

ӘОЖ 665.6/.7.

## **АТЫРАУ ОБЛЫСЫ МҰНАЙ КЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**Нурмуханова Айымжан Валиханқызы**

[n.aim@inbox.ru](mailto:n.aim@inbox.ru)

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің химия кафедрасының магистранты,

Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Г.К.Тажкенова

Бүгінгі күні дүниежүзілік мұнай қорының 3%-на ие Қазақстан, әлемдегі мұнайға бай 15 елдің қатарына кіреді. Мұнай-газды аудандар еліміздің 62% аумағына орналасқан және 80-нен астамы игеріліп отырған 172 мұнай кен орындарын қамтиды. Мұнай қорларының 90%-дан астамы– Теңіз, Қашаған, Қарашығанақ, Өзен, Жетібай, Жаңажол, Қаламқас, Кенқияқ, Қаражанбас, Құмкөл, Солтүстік Бозащы, Әлибекмола, Орталық және Шығыс Прорва, Кенбай, Королевское ірі кен орындарына шоғырланған. 14 облыстың ішінде батыс аумағында мұнай-кен орындары көбірек шоғырланған. Солардың бір мұнайлы астана аталып кеткен Атырау облысы. Аумағында 930 млн. тонна өнеркәсіптік санаттағы қорлары бар 75 кен орындары ашылған Атырау облысы неғұрлым барланған мұнай қорларына ие [1].

Мұнай мен газ адамзатты энергиямен қамтамасыз етуде шешуші роль атқарады, сонымен қатар, мұнайхимиялық синтезге қажетті құнды шикізат болып табылады, мұнайдан еріткіштерден бастап, кокс және техникалық көміртегі алуға болады. Қазақстан дүние жүзіндегі көмірсутекті шикізаттардың өте көп қоры бар елдердің біріне жатады. Мұнайды тиімді терең өңдеу, одан экологиялық қасиеттері жақсы сапалы өнімдер алу проблемасы өте көкейкесті мәселе болып табылады. Осыған байланысты мұнайды өңдеуге әзірлеу, оны алғашқы және терең өңдеу процестерінің маңызы өте зор.

Мұнай мен газ елдің экономикасын алға жетелейтін негізгі энергетика көзі болып тұрған кезеңде, олардың физикасы мен химиясын, алғаш және терең өңдеу әдістерін оқып-білу болашақ химиялық технология мамандары үшін ғана емес, сонымен қатар мұнай және газ өнеркәсібіне қатысы бар барлық қызметкерлерге де пайдалы. Мұнай өндіру және жаңа мұнай-газ кен орындарын ашу еліміздің экономикасын көтеретін факторлардың біріне жатады. Дегенмен, мұнай-газ кешендерінің қарқынды түрде дамуы елімізде экологиялық дағдарысқа

қарай бет бұрып барады. Адамның табиғатты бүлдіруі туралы сөз еткенде ең алдымен мұнай-кен орындары ауызға алынады. Олар ауаға зиянды газдардың 90% таратуда. Зиянды өндірістік қалдықтар көлемінің үштен екі бөлігінен астамы солардың үлесіне тиеді. Ал, олардың бейтараптану дәрежесі бір пайыздың ширегіне де жетпейді.

Қазіргі кезде, экологиялық қауіпсіздік жалғыз біздің Республикамыз үшін емес дүние жүзі жұртшылығының назарын аударып отырған ең маңызды мәселелердің бірі болып отыр. Табиғи ортада экологиялық дағдарыстың неғұрлым қауіпті көріністері белең алған: кейбір аймақтарда топырақтың тозуы, су ресурстарының тартылуы, ластануы, техногендік шөлейттену, тірі табиғаттың генетикалық қорының бүлінуі, тіршілікке қатер төндіретін қауіпті улы қалдықтардың қордалануы. Еліміздегі осындай экологиялық дағдарысқа химия, мұнай, металлургия, отын өнеркәсіптерінің жедел және мөлшерден тыс дамуы үлкен әсерін тигізуде.

