

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

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Асылбеков Айбар Асылбекұлы

Ақтөбе облысы бойынша мұнаймен ластанған жерлерді түгендеу

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6В07304 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»

Алматы 2023 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

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
«Маркшейдерлік іс және геодезия»
кафедрасының меңгерушісі
PhD докторы
_____Э.О.Орынбасарова
«___»_____2023ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Ақтөбе облысы бойынша мұнаймен ластанған жерлерді түгендеу»

6B07304 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»

Орындаған

Асылбеков Айбар Асылбекұлы

Рецензент

Ғылыми жетекші:

Т.Ғ.М.

_____Дабылова Б.Е.

_____Абдуллаева. А.Б

«___»_____2023 ж.

«___»_____2023 ж.

Алматы 2023 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

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

6В07304 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»

БЕКІТЕМІН

«Маркшейдерлік іс және геодезия»
кафедрасының меңгерушісі

PhD докторы

_____Э.О.Орынбасарова

« ____ » _____ 2023ж.

**Дипломдық жұмысты орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Асылбеков Айбар Асылбекұлы

Тақырыбы: Ақтөбе облысы бойынша мұнаймен ластанған жерлерді түгендеу

Академиялық істер жөніндегі проректор 2022 жылғы «23» 11 №408-П/Ө

бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «21» 06 2023жыл Дипломдық жұмыстың

бастапқы деректері: Дәрістер мен тәжірибеден өту кезінде жинақталған мәліметтер

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Ақтөбе облысы туралы жалпы мәліметтер

б) Ақтөбе облысында мұнаймен ластанған жерлер

в) Мұнаймен ластанған жерлерді рекультивациялау

Графикалық материалдардың тізімі: жұмыс презентациясы 12 слайдтарда көрсетілген.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 1. Қазақ энциклопедиясы, 2005. (Кенкиякское месторождение

нефти, 2005 2. Автоматизированная информационная система государственного земельного

кадастра Республики Казахстан (АИС ГЗК) <https://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/> 3. Ақтөбе облысы

арнайы мемлекеттік қосымшасы <https://www.gov.kz/memleket/entities/aktobe?lang=kk>

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Ақтөбе облысы туралы жалпы мәліметтер	20.03.2023	Орындалды
Ақтөбе облысы аумағындағы мұнаймен ластанған жерлер	14.04.2023	Орындалды
Мұнаймен ластанған жерлерді қайта қалпына келтіру жұмыстары	10.05.2023	Орындалды

Аяқталған дипломдық жұмыс үшін, оған қатысты бөлімдердің жұмыстарын көрсетумен, кеңесшілер мен және норма бақылаушының қойған
қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Диплом жұмысының тақырыбын талдау	Абдуллаева А.Б., т.ғ.м.	16.06.2023	
Теориялық ақпарат	Абдуллаева А.Б., т.ғ.м.	16.06.2023	
Норма бақылау	Шакиева Г.С., т.ғ.м.	16.06.2023	

Ғылыми жетекшісі _____ Абдуллаева А.Б.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды _____ Асылбеков А.А.

Күні «15» 02 2023ж.

АҢДАТПА

Бұл дипломдық жұмыс «Ақтөбе облысы мұнаймен ластанған жерлерді түгендеу» тақырыбы бойынша жасалынды. Дипломдық жұмыс 4 бөлімнен тұрады.

Бірінші бөлімде Ақтөбе облысы бойынша жалпы мәліметтер айтылған.

Екінші бөлімде Ақтөбе облысының мұнай кен орындарымен сол аймақтағы топырақ жағдайына тоқталдым.

Үшінші бөлімде мұнай қалдықтарының топырақ жамылғысына әсерін, қоршаған ортаға зиянын талдадым.

Төртінші бөлімде Ақтөбе облысының топырағын ArcGIS бағдарламасында көрсеттім.

АННОТАЦИЯ

Данная дипломная работа выполнена на тему «Инвентаризация нефтезагрязненных территорий Актыобинской области». Дипломная работа состоит из 4 частей.

Первая часть содержит общую информацию об Актыобинской области.

Во второй части я сосредоточился на нефтяных месторождениях Актыобинской области и почвенных условиях в этом регионе.

В третьей части я проанализировал влияние нефтеотходов на почвенный покров и ущерб окружающей среде.

В четвертой части я показал почву Актыобинской области в программе ArcGIS.

ANNOTATION

This thesis work is done on the topic "Inventory of oil-contaminated territories of the Aktobe region". The thesis consists of 4 parts.

The first part contains general information about the Aktobe region.

In the second part, I focused on the oil fields of the Aktobe region and the soil conditions in this region.

In the third part, I analyzed the impact of oil waste on soil cover and environmental damage.

In the fourth part, I showed the soil of the Aktobe region in the ArcGIS program.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	6
1 Ақтөбе облысы туралы жалпы мәліметтер	7
1.1 Географиялық жайы	7
1.2 Геологиясы	7
1.3 Жер бедері	8
1.4 Климаты	8
1.5 Топырағы	8
2 Ақтөбе облысы мұнай кен орындары	10
2.1 Кеңкияқ кен орнындағы топарқтың экологиялық жағдайы	11
2.2 Жанажол кен орнындағы топырақтың экологиялық жағдайы	15
2.3 Мұнай өнімдерінің топыраққа әсер етуі	20
3 Қоршаған ортаға түсетін мұнай өнімдерінің топыраққа әсер етуі	22
3.1 Топырақ құрамының өзгеруі	25
4 Ақтөбе облысының топырағын ArcGIS бағдарламасында көрсету	30
Қорытынды	32
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	33

КІРІСПЕ

Жұмыстың басты мақсаты - Ақтөбе облысы топырақ ластануының себеп-салдарын зерттеу, топырақ бүлінуінің алдын алу бойынша жұмыстар жүргізіп әзірлеу.

Топырақтың зақымдану дәрежесі мен дастану белгілерінің болуын қарап бағалау мақсатында таңдалған нешетүрлі учаскелерде топырақтың жайы туралы ақпараттарды жинақтап түгендеу үшін жүргізілген болатын. Басқада зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін топырақ үлгілері таңдалды.

әртүрлі деректерді статистикалық тәсілдерді, оның ішінде корреляциялық талдау жұмысын және басқада регрессия түрлерін қолдану арқылы жүзеге асырады.

Ақтөбе облысы топырақ жамылғысының ластануы ең көп зардап шеккен аймақтың бірі болып саналады. Топырақтың құрамдық құнарлылығы, жер байлықтарын шексіз пайдалану және де жиі ылғалдың жетіспеушілігі сияқты тікелей факторларға қатысты.

Ақтөбе аймағындағы топырақ ластану мәселесі өте кең ауқымды болып саналады. Осындағы аймаққа қатысты құрғақшылық топырақ жамылғысының құрамын нашарлатады, топырақтың ылғалсыздануына және қоршаған ортаның жойылуына тікелей әкеліп соқтырады.

Аймақтағы топырақ жамылғысының ластануының тағы бір белгісі - топырақты ластанудан сақтауға ықпалын тигізетін өсіру және егіншілікті ұжымдастырудың технологиялары және тәсілдерінің болмауы. Осы жағдай көп аймақтағы ауылшаруашылық және де басқада жобалардың экономикалық сәтсіздігіне тікелей байланысты.

Сарапшылардың зерттеуіне сенсек, Ақтөбе облысындағы топырақтың ластану проблемасы және де онымен күресу үшін топырақты қайта өңдеу, өсімдіктердің баптап өсіру және де халықты сулы-батпақты, су көзі асқынған жерлерден көшіріп алу шараларын қамтитын кешенді жоба әзірлеуді қажет етеді. Содан бөлек аймақтағы ауыл шаруашылығының ішкі экономикалық қажеттілігі мен тұрақтылығына байланысты қамтамасыз ететін инвестициялық шешімдерді әзірлеу қажет.

1 Ақтөбе облысы туралы жалпы мәліметтер

Қазақстанның батыс бөлігінде орналасқан аймағы Ақтөбе қаласы. Территориясы бойынша ең үлкен облыстардың бірі. Аймақтың үлкендігі оңтүстіктен солтүстікке дейін 700 шақырымды құраса, батыстан шығысқа дейін 800 шақырымға созылып жатыр ал аумағы 300 мың шаршы шақырымды құрайды. Облыс аумағында 12 әкімшілік аудан. Ірі 6 қала, 3 қала типтес кент бар. Топырақ ластануы топырақ құнарлылығының төмендеуіне, топырақ сапасының нашарлауына және экожүйелердің тұрақтылығына қауіп төндіреді. Осыған байланысты Ақтөбе облысы аумағында топырақ жамылғысының бүлінуі немесе ластануының себептері мен процестерін зерттеу өзекті міндет болып табылады.

1.1 Географиялық жайы

Ақтөбе облысы Қазақстанның батыс өңірінде орналасқан ауданы бойынша еліміздегі ең үлкен облыс болып табылады. Аймақта ірілі-ұсақты көптеген өзен-көлдер жеткілікті одан бөлек аймақтың батыс жағы үстірті жоталы, Ақтөбе қаласынан тікелей Астана қаласына дейінгі арақашықтығы - 1000 км, ал жол-көлік қашықтығы - 1500 км-ды құрайды.

1.2 Геологиясы

Облыс аумағы табиғи байлықтарға толы теңдессіз шикізаттары мен де әйгілі, зерттелген ақпараттарға сәйкес мұнай-газ қорының едәуір қоры анықталған және басқа да табиғи ресурстардың 30% елімізде барланған хромның толық қоры да осы Ақтөбе аймағына қарасты Хромтау қаласында одан бөлек атап кететін болсақ никельдің - 55%, ал әлем бойынша хром қорынан - 400 млн. тн мен бірінші орында тұр, мыс рудасы бойынша 100 млн. тн анықталған, өндіріліп жатырған немесе барланған мұнай қоры - 900 млн. тн құрайды ал барланған газ қоры бойынша еліміздегі облыстар арасында төртінші орынды алады. Ақтөбе облысы еліміздегі өндірісі дамыған алдыңғы қатарлы аймаққа жатады алыс-жақын шетелдерге экспорт жасайтын компанияларда аз емес соның қатарында СНПС Ақтөбе мұнайгаз, Қазхром, Ақтөбе хром қосындылар зауыты секілді алпауыт компаниялар құрайды Облысы негізнен елімізді аспаптық жабдықтаулармен рентген аппараттарымен ферроқорытпа зауытынан шығатын түрлі-түсті металдармен жабдықтайды әрине тек қана осы шикізаттармен тоқтап қалмай адамның күнделікті тұрмыс тіршілігіне қажетті бұйымдармен де қамтамасыз етіп отырады аймақта кәсіппен айналып шаруасын дөңгелетіп отырған 500-ден астам кәсіпорындар бар олардың басым көп бөлігі қала аумағында орналасқан 2022 жылы олардың шығарған өнім көлемі 139,9 млрд теңгені құрады.

1.3 Жер бедері

Ақтөбе қаласы батысында каспий маңы ойпатымен, оңтүстігінде Үстірт жотасымен, Тұран ойпаты мен оңтүстік-шығысында ал солтүстігінде оңтүстік Орал сілемдерімен шектескен. Көп бөлігі өзен-көл аңғарларымен бөлінген биіктігі 100-200м-ді құрайды. Орталық аумағында Бақтыбай тауы 657м Мұғалжардың ең биік нүктесі орналасқан негізінен аймақта ірі өзендердің бір Жем өзен ағып жатыр ал оны бойлай Үстірт үстірті 200м биіктікке дейінгі жоталарды қалыптастырған әр аумақтың өзіне тән ерекшелігі бар дегендей аймақтың көп бөлігі жазық даланы қамтиды.

1.4 Климаты

Климаты шұғыл континентті жазы ыстық ал қысы суық, жаз айларында күннің ыссылығы +40°С барса қыста керісінше -40°С дейін салқындайды, жазды күндері аптап ыстықтың әсерінен кейбір аймақтарында құрғақшылық болады, ал қыс айларында қардың қалыңдығы адамның беліне дейін жетіп соның салдарынан ауылдық аймақ жерлерге көлік қатынасы нашарлайды.

1.5 Топырағы

Жерінде негізінен қызыл, қызылқоңыр, боз, сор тақырлар кездеседі. Қуаң даладан бұл жерде жыл сайынғы егіннен тұрақты өнім алынбайды деп айта аламыз. Егін бірде болса, бірде болмайтындығы анық. Суғарылмайтын егін мен мал шаруашылығына жарамды десек болады. Құрғақшылық ылғалдың жетіспеушілігінен әрбір 3 жыл сайын бір қайталанады. Бозғылттау және қоңыр топырақ түрлерінің ішіне кіретін тікелей айтсақ өте сирек сортаңдау топырақ кездеседі, оларға ерте немесе кеш пісетін былай айтқанда тікелей түрде азықтық дақылдар қолданылады. Топырақтың беткі қабаты жер бедерінің жоғарғы рельефіне дәл және топарық құрамын қамтитын топырақ жамылғысының метологиялық құрамын жиі өзгеруіне байланысты ала – құла келетіндігімен өзгешеленеді. Топырақ негізінен қысқы күзгі жауын-шашын әсерінен ылғалданады, су жетіспеушілігі әсерінен топырақ ылғалдылығы көктем уақытында 1 метрге де жуықтамайды. Негізінен топырақтың құнарсыздануы, сол аймақтағы жауын-шашын әсеріне жел эрозиясына да тікелей байланысты сол аумақтағы тіршілік ететін жан-жануарларды осы көрсеткішке өз әсерін тигізбей қоймайды.

