

МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ ЛАНДШАФТТАРЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АХУАЛЫ

Арашова Н.Қ.

Основная цель статьи определение ландшафтных особенности Мангистауской области и пути улучшения ситуаций. А также использование на занятиях местные материалы, статические данные для повышения интереса студентов.

The main aim of this scientific article is to define the demogvaphic condition of Mangistau region and to considerez the way of impvovement. Deso, using the tocal anol statistic materials inczeases the interests of the students to tne suhiects.

Ғылыми мақаламның негізгі мақсаты - Маңғыстау облысының ландшафттық ерекшелігін қарастыру, қазіргі кездегі антропогендік әсерге ұшырау салдарын ашып және осы аумақты жақсарту шараларын көрсету. Қазіргі геоэкологиялық аудандастыруын картаға түсіру.

Маңғыстау облысы қазіргі кезде Қазақстан Республикасының қарқынды дамып келе жатқан облыстарының бірі. Оның негізгі өндірістік саласы – мұнай және газ, оларды өндіріп, тасымалдау. Қазіргі кезде мұнда жиырмадан астам мұнайгаз кен орындары ашылған. Аумақ бойынша негізгі қарастырылған кен орындар: Қаламқас, Қаражамбас, Арман, Асар, Жетібай, Өзен. Осылар сияқты кен орындардың қарқынды түрде игерілуі көптеген қазіргі негізгі экологиялық мәселелерге әкеліп отыр.

Маңғыстау облысы Еуразия материгінің орталығында Каспий теңізінің солтүстік-шығысындағы Маңғыстау, Бозашы түбектері мен Үстірт қыратының батысында, Қазақстанның қиыр оңтүстік-батысында орналасқан.

1973 жылы Маңғышлақ облысы ретінде құрылып, кейін 1990 жылдан бастап Маңғыстау облысы болып атанды.

Облыс территориясы – 166600 шаршы шақырым. Оның аумағына Албания, Бельгия, Дания, Нидерланды, Израиль сияқты елдер түгел сиып кетеді немесе Болгариядан 1,5 есе үлкен.

Шекарасының жалпы ұзындығы – 2450 шақырымнан астам. Оның 1100 шақырымға жуығы Каспий теңізі жағалауымен өтеді. Облыс оңтүстігінде Түркіменстанмен, шығысында Өзбекстанмен, солтүстік-шығысында Ақтөбе облысымен, солтүстігінде Атырау облысымен шектеседі. Ал батысында табиғи кешен Каспий теңізіне сай келеді [1].

Қ.И.Сәтпаев атындағы Қазақстан геология ғылымдары институтының деректері бойынша Маңғыстау ойысы 5 геоморфологиялық аудандарға

бөлінеді. Олар: Солтүстік Маңғыстау, Таулы Маңғыстау, Шығыс Маңғыстау, Оңтүстік Маңғыстау. Ал Үстірт өз алдына жеке аудан.

Маңғыстау түбегінің өсімдіктері түрі жағынан жұтаң, оның өзі сирек, бойы аласа болып келеді. Мұнда табиғаттың қатаң ызғарына ғасырлар бойы ыңғайланып көніккен, бейімделген кейбір өсімдіктер ғана өсе алады. Табиғат қыспағы дегенде тек ауа райының қолайсыздығы ғана емес, бұл аймақтың топырақтарының құнарсыздығын, олардың жалпылама сорланған, сортаңданған болуымен қатар, топырақ қабатының жұқалығын есте ұстауымыз керек. Міне, сондықтан да бұл өлкеде тек шөлге ғана емес, топырақтың осындай ерекшеліктеріне де бейімделген өсімдіктер өсе алады. Олардың көбі жердің тұзына төзімді сор-шөпті өсімдіктер болып келеді. Мұнда өсетін негізгі аймақтық өсімдіктер жусан мен итсигек, күйреуік, ебелек, жантақ сияқты шөптер жатқызылады. Дегенмен бұл аймақта соршөптерге қарағанда жусан басымырақ өседі [2].