Пайдасымен қоса мұнай өндірісінің қоршаған ортаға тигізетін зиянды әсері де аз емес. Қоршаған ортаның ластануы іздеу-барлау және мұнай, газ өндіретін ұңғымалар (скважиналар) құрылысынан басталады. Бұл кездегі ластаушы көздерге бұрғылау қондырғыларында орнатылған дизельдерден шығатын түтіндер, азот пен көміртек оксидтері, шаң, бұрғылау ерітінділері және т.б. Бұрғы мұнарасынан 800 метр алшақтыққа дейін топырақ және өсімдіктер бұрғылау сұйығымен (құрамында 20-ға жуық химиялық реагенттері бар) ластанып, зардап шегетіні ғылыми түрде дәлелденген. Негативті әсерді мұнай өндіретін кәсіпорындар алдымен атмосфералық ауаға тигізеді. Өндірістен шығатын ластаушы компоненттерге көмірсутектер (48%), көміртек оксиді (33%), қатты заттар (20%) жатады. Осы салада мұнаймен бірге қосыла шығатын газ әлі толығымен қолдануын таппағанына байланысты, жыл сайын оның көлемінің 20% пайдасыз ауада жағылады, осыған байланысты қоршаған ортаны ластаумен қатар табиғи ресурс ысыраптанылады. Сондықтан бұл газдарды кәдеге асыру жолдарын іздестіру қажет. Ұңғымаларды бұрғылау қондырғыларының, магистралды мұнай мен газ тасымалдайтын құбырлардың кездейсоқ апатты жағдайға ұшыруы мүмкін, осы кезде қоршаған ортаның, әсіресе жер бетіндігі сулардың ластануы орын алады. Апаттық жағдай тууының негізгі себебі бұрғылау қондырғылары мен тасымалдау құбырларының коррозия процесіне ұшырап жарылуы (90,5%), құрылыс техникасының технологиялық және құрылыстық ақауының болуына да байланысты болады [2].

Атырауда мұнай қалдықтарының ластанған топырақ биогеоценоздарын қайта қалпына келтіру мақсатында топырақты тазарту және рекультивациялау технологиясын жасау үшін топырақтың қаншалықты мұнай қалдықтарымен ластануын, құрамын білу қажет. Топырақ құрамында гумус мөлшерінің аз болуы, құрылымсыздық, сіңіру қабілетінің төмен болуы, сонымен қатар карбонаттылық пен тұздалуы топырақты техногенді әсерлерге тұрақсыз етеді. Мұнай қалдықтарының топырақ құрамына әсерін білу мақсатында мұнай қалдықтарымен ластанған топырақты зерттеуге химиялық және физика-химиялық талдаулар пайдаланылады. Кен орындарында топырақты қайта қалпына келтіру үшін микробиологиялық, агрофитомелиоративтік әдістер, сондай-ақ сапалы мұнай сорбенттерін пайдаланудың мәні өте зор. Топырақты қайта қалпына келтіру мақсатында пайдаға асыру және рекультивациялау технологиясының экологиялық және экономикалық тұрғыда тиімді жолдарын іздестіруді қажет етеді.

Мұнай өңдейтін зауыттар ауа және су бассейндерін ластайтын көздің бірі. Ластаушы заттар шығаратын негізгі көздерге – мұнайды күкірттен тазарту мен катализаторларды регенерациялау процестері, қыздырғыштар және қазандықтар жатады. Сонымен қатар, мұнай мен одан алынған өнімдерді сақтайтын ыдыстардан, су мен мұнай сепараторларынан әр түрлі заттар бөлініп, қоршаған ортаны ластайды. Мұнай өңдейтін өндірістің кәсіпорындағы атмосфераны көмірсутектермен (73%), күкіртті оксидпен (18%), көміртек оксидімен (7%), азот оксидімен (2%) ластайды. Бұл кәсіпорындарға көп мөлшерде су қажет. Ал, олардан шыққан

ақаба суларда көп мөлшерде мұнай өнімдері, сульфат, хлорид, азот қосылыстары, фенол, ауыр металдардың тұздары болғандықтан, су қоймалар осы заттармен ластанады.

Экологиялық жағдайлар бойынша мамандардың айтуынша қоршаған орта мен адам денсаулығын қорғаудың барлық салаларында екі бағыт бойынша қосымша іс-шаралар жүргізгенде ғана қазақ жерінің табиғатын нақты тұрғыдан жақсарту мүмкіндігі туындайды.

#### **Экологиялық мәселелерді шешудің бағыттары:**

*Бірінші бағыты* - Қазақстан Республикасы ішкі саясат концепциясының барлық салаларын тұрақты дамытуға көшірумен байланысты. Бұл қоғам өмірінің экономикалық, әлеуметтік мәселелерін, табиғи ресурстарының сарқылуын, жалпы биосфераның экологиялық көлемін үнемі есепке алып отыру қажеттілігін көрсетеді.

*Екінші бағыты* - шаруашылық және басқа да қызметтік концепцияларды бағалауда қабылдауға болатын тәуелділік деңгейін енгізумен байланысты.