Топырақ жер бетіндегі биогенді көміртектің өте маңызды қалыпқа келтірушісі. Соның метрлік топырақ жамылғысындағы есептік құрамы 2,5* 10¹³ тоннаны құрайды, бұл атмосферадағы немесе тірі организмдерден 4,5 есе көп десекте болады. Ластану топырақ құрамының жоғалуына әкеліп соқтырады, біріншіден ластануға ұшыраған топырақ механикалық жоғалу нәтижесі арқасында, екіншіден ластануға байланысты тікелей тездетілген минералдану жағдайында, ластануға ұшыраған топырақтың да, шөгінді топырақ қабатында да.

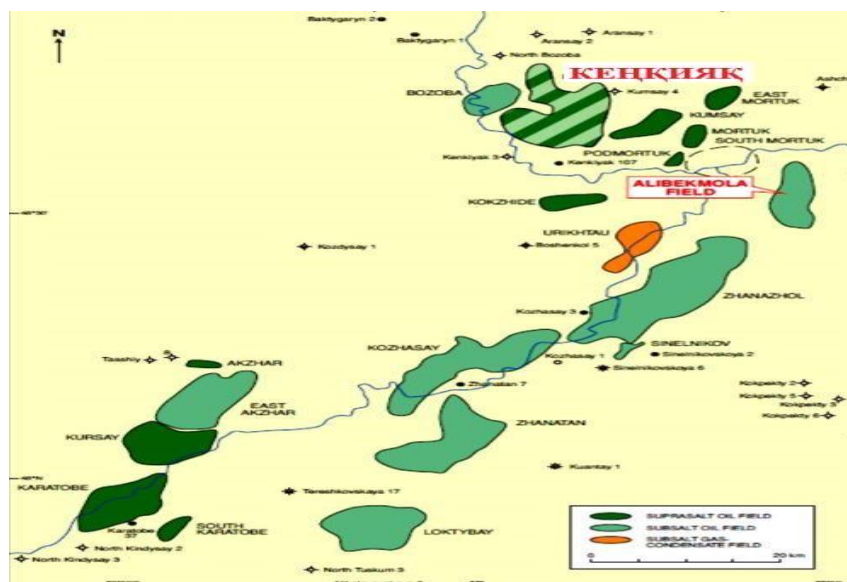
Бұған әкеліп соқтыратын процестер терең түрде зерттеуді тікелей қажет ететіні анық, бірақта атмосферадағы артық көміртекті алудың неше түрлі мүмкін әдіс-тәсілдерінің бірі және бірегейі оны топырақтың арнайы бір органикалық бөлігі ретінде сақтау болып табылады.

Топырақ адам өмірінде тіршілік ету және ортасының негізі болып табылады оның ластану және орта түзуші функциясының бұзылуына әкеліп соқтырады. Атап айтсақ, жел көтеретін былай айтқанда қарапайым топырақ шаңын астма ауруының тікелей көбеюіне әкеледі.

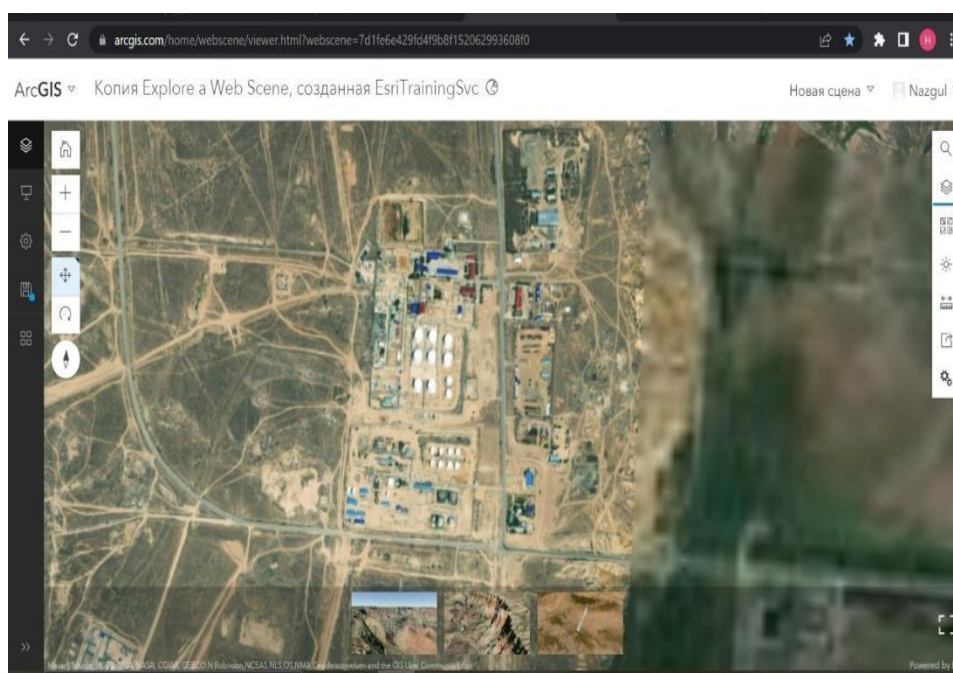
Әлемдік сипатқа ие болған топырақтың ластану жиілігі мен ауқымдылығы, сондай ақ таралу қарқыны, тенденциялары үшінде қауіпті болып табылады. Докучаев топырақтану қоғамын ұйымдастырып соңғы халықаралық жиын өткізген ғалымдар мен қоғам форумдарын мыңдаған материалдары дәлел бола алатындың анық. Арнайы басылымдарда жариялау. Ластану 1,745 млрд. га аймақтағы топырағына әсер етеді, оның ішінде өте нашар түрде шамадан артық 200 млн.га аумақ алып жатыр. Мұнайдан ластанудан зардап шеккен топырақтың аумағы тек ара-арасына ғана тура келеді. Ғарыштық суреттерден алынған тікелей арнайы өлшемдерге сүйенсек, дауылдар, барлық топырақ климаттық белдеулерде оның ішінде Арктикада пайда болады. Бірақта көп жағдайда немесе тұрақты кезде солтүстік жарты шарда, Африканың батыс жағынан созылып жатқан шаңды белдеулерде жиі қайталанады, жақын немесе Оңтүстік Азия Қытайға шаңды желмен расталған, андығы аумақтардың негізгі өсімі мен аз қоныстанған аймақтарда болатындықтан, сенуге де біраз негіз бар.

2 Ақтөбе облысы мұнай кен орындары

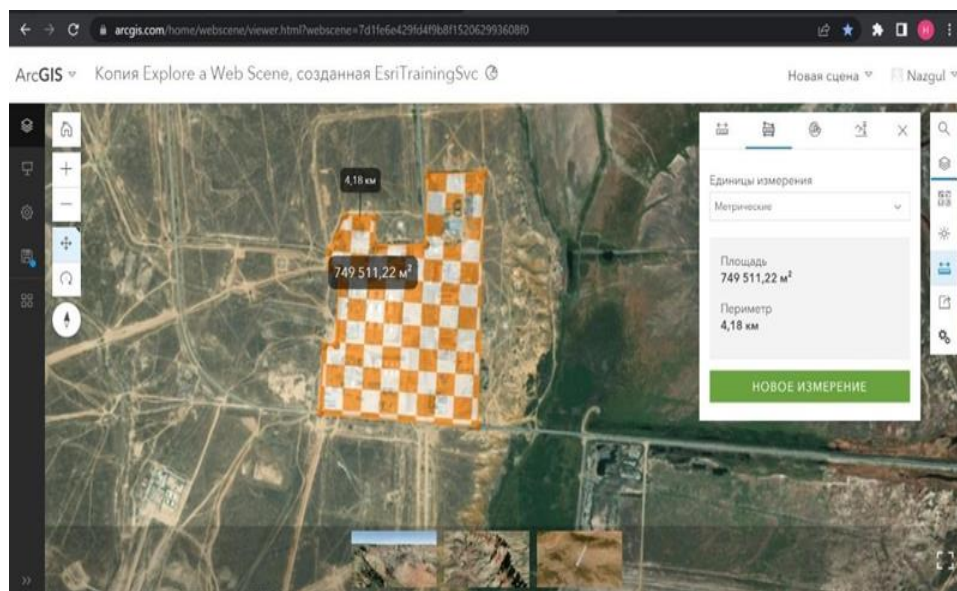
Ақтөбе облысы Қазақстанның батыс өңірінде орналасқа бөлігі. Аймақта мұнай-газ кендер жеткілікті еліміздегі ауқымды мұнай өнімдерін өңдеп тасымалдайтын екі үлкен кен орыны бар. Олар: Кеңкияқ және Жаңажол мұнай-газ кен орындары бұл кен орындар еліміздегі ең үлкен он кен орын қатарына кіреді.



1 - сурет – Ақтөбе облысының мұнай кен орындар картасы

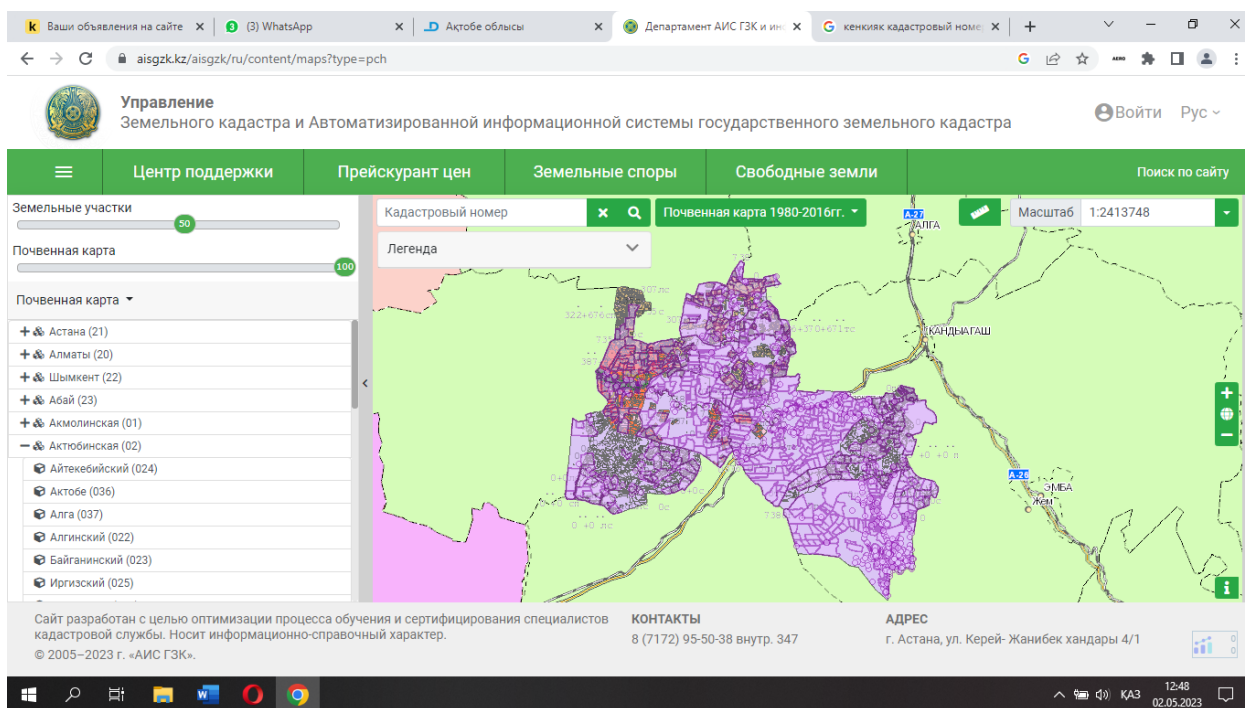


2 - сурет – ArcGIS бағдарламасы арқылы алынған Кеңкияқ кентінің көрінісі



3 - сурет – ArcGIS бағдарламасы арқылы алынған Кеңкияқ кентінің аумағы

2.1 Кеңкияқ кен орнындағы топырақтың экологиялық жағдайы



4 - сурет – Кеңкияқ кентінің топырақ құрамы <https://aisgzk.kz/> сайтынан алынды

Кен орыны негізінен екі қабатқа бөлінеді олар: 170м-ден 4500м аралықтағы тұз асты және тұз үсті. Олардың негізгісі әрі біріншісі Каспий маңы ойраңына тән тұздақ күмбезді құрылымдағы үстіңгі пермь ал юра және төменгі бор қалған шөгінділерімен байланысты. Төменгі пермьнің қалдықтарының екіншісі немесе контурдың тұзды аралығыммен бөлінген құрылымдар

шеңберіндегі орташа карбонатты шөгінді қалдықтары. Көптеген типтегі кен орны карбонды немесе карбонатты жыныстарға орнатылған болып оларды негізгі коллекторлардың үш түрімен байланыстырады: жарықшақ, кеуек және каверналы тағыда кеуек-каверналы және жарықшақ деген секілді қазіргі замандағы ең қауіпті де жойқын апаты атанып, жер үстіндегі адамзат, жан - жануар және өсімдік одан бөлек су көздерін түгелдей улап және адам өміріне де тағы да бөлек оның тіршілік арнасына, жан дүниесіне ерекше қауіп төндіріп, адамдардың үрейін ұшырып отырған ойлап қарасаң басты проблеманың бірі де бірегейі экология.