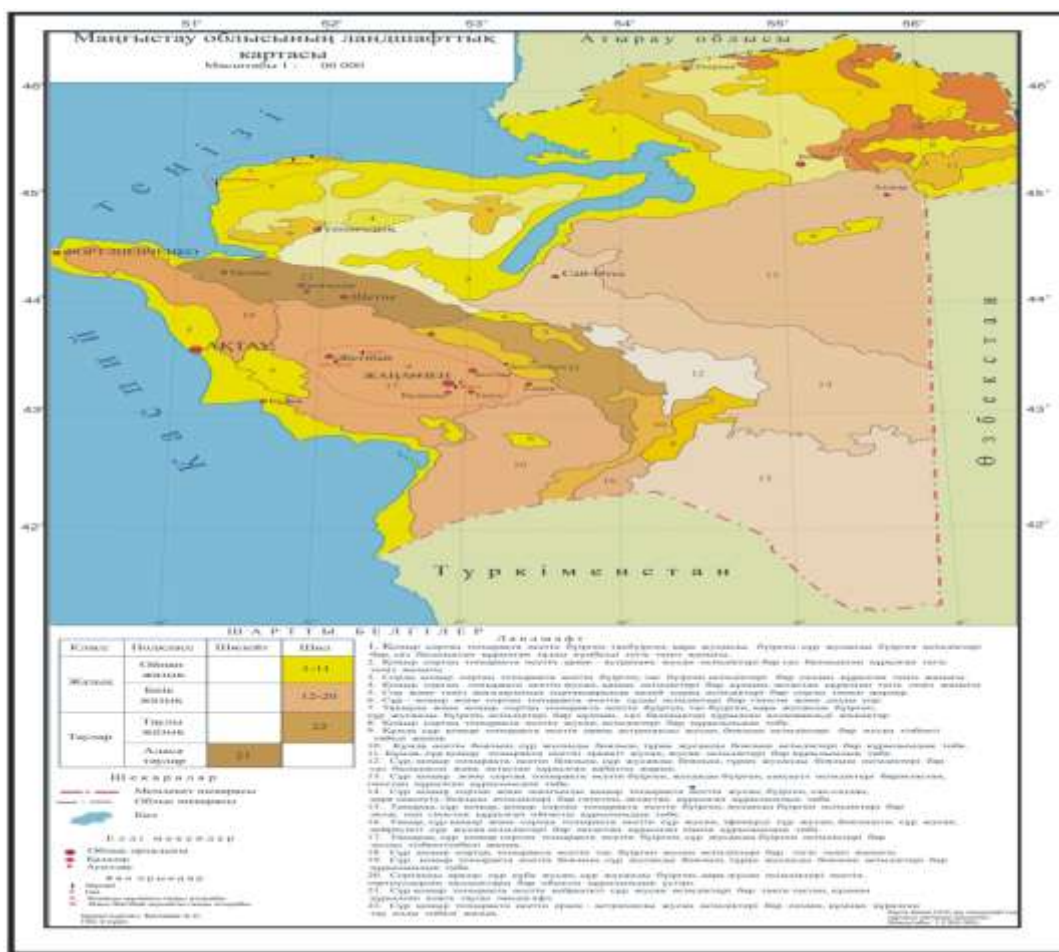
1. Қоңыр сортаң топырақта өсетін бүйірген, тасбүйірген, кара жусанды бүйірген, сұр жусанды бүйірген өсімдіктері бар, саз балшықтан құрылған тұзды күмбезді тегіс теңіз жазығы.
2. Сор және теңіз жағалауының сортаңдарында кедей сораң өсімдіктері бар сорлы төмен жерлер.
3. Тақырда және қоңыр сортаң топырақта өсетін бүйірген, тас бүйірген, кара жусанды бүйірген, сұр жусанды бүйірген, өсімдіктері бар құмнан, саз балшықтан құрылған аллювиальді жазықтар.
4. Қоңыр сортаң топырақта өсетін жусан, өсімдіктері бар құрылымдық төбе.
5. Сортаңды аралас сұр құба жусан, сұр жусанды бүйірген, кара жусан өсімдіктері өсетін, төрткүлдердің қалдықтары бар ойысты құрылымдық үстірт.
6. Сұр қоңыр топырақта өсетін кейреуікті сұр жусан өсімдіктері бар тақта тастан, құмнан құрылған аласа таулы ландшафт.
7. Сұр қоңыр топырақта өсетін еркек – астраханды жусан өсімдіктері бар саздан, құмнан құралған тау алды төбелі жазық [3].

