

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Биотехнология кафедрасы

Бекмырза А.Ж

АҚ Қазмұнайгаз кен орнының қоршаған ортаға кері әсерін төмендету

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

5B060800 – «Экология» мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Биотехнология кафедрасы



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

«Биотехнология» кафедра меңгерушісі

РнД, профессор

З.К.Түйебахова

« 8 » мамыр 2019 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «АҚ Қазмұнайгаз кен орнының қоршаған ортаға кері әсерін
төмендету»

5B060800 – «Экология» мамандығы

Орындаған

Бекмырза А.Ж

Ғылыми жетекші

Техн.ғыл.д-ры, профессор

А.Т.Т. Тургумбаева Х.Х.

« ____ » _____ 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Биотехнология кафедрасы

5B060800 – «Экология»



БЕКІТЕМІН

«Биотехнология» кафедра меңгерушісі

PhD, профессор

З.К.Түйебахова

«8» мамыр 2019 ж.

**Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Бекмырза Айсауле

Тақырыбы: АҚ ҚазМұнайГаз кен орнының қоршаған ортаға кері әсерін төмендету.

Университет ректорының «16» қазан 2019 ж. № 1163-б бұйырығымен бекітілген Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «6» мамыр 2019 ж

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: Диплом алды өнеркәсіптік практикадан алынған материалдар

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Қазақстандағы мұнай өндірісі. Жанажол кен орны;

ә) Қоршаған ортаға тигізетін әсері;

б) Литосфераға кері әсерін төмендету.

Сызба материалдар тізімі: Сызба материалдар 9 слайдта көрсетілген

Ұсынылған негізгі әдебиет: 15 әдебиеттен тұрады.

Дипломдық жұмысты дайындау

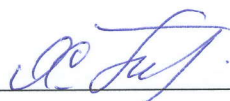
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Кәсіпорын туралы жалпы ақпарат	18 ақпан	
Қазмұнайгаздың қоршаған ортаға кері әсері	12 наурыз	
Топырақтарды мұнай қалдықтарынан тазарту және қайта пайдаға асыру жолдарын талдап, утильдеу жолын ұсыну.	9 сәуір	

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Норма бақылаушы	Г.З.Бижанова ғылым магистрі, сениор-лектор	08.05.19ж	K. Tol

Ғылыми жетекші



Тургумбаева Х.Х.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Бекмырза А.

Күні

« 4 » қаңтар 2019 ж.

Краткий отчет



Университет:	Satbayev University
Название:	АҚ қазМұнайГаз кен орнының қоршаған ортаға кері әсерін төмендету
Автор:	Бекмырза Айсәуле Жарасқызы
Координатор:	Халима Тургумбаева
Дата отчета:	2019-05-06 17:53:25
Коэффициент подоби́я № 1: ?	35,3%
Коэффициент подоби́я № 2: ?	19,6%
Длина фразы для коэффициента подоби́я № 2: ?	25
Количество слов:	5 932
Число знаков:	48 333
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество завершенных проверок: ?	39



К вашему сведению, некоторые слова в этом документе содержат буквы из других алфавитов. Возможно - это попытка скрыть позаимствованный текст. Документ был проверен путем замещения этих букв латинским эквивалентом. Пожалуйста, уделите особое внимание этим частям отчета. Они выделены соответственно.

Количество выделенных слов 45

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыста Жаңажол мұнай кен орнының аумағында орналасқан мұнай газ өңдеу кешенінің литосфераға тигізетін техногендік әсерін төмендету жолдары қарастырылады .

Жаңажол мұнай кен орны орналасқан аймақтың территориясында орналасқан мұнай газ өңдеу кешенінің топырағын тазартудың тиімді жолдары талданады. Топырақтарды мұнай қалдықтарынан тазарту және қайта пайдаға асыру жолдарын талдап,утильдеу жолы ұсынылды.

Топырақты мұнай өнімдерінен тазарту қарқындылығын арттыру мақсатында мұнай өнімдерін жағуға арналған тазалау тиімділігімен ерекшеленетін, жылдың жылы және суық уақытынан тәуелсіз құрылғы ұсынылады.

АННОТАЦИЯ

В дипломной работе рассматриваются пути снижения техногенного воздействия нефтегазоперерабатывающего комплекса на литосферу, расположенного на территории Жанажолского нефтяного месторождения

Будут проанализированы эффективные пути очистки почв нефтегазоперерабатывающего комплекса, расположенного на территории региона, где находится жанажолское нефтяное месторождение. Были предложены способы утилизации и очистки почв от нефтяных отходов.

В целях повышения интенсивности очистки почвы от нефтепродуктов рекомендуется устройство для сжигания нефтепродуктов независимо от теплого и холодного времени года, отличающееся эффективностью очистки.

ANNOTATION

The thesis discusses ways to reduce the anthropogenic impact of oil and gas processing complex on the lithosphere, located on the territory of the zhanazholsky oil field .

Will be analyzed effective ways soil purification from oil and gas processing complex, located in the region where the Zhanazhol oil field. Methods of utilization and purification of soils from oil waste were proposed.

In order to increase the intensity of soil purification from oil products, a device for burning oil products regardless of the warm and cold season is recommended, which is characterized by purification efficiency.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе

1 Кәсіпорын туралы жалпы ақпарат.....	10
1.1 Кәсіпорынның орналасу жерінің климаттық сипаттамасы.....	12
1.2 Қазмұнайгаздың қоршаған ортаға кері әсері.....	13
2 Жаңажол мұнай кен орнының аумағында орналасқан мұнай газ өңдеу кешенінің литосфераға тигізетін техногендік әсерін төмендету.....	17
2.1 Топырақтарды мұнай қалдықтарынан тазарту және қайта пайдаға асыру жолдарын талдап, утильдеу жолын ұсыну.....	23
Қорытынды.....	30
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі.....	32

КІРІСПЕ

Мұнай өнеркәсібі еліміздің экономикасында басты орындарының бірі болып табылып, әсіресе энергетикалық саласының дамуына ерекше зор үлесін қосады. Жалпы, мұнай өнеркәсібі ауыр және жеңіл өнеркәсіптедің, ауылшаруашылығының және транспорттың дамуын жеделдетеді.

Қазақстан Республикасының-мұнайгаз және газконденсат кен орындарына бай мемлекеттердің бірі. Ал, басым көпшілігі Республиканың батыс бөлігінде орналасқан,соның бірі Жаңажол кен орны болып табылады.

Жаңажол мұнай-газ конденсат кен орны — Каспий маңы ойпатының шығыс ернеуі маңындағы ірі газ-конденсат кен орындарының бірі. Кен сыйыстырушы көтерілім 1960 жылы сейсмикалық барлау жұмыстары нәтижесінде анықталды. Іздеу бұрғылауы 1961 жылы басталды. Алғашқы өнеркәсіптік ағым 1978 жылы ортаңғы карбонның карбонатты таужыныстарынан алынды. Өнімді қатқабатқа КТ-1 деген индекс берілді. КТ-1 қатқабатын барлау жумыстары 1978 жылдан 1984 жылға дейін жүргізілді, осы жұмыстарды жүргізу барысында 23-ші барлау ұңғымасы көмегімен төменгі карбонатты қатқабаттық (КТ-II) өнімділігі анықталған.

Бұл жобаның мақсаты өнеркәсіптік қалдықтармен, атап айтқанда мұнайдың топыраққа теріс әсерін азайту бойынша экологиялық шараларды әзірлеу болып табылады.

1 Кәсіпорын туралы жалпы ақпарат

Сурет-1 Жанажол кен орнының орналасу картасы



Мұнай – тау жынысы. Ол шөгінді тау жыныстар қатарына жатады, құрамында құм, топырақ, әктас, тұздар және т.б. Тау жыныстар көбінесе қатты күйде кездеседі, бірақ мұнай сұйық болады. Мұнай жер қойнауының мыңдаған метр тереңдікте орналасады. Мұнайдың негізгі қасиеті – жаңғыш.

Кен орынның орналасуына байланысты мұнай қоры әр түрлі болады. Мұнайдың негізгі салмағында көміртегі – 79,5 – 87,5 %, және сутегі – 11,0 – 14,5 % болады. Бұлардан басқа мұнай үш элементтен құралады – оттегі, күкірт, азоттан. Олардың жалпы мөлшері 0,5 – 8 % құрайды. Мұнайдың әр түрлі концентратцияға түсіуіне байланысты құрамында; ванадий, никель, темір, алюминий, мыс, магний, барий, стронций, марганец, хром, кобальт, молибден, бор, мышьяк, калий. Олардың жалпы көлемі 0,02 – 0,03 % құрайды. Берілген элементтер мұнайдағы органикалық және бейорганикалық қосылыстарды тудырады. Мұнайдағы оттегі және азот қосылыстары берік күйде болады. Күкірт күкіртсутегінің құрамында болады. Мұнай құрамына шамамен 425 көмірсутегі қосылыстар кіреді. Негізгі үш топ : метанды, нафтенді және ароматты көмірсутегтер құрайды. Барлық мұнай түрлері көміртегтердің; 1) метанды – нафтенді, 2) нафтенді – метанды, 3) ароматты – нафтенді, 4) нафтенді – ароматты, 5) ароматты – метанды, 6) метанды – ароматты, 7) метанды – ароматты – нефтенді. Бұл классификацияда алғашқы болып, мұнай құрамындағы көмірсутегі қосылыстардың ең азы қойылады.