Кенқияқ кентінің топырағына мән беретін болсақ, негізгі топырақ жамылғысы ашыққоңыр топырақ болып табылады. Ал қалған топырақ құрамындағы қара шірінділік қабатының негізгі қалыңдығы аз болып табылады ол дегеніміз 30-40см аралығында, жоғарғы қабаттағы қара шірінді бөлігі 0,5-1,5 % аралығын құрайды, қара шірінді құрамы негізінен гумантты сульфатты 1-1,4 ал жалпы азот 0,07 % болса топырақ сіңіру арасында кальций басымырақ 60-72%, өзгермелі магнит 25-30%, негізінен натрий жоғары болмайды. Ашыққоңыр топырақ негізінен суда еритін тұздардың құрамында көрсетілген және тұздардың біріккен бөлігі 0,04 – 0,21%-дан аспайтындығы білінді. Дегенмен, жалпы алғанда, мұнай-химиялық ластану болса, оның іздері топырақта, әсіресе ластану көзіне жақын жерлерде кездеседі. Топырақ түсінің өзгеруі әдетте қара немесе қара, химиялық иіс және өсімдіктер мен жергілікті экожүйеге теріс әсер ету белгілері. Кеңқияқ қорығының жай-күйі және топырақта мұнай-химиялық зақымдану бар-жоғы туралы белгілі бір ақпаратты алу үшін қауіпті заттарды басқарудың жекелеген органдарын, табиғатты қорғау ұйымдарын немесе мұнай өндірумен айналысатын компанияларды осы зақымдануға бөлу ұсынылады.

Олар әдетте қоршаған ортаның жай-күйіне бақылау жүргізеді және осы мәселе бойынша неғұрлым егжей-тегжейлі және өзекті ақпаратты қарастырады. Алайда, жалпы алғанда, ошақтарда мұнай өнімдерінің ағуы немесе төгілуі болған жағдайда борпылдақ қоңыр топырақтың мұнай-химиялық ластануын байқауға болады. Топырақтың ластануы мұнайды сақтау немесе айдау ережелерін сақтамау салдарынан мұнай өнімдері топыраққа енген кезде жүргізілуі мүмкін. Зақымданудың ауқымы мен сипатына байланысты ол жалаңаш көз немесе гиперқозғыштық болуы мүмкін. Егер сізге Кеңқияқ шыққан жердегі жердің жай-күйі туралы нақты ақпарат қажет болса, осы ауруда мұнай өндіруге жауапты үлгілерді басқару органына немесе компанияларға артықшылық беру ұсынылады. Олар туған жердегі топырақтың ластануы туралы ең нақты және өзекті ақпаратты таңдай алады. Қазақстандағы Ақтөбе облысы мұнай өндіру дамыған аймақтардың бірі болып табылады. Осыған байланысты бұрын кейбір өңірлерде мұнайдың ластану фактілері орын алған. Мұнайдың ластануы кездейсоқ төгілулерден, құбырлардан мұнай ағып кетуден, мұнай өнімдерін рұқсатсыз өндіруден немесе дұрыс пайдаланбаудан туындауы мүмкін. Ол қоршаған ортаға, соның ішінде топыраққа, су ресурстарына және өсімдіктер әлеміне зиянды әсер етуі мүмкін. Ақтөбе облысының мұнаймен ластануы туралы ақпарат алу үшін органикалық заттарға, қоршаған ортаны

қорғау немесе ластану талаптарының сақталуына мониторинг жүргізуге жауапты ұйымдарға ерекше назар аудару ұсынылады. Олар орын алған мәселенің жай-күйі туралы дәлірек және өзекті ақпаратты жоққа шығарады. Қазақстандағы Ақтөбе облысы еліміздегі барлау жұмыстарын жүргізетін компаниялардың бірі болып табылады. Қоршаған ортаның, соның ішінде топырақтың ластануы мұнай компанияларының, өндірістік операциялардың және ластану апаттарының қатысуымен байланысты болуы мүмкін. Бұл аймақтағы қоршаған ортаның ластануына байланысты.

Облыстағы мұнай ластануының нақты жағдайлары және оның салдары туралы толығырақ ақпарат алу үшін табиғи, азық-түлік немесе табиғатты қорғау ұйымдарының, сондай-ақ мұнай өндірумен және тасымалдаумен айналысатын компаниялардың ішкі бақылауы сияқты көзді таңдауға артықшылық беріледі, осы аймақтағы мұнай. Олар жағдай және оған жақындау және жою шаралары туралы ең нақты және нақты ақпарат күйінде.

Мұнаймен ластанған учаскелерді рекультивациялау – қоршаған ортаның ластануын табиғи күйде немесе оған жақындау кезінде қалпына келтіру және кері қайтару процесі. Мұнаймен ластанған жағдайда қалпына келтіруді дербес байқауға болады: Бағалау және жоспарлау: Табиғаты мен шығынының шамасы, сондай-ақ болашаққа арналған іс-шаралар жоспарының салдары анықталады. Бұл қоршаған ортаға әсер етуді, топырақ пен суды талдауды, табылған жағдайларды зерттеуді және қалпына келтіру үшін басым орындарды анықтауды қамтиды. Таратуды шектеу. Бұл тосқауыл орнатуды, мұнай өнімдерін жинау және пайдалану әдісін қолдануды және дренаж жүйесін басқаруды қамтуы мүмкін. Жою және тазалау: ластанған топырақ, өсімдіктер немесе су жойылады. Топырақты тазарту үшін физикалық-химиялық әдістер (мысалы, экстракция немесе термиялық өңдеу) немесе биологиялық әдістер (ластаушы заттардың ыдырау қаупін пайдалану) әзірленген. Қалпына келтіру және қалпына келтіру: ластанған учаскелерді табиғи күйіне қайтару немесе өздерінің экожүйесін құру. Бұл өсімдіктерді қалпына келтіру, топырақтың ұлғаюын енгізу, гидрологиялық режимді қалпына келтіру және қалпына келтірілген учаскелердің жағдайын бақылау үшін мониторингті ұйымдастыру болуы мүмкін. Мұнаймен ластанған учаскелерді қалпына келтіру жан-жақты қамтуды және сараптаманы қажет ететін анықталған және ұзақ зерттеу екенін атап өткен жөн. Нақты әдістер мен процестер бұзушылықтың ауқымы мен сипатына, сондай-ақ қоршаған ортаға байланысты өзгеруі мүмкін.

Жеңіл мұнай фракциялары температураны реттейтін әртүрлі көмірсутекті қосылыстар болып табылады және әдетте мұнайды айдау кезінде бөлінген колоннаның жоғарғы бөлігінде кездеседі. Оларға газдар, бензиндер, керосин, жеңіл дизельдік отындар және басқа да жеңіл өнімдер жатады. Газдар: метан, этилен, пропан және бутан сияқты газдар жеңіл мұнай фракциялары болып табылады. Олар әдетте тұрмыстық немесе өндірістік мақсаттарда пайдаланылған кезде шығарылады. Бензиндер: Бензиндер автомобильдерге және басқа ішкі жану көздеріне отын ретінде пайдаланылатын температурамен басқарылатын

көмірсутектердің қоспасын пайдаланады. Керосин: Авиациялық отын ретінде де белгілі керосин - бензиннен кейінгі жылдам фракция. Жеңіл дизельді қозғалтқыштар: жеңіл дизельді қозғалтқыштар керосинге қарағанда жоғары жұмыс температурасына ие және жүк көліктері, автобустар және кемелер сияқты дизельдік қозғалтқыштарда қолданылады. Бұл кішігірім ерекшеліктер оның негізгі қасиеттері, химиялық құрамы және қолданылуы үшін өте маңызды. Олар әдетте айдау және крекинг сияқты өңдеу процестерінде мұнайды алудан алынады. Мұнай фракциялары - айдау процесінде мұнайды бөлуге болатын әртүрлі компоненттер. Төмен температурада және төмен жадыда қолданылатын компоненттердің жеңіл қасиеттері. Олар әдетте температурада және атмосфералық қысымда газ немесе сұйық күйге ие болады. Негізгі жарық кен орындары: Ілеспе газ мұнай өндіру процесінде есепке алынады және оны туған жерінде мұнайдан бөлуге болады. Бензин шамамен C5 - C12 атомдары бар көмірсутектердің қоспасы. Автокөлік отыны ретінде бензин қолданылады. Керосин авиацияда авиакеросин және жарықтандыру отыны ретінде қолданылады. Жеңіл мұнай шығарындыларына газ шығарындылары шамамен C12-ден C16-ға дейінгі кездейсоқ апат атомдары бар көмірсутектердің шығарындыларынан тұрады және жеңіл мұнай фракциясы құрамында шамамен C16-дан C20 атомдары бар көмірсутектер бар жатады. Мұнайдың өзі көп бөліктен тұратындықтан оның әсерін бірден жою еместігінде еске алған жөн зерттеулер нәтижесінде анықталып көптеген препараттар су немес топырақтың мұнаймен ластанған бөлігін тазарту мақсатында қолданылады.

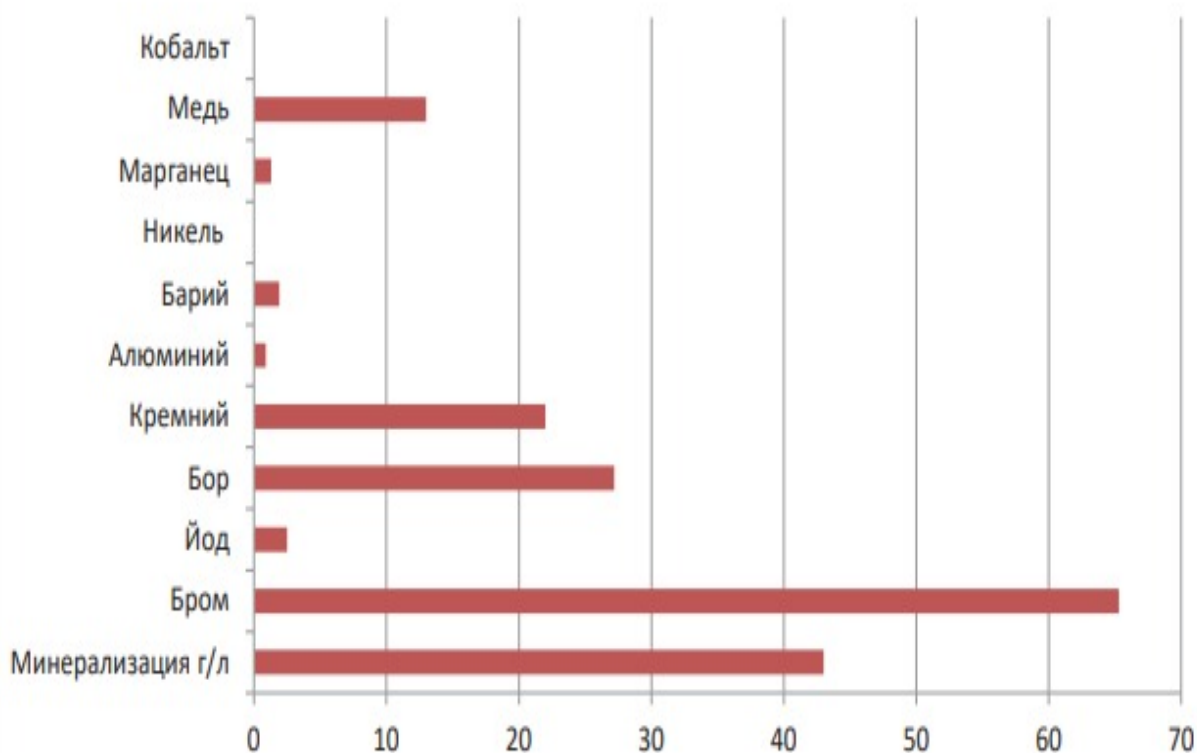


5 - сурет – Мұнай төгілу сызбасы

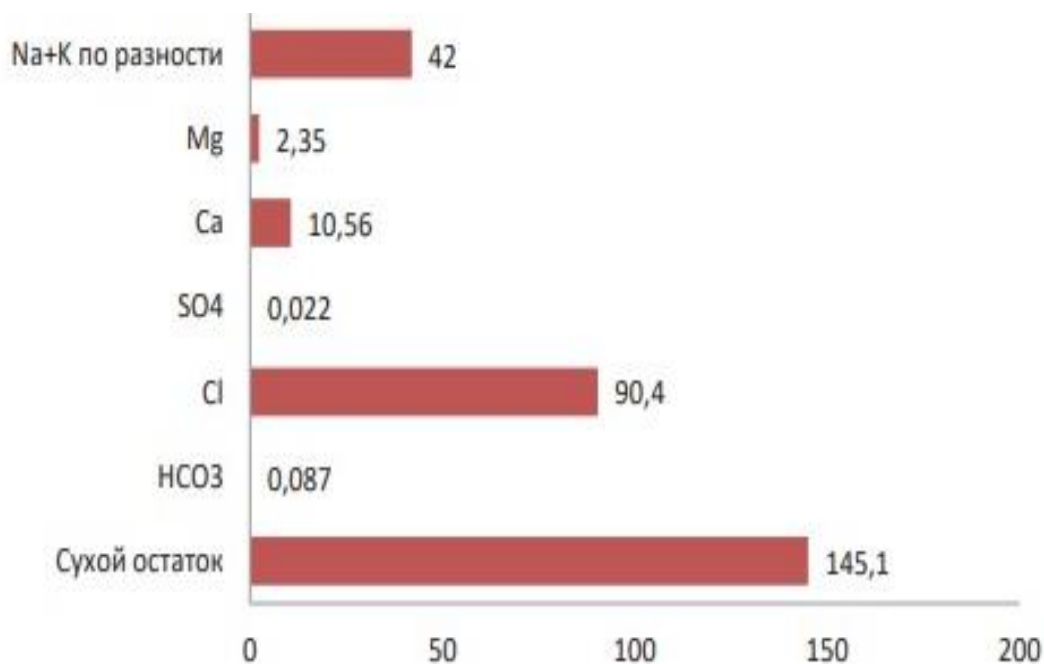
Кесте 2.1 – Топырақ қабатының мұнаймен ластану кестесі