Қарастырылып жатқан мұнайгазды аймақтар негізінен Маңғыстау облысының Түпқараған және Қарақия аудандарына жатады. Облыс бойынша біршама ірісі Қарақия (65,3 мың км²) мен Маңғыстау (46,6 мың км²) болып келеді.

Қазіргі кезде Маңғыстау облысы Республиканың мұнай өндіру көлемінің $\frac{1}{4}$ бөлігін қамтамасыз етеді. Ірі кен орындарында Өзен, Жетібай, Қаламқас, Қаражамбас және Солтүстік Бозашыда облыс бойынша бақыланған мұнай қорының 70 пайызы шоғырланған. Келешекте Каспий теңізінің Қазақстандық бөлігіндегі көмірсутекті кен орындарын игеруден бастап облыс бойынша мұнай өндіру бірнеше рет өседі деп күтілуде. Қайраңда орналасқан 120 мұнайгазды блоктардың бірнеше ондығы осы Маңғыстау облысына тиісті. Олардың ішінде – Ақбота, Сандуғаш, Әл-

Фараби, Нұрсұлтан, Ұлытау, Сары-Арқа, Құмды мұістер-2, Ақмола, Азат, Жеңіс, Ұлытасты теңіз, Оқжетпес, Түркістан, Бұлбұл, Марал, Алатау, Қазақ шығанағы, Сауысқан, және т.б [4].

Маңғыстау облысындағы негізгі мұнай газ кешенінің мекемелері болып келетіндер: ААҚ «Маңғыстаумұнайгаз», ААҚ «Қаражамбасмұнай», ТОО «Тасболат Ойл Корпорэйшн», ААҚ «Толқынмұнайгаз» (Тоқыннефтегаз), АҚ «Барлау және өндіру» (Разведка и добыча), НКТН ЗФ «КазТрансОйл», сонымен қатар, біріккен және шетел компанияларына жататын мекемелер – СП ТОО «Арман», СП ЖАҚ «Қарақұдықмұнай», СП ТОО «Қазақтүрікмұнай», СП «Партекс», СП «Шеврон – Тексако».



Сурет 1. Маңғыстау облысының ландшафттық және кен орындар картасы

Өнеркәсіптің негізгі саласы – мұнай мен газды өндіру, қазіргі кездері облыс территориясында 20 мұнайгаз кен орны ашылған, жалпы ауданы 71,8 мың га. Каспий теңізіне тиісті мұнай мен газ кен орындарының аймақтарындағы экологиялық сұрақтардың қанағатсыз шешілуіне, жер қорын ұтымды қолданбауына байланысты, оны желдік және су эрозиясынан жеткіліксіз қорғағандықтан аймақ айқын өзгеріске ұшыраған және қазіргі уақытта экологиялық жүйенің қалыпты жұмысын қамтамасыз ете алмайды.

Табиғи ресурстарды қарқынды игеру, көмірсутек шикізатын, уранды барлау мен өндіруден және химия өнеркәсібінен жердің ластану мәселесі басты экологиялық мәселелердің бірі.