#### *Кесте 1. Мұнай компаниясының ерекше ластаушы шығарындылары*

	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Ластаушы заттардың жалпы шығарындысы, тонна</b>	<b>6697,35</b>	<b>5353,79</b>	<b>6373,58</b>
<b>Мұнай өндіру, мың тонна</b>	5 480,105	5 480,360	5 579,055
<b>Газ өндіру, млн м<sup>3</sup></b>	369,088	401,192	517,952

Мұнай өндіру саласы - шаруашылық салаларының ішіндегі ең экологиялық қауіпті сала болып табылады. Ол өте үлкен жер көлемін алуымен, ластандыру мүмкіндіктерінің жоғарылығымен және өндірістік нысандардың жарылыс және өрт қаупінің жоғарылығымен ерекшеленеді. Ұңғымаларды бұрғылауда, мұнай өндіру және дайындауда қолданылатын химиялық реагенттер мен олардың қоспалары өсімдік және жануарлар әлеміне, адам өміріне қауіп төндіретін зиянды заттар болып табылады. Өндірістің экологиялық қаупі көптеген салаларға тән. Атап айтатын болсақ: химия, тамақ, тоқыма өндірісі, ағаш өңдеу, кен өндіру, құрылыс материалдарын шығару, көлік және мұнай газ өндірісі [3].

#### **Мұнайды алғанда табиғатқа тиетін зардаптар:**

1. Мұнайды жер бетіне шығару үшін біраз жер ресурстарының әр түрлі құрылыс объектілерін салуға айналымнан шеттелуі, жер сұрқының бұзылуы, ластануы.

2. Ластаушы заттар бөлініп, атмосфераның жер бетіндегі және жер астындағы сулардың, топырақтың бұлармен ластануы.

3. Мұнаймен қоса жер бетіне жоғары минералды судың шығуы. Бұрғылауда шыққан қалдықтарды көму, мұнайдың төгілуі.

4. Мұнай адамзат тіршілігінде қажетті шикізат болып табылады. Мұнай өндіру еліміз экономикасы дамуының қайнар көз болғанымен, экологиялық дағдарысқа қарай бет бұрып, мұнайды бұрғылауда, құбырлардың жалғасқан жерлерінен шикізаттың төгілуі топырақ, атмосфера, суды ластап қана қоймай, сонымен бірге адамзат денсаулығына зиянды әсерін тигізуде.

Атырау облысы тұрғындарының көпшілігі қоршаған ортаға да, халықтың кәсіби топтарына да, жергілікті тұрғындарға да кері әсер ететін басқа да улы және канцерогенді химиялық заттармен, мұнаймен және оны қайта өңдеу өнімдерімен байланыста. Атмосфераның ластану индексі (API5) 3,3 құрады және «төмен» деп сипатталады. Азот диоксидінің орташа концентрациясы 1,8 ШРК құрады. Ілінген қатты заттардың, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек және аммиактың концентрациясы гигиеналық стандарттарға сәйкес келді.

Атырау аумағында кадмий, қорғасын, мырыш, мыс және хром концентрациясы топырақ сынамаларында 0,04-0,6 ШРК шегінде болды және рұқсат етілген нормадан аспады. Жанбай, Забурунье, Доссор, Мақат, Қосшағыл кен орындарында топырақтағы мұнай өнімдерінің мөлшері 0,001-1,4% шегінде болды. Жанбай кен орнының топырағында кадмийдің топырақтағы концентрациясы 1,2-1,6 ШРК аралығында болды; Доссор кен орнының кадмий және хром концентрациясы - 1,4 ШРК дейін; Мақат кен орны, мыс концентрациясы 1,1-4,7 ШРК құрайды. Қосшағыл кен орнынан алынған барлық топырақ сынамаларында мыс концентрациясы 3,8-4,2 ШРК аралығында болды.

Қорытындылай келе Атырау өңірі жетекші облыстардың бірі болып табылады. Еліміздің экономикасы үшін мұнай-кен орындарының маңызы зор болғанымен де, экологиямызбен халықтың денсаулығы әрқашан алдыңғы орында. Қазіргі кезде экологиялық проблемалардың алдын алумен қатар мұнай-кен орындарының дамуын алға қою және оны тепе теңдікте ұстау өзектілікке ие. Мақалада мұнайдың қаншалықты экономикаға пайдасы тигенменде соншалықты зияны болатындығын ашу басты мақсатым болды. Болашақта бұл мәселерді шешу тек мемлекеттің емес, сонымен қатар елдегі әрбір азаматтың борышы болатынына сенімдімін.

#### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. [http://kmgep.kz/kaz/about\\_kazakhstan/oil\\_and\\_gas\\_sector/](http://kmgep.kz/kaz/about_kazakhstan/oil_and_gas_sector/)
2. Диаров М.Д., Экология и нефтегазовый комплекс. - Том 9. Алматы-2011
3. Абдукадырова Қ.А. Мұнай және газ химиясы. – Алматы -2013
4. Құлжанов К.С., Алмабеков О.А., Нұралы Ә.М. Мұнай өңдеу процестерін жетілдіру. – Алматы-2011
5. А. Т. Сағынаев. Мұнай мен газдың физикасы мен химиясы. Атырау-2017