Топырақ	Қабат	Қара шірінді, %	CO ₂ , %	Сіңірілген негіздер % жалпы қосындыдан			
				Са	Мq	Na	Қосындысы мг /экв
Мұнаймен ластанған топырақ	0-30	11,5	0,86	6,7	11,4	0,61	18,71
	30-40	5,6	0	2,4	10,5	0,91	13,81
	60-70	8,00	1,69	8,6	4,8	2,65	16,05
Мұнаймен ластанбаған топырақ	0-6	1,35	0,56	4,8	3,3	0,04	8,14
	6-13	0,85	0,33	4,13	3,8	0,43	8,23
	20-30	0,99	0,01	13,3	5,7	1,74	20,74

2.2 Жаңажол кен орынындағы топырақтың экологиялық жағдайы



6 - сурет – Жаңажол кенті топырағындағы химиялық элементтердің құрамы



7 - сурет – Жаңажол кенті топырағындағы химиялық элементтердің құрамы

Кен орнындағы топырақтың мұнаймен ластанудан өзін-өзі тазартуының табиғи процестерінде жетекші рөл атқарады микроорганизмдерге жатады. Олар органикалық май қосылыстарын пайдаланады олардың өсуі мен дамуы үшін субстрат белсенді түрде көбейеді және сонымен бірге үлес қосады мұнай өнімдерін қоршаған ортадан шығару. Биологиялық шектеуші факторлар мұндай жағдайларда белсенділік - топырақ ылғалдылығының болмауы. Микроорганизмдер қабілетті көмірсутектердің биологиялық айналымы өнімдерін зиянсыз түрде қайтару мұнаймен ластанғандарды тазартудағы олардың жетекші рөлін анықтайтын трансформация топырақтар. Сондықтан ыдырау жылдамдығы арасында белгілі бір байланыс бар мұнай өнімдері, яғни топырақтың органикалық ластаушы заттардан өзін-өзі тазарту қабілеті, және топырақтың биологиялық белсенділігі неғұрлым жоғары болса, соғұрлым оны игеруге қолайлы болады топырақтың органикалық заттарының мөлшері. Яғни, топырақтардың биологиялық белсенділігіне сәйкес май алған кезде олардың өзін-өзі емдеу қабілетін бағалауға болады органикалық ластаушылар. Осылайша, жұмыс кезінде бұзылған топырақты қалпына келтіру үшін қажет болады мелиоративтік және фитомелиорацияны қамтамасыз ететін шаралар кешенін жүргізу бұзылған топырақтар, екінші реттік сортаңданған топырақтарды шаймалау, прогрессивті енгізу технологиялық талаптарды қатаң сақтай отырып, мұнай өндірудің экологиялық таза әдістері. Шығарындылардың мониторингі шеңберінде топырақ жамылғысының жағдайын сипаттау және қарастырылатын кен орны объектілерінің қоршаған ортаға әсерін бақылау «РАМКО Ойл Шұбар» ЖШС тоқсан сайын сынама алуды сағбасым топырақты сипаттайтын стационарлық экологиялық учаске (СЭП). кен орындары және оларға әртүрлі

техногендік әсер ету. Тест нәтижелері алынған сынамалар шекті рұқсат етілген концентрациядан асып кеткенін көрсетті топырақта ластаушы заттар байқалмады. Топырақ ауыр металдармен ластанбаған. Көзбен шолу кезінде топырақ көмірсутек өнімдерімен ластанбаған. Үшін сирек және эндемикалық өсімдіктерді сақтау, механикалықты барынша азайту қажет топырақ пен өсімдік жамылғысының зақымдануы. Таңдалған үлгілерді талдау нәтижелері бойынша рұқсат етілген шекті мөлшерден асып кеткенін көруге болады вахталық лагерь аймағындағы және аумақтағы топырақтағы ластаушы заттардың концентрациясы мұнай ұңғымалары байқалған жоқ. Шұбарқұдық кен орнында ШРК-мен салыстырғанда топырақта ластаушы заттардың артық концентрациясы жоқ. Кен орнының жерлеріне техногендік әсер негізінен мынада көрінеді жолдың әсерінен топырақ пен өсімдік экожүйесінің механикалық бұзылуы шегіну. Автокөліктер мен құрылыс техникасының қозғалысына қатаң тыйым салу қажет рұқсат етілмеген жолдар мен жолсыз, ыңғайлы кірме жолдарды құру. Қосулы бұзылған аумақтарда міндетті түрде мелиорация жүргізу қажет шөптерді, бұталарды қадағалау.

Тұтастай алғанда, ұңғымаларды салу процесінің топыраққа әсері, бағынады Жобалаудың экологиялық талаптарын бағалауға болады:

- әсер етудің кеңістіктік шкаласы – жергілікті (2 балл);
- ұзақ мерзімді уақыт шкаласы (4 балл);
- әсер ету қарқындылығы (өзгерістің қайтымдылығы) – әлсіз (2 балл).

Интегралды бағалау 16 ұпаймен көрсетіледі – әсер орташа.

Ораташа әсерден қоршаған ортадағы өзгерістер табиғи тізбектен асып түседі Қоршаған орта көмексіз жартылай немесе уақыт ішінде қалпына келтіріледі. Әлем бойынша Қазақстан мұнай өндіруші державалар қатарынан ойып тұрып орын алады. Елімізде барланға мұнай қоры бойынша алдыңғы 15 мемлекет қатарына кірсе, сол мұнайды өндіріп игеруден 18-ші орынға жайғасқан. Евразия құрлығы бойынша еліміз Ресей Ұлыбритания және Норвегиядан кейінгі алғашқы төртікке кіреді. Ал барланған мұнай-газ қоры аумақтың 1,7млн шаршы шақырымын алып жатыр осы барланған мұнай-газ қорын игеру үшін елімізде 200-ден аса кен орындар ашылған. Осы кен игеру кәсіптерінің басым көпшілігі еліміздің батыс аймағында шоғырланған бұл нарсеге себеп жоқта емес, ең ірі мұнай кен орындарыда осы батыс аймақта орналасқан. Осы өндіріліп жатқан мұнай экономикамызды қалай көтеріп жатса дәл солай мұнай қалдықтары өндіру барысында немесе тасымалдау барысында қоршаған табиғи ортаның ластануына тікелей себепші болып жатыр. Апаттық жағдайлар кезінде топырақ пен су құрамын аралысып жарамсыз күйге түсіреді, құрамындағы улы заттар тірі организмдерге ісер етеді. Айта кететін жағдайлардың бірі мұнайды дұрыс пайдаланбау немесе апаттық жағдайлар орын ала отырып қоршаған ортаға төгілген мұнай қалдықтары топырақты көп жылдар аралығында жарамсыз етеді онымен қоса адам организмінеде орасан зор залал келтіреді. Жыл сайынғы мұнай немесе мұнай өнімдерін тасымалдау көрсеткіші 50 млн.тн-дан асып жығылады. Ал ластанудың басты себептері ретінде мұнайды өңдеу кезінде орын алатын шығару, бұрғылау кезінде орын алатын техникалық

ақаулардың орын алуына тікелей байланысты. Біздің еліміз секілді мұнайды көптеп өндіріп тасымалдайтын ел үшін бұл ешқандайда жаңалық емес тек қана адам өміріне дәл солай бізді қоршаған ортаға орасан зор залал келтіріп одан ешқандай қолдаусыз айырылып қалудан сақтану қажет. Табиғи ортаға түскен мұнай қалдығы топырақтың құнарлылығын едәуір кемітеді. Сонымен қоса топырақтың бүлінуі жалғыз қоршаған ортаға еме адам денсаулығына тікелей әсері бар. Топырақтың беткі жамылғысында немес гумустық құрамына әсер ете отырып топырақты көп жылдарға дейін жарамсыз етеді, сонымен қатар өсімдік флорасының тежелуіне техногендік аймақтардың көбеюіне әкеліп соқтырады. Мұнаймен ластанған жерлерді қалпына келтіру экономикалық таза түрде, топырақ құрамын толық түрде қалпына келтіре отырып әдіс-тәсілдерді зерттеп қолданып қалпына келтіруге тырысады. Ал қазіргі таңда ең тиімді тәсіл ретінде биоремедиацияны айтсақ болады, биоремедиация-бұд қант және минералды тұздармен ферменттермен және көмірсутек тотықтырушы организмдерден құралған препараттар осы қоспаны қолдану арқылы мұнаймен немесе мұнай қалдықтарымен ластанған топырақты немесе суларды қайта қалпына келтіру болып табылады. Осыған сәйкес мәселелерді кең ауқымды шешу үшін мұнай тотықтырушы организмдерді бөліп таза күйінде оларды көмірсутектерді ыдырату мақсатта қолдану қасиеттерін зерттеудің маңызы орасан зор, сонымен қоса мұнаймен ластану елімізде ғана емес әлемдік мәселе болып отыр сондықтан мұнаймен ластанған топырақтарды суды және бүлінген объектілерді тазалап қалпына келтіру үшін биоремедиация жүргізу аса қажет болып табылады. Бұл дегеніміз мұнаймен бүлінген топырақтарды зерттеу орталықтарын әкеліп химиялық талдау жұмыстарын жүргізіп микроорганизмдерге қалай әсер етіп жатқанын анықтау ажет олардың физика-химиялық процестерін жүргізіп әртүрлі биотехнологиялық препараттарды қолданып нәтижесін көру қажет. Ал микроорганизмдердің өзіне тән ерекшелігі белгілі бір клетканы түзу үшін энергияның басты көзі ретінде мұнай құрамындағы көмірсутектерді пайдаға асырады. Онымен қоса құрамындағы микробты ферменттердің қатысуында мұнай қалдықтарының биохимиялық ыдырау жүйелерін зерттеп саралауда өте маңызды тұстарының бірі болып табылады. Мұнаймен ластанған қоршаған ортаның өз қалпына келу ұзақтығы өте көпке созылады сондықтан бұзылған жерлерді адам өз қолымен қалпына келтіру мақсатында көптеген әдіс тәсілдерді қолданып экожүйені қалпына қайта келтіру мақсатында жүргізіліп жатыр. Осы жұмыстардың негізгі экономикалық тиімділігінің бір ұтымды сәті өте аз шығынмен биохимиялық әдістерін қолданып қайта қалпына келтіру жұмыстарын орындау болып табылады. Ал алынған өңдеулердің мұнайлы ластануларды жоюдың биохимиялық механикалық әдістерінде қолдануға негізделіп отыр. Тағы да айта кететін жәйттің бірі әртүрлі күйдегі топырақ жамылғысының құрамдарын мұнай қалдықтарынан тазалаудың негізгі перспективті тәсілі ретінде жердің рекультивациясы жатады, оның ішінде жердің немес біздің қоршаған ортаның өзін-өзі тазалау қасиеті жатады бұл дегеніміз топыраққа биодеградация процесін тездету арқылы немесе ауаны көп мөлшерде жіберу арқылы жүзеге асырылып арнайы қолданылатын органикалық

немес минералды тыңайтқыштарды қолдану арқылы астық пен басқада бұршақ дауылдар қоспасын осы топырақты өңдеудің негізгі басты агротехникалық тәсілімен егу арқылы қолданылады. Осы мұнай өнімдермін ластанған топырақ немесе сулардың қайта қалпына келтіру үшін былай айтқанда рекультивциясы үшін арнайы қолданылатын бактериялық қосылыстар немесе препараттардың негізі құрамына арнайы микроорганизімдердің қосылыстары кіреді. Сол орайды қазіргі зерттеліп жатырған мұнай қалдықтарымен бүлінген әртүрлі аймақтағы субстраттардан бөліне отырып алынған микроорганизімдерді іріктеп, оларды зерттей отырып идентификациялау басты мақсат болып табылады.