Жағалаулық зонадағы нысандар маңызды мәселе болып келеді – мұнай өнеркәсіптері «ҚаламқасМұнайГаз», «ҚаражамбасМұнай», «Арман» және территориядағы 8 барланған, жойылған ұңғымалар мен 10-18 жылға оқшауланған 14 мұнай барлау ұңғымалары.

Қазақстан Республикасының Үкіметінің қаулысынан және 2030 жолдамасынан шешімі шығатын облыстың маңызды экологиялық мәселелері:

- Облыстың медико – экологиялық бағдарламасын құрастыру, экологиялық жағымсыз нысандар мен территориялардың халық денсаулығына әсерін қосқанда (Қошқар-Ата су қоймасы, мұнаймен ластану, тартылып жатқан Арал және т.б.).
- Облыстың мұнай өндіретін аймақтарын экологиялық карталау.
- Каспий теңізі қайраңындағы мұнай мен газ кен орындарын өндіруде мұнайдың авариялық төгілуі нәтижесіндегі қоршаған ортаға тигізген зиянды әсерді бағалау мен орнын толтыру ретін жасау.
- Ақтау қаласындағы «Қошқар-Ата» су қоймасының қоршаған ортаға қауіпті әсерін азайту мақсатындағы шараларды жасау және іске асыру.
- МАЭК ауданындағы сұйық және қатты радиоактивті қалдықтарды пайдалану.
- Ақтау қаласының, оған тиісті тұрғылықты бекеттердің халқын және өндіріс кәсіпорындарын ауыз сумен қамтамасыз ету үшін «Құйылыс-Меловой» су көзінің жер асты минералданған суының қорының мониторингі мен қайтадан бағалауын жүргізу.
- «Өзен» кен орнындағы мұнайды пайдалану және өңдеу.
- Каспий теңізінің жағалаулық зонасына жағымсыз әсерін алдын алу үшін Ақтау қаласының канализациялық – тазалағыш жүйесін қайтадан жаңарту.
- Арал маңының әсерінен Бейнеу ауданында кризистік жағдайының пайда болуын зерттеу және бағалау [5].

Мұнайгаз өндіруде қоршаған ортаға әсер ететін факторлардың ішінде маңыздысы топырақ пен су айдындарының мұнай өнімдерімен, өндіру технологиясында қолданатын жоғарғы минералданған қойнауқат сулары және химиялық реагенттермен ластануы. Бұл ластанулар ресурстық, сол сияқты экологиялық және социалдық жақтарға үлкен зардап әкеледі.

Қоршаған ортаның компоненттерінің негізгі ластанушысы: мұнай мен бұрғылау шламдары, қойнауқат сулары, көмірсутектер, бензол, толуол, меркаптандар, күкірт пен азоттың қос тотығы, көміртегі тотығы, ауыр металдар, радионуклиндер, құрамында уытты және канцерогенді заттары бар әртүрлі аэрозольдар мен қатты заттар.

Қоршаған ортаға уытты заттардың түсетін негізгі көздері:

- Техника мен құрал-жабдықтарды қолдану үрдісінде газ тәрізді және қатты заттардың лақтырулары.
- Мұнайды өндіру және өңдеу үрдісінде қалдықтардың пайда болуы
- Мұнайды өңдеу үрдісінде және тұрғын үй кешендерінің болуынан ақаба суларының пайда болуы.
- Мұнайдың авариялық төгілуі

Ластаушы заттардың лақтырымы атмосфералық ауаға тікелей әсер етеді және оның ластануына әкеледі. Атмосфера ауасының ластануынан ластаушы заттардың топырақ-өсімдік жамылғысына және жануарлар әлеміне жанама түрде әсер етуі, атмосферадағы бөлшектердің топырақ және өсімдік бетіне түсуі арқылы, яғни өсімдіктермен топырақ ерітінділерінен ылғалды сіңіру және транспирация үрдісінде уытты заттардың аккумуляциялану нәтижесінде іске асады [6].