Мұнай мен газ жаңғыш пайдалы қазбалар қатарына жатады. Олар құрамында көмірсутегі емес қосылыстары бар әртүрлі құрылымдағы көмірсутегтерінің күрделі қоспаларынан тұрады.

Мұнай құрамы өте күрделі және әр түрлі болып келеді. Ол бір кеніштің өзінде де өзгеріске түсіуі мүмкін.

Жер жүзінде 23 мыңнан астам кенорны болса, оның ішінде Қазақстанда 200-ге жуық мұнай кенорны бар.

Жаңажол мұнай-газ конденсат кен орны —Орал үстірті аймағындағы Мұғалжар тауымен Ембі өзені арасында орналасқан. Әкімшілік басқаруы жағынан Қазақстан Республикасы, Ақтөбе облысы, Мұғалжар ауданына қарайды. Ең жақын орналасқан елді-мекен Жаңажол шаруашылығы солтүстік-шығыста, 15 км шақырым жерде орналасқан және Кеңқияқ мұнай өнеркәсібі солтүстік-батысқа қарай 35км қашықтықта орналасқан.

Жергілікте жер рельефі дөңес қыраттардан, сайлардан құралған және плюс 125-тен 270 метрге дейінгі абсолюттік биіктігімен ерекшеленеді. Ең кіші минималды белгісі Ембі өзеніне қарай, яғни кен орнының оңтүстік-батысқа қарай 2-14 шақырымға созылып жатыр. Өзен суы минералданған, сондықтан техникалық қажеттіліктерге құдық сулары пайдаланылады. Құдық және Ембі өзенінің суларының деңгейі 2 метр және одан да жоғары болып келеді.

Жаңажол кен орындары мұнайларының технологиялық жіктелуі:

Құрамындағы күкірттің үлес салмағына байланысты 4 класқа бөлінеді: (I< II< III< IV).

350 С- қа дейін айналатын фракциялардың шығымына қарай 3 түрге бөлінеді ($T_1>T_2>T_3$)

Базалық майлардың үлес салмақтарына қарай 3 топқа бөлінеді ($M_1>M_2>M_3$)

Тұтқырлық индексі бойынша 4 топшаға бөледі ($I_1>I_2>I_3>I_4$)

Қатты парафиннің үлес салмағына байланысты 3 түрге бөледі ($P_1< P_2< P_3$)

Кесте 1- Жаңажол мұнай кен орындарының технологиялық классификациясы

Орналасуы	Күкірт құрамы, %				Фракциялдың шығуы 350 °С дейін, %	Потенциалды базалық құрамды май %		Тұтқырлық индексі базалық майлар	Парафин		Классификация					
	мұнайда	бензинде 200С	реактивті отынмен	дизельді отын 240-350 С		мұнайға	Мазутқа 350 С жоғары		құрамы, %	$T_{п}^{\circ C}$	класс	типі	топ	кіші топ	түрі	
Жаңажол	0,58	0,48	0,37	0,53	52,8	28,3	60	76-99	4,34	50	II	T ₁	M ₁	I ₂	P ₂	

Ақтөбе аудандық орталықтан Жаңажол кен орнына дейін шамамен 240 шақырым Ақтөбе қаласында Жаңажол және Кенқияқ кен орындарының мұнай-газын игеру, өндіру жұмыстарын жүргізетін АО Ақтөбемұнай орналасқан. Ақтөбенің шығыс жағында, 95 шақырым жерде Хромтау қаласы бар.

Кесте 3 - Кәсіпорын орналасқан ауданның климаттық сипаттамасы

Атауы	Мәндері
Рельеф	Аласа қыратты жазықтар
Ауаның орташа жылдық	+8
Максимальды температура	
-ең салқын айда	-35 С
-ең жылы айда	+35 С
Жауын-шашынның орташа жылдық	140
Ауаның салыстырмалы ылғалдығы	
-салқын кезеңде	75
-жылы кезеңде	56
Қардың қалыңдығы, см	25
Топырақтың қату тереңдігі, м	1,2
Желдің орташа айлық жылдамдығы	
Қаңтар айы	8,9
Шілде айы	5,1
Желдің есуінің басым бағыттары	
-салқын кезеңде	ОШ-Ш
-жылы кезеңде	С-СБ

1.2 Қазмұнайгаздың қоршаған ортаға кері әсері

Мұнай мен газды өндіру және өңдеу Қазақстан Республикасы үшін стратегиялық бағыттардың бірі, сондай-ақ экономиканың басты қозғаушы күші болып табылады.

ҚР көмірсутек шикі затының әлемдік қоры бойынша-3,3 % қорына ие. Мұнайдың өндірілетін қоры 4,8 млрд. тонн және Каспий теңізінің қайраңындағы жаңа кен орындарын қосқанда 3 трлн. астам, ал потенциалды қорлардың көлемі 6-8 трлн. куб м³ аралығында деп бағаланған. Көмірсутектердің шамамен 70 % ҚР батыс бөлігінде шоғырланған. Қазіргі уақытта ҚР 208 мұнай-газ кен орындары ашылған.

Мұнай мен газ кен орындарын ауқымды түрде игеру және өндіру негізінен ҚР батысындағы облыстардың аумағында жүргізілуде. Аталған өңірлерде көмірсутектердің өндірілуі көлемі жылдан жылға артуда.

ҚР мұнай және газ министрлігінің мәліметтері бойынша 2014 жылы Қазақстанда өндірілген мұнай мен газ конденсатының көлемі 80,85 млн.тн, республикада өндірілген газдың көлемі 43 млрд м³ құрады.

Мұнай-газ өнеркәсіп саласы ҚР және жекелеген өңірлердің әлеуметтік-экономикалық дамуына айтарлықтай әсер етуде, сондай-ақ экономиканың басқа салаларының дамуына септігін тигізуде.

Жарқын болашақта елімізде мұнай-газ секторының үдемелі түрде дамуына байланысты, көмір сутектердің өндіру және өңдеу кезінде туындайтын экологиялық проблемаларға басты назар аударуды қажет етеді

Мұнай-газ саласының өндірістік іс-әрекеті қоршаған ортаның техногендік әсерге ұшырауына әкеледі

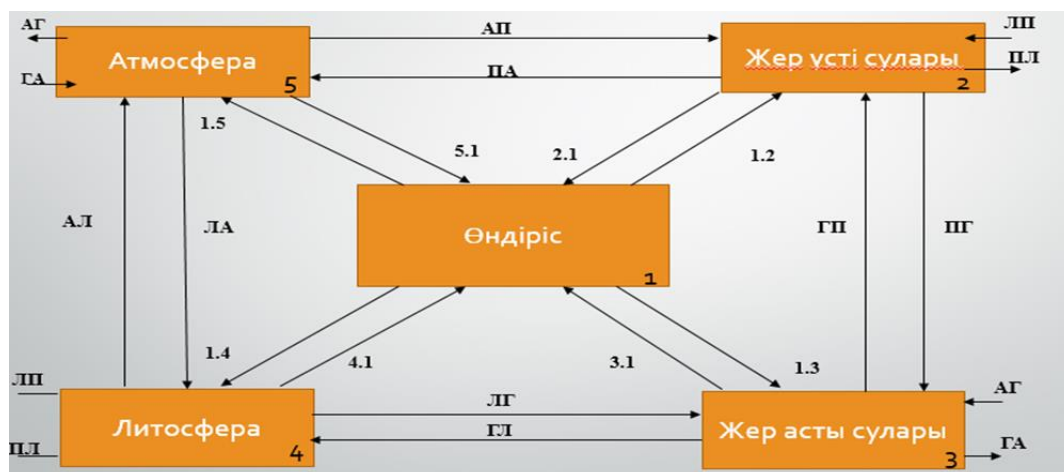
Мұнай-газ өнеркәсібі қоршаған табиғи ортаны ластайтын негізгі өндіріс саласына жатады. Көмірсутектерді өндіру және өңдеу кезінде атмосфераға зиянды заттектер бөлінеді. Мұнай мен газды өндіру, дайындау, тасымалдау және өңдеу, сондай-ақ оларды жағу кезінде атмосфераны ластайтын негізгі заттектерге жататындар: күкірт ангидрид SO_2 , күкірт сутегі (H_2S), азот оксидтері (NO_x), көмірсутектер C_nH_m көмірқышқыл газы (CO) және көміртегінің қос тотығы (CO_2). Сондай-ақ ластағыштардың құрамында аталған заттектерден басқа ілеспе газдың құрамына кіретін меркаптандарда (RSH) бар.

Мұнай өңдеу кешендерінде және мұнай-химия зауыттарында мұнайды өңдеу кезінде атмосфераға бензол, толуол, этилбензол, түрлі органикалық қосылыстар бөлінеді.