Мұнай өнімдерімен ластанған топырақ жамылғысының өзіндік қалпына келу ұзақтығы көптеген уақытты қамтиды бұл ғалымдардың айтуы бойынша 25 жыл уақыттан кем емес уақыт аралығында қалпына келетінін айтады, мұнайдан қалған қалдықтардан құтылу немесе қалпына келтіру мақсатында көптеген әдіс-тәсілдер жүзеге асырылуда оларды атап кететін болсақ пиролиз немесе экстракция ал ең қарапайымы жәй ғана мұнай қалдығын өртеу, бірақта жоғарыда атап өтілген тәсілдер экологиялық жағынан өте тиімсіз болып келеді сондықтанда қазіргі таңда қоршаған ортаға еш зиянын тигізбей-ақ осы мәселелерді шешу үшін көптеген тазарту әдістерін ойлап шығарып жатыр олар сол аймақтың ерекшелігіне топырақ жамылғысының құрамы мен климаттық айырмашылытарына да көптеп мән берілуде осы мәліметтерді толық пайдалана отырып тиімді тазарту әдіс түрін қажет етеді.

Әлем бойынша мұнай өңдеп оны тасымалдау кезінде оның белгілі бір бөлігі қоршаған ортаны ластап отырады бұл көрсеткіш жыл сайын ұлғайып бара жатқан жәйі бар қазіргі таңда 50млн тоннаны құрайды. Ал еліміздің өзінде мұнаймен ластанған топырақ немесе жарамсыз жерлер қатары 200 мың гектардан асып жығылады бұл дегеніміз жылына 50мың тоннадан астам мұнай қалдықтары төгілуде дегенді меңзейді.

Боремедиация 2 -ге бөлінеді олар:

- биостимулдеу қоршаған ортадағы элементтерді қоса отырып топырақ құнарлылығымен топырақ жамылғысын қалпына келтіру;

- биоқосу бұл табиғи инженерлік деструкторлар;

Бостимулдеу негізгі екі топқа бөлінеді:

1) Қоршаған ортаны биостимулдеу. Бұл әдісті қолдана отырып негізінен топырақ құрамндағы ластауш заттарды ыдыратады, құрамына кретін негізгі элементтерді де айта кететін болсақ азот фосфор калий де бар осы заттар айнала қоршаған ортаға өз әсерн тигзе отырып белсенділігінде төмендетеді осымен тоқтап қалмай барша заттардың белсенділігін арттырады.

2) Биостимелдеудің екнші түр активті штаммдарды қосу арқылы жүзеге асырлады бұл әдістің айырмашылығы су қоймалары мен қоршаған ортадағы жиналған қорлард биостилдеумен ерекшеленеді зертханалық немесе механикалық түрде жүзеге асрады, бұл жерде белсенді түрде ластаушы заттарды ыдырата алатын микроағзаларды ірктеп алады. Белсенді түрде ыдыратуға ықпал тудыратын заттармен бірге ластанған аумаққа қосады. Мұнайдың өзі көп бөліктен тұратындықтан оның әсерін бірден жою еместігінде еске алған жөн,

сондықтанда ластанумен күресу мақсатында арнайы зерттеулер жүргізіп арнайы микроағзаларды түзіп шығарады оларды ластанған жерлермен күресуге ден қоя мақсатында қолданады, бұл жағдайлар көптеген зерттеулер нәтижесінде анықталып көптеген препараттар су немес топырақтың мұнаймен ластанған бөлігін тазарту мақсатында қолданылады.

2.3 Мұнай өнімдерінің топыраққа әсер етуі

Мұнай және мұнай қалдықтары топырақты ластап теріс әсер етеді, әртүрлі жағдайларды оның ішінде айта кететін болсақ топырақ жамылғысының ластануын тудырады. Бұл жағдайларда топырақ түрін мұнай өнімдері мөлшері және жай-күйі, мұнай мен топырақ қабатының байланыс ұзақтығы, климаттақ жағдай немесе сол аймақтағы географиялық ерекшеліктері деген сияқты көп факторларға тікелей байланысты.

Мұнай қалдықтары топырақтың өзіндік беріктігі мен құрылым жағдайын төмендетуі мүмкін, бұл тікелей желдің, судың әсеріне байланысты эрозияға әкелуі мүмкін. Бұлар топырақтың нашарлығына, оның құрамындағы қышқылдың жоғарылауына немесе топырақтағы суды өз бойында ұстау қабілетінің ойдағы төмендеуіне әкелуі ғажап емес.

Сонымен бірге айтқанда іс жүзінде көптеген мұнай қалдықтарының тікелей әсерінен кейін топырақ ластануымен күресудің бірнеше әдіс-тәсілдер бар. Солардың бірі топырақ құрылымын артыратын және оны тезірек қалпына келтіруге көмектесетін арнайы химиялық препараттармен қоспаларды енгізу. Басқада әдістермен өсімдіктерді қалпына келтірудің тұрақты жұмыстары және топырақты ластанудан қорғаудың механикалық әдістерін қолдану болуы мүмкін, мысалы: бөгеттер мен бірліктер салу.

Топырақ және ландшафттың деградациялық процесі қазіргі таңда әлемдік құбылыс және экология, топырақтанудың мәселелерінің негізгілерінің бірі болып анықталды. Топырақтың көптеген құбылыстарының ішінде мұнайдың ластануы айтарлықтай орын алады. Мұнаймен ластану әсерінен топырақ өз қасиеттерін жоғалтуы, одан бөлек оның көшуі, жинақталуы мен алмасу жағдайында мұнайдың жер бетіне төгілуі, физика және химиялық құрамы көлеміне немесе климаттық жағдайлар орын алған одан бөлек топырақ ландшафтына қатысты топырақ түрінеде белгілі бір айтарлықтай биохимиялық кедергілердің болуынада топырақ құрамындағы көші-қон мен диффузия өзектеріне байланысты. Мұнай қалдықтарымен ластанған жағдайларда олар түбегейлі өзгереді.

Топырақтың бойындағы химиялық қасиеттері, оның мұнаймен ластануының жолдары көмірсутектердің өзінеде немесе олардың топырақ бойындағы концентрациясы және оның таралуына, сомен бірге әсер ету ұзақтығына тікелей байланысты. Мұнаймен ластану әсіресе топырақтың құрамына теріс жағдайда әсер етеді, бұл топырақтың негізгі химиялық қасиеттерінің қайта жандануы оның тұздануына әкеледі. Мұнаймен ластануы

топырақ құрамындағы органикалық көміртектің 3%-10% - ға дейін күрт жоғарылауына әкеліп соқтырады азот жүйесінің нашарлауына әкелді.

Қатынасы: N 25-тен 280-ге дейін және сұйық формадағы фосфор азаяды орта есеппен 3 есе топырақтың өнеркәсіптік сұйықтықтармен ластануы мен тұзсыздандыру топырақтың қышқыл негізі балансына тікелей әсер етпейтіндігі анық, ал сұйық майлар сілтіленуді туғызады.

Мұнай қалдықтарымен ластанған топырақтың бойындағы сулы сығындыларын зерттеу мұнайдың төгілуі кезінде құрғақ заттардың мөлшері шамадан тыс артатынын немесе тұздануы натрий және хлорид иондарының тікелей жиналуына байланысты болатынын көрсетеді, топырақ ішіндегі кальций иондарының күрт жоғарылауымен толықтай бірге жүреді. Топырақтың мұнай қалдықтарымен ластануының салдары негізінен көмірсутек шикізатының бойында, оның топырақ бойындағы немесе профиліндегі концентрациясының таралуына, арнайы мерзіміне байланысты болады. Мұнай қалдықтарымен ластанған топырақ негізінен экологиялық жағдайында толық орындай алмайтыны анық ландшафттағы өзіндік функциялар. Шикі мұнаймен ластану әсіресе топыраққа өте қатты әсер етеді, бұл топырақтың химиялық қасиеттерінің өзгешелігіне олардың қатты тұздануына тікелей әкеліп соқтырады. Мұнай қалдықтарымен ластануы топырақтағы органикалық немес құрамындағы көміртектің тым өсуін тудырады және топырақтың азот қолдануының нашарлауына одан бөлек фосфордың қозғалмалы түрлерінің азаюына тікелей ықпал етеді. Топырақтың құрамын мұнаймен ластануы топырақтың қышқылды негізгі балансына тікелей әсер етпейді және одан бөлек шикі мұнай концентрациясына байланысты тікелей топырақ ерітіндісінің әр түрлі, дәрежеде сілтіленуіне әкеліп соқтырады. Мұнай қалдықтарымен ластанған топырақтың сулы бөлігін талдау анық көрсеткендей, шикі мұнаймен тікелей ластанған кезде, құрғақ қалдықтардың мөлшері шамадан тыс күрт артады, тұздану кезінде натрий мен хлор иондары жиналуымен білінеді, бұл дегеніміз топырақ құрамындағы ерітіндісі ішіндегі кальций иондарының шамадан тыс күрт төмендеуімен бірге жүретіндігі анықталды.

3 Қоршаған ортаға түсетін мұнайдың негізгі көздері

Мұнай ашығында көмірсутек шикізатының негізі, күрделі сұйықтық қатты газ тәріздес қоспалар немесе органикалық қосынжылардың басқа класстары түріндеде ұсынуға болатын компоненттердің негізгі көзі болып табылады. Адамдардың мұнайды кеңінен қолдануын есепке ала отырып, негізі оның табиғи ортаның былай алғанда компоненттерін ластаудың басты көзі екендігін көруге болады. Құрамына сутегі мен оттегі одан бөлек күкірт азотыда кіреді. 90% жуығын көміртегі ал қалған бөлігі орта есеппен сутегі 8% құрайды қалған жағдайда оттегі мен азот 1-2% орынын алады. Атап өткенде құрамдас бөліктерден басқа құрамында ірілі және ұсақты кішкене бөлшектер болуы мүмкін. Топырақ құрамына сіңген мұнай элементтерінің ыдырауы мен дәрежесі сол топырақтағы өсімдіктермен микроағзаларға тікелей байланысты. Ароматты фракциялар топырақта көп болған сайын концентрациясы мен кінкентай ағзалардың мұнайды ыдырату көрсеткіші азаяды. Алынған ақпараттарға көз жүгірте отырып деградацияның жылдамдығы арнайы бір белгіленген жүйе бойынша төмендейтінін байқасақ болады. Пайдаланып жатырған мұнайды табиғи ортаның ластағышы ретінде қарасақ мынадай белгілер айқындалады: фракциялардың жеңілдігі, көмірсутектер циклі, парафин және күкіртті қосылыстардың жиі кездесуі.

Топырақтың мұнай өнімдерімен ластануы барысында олардың табиғи фракцияларға бөлінуі жүреді, мұнай өнімдерінің жеңіл фракциялары табиғи түрде булануға бейім болады. Топырақ құрамындағы мұнай өнімдерінің бір бөлігі ластанған жерден сумен және механикалық жолмен алынады, ал мұнайдың бір басқа бөлігі химиялық және биологиялық ыдырауға бейім. Жеңіл фракциялар тірі организмдерге ең улы әсер етеді, бірақ соған қарамастан, олардың булануының дәрежесі жоғарлауына байланысты табиғи ортаның компоненттері тезірек өзін-өзі тазартады. Өзен кен орнындағы мұнай өнімдерінің құрамында парафиннің мөлшері жоғары болуымен сипатталады, яғни 16-22 пайыз. Парафиндер топырақ организмдері үшін өте улы заттар емес, бірақ жоғары қату температурасы топырақтың физикалық қасиеттеріне біршама әсер етеді. Мұнайдың құрамындағы күкірт қоршаған ортаның ластануына айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Мұнайдың құрамында сульфидтер, меркаптандар және басқа органикалық және бейорганикалық қосылыстар сияқты әртүрлі күкірт қосылыстары болуы мүмкін. Мұнай топыраққа түскенде топырақ компоненттерімен әрекеттеседі. Кейбір қосылыстар топырақтың қышқылдығына әкелуі мүмкін. Қышқылдың әсері топырақты төмендетіп, өсімдіктердің дамуын қиындатады. Сонымен қатар, күкіртті сутегі (H_2S) сияқты кейбір күкірт қосылыстары өсімдіктер мен жануарлар үшін өте улы болуы мүмкін. Олар өсімдіктердің қурап қалуына, олардың процестерінің бұзылуына және тіпті тірі ағзалардың пайда болуына әкелуі мүмкін. Мұнайдың күкірттің жоғары деңгейімен ластануы күдіктенгенде, құрамында күкірт бар қосылыстарды жоюға немесе бейтараптандыруға көп көңіл бөлінуі мүмкін. Бұған тотығу немесе химиялық өңдеу сияқты физика-

