері	200,000	«СНПС-АМГ»
2	Қалдықтарды уақытша сақтау орындарын ұйымдастыру	Қауіпсіз және белгіленген орындар жасақталады	Қабылдау актісі	2025 ж. тамыз	Қауіпсіздік қызметі, инженерлік топ	750,000	«СНПС-АМГ»
3	Қауіпті қалдықтарды лицензиясы бар мекемелерге тапсыру	Қалдықтарды тасымалдау және жою актілері	Шарт, жою актісі	2025 ж. қыркүйек	Экология бөлімі, логистика бөлімі	1,000,000	«СНПС-АМГ»
4	Қызметкерлерге экологиялық оқыту жүргізу	50+ қызметкер оқытудан өтеді, қатысу тізімі жасалады	Сертификаттар, тізім	2025 ж. қазан	HR бөлімі, эколог	300,000	«СНПС-АМГ»
5	Қалдықтарды есепке алу және бақылау жүйесін енгізу	Электрондық жүйе іске қосылып, ай сайын есеп беріледі	Бағдарлама іске қосу	2025 ж. қараша	IT бөлімі, экология бөлімі	1,500,000	«СНПС-АМГ»
6	Жылдық қорытынды экологиялық есеп дайындау	Қалдықтар бойынша толық есеп, экологиялық әсер талдауы	Есеп	2025 ж. желтоқсан	Эколог, бас инженер	250,000	«СНПС-АМГ» Дереккөз: [16]

## ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жобада «СНПС–Ақтөбемұнайгаз» АҚ-на тиесілі НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ мекемесі, өндірістік қызметке қатысты кәсіпорынның орналасқан аймағы мен өндірістік процесі туралы толық ақпарат берілді. Сонымен қатар өндіріс технологиясының қысқаша сипаттамасы жасалды.

Жобада атмосфералық ауаның сапасына, топырақ жамылғысының жағдайына, жер үсті мен жерасты суларының экологиялық ахуалына әсер ететін негізгі факторлар жан-жақты талданды. Қазіргі уақытта НГДУ «Кенқияқмұнай» АҚ кентіндегі тазарту құрылыстарының жұмысын жақсарту үшін нақты шаралар қолға алынғаны атап өтілді. Бұл мақсатта жаңа аэротенктерді салу жоспарлануда, сондай-ақ экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін бақылау жүйелерін орнату қажеттігі анықталды.

Қалдықтарды басқару мәселесі де зерттелді. Өндірістік және қауіпті қалдықтарды есепке алу, сұрыптау және уақытша сақтау жүйелерінің тиімділігі қарастырылып, қалдықтарды жою мен қайта өңдеу бойынша ұсыныстар жасалды. Болашақта қалдықтардың көлемін азайту және олардың қайта өңделуін арттыруға бағытталған іс-шаралар жобасы әзірленді.

Экологиялық қауіп-қатерлерді болдырмау үшін өндірістік процестердің қоршаған ортаға ықтимал әсерлері бағаланды. Сондай-ақ апатты жағдайлардың алдын алу мақсатында қажетті шаралар ұсынылып, жер асты суларының жағдайын бақылауға арналған мониторинг жүйесін құру қажеттілігі нақтыланды.