Қоршаған ортаның экологиялық жағдайына қауіп келтіретін факторлардың бірі, ілеспе газдарды алауларда жағу. Ілеспе мұнай газдарын алауларда жағу біршама мөлшерде ластаушы заттектердің атмосфераға бөлінуіне және мұнай өнеркәсіптері орналасқан аудандардың экологиялық жағдайының нашарлауына әкеледі. Алауларды ілеспе газдарды жағу кезінде алаулар оттегіні сіңіріп, атмосфераға келесі ластаушы заттектер бөлінеді: NO , NO_2 , SO_2 , CO , H_2S шекті көмірсутегілердің қоспасы ($\text{C}_1 - \text{C}_5$, $\text{C}_6 - \text{C}_{10}$), куйе, бензапирен.

Ілеспе мұнай газдарын жағудың салдарынан қоршаған орта жылумен ластанады: алаудың айналасындағы топырақтың термиялық зақымдану радиусы 10-25 метр аралығында, өсімдіктігі - 50 ден 150 метрге дейінгі аралықта ауытқиды. Сонымен қатар, атмосфераға мұнай ілеспе газын жағу кезінде бөлінетін күкірт және азот оксидтерінің концентрацияларының сезілуі алаудан 1-3 км қашықтық аралығында, күкіртсутектігі - 5-10 км, ал көміртегі тотығы және аммиактікі - 15 км дейінгі аралықта концентрацияларының сезілуі байқалады. Бұл өнеркәсіпке жақын орналасқан елді-мекен тұрғындарының бронхы, өкпенің қатерлі ісігіне шалдығуының артуына, бауыр және ішек пен асқорыту жүйелердің зақымдануына, көру, жүйке жүйелері ауруларының артуына әкеліп соқтырады.

Кесте 4 - Өндіріспен қоршаған ортаның байланыстары



Мұнай-газ индустриясында ілеспе газдарды алауларда жағу қазіргі уақыттағы ғаламдық экологиялық проблеммалардың бірі.

Мұнай өнеркәсібі CO_2 антропогенді шығарындылардың атмосфераға бөлінуіне айтарлықтай үлес қосады, яғни ғаламдық масштабта аталған өнеркәсіп саласының қосатын үлесі шамамен 40 %

Ғарыштық зерттеулердің соңғы мәліметтері бойынша мұнай өнеркәсібінің алауларында 139 млрд. м^2 артық көлемдегі газдың жағылғандығы анықталды. Осы көлемде жағылған газдың мөлшері, 2008 жылғы табиғи газдың әлемдік тұтынудың 3011 млрд. м^3 мөлшерінің 4,6 % эквиваленттік суммасын құрады. Келтірілген мөлшерде ілеспе газдарды алауларда жаққан кезде шамамен жылына 281 млн.т. CO_2 атмосфераға бөлінеді.

МІГ алау қондырғыларында жағу климатқа айтарлықтай әсер етіп қана қоймай, ілеспе газ құрамындағы құнды химиялық шикізаттадың тектен текке жоғалуына әкеледі.

Мұнайгаз өнеркәсібінің ҚО тигізетін техногендік ықпалы, мұнай мен газды өндіру, дайындау, тасымалдау технологиясына, тәсілдеріне, мөлшеріне және ластаушы заттектердің концентрациясына байланысты болады.

Еліміздің мұнай өндіретін аймақтардағы экологиялық жағдайдың күрделенуі ілеспе газдардың құрамындағы күкіртсутектің мөлшері 3,29 % тең.

Белгілі болғандай, алауда жағылған 1т газ, ілеспе газдың құрамына және физикалық-химиялық қасиеттеріне байланысты орта есеппен 50-70 кг түрлі зиянды заттектерді ауаға бөледі. Мұнай кеніштеріндегі ілеспе газдарды жағуға арналған алаулар кең ауқымды территориялардың атмосферасын көп жылдар бойы ластайтын негізгі ластаушы көздер болып табылады. Алаулардың ұзақ уақыт бойы қызмет атқаруы кезінде, олардың айналасында аэрозольды және химиялық ластанудың кең ауқымды зоналары қалыптасады.

Компоненттерінің улылығы мұнайға қарағанда жоғары болатын күкіртсутек құрамды ілеспе газдарды өндіру және өңдеу, атмосфераға газдың көп мөлшерде бөлінуіне себебін тигізді, сонымен қатар құрамында H_2S мөлшері

аз табиғи газбен салыстырғанда ауаның және экожүйелердің ластануы бойынша қауіптілігі жоғары болып табылады.

Жалпы мұнайдың құрамындағы көміртегі және сутегі қауіпті элементтер болып табылады. Мұнайдың қауіптілігі мен зияндылығы құрамындағы ауыр және жеңіл көмірсутекті фракцияларының мөлшеріне байланысты.

Көмірсутек жүйелерін өндіру және өндеу барысында түзілетін барлық аэрополлютанттар фотохимиялық смогтың жана түрін тузетін бастапқы ластағыш заттектер болып табылады. Күкірт ангидридi және азот оксидтерi, атмосфералық сумен араласып күкіртті (күкірт), азотты қышқыл тузеді және топыраққа, өсімдіктерге, жануарлар мен адамдарға жойқын түрде әсер ететін қышқылды жанбыр түрінде литосфераға түседі. Аталған аэрополлютанттар мұнайгаз кәсіпорнының ауасын 8-12 км радиус аралығында қанықтыратындығы туралы мәліметтер бар (өнеркәсіптің өнім өндіру қуаттылығына байланысты) .

Мұнай мен газ өнеркәсібінің объектілерінде атмосфераның химиялық заттектермен ластануы, әртүрлі кездерден зиянды заттектердің шығарылуының нәтижесінде және ластағыштардың ауаның құрамындағы катты және сұйық күйдегі заттектермен әрекеттесуі кезінде түзілетін, химиялық трансформацияланудың екінші реттік өнімдері түзілуінің нәтижесінде жүреді. Көптеген жағдайларда екінші реттік ластағыштардың экологиялық қауіптілігі, зиянды шығарындыларға қарағанда жоғары болып келеді . Мұнай-газ еңіретіш аудандардың ауанының сапасы келеа зерттеулерде нақты талданған.

Мұнай-газ өнеркәсібінен бөлінетін шығарындыларының тұрғындардың денсаулығына тигізетін ықпалы отандық зерттеушілердің жұмыстарында кеңінен талданған.

Мұнай өндіру кешенінен объектілерінің атмосфераға зиянды заттектерді бөлетін көздерге жататындар: мұнайгаз өндіру кешені, мұнай дайындау қондырғылары, скважиналар, мұнайды қыздыруға арналған пештер, компрессорлар, газокмпрессор цехы, газды кептіруге арналған қондырғылар, қазандықтар және т.б. өндірістік қосалқы объектілер.

Төгілген мұнайды өртеу және скважиналарда орын алатын өрттер атмосфераға көміртегі, азот, күкірт оксидтерін, күкіртсутегін, ванадий 5 тотығын, формальдегид, бензапирен, органикалық қышқылдарды бөледі. Аэрополлютанттар кенішке жақын орналасқан аумақтардың беткі жер қабаттарына тұнады немесе желмен алыс қашықтықтарға таралады. Мұнайгаз өнеркәсібінің объектілерін эксплуатациялау кезінде, атмосфераға бөлінетін аэрополлютанттар ШРШ (шектіі рауалды шығарындылары) нормативтерімен реттеледі. Егер ластаушы заттектердің мөлшері нормадан асатын болса атмосфераның ластануы байқалады.

Мұнай өндеу зауыттары түрлі ластаушы заттектердің шығарынды көздері болып табылады. Көмірсутектерді өндеу кезінде ауаға бөлінетін түрлі аэрополлютанттармен атмосфераның ластануы көптеген авторлардың еңбектеріне жазылған

Глеспе газдарды алауларда жағу кезінде атмосфераға бөлінетін шығарындылар жер шарының жылынуына, парникті эффектiнiң жоғарылауына, сондай-ак климаттын өзгеруiне әкеледi

2 Жаңажол мұнай кен орнының аумағында орналасқан мұнай газ өңдеу кешенінің литосфераға тигізетін техногендік әсерін төмендету.

Мұнай мен газды барлау, өндіру, тасымалдау және өңдеу мұнай өндірілетін аудандардың экологиялық жағыдайына тікелей ықпалын тигізеді. Мұнайгаз кешендері орналасқан аймақтардың экологиялық жағыдайын талдау, мұнай өндірудің табиғи ортаға әсер ету факторларын үш негізгі топқа бөлінетіндігін көрсетті:

- 1) жер бетіне механикалық әсер ету;
- 2) геодинамикалық әсер ету;
- 3) химиялық ластану.