химиялық әдістер арқылы, сондай-ақ микроорганизмдер ластаушы заттарды, соның ішінде құрамында күкірт бар қосылыстарды ыдырататын биоремедиация сияқты биологиялық процестерді қолдану арқылы қол жеткізуге болады. Мұнайдағы күкірттің құрамын бағалау және оны топырақта зерттеу әдетте табиғи және техногендік объектілерді экологиялық бағалау және мониторингі шеңберінде жүзеге асырылады. Бұл жоғалту дәрежесін бағалауға және топырақ ресурсын сақтау және сақтау бойынша шаралар қабылдауға мүмкіндік береді. Майдың сарысуы оның топыраққа әсерін бағалауда да маңызды. Мұнай құрамында әртүрлі органикалық және бейорганикалық қосылыстар, соның ішінде күкірт бар. Топырақтағы мұнай, күкірт топырақтың құрамдас бөліктерімен әрекеттесіп, кең таралған әсерді тудыруы мүмкін. Мұнайдың құрамындағы күкірт оның уыттылығына және топырақтың зақымдану дәрежесіне әсер етуі мүмкін. Сарысулардың жоғары деңгейі топырақтағы өсімдіктер мен микроорганизмдерге улы әсер етуі мүмкін. Олар топырақ құнарлылығының нашарлауына және өсімдіктердің өсуі мен дамуының өсуіне әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, мұнайдың биодеградациясы кезінде микроорганизмдер күкіртті энергия көзі ретінде пайдалана алады. Бұл күкіртті сутегінің (H_2S) азаюына әкелуі мүмкін, ол сонымен қатар өсімдіктер мен жануарларға улы әсер етуі мүмкін. Сондықтан мұнайдың топыраққа әсерін бағалау кезінде тек мұнай өнімдерінің көлемін ғана емес, сонымен қатар сарысудың құрамын да ескерген жөн. Біқтимал тәуекелдерді түсініп, қоршаған ортаны қорғау шараларын қабылдаған дұрыс. Иә, мұнайдың құрамындағы күкірт қоршаған ортаның ластануына әсерін күшейте алады. Мұнай құрамында күкіртті сутегі (H_2S), меркандар және органикалық сульфидтер сияқты әртүрлі күкірт қосылыстары бар. Мұнай топыраққа түскенде құрамында күкірт бар қосылыстар топырақтың құрамдас бөліктерімен аяқтала бастайды және топырақ қасиеттерінің әртүрлі өзгеруіне әкеледі. Мұнайдағы күкірт мөлшерінің топыраққа әсері келесі аспектілерді көрсетуі мүмкін. Қышқылды шашырату: күкірті бар қосылыстар ыдырағанда табылған күкіртсутек атмосферадағы ылғалмен әрекеттесіп, күкірт қышқылын түзе алады. Бұл қышқыл топыраққа жауын-шашынмен бірге жаңбыр түрінде түсуі мүмкін, ол топырақтың рН-ында және оның қышқылдық құрамының бұзылуында көрінуі мүмкін. Қоршаған ортаға түсетін мұнайдың негізгі көздеріне мыналар жатады. Өндіріс және өндіру кезіндегі төгілулер мен ысыраптар: Мұнай және газ өндірісіндегі төгілулер мен ағып кетулер нәтижесінде мұнай қоршаған ортаға түсуі мүмкін. Бұл мұнай құбырларында, кеме немесе бұрғылау қондырғыларында болған апат, сондай-ақ мұнайды дұрыс пайдаланбау немесе сақтау салдарынан болуы мүмкін. Қоршаған ортаға түсетін мұнайдың негізгі көздері: Мұнайдың төгілуі және ағуы: бұл мұнай құбырларында, кеме немесе бұрғылау қондырғыларында, сондай-ақ мұнай өнімдерін тасымалдау мен сақтауда апаттарға әкелуі мүмкін. Төгілулер үлкен көлемдегі мұнай көлемін, соның ішінде топырақты, су ресурстарын және өндірісті қамтиды. Рұқсат етілмеген төгінділер және лақтырулар: Кейбір компаниялар немесе заңсыз операторлар мұнай мен мұнай өнімдерін қоршаған ортаны қорғау стандарттары мен ережелеріне сәйкес келмейтін дұрыс емес

жолмен төгуі немесе кәдеге жаратуы мүмкін. Мұнай өндіру және өндіру кезінде кездейсоқ шығарындылар мен төгілулер: Бұл жарылыстардың, өрттердің, техникалық шайқастардың немесе адам проблемаларының салдарынан болуы мүмкін. Тұрмыстық және өндірістік ағынды сулардың төгінділері: тұрмыстық немесе өндірістік ағынды суларға мұнай өнімдерінің немесе шикі мұнайдың бақылаусыз төгілуі су мен топырақтың ластануы ретінде анықталуы мүмкін. Жалпы алғанда, табиғи ортаның мұнаймен ластануы апаттардың, немқұрайлылықтың, заңсыз әрекеттердің және жеткіліксіз. Қоршаған ортаға түсетін мұнайдың негізгі көздеріне мыналар жатады: Мұнай құбырлары мен кемелерден төгілулер мен ағып кетулер: Мұнай тасымалдау үшін пайдаланылатын мұнай құбырлары мен танкерлер маңызды қоймалар, төгілулер немесе босатулар болуы мүмкін. Бұл меншікке, соның ішінде топыраққа, су ресурстарына және теңіз экожүйелеріне мұнай өнімдерінің өнеркәсіптік емес шығарылуын қамтуы мүмкін. Мұнай өндіру және өңдеу зауытындағы апаттар: Мұнай ұңғымаларын, мұнай өңдеу зауыттарын және мұнай өңдеу зауыттарын және мұнай өңдеу зауыттарын пайдалану кезінде апаттар, жарылыстар немесе ағып кетулер болуы мүмкін, нәтижесінде мұнай өнімдері қоршаған ортаға шығарылады. Мұнай өндіру және өндіру кезіндегі шығарындылар мен төгінділер. Қызметтен мұнайдың ағуы және төгілуі: Мұнайды рұқсатсыз өңдеу және сақтау, заңсыз төгілу немесе дұрыс емес кәдеге жарату. Табиғи көздер: Мұнайдың табиғи көздері, мысалы, су астындағы мұнай көздері және табиғи төгілулер, сондай-ақ табиғи ортаға шығарылатын мұнай көздері. Бұл көздер адам әрекетінен маңыздырақ болуы мүмкін, бірақ бәрібір ластануға ықпал етеді. Толық көздерді басқару және бақылау мұнайдың ластануын және оның қоршаған ортаға теріс әсерін болдырмау және азайту үшін өте маңызды. Бұл төтенше жағдайлар туралы ескертулерді, қоршаған ортаны қатаң сақтауды қамтиды. Қоршаған ортаға түсетін мұнайдың негізгі көздері: Мұнай өндіру және өңдеу: Мұнай төгінділерін өндіру және пайдалану кезінде мұнай өнімдерінің ағуы және шығарындылары орын алады. Бұл мұнай құбырларындағы апаттарға, мұнай бұрғылау қондырғыларындағы апаттарды ашуға немесе қоймалар мен коллекторлардан босатуларға байланысты болуы мүмкін. Мұнай құбырлары және көліктері: Мұнай құбырлары, темір жолдар, танкерлер және басқа көлік құралдары арқылы мұнайды тасымалдау Көлік әртүрлі апаттар мен ағып кетулерді тудыруы мүмкін. Құбырлар жүйесіндегі ақаулар немесе кемелердегі апаттық жағдайлар қоршаған ортаға үлкен көлемдегі мұнайдың шығуына әкелуі мүмкін. Мұнай өнімдері және мұнай-химия өнімдері: бензин, дизельдік отын, қыздыру майы және мұнай негізіндегі химиялық заттар сияқты мұнай өнімдері мен мұнай-химия өнімдерін пайдалану қоршаған ортаның ластануына әкелуі мүмкін. Бұл мұнай өнімдерін пайдалану немесе сақтау кезінде төгілудің немесе дұрыс қолданбаудың салдары болуы мүмкін. Өнеркәсіптік шығарындылар және ластану: өнеркәсіпте мұнай өнімдерін өндіру және пайдалану шығарындылар мен ластануға әкелуі мүмкін. Бұл мұнай буларының шығарындыларына, қалдық және ағынды сулардың шығарындыларына, сондай-ақ өндірістік кәсіпорындарда ағып кетуге және шығарындыларға әкелуі мүмкін. Бұл көздердің барлығы

әлеуетті толық және табиғи мұнай ортасы болуы мүмкін. Топырақтың мұнаймен және мұнай өнімдерімен ластануы қоршаған ортаға үлкен кері әсер етеді. Мұнай және мұнай өнімдерінің топыраққа әсері келесі аспектілерді қамтиды:

3.1 Топырақ құрамының өзгеруі

Мұнай топырақпен байланыста болған кезде ол ауа мен ылғалдың енуіне жол бермейтін пленка түзеді, бұл өсімдіктердің өсуінің тежелуіне және топырақ құнарлылығының төмендеуіне әкелуі мүмкін. Жер үсті қабатының мұнай және мұнай өнімдерімен ластануы экожүйе мен адам денсаулығына елеулі кері әсер етеді. Мұнай мен мұнай өнімдерінің топыраққа әсері әр түрлі болуы мүмкін және төгілген мұнайдың таңдауына, түрі мен мөлшеріне, мұнай құрамына, ауа райы жағдайына, топырақтың қасиеттеріне және ондағы биологиялық белсенділікке байланысты. Төменде мұнай және мұнай өнімдерімен ластанудың негізгі жағдайлары келтірілген:

Физикалық ластану: Мұнай және мұнай өнімдері топыраққа еніп, оның кеуектерін толтыруы мүмкін, нәтижесінде екінші реттік ластанулар пайда болады. Бұл ылғал мен ауаның топыраққа енуіне жол бермейді. Беттің мұнай және мұнай өнімдерімен ластануы топырақтың экожүйесі мен қоршаған орта үшін ауыр зардаптарға әкелуі мүмкін. Мұнай және мұнай өнімдерінің топыраққа әсері олардың құрамына, мөлшеріне, жанасу ұзақтығына және беттік қасиеттеріне байланысты. Мұнай және мұнай өнімдерінің топыраққа әсер етуінің негізгі түрлері:

Физикалық әсер: Мұнай өнімдері топырақ кеуектеріне еніп, оларды бітеп тастайды, бұл топырақтың өткізгіштігінің көрінісін және оның дренажының бұзылуын көрсетеді. Бұл гидрологиялық кедергілерге бейімділікке және су мен ауаның топырақтағы өсімдіктер мен микроорганизмдерге қол жеткізуіне кедергі келтіруі мүмкін.

Химиялық әсер: Мұнай өнімдері полициклді ароматты көмірсутектер (РАН), бензол, толуол және басқа химиялық қосылыстар сияқты әртүрлі улы заттарды анықтайды. Бұл заттар топыраққа еніп, микроорганизмдерге, өсімдіктер мен жануарларға улы әсер етіп, олардың тіршілік әрекетін туғызып, улануын тудыруы мүмкін.

Беттің физико-химиялық қасиеттерінің өзгеруі: Мұнай және мұнай өнімдерімен жанасу беттің рН, оның электр өткізгіштігі және мұнайдың зейінді ұстау қабілетінің өзгеруіне әкелуі мүмкін. Бұл топырақтың химиялық құрамының бұзылуына және оның құнарлылығының сақталуына әкелуі мүмкін. Биологиялық белсенділіктің бұзылуы. Бұл биологиялық белсенділіктің бұзылуына және топырақтағы әртүрліліктің артуына әкелуі мүмкін. Топырақ құрылымының бұзылуы: Мұнай және мұнай өнімдерімен ластану жұмсартуға әкелуі мүмкін. Жер бетінің мұнай және мұнай өнімдерімен ластануы қоршаған орта мен табиғи организмдерге ауыр зардаптар әкеледі. Мұнайдың топыраққа әсері әртүрлі факторларға, соның ішінде мұнайдың құрамына, топыраққа әсер

ету мөлшері мен ұзақтығына, жер бетінің түріне және климаттық жағдайларға байланысты. Мұнай мен мұнай өнімдерінің қоршаған ортаға тигізетін негізгі әсерлері мыналар:

Улылығы: Мұнайдың құрамында өсімдіктерге, микроорганизмдерге және жануарларға зиян тигізетін полициклді ароматты көмірсутектер (РАН), бензол, толуол және ксилол сияқты әртүрлі улы қосылыстар бар. Бұл заттар топыраққа еніп, көлемін ұлғайта алады.

Ауданның физикалық өзгерісі: Мұнай және мұнай өнімдері беттің физикалық қасиеттерін өзгерте алады. Олар топырақтың кеуектеріне еніп, топырақтың бітелуіне және тығыздалуына әкелуі мүмкін, бұл топырақтың айтарлықтай өткізгіштігін және оның дамуды қолдау қабілетін көрсетеді. Бұл дренаж проблемаларына, эрозияның жоғарылауына және топырақтың тұрақтануына әкелуі мүмкін.