Жыл сайын Маңғыстау облысында атмосфераға 10 мың (9835) стационарлық және 27,66 мың көздер ластаушы заттарды шығарады. Атмосфералық ауаны ластаушы негізгі стационарлық көзі мұнай және газ саласының кәсіпорындары болып келеді.

Маңғыстау облысында атмосфераның ластануы мұнайдың төгілу салдарынан мұнай көлдерінің пайда болуымен қиындайды, олар жазғы уақытта буланады. Өртүрлі көмірсутектердің буы облыс ауа бассейніне түзелмейтін қатер әкеледі, Жаңа Өзен және Жетібай қалаларына ерекше.

Сонымен қатар, облыстың атмосферасының ластануын факелдарда серіктес мұнай газын өртеуі және «Қошқар-Ата» су қоймасының жағалауының шандануы күшейтеді.

Атмосфераның сапасы деп оның қасиеттерінің жиынтығын түсінеді, ол физикалық, химиялық және биологиялық факторлардың адамға, өсімдікке және жануарға, сонымен қатар қоршаған ортаға толығымен әсер ету деңгейін анықтайды.

Атмосфералық ауаның ластануы табиғаттан да, антропогендік көздерден де болуы мүмкін. Қоспалар атмосфераға газ, бу, сұйық және қатты бөлшектер түрінде түседі. Газ бен бу ауамен қоспа түзеді, ал сұйық пен қатты бөлшектер – аэрозоль (дисперсиялық жүйелер), олар физикалық қасиетіне,

ортаның агрегатты жағдайына және дисперсиялы фазасына байланысты классификацияланған.

Сонымен қатар, клиникалық және статистикалық мәліметтерде тіркелетін денсаулық жағдайының өзгерісінің орны бар. Мысалы, шектік көрсеткіштен күкірт гидроксидінің концентрациясының асуы, әсер ету деңгейіне байланысты - өлім-жітімнің және госпитальдау жағдайының көбеюі, бар немесе бұрын тіркелмеген аурулардың салмақ түсуі, өкпе және демалу жолдарының ауруларын, тыныс алу белгілері, кері психикалық әрекеттерді және тағы басқаны ерекшелеуге болады [7].

Маңғыстау облысының территориясы үнемі ағатын табиғи жер бет су нысандарына өте кедей. Бедердің ең төменгі учаскелерінде жергілікті жер асты суларын шығару арқылы мынандай нысандар пайда болған: Қарашек көлі, Ащыағар, Манашы, Онеже, Қарасай сияқты кішігірім өзендер.

Теңіздің Маңғыстаудағы жағажайы ластану деңгейіне қарай қалыпты ластанған деп саналады. Маңғыстау облысындағы жер беті және жер асты суларының негізгі ластаушы көзі мұнай мен газ өндіретін кәсіпорындар, газ өңдеу, күкірт қышқылы мен минералды тыңайтқыштар өндіру, жеңіл және тамақ өнеркәсібі, құрылыс индустриясы болып келеді. Соның ішінде Каспий теңізі үшін ең қауіпті төндіретін – Бозашы түбегіндегі Қаламқас кен орны, қорғау дамбыларының сенімсіздігімен байланысты және кен орнының су астында қалуы мүмкіндігі.

Каспий теңізінің деңгейінің көтерілуі су тасқыны қатерін туғызса, теңіздің мұнаймен ластануы теңіз тіршілігіне қауіп төндіреді. Бағалауға жүгінсек, Қазақстан тәуелсіздікке ие болғанға дейінгі, сондай-ақ тәуелсіздікке ие болғаннан кейінгі кезеңде 36 миллион баррель мұнай төгілуінің салдарынан шамамен 20 миллион га жер ластанған.