Мұнай өндірудің әсер ету факторларының бірінші тобына автожолдардың құрылысын, коммуникациялық желілерді жүргізумен, мұнай кеніштерін игерумен (бұрғылау қондырғыларын орналастыру, кубырларды және т.б. құрылыстары), электр желілерін және ауыр транспорттық техникалардың қозғалуына байланысты орын алатын жердің беткі қабатын бұзатын механикалық әсер ету жатады. Бұл жағыдайдағы әсер етудің ауқымы салынатын өндірістік кешендердің мақсатына және көлеміне, сонымен қатар табиғи орта жағыдайы мен оның антропогендік әсердің ықпалына тұрақты болуына байланысты болады.

Мұнай-газ кешендерінің құрылысын жүргізу кезіндегі антропогендік факторларға жоғары сезімталдылық көрсететін топырақ-жамылғыларының зақымдануы, ауыл шаруашылық мақсатындағы жер телімдерін пайдаланудан тікелей немесе біртіндеп шығарылуына әкеліп соқтырады.

Әсер ету факторларының екінші тобына жер қойнауынан көп мөлшерде мұнай мен газды өндіру нәтижесінде қабат қысымының өзгеруінің салдарынан туындайтын және геоморфологиялық өзгерістерге әкелетін геодинамикалық әсер етулер жатады.

Мұнай геоморфологиялық өзгерістердің мысалы ретінде көп жылдар бойы Уилмингтон (Калифорния, АҚШ) ірі кен орнын игеру нәтижесінде апаттық жағыдайда жер бетінің ойылуының салдарынан ғимараттардың транспорттық магистралдардың қирауын; скважиналардың және теңіз платформаларының стволдарының деформациялануының салдарынан туындаған Экофиск кен орнының ауқымында Солтүстік теңіздің түбінің шөгуін келтіруге болады. Жер қойнауынан көп мөлшерде, үздіксіз түрде көмірсутек қорларын өндіру салдарынан Азербайжан, Татарстан, Шешенстан республикаларының территорияларында орын алған жер сілкіністерін айтуға болады. Бұл проблема өндірілген мұнайдың орнын толтыратын суды өнімді жер асты қабатына айдау кезінде ең тиімді түрде шешіледі.

Үшінші топты атмосфералық ауаның, топырақтың, беткі сулардың және топырақ грунт суларының химиялық ластануының факторлары кұрайды. Топырақтың және су көздерінің ластануы әсіресе кұбырларда және бұрғылау қондырғыларында жиі орын алатын апаттық жағыдайлардың нәтижесінде мунайдың төгілуінің нәтижесінде орын алады. Минералдық дәрежесі фондық көрсеткіштен жоғары болып келетін кабат суларының төгілуіне байланысты топырақ тұзбен ластанады.

Топырақтың химиялық ластануы мунай-газ кеніштерін игерудің барлық кезеңдерінде жүреді. Топыраққа әсер ету, дайындық жұмыстарын және жобаланған объектілердің кұрылысын жүргізу кезінде орын алады және ықпал етуі негізінен механикалық дәрежеде болады. Механикалық дәрежеде топыраққа әсер етуге келесілер жатады: топырақ профілінің вертикальды кұрылымының бұзылуы, нығыздалуы, топырақ жамылғысының жоғарғы кабатының ысырылуы және т.б.

Мұнай-газ өнеркәсібінің жобаланған объектілерін дайындау және кұрылыстарын жүргізу кезеңдеріндегі гидросфераға химиялық ықпалы, топыраққа түрлі химиялық қосылыстардың (гипсті, силикатты, известті, тұзды және бұрғылау мен жууға арналған ерітінділердің басқа түрлері; ауырлатқыштар; майлар; мұнай; көмірсутектер) түсуінен немесе геохимиялық процесстердің жүру жағыдайларының өзгеруіне байланысты жүреді.

Мұнай кен орындары орналасқан аумақтардың топырағы техногендік әсердің салдарынан деградацияға ұшырайды. Техногендік ықпалдың әсерінен топырақтың кұнарлылығы төмендейді және түрлі химиялық қосылыстармен ластанады.

Механикалық және химиялық әсер ету салдарынан топырақтың кұрылымдары бұзылады, топырақтың профільдеріне нығыздалады, кұнарлылығын жоғалтады, топырақтардың химиялық кұрамы өзгереді, тұздану процесстері жүреді, беттік топырақ кабаттарының гранулометрикалық және литологиялық кұрамы өзгерістерге ұшырайды, рН өзгереді, топырақ геохимиялық өзгеріске, сонымен қатар миграциялық процесстер өзгерістерге ұшырайды және т.б.

Мұнайды өндіру және тасымалдау кезеңдеріндегі топыраққа механикалық тұрғыда әсер етуі, химиялық әсер етуге қарағанда ықпалы анағұрлым төмен. Химиялық әсер ету мұнай жерге төгілгенде, кеніштерде апаттық жағыдайлар орын алу кезінде, алау қондырғыларында мұнай ілеспе газдарын жағу кезінде түзілген заттектердің атмосферадан тұнуы кезінде орын алады.

Кеніштерді игеру кезеңдеріде топырақтың ішкі және сыртқы профільдері ластануға ұшырайды, техногендік битуминозды галогенез, тұздану процесстері, рН өзгереді микро элементтермен қатар, техногендік элементтердің мөлшері артады және ластану ореолдары калыптасады, микробиологиялық процесстері мен жалпы топырақта табиғи түрде жүретін геохимиялық процесстер өзгерістерге ұшырайды. Әртүрлі ландшафтарда топырақ тұзудің техногендік факторлары түрліше көрініс табады.

Механикалық әсер ету салдарынан топырақ профилі өзгеріске ұшырайды: жоғарғы генетикалық қабаттар жойылып, жаңа антропогендік қабаттар түзіледі, горизонттардың көмілуі және ауысуы жүреді. Топырақтың өзгеріске ұшырауы рекультивациялық жұмыстарды жүргізуді талап етеді. Жерлерді қайта калпына келтіру, жерді рекультивациялаудың жобаларына сәйкес жүргізілуі қажет. Бірақ аталған іс-шаралар көп жағыдайларда орындалмайды.

Бұрғылау кезінде ең көп мөлшерде тузшөткіш қалдықтарды, құрамында мұнай, мұнай өнімдері, минералды және органикалық заттектер бар, көп компонентті суспензия түріндегі бұрғылау ағынды сулары құрайды. Ағынды сулардың құрамы еріген күйде натрийдің, кальцийдің, магнийдің тұздары және химиялық реагенттерден тұрады. Бұрғылау кезінде түзілген ағынды сулардағы мұнай өнімдері эмульгирленген және еріген күйде болады. Бұрғылау ағынды суларының ластануының дәрежесі жоғары болғандықтан, оларды алдын-ала тазартусыз табиғи ортаның объектілеріне төгуге рұқсат етілмейді.

Топырақтың мұнаймен көп мөлшерде ластануы, олардың қасиеттерін және белгілерін (морфологиялық, физико-химиялық, химиялық) бірқатар өзгерістерге ұшыратады, топырақтың нитрификациялау қабілетін төмендетеді, топырақ микроорганизмдерінің түрлік алуандылығын азайтады, сулы-ауа, тотығу-тотықсыздану режимдерін, тұтастай алғанда табиғи топырақ түзудің қалыпты жолын бұзады.

Мұнай өндірісінің объектілері қоршаған табиғи ортаға әсер ету дәрежесі бойынша алдыңғы қатарда. Мұнайды өндіру, жинақтау және дайындау кезінде қоршаған ортаға мұнайдан басқа, қабат сулары, ілеспе мұнай газы және бұрғылау шламының құрамындағы көптеген химиялық реагенттер түседі.

Топырақтың мұнай өнімдерімен, бұрғылау және тампонажды ерітінділермен химиялық ластануы, бұрғылау қалдықтарын сақтауға арналған амбарлардың ккбырғалары дұрыс қоршалмағанда және тубіне жүргізілген гидроокшаулану экраны әлсіз болған жағыдайда жүреді.

Құрамы түрлі химиялық элементтерден тұратын бұрғылау ерітінділері, мұнай негізіндегі бұрғылау ерітінділері, сондай-ақ бір кубометрде 300 кг дейін тұздар кездесуі мүмкін болатын қабат сулары скважиналарды бұрғылау кезінде топырақтарды, теңіз және жер асты суларын ластайтын заттектер болып табылады. Кейбір кеніштерде мұнайдың әр тоннасын өндіргенде, жер қойнауынан 10 тн. дейін қабат сулары түзіледі.

Топырақтың мұнаймен ластану проблеммасы көптеген зерттеушілердің еңбектерінде жарық көрді.

Мұнай мен мұнай өнімдерінің топыраққа түсуінің салдарынан, топырақтың морфологиялық, физикалық-химиялық және биологиялық қасиеттері күрделі әрі қайтымсыз түрде өзгеріске ұшырайды. Кейбір жағыдайларда барлық топырақ профилдері, топырақ экожүйелерінің тасымалдануы айтарлықтай өзгеріске ұшырайды. Бұл процесстер топырақтың құнарлылығын жойып, территорияның белгілі бір жер пайдаланудың категориясынан шығарып тастайды.