Химиялық құрамының өзгеруі: Механикалық химиялық құрамды мұнай өнімдері. Олар макроортаның рН-ын өзгерте алады, тепе-теңдікті және микроэлементтерді бұзады, сонымен қатар топырақта жиналып, тіршілік пен өсімдіктерге жағымсыз жағдай жасайды. Судың ластануы: бетінің мұнаймен және мұнай өнімдерімен ластануы жер асты суларының ластануына және су өрттеріне әкелуі мүмкін. Мұнай және оның компоненттері жер асты сулары мен өзен жүйелеріне сіңіп, ауыз судың сапасына қауіп төндіруі және су экожүйесін бұзуы мүмкін.

Беттің мұнай және мұнай өнімдерімен ластануы қоршаған орта үшін ауыр зардаптарға әкелуі мүмкін. Мұнда ықтимал нұсқалардың кейбірі берілген: Ауданның физикалық өзгерісі: Мұнай және мұнай өнімдері топыраққа сіңіп, оның физикалық қасиеттерін өзгертуі мүмкін. Ластану су мен ауаның топыраққа енуіне жол бермейтін қайталанатын қабаттарда пайда болуы мүмкін. Бұл табиғи су айналымын бұзуы және өсімдіктердің өсуі үшін қоршаған ортаны нашарлатуы мүмкін.

Мұнай және мұнай өнімдерімен жер үсті ластануы қоршаған ортаға ауыр зардаптар әкеледі және топырақтың, өсімдіктердің, жануарлар мен жануарлардың ластануына әкелуі мүмкін. Мұнай мен мұнай өнімдерінің негізгі ластанушылары мыналар:

Ашық қоңыр топырақ – әдетте келесі химиялық және физика-химиялық қасиеттерге ие топырақ түрі: Ашық қоңыр топырақ құмды, құмды сазды немесе құмды сазды сазды қоса алғанда, әртүрлі текстураларға ие болуы мүмкін. Текстура топырақтың суды ұстау қабілетіне және дренажға әсер етеді. Топырақ шикі мұнаймен ластанған кезде топыраққа мұнай компоненттері, оның ішінде әртүрлі құрылымдағы көмірсутектер және уыттылық енгізіледі. Топырақтың шикі мұнаймен ластануы қоршаған ортаға, өсімдіктерге, жануарлар әлеміне және адам денсаулығына ауыр зардаптар әкелуі мүмкін.

Топырақтың шикі мұнаймен ластануының әсері әртүрлі факторларға, соның ішінде топырақ түріне, мұнайдың мөлшері мен құрамына, климаттық жағдайларға, мұнайдың ыдырау жылдамдығына, тазарту және қалпына келтіру

шараларына байланысты. Шикі мұнай топырақтың ластануының келесі салдарларына әкелуі мүмкін.

Физикалық ластану: Топырақта мұнайдың болуы мұнай дақтарының пайда болуына және топырақ бетінің жабынына әкелуі мүмкін, ылғалдың, ауаның және қоректік заттардың өсімдіктер мен микроорганизмдерге жетуін қиындатады. Топырақ шикі мұнаймен ластанған кезде өңделмеген мұнай топыраққа енеді. Шикі мұнайдың құрамында әртүрлі компоненттер, көмірсутектер, әртүрлі молекулалық өлшемдер және химиялық қосылыстар бар. Аймақтың шикі мұнаймен ластануы қоршаған орта мен биоәртүрлілік үшін ауыр зардаптарға әкелуі мүмкін. Ол өсімдіктердің езгісінде, топырақ қасиеттерінің таралуында, жануарлардың инфекциясы мен ластануында, сондай-ақ жер асты суларының ластануында көрінуі мүмкін. Жердің ластануын жою, жоғарыда айтылғандай, ластануды бағалау масштабы, топырақты тазарту, оның құнарлығы мен экожүйелерін қалпына келтіру сияқты бірқатар қадамдарды қамтиды. Топырақтың шикі мұнаймен ластануымен күресу үшін жоюдың әртүрлі әдістері қолданылады, соның ішінде топырақтың механикалық ластануы, биоремедиацияны қолдану мұнай көмірсутектерін ыдыратуға арналған аумақты пайдалану, мұнайды ластаушы заттарды залалсыздандыру үшін химиялық реагенттерді пайдалану. Шикі мұнаймен ластанған учаскелерді қалпына келтіру де ұзақ процесс болуы мүмкін екенін атап өту маңызды, ол сараптаманы және ластаудың теріс әсерін азайту және экожүйені қалпына келтіру үшін ережелер мен ережелерді анықтауды қажет етеді. Топырақ шикі мұнаймен ластанған кезде шикі мұнай топырақ қабаттарына түседі. Бұл мұнай құбырларында, кеме немесе бұрғылау қондырғыларында апаттар нәтижесінде мұнай өнімдерінің төгілуі немесе ағуы, сондай-ақ мұнайды дұрыс пайдаланбау немесе сақтау салдарынан болуы мүмкін.

Ауданның шикі мұнаймен ластануы экожүйе мен адам денсаулығына ауыр зардаптар әкелуі мүмкін. Мұнай өнімдерінің топыраққа әсері олардың құрамына, санына және жанасу ұзақтығына байланысты. Шикі мұнайдың зақымдануының негізгі әсерлеріне мыналар жатады.

Топырақ құнарлылығының нашарлауы: Мұнай өнімдері топыраққа еніп, микроорганизмдерге, өсімдіктерге және басқа тірі ағзаларға теріс әсер ететін жарақатқа ұшырауы мүмкін, бұл топыраққа әсер ету және ауыл шаруашылығы дақылдарына әсер етуді нашарлату ретінде көрінуі мүмкін. Өсімдіктер мен жануарларға уыттылық: Мұнай өнімдері өсімдіктер мен жануарларға қауіпті болуы мүмкін. Олар табиғи өсімдіктерге еніп, олардың улануын тудыруы мүмкін. Ластаушы өсімдіктермен қоректенетін немесе ластанған топырақпен байланысқан жануарлар да жағымсыз салдарға тап болуы мүмкін.

Судың ластануы: жаңбыр немесе суару кезінде мұнай ластануы жер асты суларына түсіп, су объектілерін тұтандырып, судың ластануына әкеледі. Бұл ауыз су көздерімен жойылатын су экожүйесі мен адам денсаулығы үшін ауыр зардаптарға әкелуі мүмкін. Шикі мұнаймен ластануды қалпына келтіру үшін республика әртүрлі әдістерді, соның ішінде физика-химиялық және биологиялық технологияларды қолдана алады. Бұл топырақты жоюы мүмкін.

Мұнай төгілсе немесе ағып кетсе, топырақ құрамына қатты әсер етуі мүмкін. Міне, өзгертуге жататын кейбір өзгерістер: Ластану: Мұнайдың құрамында әртүрлі химиялық қосылыстар, соның ішінде көмірсутектер мен бензол, толуол және ксилол сияқты улы заттар бар. Мұнай топыраққа ауысқанда оны ластайды, химиялық құрамы өзгереді. Оттегінің азаюы: Мұнай атмосфера мен топырақ арасында тосқауыл жасап, оттегінің енуіне жол бермейді. Бұл топырақтағы оттегінің өзгеруіне әкелуі мүмкін, ол оттегіге мұқтаж микроорганизмдер мен өсімдіктерге ауысады. рН өзгеруі: Мұнай беттің рН мәнін өзгерте алады. Мұнайдың кейбір компоненттері топырақтың қышқылдығын арттырса, басқалары оның сілтілігін арттырады. Бұл қоршаған ортаның биологиялық белсенділігіне байланысты болуы мүмкін. Су ұстау қабілетінің нашарлауы: Мұнай бетінің тесіктеріне еніп, бітелуі мүмкін, бұл беттің суды ұстау қабілетінің нашарлауы сияқты көрінуі мүмкін. Бұл құрғақшылыққа және өсімдіктердің нашарлауына бейімділіктің жоғарылауы болып көрінуі мүмкін. Мұнайдың кейбір компоненттері төзімділікке ие болады, олар топырақ экожүйесінде маңызды рөл атқарады. Бұл әртүрлілік пен белсенділіктің жоғарылауының көрінісінде көрінуі мүмкін, бұл өз кезегінде топырақтың құнарлылығына және тыныс алудың ыдырау процестеріне теріс реакциялар тудыруы мүмкін. Өсімдіктердің өсуінің бұзылуы: Мұнайдың кейбір компоненттері өсімдіктерге улы болуы мүмкін. Олар зақым келтіруі және фотосинтезге кедергі келтіруі мүмкін. Ол нашарлап, өсіп жатқан сияқты көрінуі мүмкін

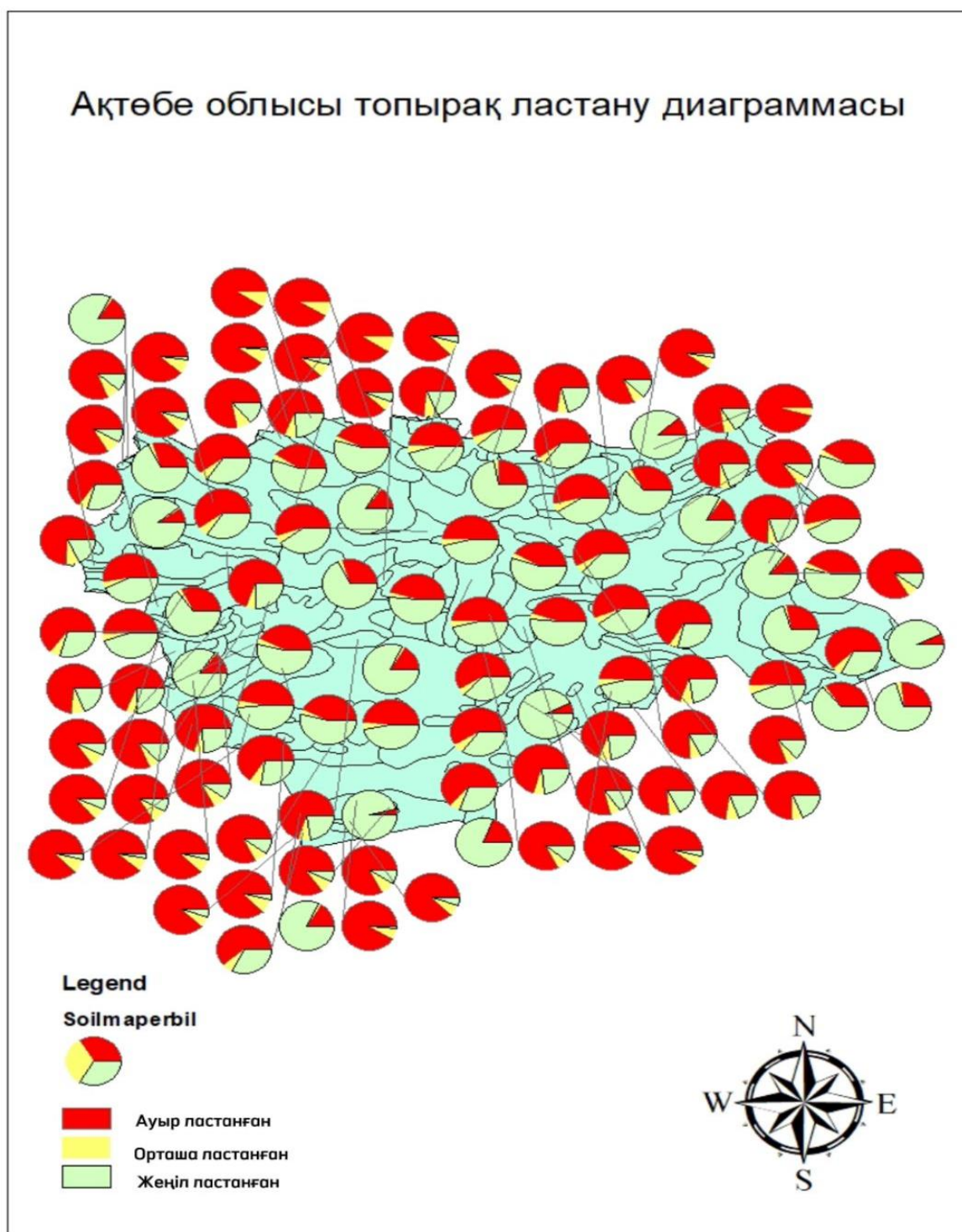
Мұнай аумақтың құрамына айтарлықтай әсер етуі мүмкін, әсіресе ол ағып кетсе немесе төгілсе. Майдың болуына байланысты құрамды өзгертудің мүмкін нұсқалары: Көмірсутек құрамының артуы: Бұл аймақтың физика-химиялық қасиеттерін және оның биологиялық белсенділігін ашуға әкелуі мүмкін. Ластану әртүрлі зиянды заттардың болуымен көрінеді. Олар топыраққа еніп, ластануды тудыруы мүмкін, бұл топырақтағы микроорганизмдерге, өсімдіктерге және басқа тірі организмдерге әсер етеді. Микроорганизмдердің зақымдануы: Микроорганизмдерге органикалық заттардың орналасуына және даму цикліне қатыса отырып, топырақ экожүйесінде маңызды рөл атқаратын қоспалар мен саңырауқұлақтар жатады. Дегенмен, мұнайдың қоршаған ортаның құрамына әсері әртүрлі жағдайларға байланысты айтарлықтай өзгеруі мүмкін.