Жалпы, бұл жоба кәсіпорынның экологиялық жағдайын жақсартуға бағытталған кешенді іс-шаралар мен шешімдерді қамтиды. Олардың жүзеге асырылуы қоршаған ортаны қорғау саласындағы қазіргі талаптарға сәйкес өндірістің экологиялық қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік береді.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі. – Астана: Юрид. әдебиет, 2007. – 212 б.
2. «СНПС – Ақтөбемұнайгаз» АҚ. Үшінші Жаңажол газ өңдеу зауыты үшін ластаушы заттардың шекті жол берілетін төгінді нормативтері (ШЖТ) жобасы. – Ақтөбе, 2023.
3. Бринчук М.М. Экологическое право (право охраны окружающей среды): учебник для вузов. – М.: Юристь, 1999. – 688 с.
4. Бахрах Д.Н. Административное право: учебник для вузов. – М.: БЕК, 1996. – 368 с.
5. Петров В.В. Экологическое право России: учебник для вузов. – М.: БЕК, 1996. – 239 с.
6. Ерофеев Б.В. Экологическое право: учебник для вузов. – М.: Новый Юрист, 1998. – 688 с.
7. Боголюбов С.А. Экологическое право. – М.: НОРМА, 2002. – 320 с.
8. Байдельдинов Д.Л. Қазақстан Республикасының Экологиялық құқығы. – Алматы: Жеті Жарғы, 2004. – 296 б.
9. ГОСТ Р 56062–2014. Өндірістік экологиялық бақылау. Жалпы ережелер. – Мәскеу: Стандартинформ, 2014.
10. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. – Астана: Юрид. әдебиет, 2003. – 140 б.
11. «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ техникалық құжаттары. – Ақтөбе, 2023.
12. Кенқияқ кен орнының геологиялық құрылымы туралы есеп. – Ақтөбе: Геология басқармасы, 2023.
13. Ақтөбе облысының әкімдігі. Климаттық сипаттама мен су ресурстары бойынша анықтамалық деректер. – Ақтөбе, 2022.
14. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі. Санитарлық нормалар мен ережелер жинағы. – Астана, 2020.
15. Қазақстан Республикасының Су кодексі. – Астана: Юрид. әдебиет, 2004. – 96 б.
16. Ембі өзені бойынша гидрологиялық бақылау есебі. – Ақтөбе: Экология департаменті, 2023.
17. Судың сапасы туралы зертханалық зерттеу нәтижелері. – Ақтөбе: ЭкоLab, 2024.
18. Жер үсті суларына экологиялық мониторинг жүргізу ережесі. – Астана: ҚР Экология министрлігі, 2022.
19. Бұрғылау жұмыстарындағы экологиялық қауіпсіздік талаптары. – Алматы: ҚР Энергетика министрлігі, 2023.
20. Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау шаралары бойынша ұсыныстар. – Астана: ҚР Экология және табиғи ресурстар министрлігі, 2022.

6B05205 – “Химиялық және биохимиялық инженерия” ББ студенті  
Қаражанова Айғанша Алтаевна  
«СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ игерілген кен орындарындағы өндіріс жүйесін  
талдау және экологиялық бақылау» тақырыбына орындалған дипломдық  
жұмысына

### РЕЦЕНЗИЯ

Орындалды:

- а) Графикалық бөлім 11 парақтарда  
б) түсіндірме жазба 45 беттерінде

### ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУЛЕР

Қаражанова Айғаншаның дипломдық жұмысы мұнай-газ өндірісіндегі технологиялық үдерістерді талдау және өндірістік экологиялық бақылау жүйесінің тиімділігін бағалау мәселелеріне арналған. Зерттеу нысаны ретінде «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ-на қарасты Жаңажол кен орындары алынған.

Жұмыста өндірістік құрылым, технологиялық процестер, қалдықтарды басқару жүйесі және экологиялық мониторинг кешенді түрде сипатталған. Өндірістік сипаттамалар нақты деректермен берілген. Атмосфера, су, топырақ бойынша экологиялық жағдайға толық талдау жасалған. Графикалық және аналитикалық материалдар (сызбалар, кестелер, карта-схемалар) тиімді қолданылған. Практикалық ұсыныстар мен алдын алу шаралары негізделген.

Студент ғылыми тілді меңгерген, техникалық терминологияны дұрыс қолданған. Зерттеу әдістері нақты, логикалық құрылымы сақталған. Практикалық маңызы бар ұсыныстар жасалған (қалдықтарды басқару, мониторингті жетілдіру)

### Жұмысты бағалау

Дипломдық жұмыс ғылыми және тәжірибелік талаптарға толық сәйкес келеді. Студент тақырыпты терең меңгергенін, дербес талдау жасауға қабілетті екенін көрсетті. Зерттеу қорытындылары нақты және экологиялық саясат тұрғысынан қолдануға жарамды.

Жалпы алғанда, Қаражанова Айғаншаның дипломдық жұмысы жоғары деңгейде орындалған, қойылған міндеттерді толық шешуге бағытталған және қорғауға ұсынуға лайық.