Уақыт өте келе мұнай жіне мұнай онімдерімен (МӨ) ластанған топырақтың морфологиялық белгілері өзгереді. Топырақтың капиллярларының мұнаймен малтығуының нәтижесінде аэрация бұзылады, анаэробты жағыдай туындайды, тотығу-тотықсыздану потенциалы бұзылады. Топырақтың ауасының курамында өсімдіктер үшін, сондай-ақ көптеген тірі микроорганизмдер үшін қауіпті болып табылатын мұнайдың жеңіл фракциялары басым болады. Топырақ гидрофобты қасиетке, ал жоғары деңгейде ластанған жағыдайда су өткізбейтін қасиетке ие болады. Мұнаймен ластанудың әсерінен топырақ суды көтеру қабілетінен айырылады және ылғалдылық сыйымдылығы күрт төмендейді.

Көмірсутектерді өндіру кезінде топырақта геохимиялық аномалияға ұшырау процестері жүреді.

Топырақ жоғары деңгейде ластанбағанда, сондай-ақ онда өсімдіктердің өсуі сақталған жағыдайда, жекелеген ауыр металдар (бірінші кезекте хром) топырақтың микробиологиялық белсенділігін арттырып, топырақтың тыныс алуын күшейтеді және көмірқышқыл газының бөлінуіне әкеледі. Сондай - ақ топырақтың хроммен ластануы кезінде катализдардың белсенділігінің күрт төмендеуі байқалады, кобальттың және хромның оксидтері топырақтың целлюлозаны ыдырату қабілетін бәсеңдетеді. Топырақтың тыныс алу жүйесінің бәсеңдеуі кезінде энергияның бөлінуінің төмендеуінің салдарынан, маңызды биохимиялық процесстердің жылдамдығы төмендейді.

Мұнай кен орындарын игеру кезінде топырақ ауыр металдармен және химиялық заттектермен ластанады.

Топырақтың мұнай және мұнай онімдерімен ластануы күрделі проблемалардың бірі. Топырақ профилінің табиғи морфологиялық құрылымын бұзады, сонымен қатар топырақтың кейбір қасиеттері өзгеріске ұшырайды.

Мұнай-газ өнеркәсібі топыраққа айтарлықтай зиянын тигізеді. Мұнаймен ластанған топырақ 15-20 жыл аралығында қалпына келеді.

Топырақтың өздігінен тазару процесі ландшафтық-геохимиялық жағыдайға және экожүйенің құрылымдарына, сонымен қатар мұнайдың курамына да байланысты. Топырақтың қасиеті (сілтілі-қышқылдық, сорбциялық, тотығу-тотықсыздану және т.б.) олардың ластану мүмкіндігін күшейтетін немесе шектейтін табиғи факторлар ретінде қызмет атқаратындықтан, соңғысы ең үлкен маңызға ие.

Мұнай өндіру процесінде оларға геохимиялық белсенді техногендік ағындардың түсуі кезінде трансформацияланған табиғи жүйелердің табиғи түрде регенерациялану процесстері жай жүреді. Топырақтың ластанудан өздігінен тазару қабілеті (түскен заттектерді шығару, утилизациялау және детоксикацияның белсенді, жүріп жатқан процесстері) бар екендігіне қарамастан, геохимиялық өзгерудің толықтай өздігінен реттелуі жүрмейді.

Сондықтан да ластанған топырақтардың биоөнімділігін қалпына келтіру және өздігінен тазару процесстерін басқару қажет, олардың дамуына оңтайлы жағдайлар туындатып, рекультивация жұмыстарын жүргізу қажет. Бірақта көп

жағдайларда рекультивация жүргізілмейді, жүргізілсе де дұрыс орындалмайды. Мұнаймен ластанған топырақтарды дезактивация жолдары

Сонымен қатар, топырақтың биоремедиациялану эффектісіне, ремедиация процесінің біркелкі жүруіне әсерін тигізеді. Яғни топырақтағы деструкторлы микроорганизмдердің интродукциясының құрылуы, олардың дамуына және тіршілік деңгейіне оптимальды жағдайдың қалыптасуы әсер етеді.

Дамыған елдердің көпшіліктері үшін тек қана көкейкесті мәселе ол мұнай өнеркәсібінің қалдықтарын тазарту проблемасы болып саналады. Көпшілігінде дамыған елдерде бұл сұрақтардың шешіміне шығындардың үлкендігіне карамастан мұнай өндірісінің қалдықтарын кәдеге жаратуының ұтымды әдістері осыған дейін болжанған. Іс-жүзінде көпшілік себеп ол қалдықсыз технологияның болғандығында және улағыштық компоненттердің негізгі массасы атмосфераның немесе суға зиянды қатты паста тәрізді қалдықтарды лақтыру негізінде шоғырлануы. Американдық мамандардың мәліметіне сәйкес ірі мұнай өңдейтін зауыттарға құрамында қатты немесе паста тәрізді мұнай бар қалдықтардың 4000 тоннаға шақтысы жылда жинақталады.

Мұнай – 3000 ингредиенттен тұратын соның ішінде көпшілігі оңай тотығатын заттардың күрделі кешені. Өсімдіктермен тірі организмдерге мұнай және мұнай өнімдерінің улы әсері өте көп. Мұнай ластануларынан тазарту бағдарламасы екі кезеңнен тұрады: І-шісі – қысқа мерзімді, мұнай дақтарын алып тастау, ІІ-шісі – ұзақ мерзімді, сулар және топырақтың толық қалпына келтірілуі. Кір басқан топырақтардың тазартуының әдістерін таңдау сипаты және ластану дәрежесі қойылған нормативтардан тәуелді болатынын атап өтеді. Тазарту стандартының екі жолы бар: тазартуды кез- келген жағдайда қолданылатын әдістермен өндіріп алады және тазартудың шекті нәтижесі бойынша жүзеге асыру нақты қолдану үшін жарамды. Кір басқан орындардың тазарту жүйелерін келесідегідей қарап шыққан ол – кір басқан жерді іріктеу және алып тастау, кір басқан жерді капсуладан шығару және тасалау, өңдеуден кейін ұстап қалу, ластанған топырақты алып тастау және оны қолдану .

Тазарту әдістерінің екі принципті технологиясы бар:

- а) пайдалы компоненттерді алдын ала тазарту әдістерінің ерекшеленуі.
- б) шикізат қалдықтарын қолдану әдістері мен және бағалы мұнай өнім компоненттерін алу үшін жарамды.

Әр түрлі әдістермен кешенді технологияларды ұтымды қолдануды, аталған әдістердің әр бірінің өз шектеуі болатынын ақта кеткен жөн. Сонымен қатар мұнай қойыртпағыларының ұсынысы бөлінуісіз жолмен болады: мысалы, жол құрылысы немесе өндірістегі құрылыс материалдарын өртеу. Мұнай шламдарындағы органикалық заттар сығындыларын тазарту шетелдерде парафиндердің экологиялық қауіпсіз фракциясы көмегімен жүзеге асыруға негізделген. Еріткіштің табылмайтын кемшіліктерімен әдістің биік құны, сонымен бірге регенерацияның қажеттілігіне байланысты техникалық сұлбаның кедергілері болып табылады. Іс жүзінде қирату және мұнай эмульсияларын құрғатудың әр түрлі әдістері қолданылады: қыздыру және қорғау, центрифугалау, суды филтрлеу және әртүрлі гидрофиль коалесцирлейтін