Әлем бойынша мұнай өңдеп оны тасымалдау кезінде оның белгілі бір бөлігі қоршаған ортаны ластап отырады бұл көрсеткіш жыл сайын ұлғайып бара жатқан жәйі бар қазіргі таңның өзінде мұнай өңдеп немес тасымалдау кезінде топырақ жамылғысын ластайтын мұнай қалдықтарының шамасы 50млн тоннаны құрайды. Ал еліміздің өзінде мұнаймен ластанған топырақ немесе жарамсыз жерлер қатарына қосылған жерлердің өзі 200 мың гектардан асып жығылады бұл дегеніміз жылына кемінде орта есеппен 50мың тоннадан астам мұнай қалдықтары төгілуде дегенді меңзейді осы мұнай қалдықтарының төгілуінің алдын алу мақсатында көптеген технологиялар пайдаланып жарамсыз болған жерлерді қайта қалпына келтіруге тиіспіз.

Кесте 3.1 – Топырақ қабатының мұнаймен ластану кестесі

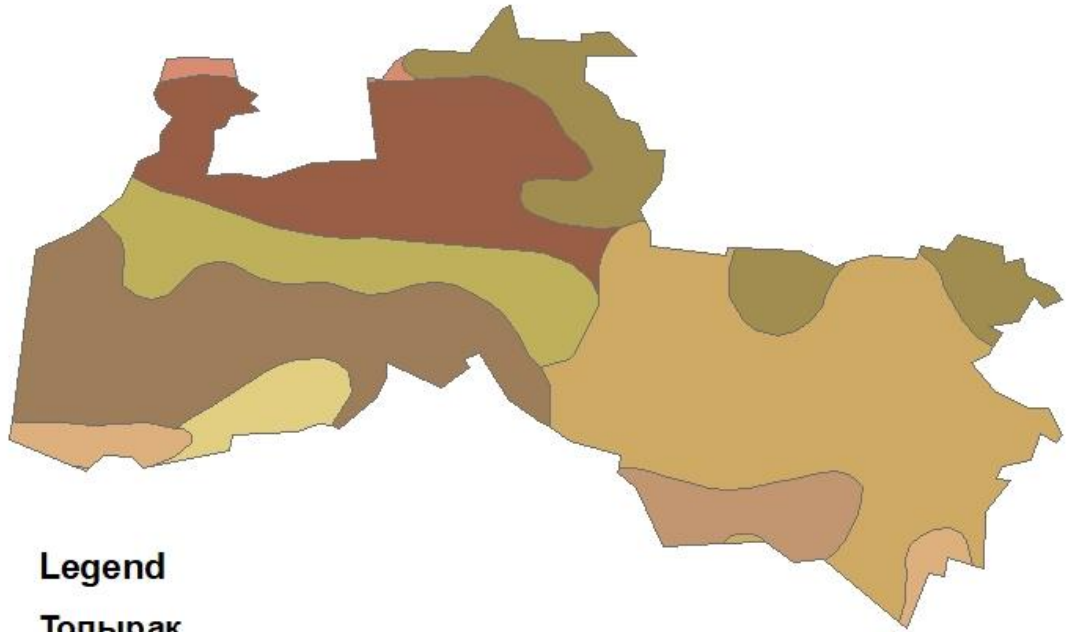
Ластану дәрежесі	Топырақ қалпына келу уақыты	Салдары
Жеңіл ластану 0-1см аралығында болады алдын алу шарасы қолданбаған жағдайда тек қана өсімдік жамылғысының өсуіне әсерін тигізеді.	Топырақ жамылғысын қалпына келу уақыты 1-3жылға дейінгі аралықты қамтиды.	Улы заттардың атмосфераға ұшып кетуі, химиялық қосылыстардың ыдырауы; силикагельді шайырлардың құрамы - 19,2%; карболл және карбондтар
Орташа ластану 1-5см аралығын қамтиды арнай бір өсімдіктер қатарына ғана әсер етпн қалыпты дамиды, арнайлап реттеу жұмыстары кезінде жасыл қалпында қалады топырақ жамылғысын қалпына келтіру 3жылдан көп уақытты керек етеді.	Орташа ластану кезінде топырақ жамылғысының қайта қалпына келу уақыты әдеттегіден 2-3есе көп уақытты талап етеді.	-5,8%; асфальтендер 5,4%; парафин-7,5; күкірт-0,064%, құрамы: оснзин -50,4; дизель-0,9; ауа газомл -89.25.
Ауыр ластану кезінде топырақ бетінің 10см-ге дейінгі жамылғысы зардап шегеді. Бұл дегеніміз ластанудан тек кейбір өсімдіктер ғана аман қалады дегенді білдіреді.	Бұл жағдайда өз-өзімен топырақтың қалпына келу уақыты 20 жылға дейін созылады ал рекультивация жұмыстарын дұрыс жүргізген жағдайда 5 жылға дейінгі уақытта қалпына келтіруге болады.	

4 Ақтөбе облысының топырағын ArcGis бағдарламасында көрсету




8 - сурет – ArcGIS бағдарламасы арқылы жасалынған Ақтөбе облысының мұнаймен ластану көрсеткіші:

Кеңкияқ кенті топырақ картасы



Legend


Топырақ

 <all other values>


SNUM


 Сазды

 Сазды

 Құмды сазды


 Құмды сазды

 Құмды сазды

 Құмды сазды

 Сазды

 Сазды

 Құмды сазды



9 - сурет – ArcGIS бағдарламасы арқылы жасалынған Кеңкияқ кентінің топырақ картасы:

ҚОРЫТЫНДЫ

Ақтөбе облысының мұнаймен ластанған топырағы бойынша дипломдық жұмыстың қорытындысында: Ақтөбе аймағының арнайы таңдалған аудандарында топырақ жамылғысы мен топырақ ластану жағдайлары бойынша зерттеулер жүргізілді. Жасалынған зертеулер арқылы табиғи антропогендік әсерлерден туындаған мұнаймен ластану процестері жүретінін көрсетті.

Зерттеулердің соңында Ақтөбе облысының топырағы ашық-қоңыр немесе сазды болып келеді. Аймақтың мұнаймен ластануға ұшырау себептеріне негізінен антропогендік немесе техногендік әсерден жағдайлардан болатыны анықталды. Жәнеде Аркмап бағдарламасы арқылы аймақтың мұнаймен ластану картасы мен сол аумақтың топырақ картасы жасалды.

Кеңқияқ кен аумағының топырағының ластану негізгі себептер: мұнай өнімдерін немесе мұнай бұрғылау кезінде болатын техникалық қателіктер және топырақты қайта қалпына келтіру жұмыстарының дұрыс орындалмауы себеп. Кеңқияқ кен орнындағы топырақты ластанушы басты проблема бұл шикі мұнай болып табылады шикі мұнайдың әсерінен топырақ құрамындағы шикі мұнайдан көміртегі жоғарылайды.

Мұнай өндіру немесе пайдалану жұмыстары дұрыс жолға қойылмаса қоршаған ортаға оның ішінде топыраққа едәуір зиянын тигізеді. Мұнай көптеген топырақтың ластану түрлеріне әкеліп соқтырады оның ішінде топырақтың физика-химиялық қасиеттерінің өзгеруіне және эрозияға әкелуі соқтыруы мүмкін. Мұнай төгілуінен кейінгі топырақ ластануы бірнеше факторларға тікелей байланысты болуы мүмкін. Мұнай топырақ жамылғысына түскенде негізнен топырақтың өткізгіштігін төмендетіп беткі эрозияға әкелуі мүмкін. Мұнай өнімдерінің төгілуінен кейінгі ластануымен күресудің бір жолы, топырақты қайта қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу. Жаңа өсімдіктерді өсіру оларды витаминдермен өсіру, органикалық немесе минералды тұздықтарды қолдану арқылы топырақты қалпына келтіру және қайта қалпына келтіру технологияларын қолдану. Бірақта мұнайдың төгілуінен кейінгі эрозияны былай айтқанда алдын алу немесе болдырмаудың ең тиімді тәсілі кезекті мұнайдың топырақ жамылғысына түсудің болдырмау. Бұл дегеніміз мұнайды тасымалдау немесе сақтау жұмыстарын қалпына келтіру, қызметкерлердің біліктілігін арттыру және жаңадан шығып жатқан технологияларды қолданып жұмысты жақсартуды қамтиды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Справочник: Месторождения нефти и газа, Алматы — 1996, 325 стр .
- 2 Кенкиякское месторождение нефти // Казахстан. Национальная энциклопедия. — Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 2005. (Кенкиякское месторождение нефти, 2005) — Т. III. — ISBN 9965-9746-4-0. (CC BY-SA 3.0)
- 3 Нефтяная история страны. [Электронный ресурс]. Адрес доступа:<http://www.kazenergy.com/ru/3-39-40-2010/2606-2011-10-24-11-46-52.pd>
- 4 Г.Е.Калешева, В.А.Ольховская. Состояние нефтеносности и перспективы добычи высоковязкой нефти в республике Казахстан //Нефтепромышленное дело. - 2015. -№ 5. -С. 5-10.
- 5 Автоматизированная информационная система государственного земельного кадастра Республики Казахстан (АИС ГЗК) <https://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/>
- 6 Ақтөбе облысы арнайы мемлекеттік қосымшасы <https://www.gov.kz/memleket/entities/aktobe?lang=kk>
- 7 Программа ArcGis <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-desktop/resources>

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

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Асылбеков Айбар Асылбекұлы

Ақтөбе облысы бойынша мұнаймен ластанған жерлерді түгендеу

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6В07304 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»

Алматы 2023 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

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
НАО «КазНИТУ им.К.И.Сатпаева»
Горно-металлургический институт
им. О.А. Байқоңырова

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
«Маркшейдерлік іс және геодезия»
кафедрасының меңгерушісі
PhD докторы
Э.О.Орынбасарова
«20» 06 2023ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Ақтөбе облысы бойынша мұнаймен ластанған жерлерді түгендеу»

6В07304 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»

Орындаған

Рецензент

ГЕОГРАФИЯ
ЖӘНЕ
ТАБИИ
АЙДАЛАНУ
ФАКУЛЬТЕТІ
2023 ж.
Дабылова Б.Е.

Асылбеков Айбар Асылбекұлы

Ғылыми жетекші:

Т.Ғ.М.
Абдуллаева А.Б.
«20» 06 2023 ж.

Алматы 2023 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

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

6B07304 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»



«Маркшейдерлік іс және геодезия»
кафедрасының меңгерушісі

PhD докторы

Э.О. Орынбасарова

2023ж.

**Дипломдық жұмысты орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Асылбеков Айбар Асылбекұлы

Тақырыбы: Ақтөбе облысы бойынша мұнаймен ластанған жерлерді түгендеу

Академиялық істер жөніндегі проректор 2022 жылғы «23» 11 №408-П/Ө
бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «21» 06 2023 жыл Дипломдық жұмыстың

бастапқы деректері: Дәрістер мен тәжірибеден өту кезінде жинақталған мәліметтер

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Ақтөбе облысы туралы жалпы мәліметтер

б) Ақтөбе облысында мұнаймен ластанған жерлер

в) Мұнаймен ластанған жерлерді рекультивациялау




Графикалық материалдардың тізімі: жұмыс презентациясы 12 слайдтарда көрсетілген.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 1. Қазақ энциклопедиясы, 2005. (Кенкиякское месторождение нефти, 2005 2. Автоматизированная информационная система государственного земельного кадастра Республики Казахстан (АИС ГЗК) <https://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/> 3. Ақтөбе облысы арнайы мемлекеттік қосымшасы <https://www.gov.kz/memleket/entities/aktobe?lang=kk>


Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Ақтөбе облысы туралы жалпы мәліметтер	20.03.2023	Орындалды
Ақтөбе облысы аумағындағы мұнаймен ластанған жерлер	14.04.2023	Орындалды
Мұнаймен ластанған жерлерді қайта қалпына келтіру жұмыстары	10.05.2023	Орындалды


Аяқталған дипломдық жұмыс үшін, оған қатысты бөлімдердің жұмыстарын көрсетумен,
кеңесшілер мен және норма бақылаушының қойған
қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Диплом жұмысының тақырыбын талдау	Абдуллаева А.Б., т.ғ.м.	16.06.2023	
Теориялық ақпарат	Абдуллаева А.Б., т.ғ.м.	16.06.2023	
Норма бақылау	Шакиева Г.С., т.ғ.м.	16.06.2023	

Ғылыми жетекшісі

 Абдуллаева А.Б.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

 Асылбеков А.А.

Күні «15» 02 2023ж.