Рецензент

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,

Биология және биотехнология факультетінің деканы, б.ғ.д., профессор



Құрманбаева Меруерт Сәкенқызы  
2025 ж.



6B05205 – Химиялық және биохимиялық инженерия мамандығының студенті Қаражанова Айғаншаның «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ игерілген кен орындарындағы өндіріс жүйесін талдау және экологиялық бақылау» атты дипломдық жұмысына

### ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ШҚІРІ

Қаражанова Айғанша дипломдық жұмысы барысында тақырыпқа сай терең ізденіс жасап, зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін толық орындады. Студент мұнай-газ өндірісінің қоршаған ортаға әсер ету мәселелерін теориялық тұрғыдан да, практикалық тұрғыдан да жан-жақты қарастырды.

Дипломдық жұмыстың артықшылығы ретінде зерттеуде нақты өндірістік деректерді жүйелі түрде жинақтап, талдау жасағанын атап өтуге болады. Автор өндірістік процестерден туындайтын негізгі экологиялық мәселелерді дәл анықтап, оларды шешуге бағытталған негізделген ұсыныстар әзірледі.

Зерттеу жұмысында атмосфералық ауаның, топырақтың және су ресурстарының қазіргі жағдайы мұқият сараланып, оларды жақсартудың нақты шаралары ұсынылды. Студенттің зерттеуде қолданған әдістемесі мен тәсілдері дұрыс таңдалып, зерттеу нәтижелерінің сенімділігін қамтамасыз етті.

Жұмысты орындау барысында Айғанша зерттеу нысанымен тікелей байланыста болып, өндірістік тәжірибеден алынған мәліметтерді тиімді пайдаланды. Осы тұрғыдан студенттің өз бетінше іздену қабілеті мен кәсіби дағдыларының жоғары деңгейде қалыптасқандығын байқауға болады.

Жұмыстың нәтижелері практикалық мәнге ие, әсіресе өндірістегі экологиялық қауіпсіздікті арттыру бойынша ұсынылған шешімдердің кәсіпорын үшін маңыздылығы жоғары.

Жалпы алғанда, студент Қаражанова Айғанша дипломдық жұмысты сапалы әрі жауапкершілікпен орындады. Сондықтан бұл жұмыс жоғары бағалауға лайық (95) деп санаймын және қорғауға ұсынамын.

#### Ғылыми жетекшісі:

«Химиялық процестер және  
өнеркәсіптік экология»  
кафедрасының профессоры, б.ғ.д.



Елікбаев Б.К.

09.06. 2025 ж.

## Протокол

### о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

**Автор:** Каражанова Айганша Алтаевна

**Соавтор (если имеется):**

**Тип работы:** Дипломная работа

**Название работы:** «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ игерілген кен орындарындағы өндіріс жүйесін талдау және экологиялық бақылау

**Научный руководитель:** Бакытжан Еликбаев

**Коэффициент Подобия 1:** 3.6

**Коэффициент Подобия 2:** 0.3

**Микропробелы:** 0

**Знаки из других алфавитов:** 6

**Интервалы:** 0

**Белые Знаки:** 0

**После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:**

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- Обоснование:

*Дата*

*Ерсағ Сәрсенбаев С.Д. проверяющий эксперт*



**Университеттің жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаменті  
директорының ұқсастық есебіне талдау хаттамасы**

Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагияттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

**Автор: Каражанова Айғанша Алтаевна**

**Тақырыбы: «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ игерілген кен орындарындағы өндіріс жүйесін талдау және экологиялық бақылау**

**Жетекшісі: Бақытжан Еликбаев**

**1-ұқсастық коэффициенті (30): 3.6**

**2-ұқсастық коэффициенті (5): 0.3**

**Дәйексөз (35): 1.9**

**Өріптерді ауыстыру: 6**

**Аралықтар: 0**

**Шағын кеңістіктер: 0**

**Ақ белгілер: 0**

**Ұқсастық есебін талдай отырып, Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры келесі шешімдерді мәлімдейді :**

Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

**Негіздеме:**

*Күні*

*Кафедра меңгерушісі КРКеӨТ  
Қуловба Ш.Н. Құл*