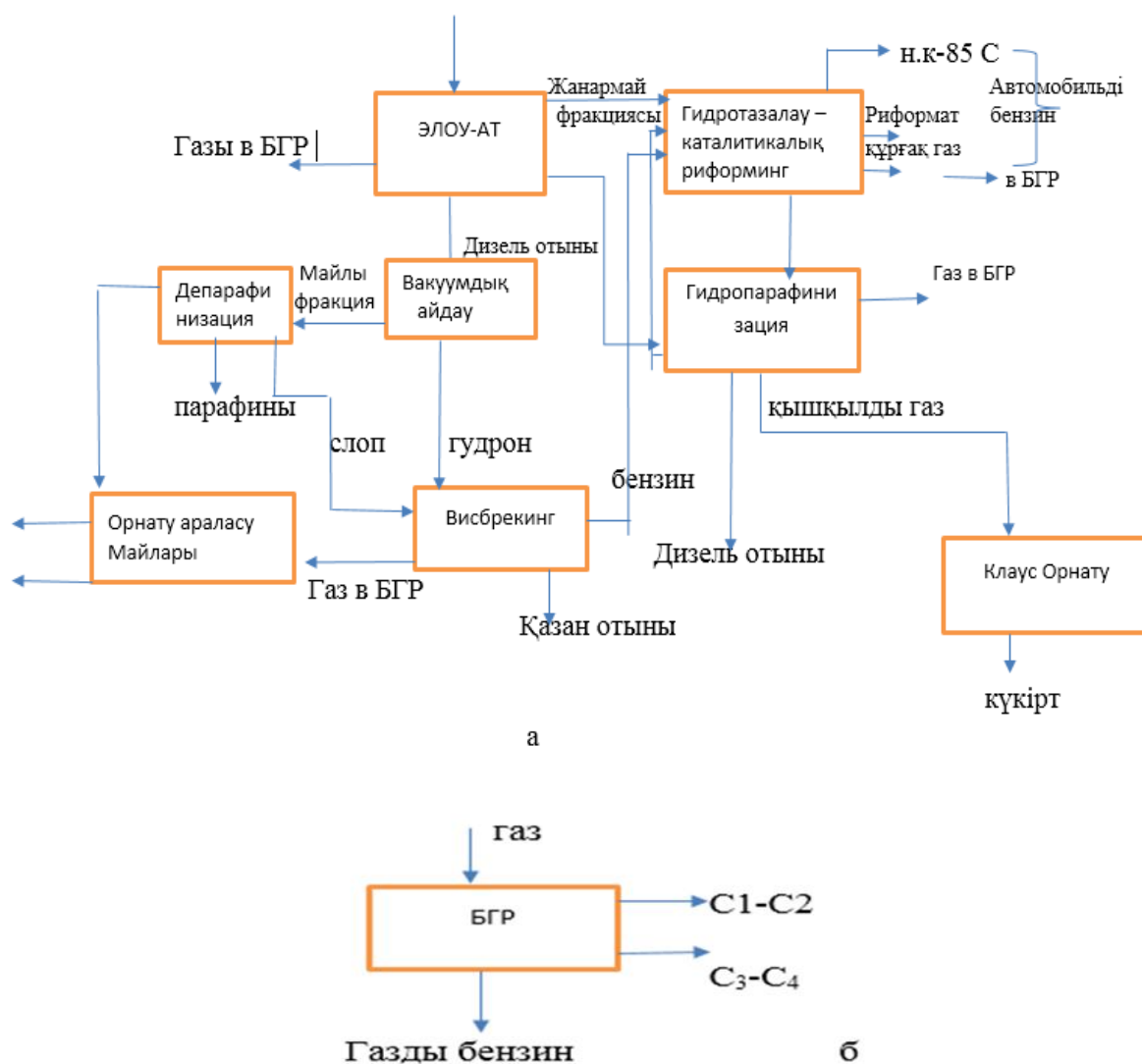
кондырмаларды арнайы БАЗ арқылы жасайтын реагент. Қолдан немесе мұнай жинаушылар әртүрлі конструкция қолданып, мұнайдың негізгі массасын механикалық әдістермен оның жойылуын бошалайды. Алайда жердің тазарту деңгейі механикалық әдістерінің қолданылуын қамтамасыз етпейді. Қойыртпадағы зиянсыз қыздыру процесі өртеудің 1000-1200°С жүзеге асырылады. Мұнай қойыртпағын құбыр құрылыстарымен тазарту бойынша мұнай қойыртпағын әзірлеу сыйымдылықтағы қоюына түседі. Мұнай өнімдерінің бөлімшесін жақсарту үшін мұнай қойыртпағын 60 — 80°С жылу алмастырғыш арқылы қорғалады. Мұнай қойыртпақ тұнбалары 3 қабатқа бөлінеді: мұнайлы, торталанған су, қоюландырылған мұнай қойыртпағы. Тауарға айырбас су үрлегішпен тазарту құрылысындағы қоюына сумен айналысып шығады. Мұнай қойыртпағын алдын ала тұнбалық пешке түсіп қалудан аман болуы үшін мұнай қойыртпағының таралу сыйымдылықтары жүргізіледі. Екі сыйымдылықтардың бар болуы өртеуге жартылай құрғыған мұнай қойыртпағын беруді қамтамасыз етеді .

Ауа үрлегішпен мұнай қойыртпағының жану процессін қамтамасыз ету үшін жылу есебінен түтіндік газдардың ауа жылытқышында 350°С қыздырылған ауаны ұрады. Демек ауа жылытқыш қабырғаларындағы түтіндік газдың буларын су перілері конденсациядан аман болу үшін турба коррозиялары, ауа үрлегішке түсетін ауаны жылыту есебіне ескерілген ауамен алқынамыз. Мұнай қойыртпағы мұнай өнімділігіне байланысты өзгереді: 22% мұнай өнімін мазмұны 2 болса , 15 өнімділікте 3 ке дейін үлкейеді. Мұнайды өртеу орынды құртуға жылдам мүмкіндік береді. Қойылту болғанша өртеу жедел жүргізу керек болады . Оттың оқшау бөлігі сөзсіз. Қоғамдық қозғалыста жасыл ауаның ластануы , балықтардың, құстардың , аңдардың опат болуы мұндай қабылдауға қарсы шығды. Бейорганикалық қоспалар мен 5% суда көмірсутек қалдықтарын өңдеуге болатынын МӨЗ әдісі ұсыныс жасаған. Судың 40 – 90% қалдықтары сарқынды суларды құрғатудың өнімдері болады. Қалдықтар азғындалған көмірмен кокспен араластырылады, содан соң жылу шығару қабілеттілігі 4400 ккал/кг тең қоспаларды айналмалы пеште өртейді. Қалдықтар бейорганикалық қоспаларда келесі мазмұнда болады: СаО 60- 67% мас, SiO₂ 17- 25%мас. Құрамында мұнайы бар шламдардың өңдеу және тазарту әдісі ұсынылған: жиналған резервуардан жұмыс сұйығының мұнай қойыртпағыларын тазалайды. Мұндай қалдықтарды өңдеудің проблемасын әртүрлі технологиялар көмегімен шешеді. Дегенмен, ҚР шарттар қолдану жөнінде қосымша зерттеулерді талап етеді, сонымен бірге бұл технологияларда іске асыру үшін пайдалану шығынын талдау керек. Олардың көпшілігі қатты қалдықтарды өндіріп алатын және қоюларды биік құнмен және технологиялық сұлбалармен байланысқаны байқалған.

2.1 Топырақтарды мұнай қалдықтарынан тазарту және қайта пайдаға асыру жолдарын талдап, утильдеу жолын ұсыну.

Зерттеу нәтижелері негізінде Жаңажол кен орындарының қайта өңдеудің келесі нұсқасы ұсынылады.

Сурет - 2 Жаңажол кен орнының мұнай өңдеу схемасы:



а-мұнай өңдеу схемасы;

Б-газды бөлу блогы (БГР)

Соңғы кездері мұнайға байланысты ластану жиі кездеседі. Мұнайдан топырақтың химиялық ластануының төменгі деңгейінде топыраққа микрофлора мен өсімдік дамуын реттейтін тыңайтқыш енгізу керек. Үлкен мөлшердегі және ұзақ мерзімдік ластанудан топырақта қайтымсыз өзгерістер жүреді — топырақ асфальтқа ұқсас массаға айналады. Бұл кезде едәуір ластанған қабаттарды алып тастауға тұра келеді.

Сурет - 3 Мұнаймен ластанған топырақ үйіндісі



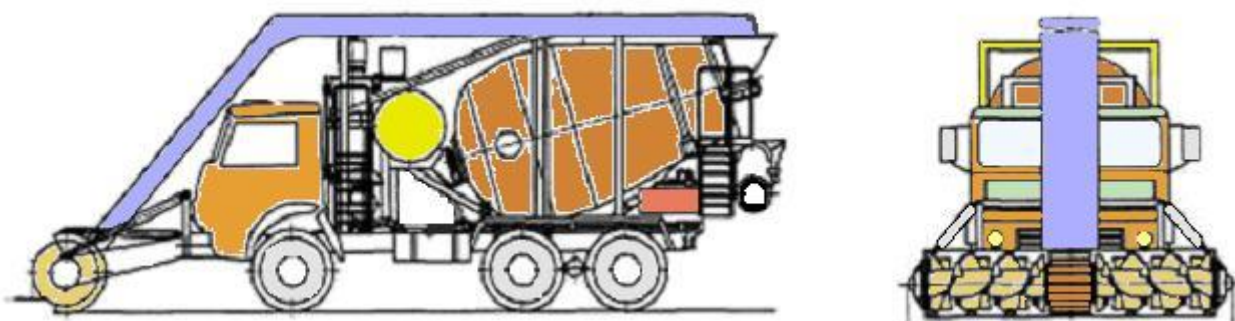
Стационарлы қондырғыға эмульсиялар мен қатты ұнтқылар бар цистерналар, сорғылар, құбырлар мөлшерлеу құрылғылары, компоненттерді оңтайландыру және температураны басқару қондырғылары, өшіру және бақылау жабдықтары, клапандар және арнайы реакторлар бар аспаптар кіреді.

Топырақтың қатты ластанған ауыр және төмен ұшпа мұнай өнімдерімен тазаланған кезде, КМД құрамына кіретін автономды бірлікті пайдалана отырып, мұнай өнімдерінен ластанған топырақты тазарту мәселесін келесі жолдармен шешу ұсынылады:

Бірінші әдіс мұнайдың ластанған топырақтарын жылжымалы қондырғы (1-сурет) және «Unipolymer-M» адсорбенті арқылы тазартуды ұсынады.