Мемлекеттік СЭС мәліметтері бойынша, Маңғыстау облысында қолданатын су бар жердегі жер беті суларының үлгілерінің басым салмағы химиялық көрсеткіштері бойынша нормаға сәйкес келмейді.

Топырақ жамылғысына мұнай өндірудің әсер ету түрлері мен сипаты

Мұнай өндіру үрдісінде топырақ-өсімдік жамылғысының жағымсыз өзгеруі мынандай жағдайда болуы мүмкін:

- *Механикалық әсер;*
- *Техногенді ластану, соның ішінде мұнай және мұнай өнімдерімен;*
«Қышқыл» және уытты газдардың тікелей әсері өсімдіктердің жеке ағзаларының өлуіне, өсуінің және өнімділігінің нашарлауына әкеледі. Топырақта зиянды заттардың жиналуы топырақтың өнімділігінің төмендеуіне, топырақтың өзіне тән тұздануына, пайдалы микрофлораның өлуіне, өсуінің бұзылуына, тамырлы жүйенің улануына және минералды қоректенудің бұзылуына мүмкіндік туғызады. Экожүйеде газдың

аккумуляциясы үш компоненттің қатысуымен жүреді. Өсімдік, топырақ және ылғал табиғи – климаттық жағдайға, күн радиациясына және топырақ ылғалдылығына байланысты осы компоненттердің жұту мүмкіндігі және салыстырмалы салмағы өзгеруі мүмкін.

Маңғыстау облысының халқының қарын-ішек қуыстарының ауруларына шалдығуының бірден-бір себепшісі жақсы ауыз сумен қатамасызданбауы, сонымен қатар жейтін тамақтардың сапасының қанағатсыздығы [8].

Геоэкологиялық аудандастыру, әдетте, физгеографиялық аудандастырудың, жоғарыда аталған, таксономиялық бірліктеріне негізделеді, оның мақсаты - әрбір бөлінген аймақтың экологиялық жағдайын кеңістікте сипаттап, көрсету. Сол себепті физгеографиялық аудандастырудың таксономиялық бірліктерін геоэкологиялық аудандастырудың бірліктері жүйесіне ұқсатуға болады. Дегенмен, аудандастырудың екі үлгісінің бір-бірінен елеулі айырмашылықтары да бар. Мысалы, геоэкологиялық аймақтың арнайы атаулары. Бұл атаулар табиғи қасиеттерімен бірге бөлінген бірліктің экологиялық фонын да (экологиялық шиенленісу деңгейі) көрсетеді.

Геоэкологиялық аудандастыруы. Маңғыстау облысы физикалық-географиялық елден: Шығыс Еуропа жазық елі және Тұран жазығы елінен тұрады. Аймақ бір зонада орналасқан, ол шөл зонасы. Облыс үш геоэкологиялық провинциядан тұрады: [9]