Зауыт технологиялық жабдықтармен жабдықталған, бұл ластанған топырақты кесуді, араластырғышқа тасымалдауды, сонымен қатар, «Unipolymer-M» адсорбентін адсорбентпен араластыратын араластырғышқа байыту және азықтандыруға мүмкіндік береді. Әрі қарай, сорбатты топырақтан бөліп алу араластырғышқа беріледі. 10 минуттан кейін араластырып тазартылған топырақ төгіліп кетеді, ал мұнай өнімдеріне малынған су мен сорбат бөлек контейнерге шығарылады, содан кейін сорбат белгілі әдістермен жойылады.

Бұл әдіс тіркелген қондырғыларда да орындалуы мүмкін. Тазалау процесі әртүрлі типтегі араластырғыштарда (мысалы, бұрандалы типті, тартқыштар, кальеткерлер, бетон араластырғыштар, сондай-ақ басқа құрылғылар) ластанған топырақты және «Unipolymer-M» адсорбентін араластыру арқылы жүзеге асырылады.



Сурет - 4 Ластаңған топырақты тазалаудың технологиялық схемасы
«Unipolymer-M» ұялы блогы және адсорбенті.



Сурет - 5 Арнайы су көбіктенетін ерітінді көмегімен ластаңған топырақты тазалаудың технологиялық схемасы

Мұнаймен ластаңған топырақты тазалаудың екінші әдісі келесідей (2-сурет)

- ластаңған топырақты араластырғышқа жүктеу;
- 40-50 ° С (ноу-хау) температурасы бар арнайы су ерітіндісін араластырғышқа беру;
- құрастырылған көбік пен мұнай агенттерінің қалыптасуы дейін араластырғышта араластыру;

- пайдаланылған ерітіндіні жою;
- тазартылған топырақтың түсірілуі.

Тазалау әдістері әртүрлі салаларда пайдалану үшін қауіпсіз, қауіпсіз, экожүйелердің экологиялық теңгерімсіздіктерін тудырмайды, түрлі трофикалық деңгейлердің биотиптеріне кері әсерін тигізбейді.

«ARS» сорбентінің автономды бүріккішті мұнай мен мұнай өнімдерімен ластанған бетінде (су, жер) «Unipolymer-M» түріндегі сорбент қолдану бойынша жұмыстарды механикаландыруға арналған. Шашыратқыш - бұл полиэтиленден жасалған контейнер, арматураланған зығыр немесе алюминий, оператордың артқы жағында жүретін құрылғы. Төменгі жағында бір білікке турбиналы төрт винтті ішкі жану қозғалтқышы бекітілген. Сорбент сорбент босаған цистернадағы қысылған ауаны беру арқылы шашырайды. Бұл жағдайда ауа қоспасы араласады және ластанған саңылаулар арқылы ластанған учаскелерге қолданылады. Бүріккіш арқылы ауа ағыны қозғалтқыштың жылдамдығын өзгерту арқылы реттеледі. ARS AI-92, AI-93, AI-95 бензиндерінде жұмыс істейді. Зауыт қуаты $4 \div 6 \text{ м}^3 / \text{сағ}$, бүрку қашықтығы: $8 \div 10 \text{ м}$.

«ARSS» сорбатының автономды рюкзактарын құрастыру

Жердегі сорбат пен ластанған өсімдіктердің қалдықтарын, су объектілерінің жағалаулық аймағын, сулы-батпақты алқаптарды және орман алқаптарын жинау үшін әзірленген. ARSS, әдетте, «ARS» сорбентінің сепкіш тозаңдатқышымен бір уақытта қолданылады. Сорбенттің құрамын және қасиеттерін өзгерту кезінде (ылғалдылық, қосындылардың мөлшері және т.б.) тиімдірек жұмыс істеуі үшін АРСС арнайы саңылаулармен жабдықталған. Аралас танк - полиэтилен, жұқа парағы алюминийден жасалған, корпусының ішіне алмастырғыш торлы сүзгілер - жинаушылар бар кассета бар.

Кассета мен фильтрдің дизайны жиналған өсімдіктер мен сорбатты ұштау мен тұтату мүмкіндігін жоққа шығарады. Ауыр майлы өсімдіктермен жұмыс істеу үшін АРСС жинау қуаты 0,2 текше метр болатын бір доңғалақты қосымша арбамен аяқталады. м және ұзындығы 3 см болатын қысым шлангісі АРСС арбашасымен жұмыс істегенде оны екі оператор қамтамасыз етеді.

Кесте 5 - Сорбатты алу үшін зауыттың техникалық сипаттамалары

Параметрлері	Объект көлемі
Желдеткіштің сыйымдылығы, м ³ / с.	625
Ауа жылдамдығы, м / с	40
Қуат мини ДВС, кВт	0,7
Май құю цистернасы (бензин А-92, мұнай 25: 1), л	0,4
Ранец сыйымдылығы, м ³	0,1
Ранец сыйымдылығы-арбашасы м ³	0,2
Салмақты жинау	
Ранец, кг	9
Ранец арбашасы, кг	20

Параметрлері	Объект көлемі
Желдеткіштің сыйымдылығы, м3 / с.	625
Ауа жылдамдығы, м / с	40
Қуат мини ДВС, кВт	0,7
Май құю цистернасы (бензин А-92, мұнай 25: 1), л	0,4
Ранец сыйымдылығы, м3	0,1
Ранец сыйымдылығы-арбашасы м3	0,2
Салмақты жинау	
Ранец, кг	9
Ранец арбашасы, кг	20

Сорбенттерді өндіру технологиясы және олардан өнімдерді өзгерту зиянсыз және қауіпсіз, әртүрлі орталарда пайдалануға рұқсат етіледі, экожүйелердегі экологиялық тепе-теңдікті бұзбайды, әртүрлі трофикалық деңгейлердің биотиптеріне кері әсерін тигізбейді.

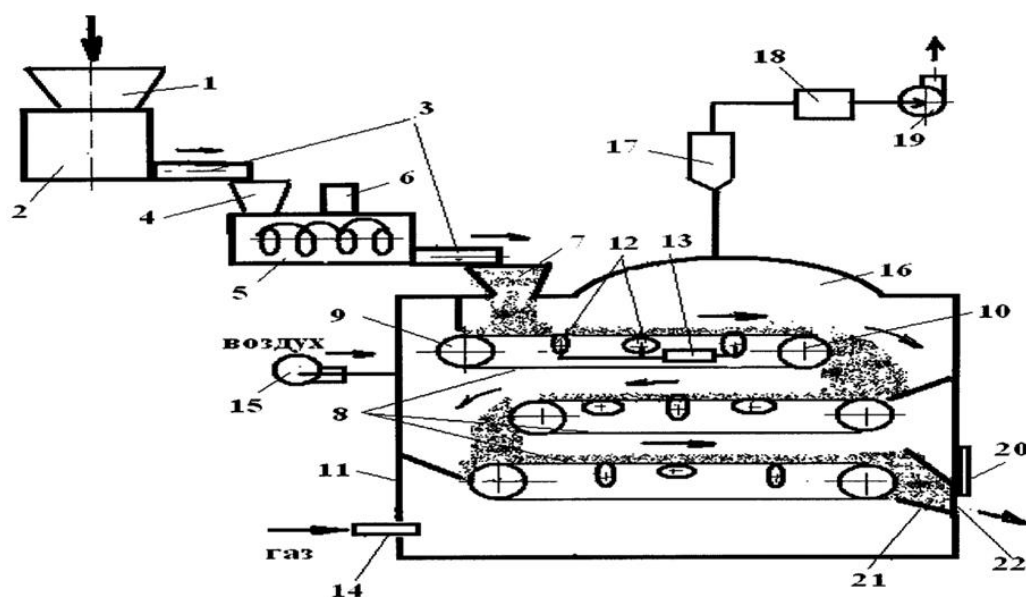
Технологияның ерекшелігі өнімнің төмен құны, жоғары тиімділік, экологиялық қауіпсіздік. Мұнай немесе мұнай өнімдерімен өзара әрекеттеспеген Unipolymer-BIO және Menom сорбенттері, олардың өңделуін және тазалануын жоюды қажет етпейтін, биологиялық түрде ажыратылады.

Кесте 6 - Полимерлі сорбенттердің өнімділік сипаттамалары

Характеристики	«Униполимер - М» «Унисорб-М»	«Униполимер - Био» «Унисорб-Био»	«Меном» «Мультисорбент»
Плотность, кг/м	8÷30	8÷20	8÷25
Удельная поверхность, м ² /г	3÷180	40÷200	60÷240
Влажность, %	6÷10	10÷12	6÷10
Плаваемость, %	100	100	100
РН водной вытяжки	5,5÷6,5	4,5÷5,5	5,8
Сорбирующая способность (нефтемкость), г нефти /г сорб.	43÷67 средняя и высокая	30÷60	41÷73
Скорость сорбции, ММнефти/с	0,8÷1,5	0,4÷1,0	0,6÷2,9
Возврат собранной нефти, %	95÷97	(биоразложение)	(биоразложение)
Рабочая температура, °С	-25÷+460	-10÷+70	-15÷+ 50
Десорбция, %	0	0	0

Құралдар мен құрылғылардың жиынтығын қоса алғанда, технология және қызмет көрсету сорбенттерді, бөренелерді, маталарды және т.б. қоса алғанда, төтенше жағдайларды жоюға арналған жиынтықтарды (N.A.R.) жасауға мүмкіндік береді. технологиялық процестерге арналған алгоритмдер әзірленіп, мұнай өнімдері мен олардың туындыларының авариялық төгілуі учаскесіне тікелей қолдануға, жер үсті, өзен және теңіз көліктеріндегі модульдік жабдықтармен жабдықталған жылжымалы шағын-зауыттар және PLARN нормативтік құжаттарына сәйкес. Модульдік түрдегі СМЕ-ді қолдану арқылы технология нанотехнологияны пайдалана отырып көп сіңіргіштерді жасауға мүмкіндік береді

Сурет - 6 Ластанған топырақты тазалаудың құрылғысы



Құрылғы құрамына қабылдау шлангысы 1, ұсақтағыш 2, бұрандалы конвейер 3, шланшу 4 араластырғыш құрылғы, араластырғыш 5 винтті араластырғыш түрінде, араластырғыш 6, түйіршіктелген сорбент үшін диспенсер 6, бункер 7, таспалы конвейер 8, жетекші 9 және жетекші құл 10 роликтері, туннель түріндегі кептіргіш 11, вибратор 13-ден 12 роликті эксцентрик, 14-і газдық оттық, кептіргішке ауа беру үшін желдеткіш 15, пайдаланылған газдарды жинауға арналған камера 16, циклон 17, абсорбер 18, вентиляциялы желдеткіш 19, қақпақ 18, вентиляция 21, 22 тесік.

Құрылғының жұмысы келесідей.

Мұнай өнімдерімен (топырақпен) ластанған жүктеуші шелек (көрсетілмеген) көмегімен ластанған топырақ, топырақтың бөлшектері қиыршықталатын жоғарғы бөлігіне салынған қабылдау шұңғылшасына 1 беріледі. 3 бұрандалы конвейердің көмегімен мұнай өнімдерімен қиыршық топырақ араластырғыш құрылғыдағы 5 винтті араластырғыш түрінде 4 шлангқа жылжытылады. Сорбент араластырғышқа диспенсер арқылы жіберіледі 6.

Миксерде топырақ сорбентпен бірге мұнай өнімдерімен араласады, олар: белсенді көміртектер, макропорфты құрылымы бар ұнтақ графит, графденген сорбент. Сонымен қатар ол топырақ бетіне жабысатын мұнай тамшыларын сіңіреді. Содан кейін бұрандалы конвейер арқылы материал (топырақ сорбент және адсорбирленген май) құрғатқыштың 7 бункеріне 7 кіреді. Бункер 7 -ден материал кептіру камерасы бойымен қозғалатын және төменгі орташа конвейерге құйылатын жоғарғы белдік таспасына еніп, төменгі таспалы конвейер. 8 шексіз конвейер таспасы қорғасынның 9 және басқарылатын 10 ролигі арасында керілген. Кептіргіште орнатылған 14 қыздырғыштарда газды жағу кезінде жоғарғы, орта және төменгі белдік таспаларындағы материал қабатын ендіретін жанғыш газ пайда болады. 8. Жану процесін қолдау үшін ауа желдеткіш арқылы 15 кептіргішке жеткізіледі. Төмен жиілікті тербелістердің 8-конвейердің шексіз белбеуінің үстінгі тармақтарында орналасқан материал қабаттарына әсері эксцентрлік роллер 12 вибраторы арқылы жасалды. 13. Эксцентрикада жеке немесе топтық жетегі бар (көрсетілген емес). Жылытылатын газдардың әсерінен адсорбирленген мұнай өнімдерімен сорбент күйіп кетеді және кептіргіш камерада 16 жинақталған шығатын газдарға айналады. Сорбенттердің адсорбирленген мұнай өнімдерімен жануынан туындаған пайдаланылған газдар 17-ші циклонға, содан кейін оларды тазартатын абсорберге енгізеді және 19-шы шығарғыштың көмегімен атмосфераға шығарылады. Тордың 22 қақпағын ашатын 20 қақпасын ашқан кезде, тазартылған топырақ кептіргіштен 21 канал арқылы контейнерге немесе автокөлікке (көрсетілген емес) жіберіледі.

Қажет болса, пайдаланылған газдар кептіргішті қалпына келтіру үшін қолданыла алады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Елімізде мұнай-газ секторының үдемелі түрде дамуына байланысты, көмірсутектердің өндіру және өңдеу кезінде туындайтын экологиялық проблемаларға басты назар аударуды қажет етеді.

Мұнай-газ саласының өндірістік іс-әрекеті қоршаған ортаның техногендік әсерге ұшырауына әкеледі. Бұл өнеркәсіп түрі қоршаған табиғи ортаны ластайтын негізгі өндіріс саласына жатады.

Топырақтың мұнаймен көп мөлшерде ластануы, олардың қасиеттерін және белгілерін (морфологиялық, физико-химиялық, химиялық) бірқатар өзгерістерге ұшыратады, топырақтың нитрификациялау қабілетін төмендетеді, топырақ микроорганизмдерінің түрлік алуандылығын азайтады, сулы-ауа, тотығу-тотықсыздану режимдерін, тұтастай алғанда табиғи топырақ түзудің қалыпты жолын бұзады. Жаңажол мұнай кен орнын зерттей келе, өнеркәсіптің литосфераға тигізетін әсері жоғары екендігі байқалды. Сол себепті бұл мәселе қазіргі кезде өзекті және тиімді тазартуды қажет етеді.

Қорытындылай келе, Жаңажол мұнай кен орны орналасқан аймақтың территориясында орналасқан мұнай газ өңдеу кешенінің топырағын тазарту жолдарын қарастырдық. Топырақтарды мұнай қалдықтарынан тазарту және қайта пайдаға асыру жолдарын талдап, утильдеу жолын ұсындық. Ластанған топырақты тазалау қондырғысын қарастырдық. Құрылғы арқылы ластанған топырақты тазартып қана қоймай, оны екінші ретті пайдаланылуға ұсынылады.

ҚЫСҚАРТУЛАР ТІЗІМІ

НЖҚ- нормативтік жұмыс құжаты
ӘЖ- әдістемелік жағдай
ОБҚ- оттектің биохимиялық қажеттілігі
ОХК- оттектің химиялық көрсеткіші
БАЗ- беттік активті заттектер
рН- сутектің көрсеткіші
СТШ- санитарлық техникалық шектеу
ШРК- шекті рауалы концентрация
ШРШ- шекті рауалы шығарынды
ӨҚ- өлшеу қондырғысы
ӨБН- өнеркәсіптік бақылау нүктесі

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі. 2007 жылғы 9 қаңтардағы N 212 Кодексі (2017 ж. өзгертулерімен және толықтыруларымен).
- 2 Проект ОВОС при эксплуатации объектов ПФ «ОзенМунайГаз» АО «РД «КазМунайГаз».
- 3 Мазлова Е.А., Мещеряков С.В. Проблемы утилизации нефтешламов и способы их переработки. – М.: Изд. дом «Ноосфера», 2001.
- 4 Ветошкин А.Г. Защита литосферы от отходов. Учебное пособие. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2005.
- 5 Пальгунов П.П., Сумароков М.В. Утилизация промышленных отходов. – М.: Стройиздат, 1990. – 352 с.
- 6 Правила охраны окружающей среды на объектах нефтегазового комплекса АО «РД «КазМунайГаз». – Астана: АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз», 2008 – 220 с.
- 7 Инструкция по рекультивации загрязненных земель и методы утилизации и переработки отходов в АО «РД «КазМунайГаз». – Астана: АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз», 2008 – 78 с.
- 8 Методика расчета нормативов образования и размещения отходов на объектах АО «РД «КазМунайГаз». – Астана: АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз», 2008 – 124 с.
- 9 Методика определения экономической эффективности природоохранных мероприятий в АО «РД «КазМунайГаз». – Астана: АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз», 2008 – 96 с.
- 10 Налоговый кодекс РК: 2007.
- 11 Суляева Н.Г., Попова Т.М. Мет У Экономическая оценка природоохранной деятельности. Методическое указание к выполнению курсового проекта. – Алматы: КазНТУ, 2000.
- 12 Суляева Н.Г., Мусина У.Ш. Расчет природоохранных затрат. Методическое указание к выполнению курсового проекта. – Алматы: КазНТУ, 2001.
- 13 Денисенко Г.Ф. Охрана труда. – М.: Высшая школа, 1985.
- 14 Безопасность жизнедеятельности в техносфере. Под общей редакцией Русака О.Н., Кондрасенко В.Я. – Красноярск, 2001.
- 15 Нуркеев С.С., Суляева Н.Г. Дипломный проект. Методические указания для выполнения выпускной работы бакалавров. – Алматы: КазНТУ, 2009.