Каспий маңы шөлі (мал шаруашылығы – мұнай өндіру),

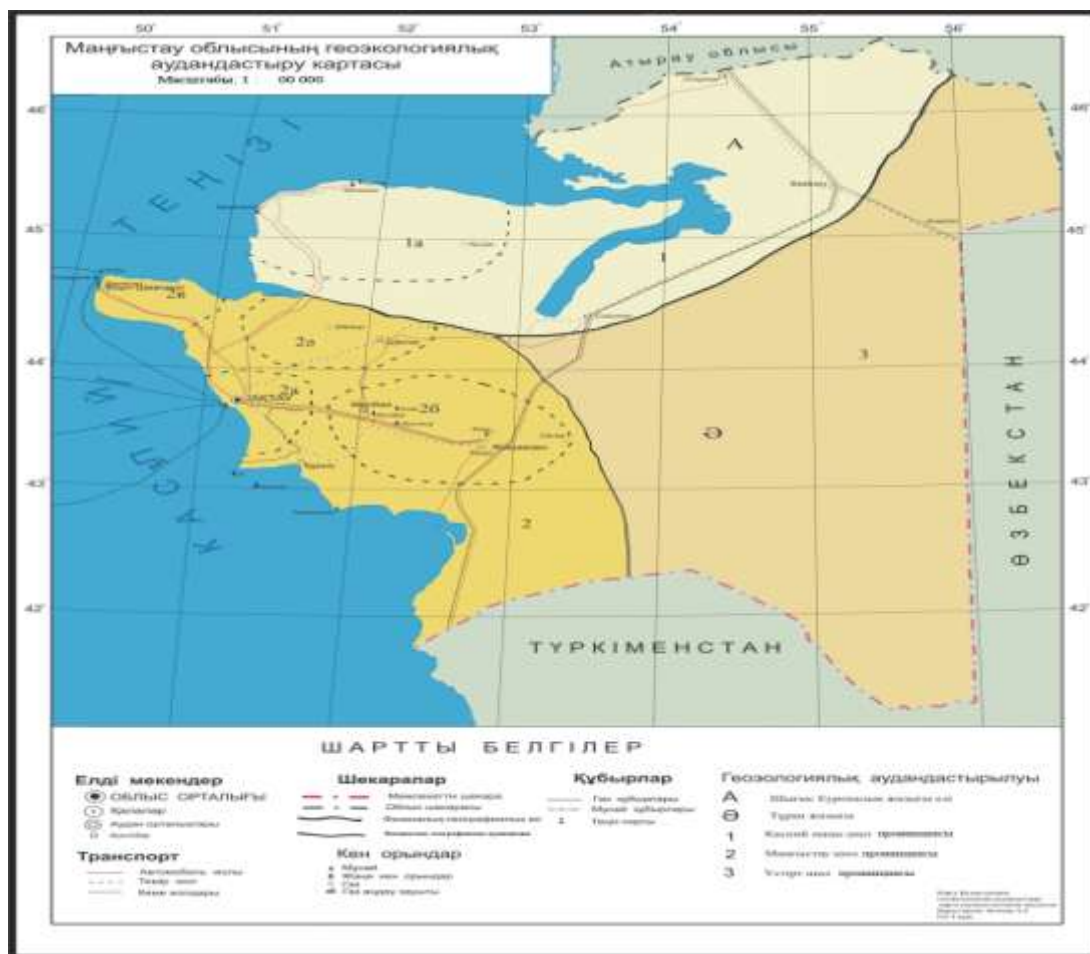
Маңғыстау шөлі (мал шаруашылығы – мұнай өндіру),

Үстірт шөлі (мал шаруашылығы).

Кесте 1. Маңғыстау облысының геоэкологиялық аудандастырылуы

Физикалық-географиялық		Геоэкологиялық провинция
Ел	Зона	
А. Шығыс Еуропалық жазығы елі	Шөл	1) Каспий маңы шөл (мал шаруашылығы – мұнай өндіру)
Ә. Тұран жазығы	Шөл	2) Маңғыстау шөл (мал шаруашылығы – мұнай өндіру) 3) Үстірт шөл (мал шаруашылығы)

Маңғыстау облысының геоэкологиялық аудандастырылуының көрінісін Маңғыстау облысының геоэкологиялық картасынан көре аласындар (сурет 2).



Экологияны жақсарту шаралары

Маңғыстау облысында дамушы негізгі сала мұнай-газ саласы екені бәріне мәлім. Бұл саланың қарқынды дамуы әрине Қазақстан Республикасы үшін маңызды болғанымен, бұл аймақтың экологиялық жағдайы қазіргі кездегі негізгі мәселе болып тұр. Осындай жағдайдың болуына көптеген себептер бар, олардың ішінде: өндіріс орындарындағы техниканың ескіруі, жаңа әдістерді қолданбау, жұмысқа салғырт қарау, жаңа техникаларды енгізбеу, қалдықтарды қоршаған ортаға тастау, ақаба суларды теңізге жіберу және тағы басқалар. Экологиялық жағдайды жақсарту мақсатында облыс және республика деңгейінде түрлі іс шаралар жүргізілуі қажет.

Құбырлардың сыртқы коррозиясы, олардың түбегейлі жаңарту жұмыстарының қарқындылығының баяулығы, құрылыста кететін кемшіліктер, қауіпсіздік техникасының ережелерін бұзу жағдайлары болған сайын авариялар саны өседі деп болжауға болады, ал ол үлкен экономикалық және экологиялық құлдырауға әкеледі. Ұңғымаларды бұрғалау нәтижесінде техниканың істен шығу нәтижесінде үлкен көлемдегі мұнай фонтандарының атқылауы ең қауіптілерге жатады, себебі қысыммен шығып жатқан мұнайды

тоқтату өте қиын және одан кейінгі тазалау жұмыстары өте көлемді жұмыс. Мұнай фонтаны атқылауын төртінші суреттен көре аласыз. (сурет 3)



Сурет 2. Мұнайдың авариялық атқылауы

Мұнайгаз кен орындарындағы аварияларды болдырмау үшін күнде фонтанға қарсы жұмыс істейтін қызметтер қажетті бақылау жұмыстарын жасайды. Жоғарыда айтылған кәсіпорындар Маңғыстау облысының кен орындарын осындай тексеру жұмыстарымен қамтамасыздандырады. Олар тек авариялық жағдайларды қарастырмайды, сонымен қатар ластанған жерлерді мұнайдан тазалайды, мұнай жиналатын амбарларды мұнай қалдықтардан тазалау жұмыстарымен де айналысады [10].

Осы жағдайды жақсарту мақсатында экологияны қатаң бақылайтын қатаң комиссия құру қажет. Экологияға қатысты заңды күшейту қажет; жеке кәсіпорындарға үлкен экологияға қатысты үлкен талаптар қою керек; әр кәсіпорындарда жаңа техниканы енгізуді талап ету қажет; өндірістік орындардағы адамдарды жиі қауіпсіздік техникасы жағынан оқыту қажет және әр жұмысшы өз жұмысына ұқыпты болу міндетті талаптардың бірі.

Маңғыстау облысы қазіргі кездегі өнеркәсіп саласында, негізінен мұнайгаз саласы қарқынды дамып келе жатқан аймақ. Оның осыған байланысты экологиялық мәселелері қарастыруды қажет ететін жағдайға

жетіп отыр. Бұл аймақтың экологиясына әсер ететін сала ретінде тек қана мұнайгаз өндірісін қарастыратын болсақ, оның өзі кең көлемдегі экологиялық мәселе болып келеді.

Ластаушы заттардың құрамында көптеген көмірсутек қосылыстары, ауыр металдар, зиянды газдар тобы болады. Олар күнделікті жұмыс барысында ауаға тарап отырады. Оның әсері қазір көрінбегенмен, уақыт өте ауа құрамының баяу өзгеруінен қоршаған ортаға әсер ете бастайды. Су ресурстарына бұл саланың әсерін тез байқауға болады. Мұнайдың теңізге төгілуінен көптеген теңіз жануарлары жылда қырылуда. Олардың денелерінде ауыр металдардың табылуы осыны дәлелдейді [11].

Өндіріс орындарындағы топырақ жамылғысына мұнайдың төгілуінен оның өсімдік жамылғысының жойылуына, оның ауа, су айналымының бұзылуына әкеледі. Ол топырақ бетінде ештеңе өткізбейтін пленкалық кабатты құрайды. Ал ондай жағдайда топырақты тазалау ұзақ уақыттық жұмыс және ол топырақтың бүкіл тіршілігін тоқтатады. Топырақ, атмосфера, гидросфераға мұнайдың әсері көп болған сайын, өсімдік-жануар әлемінде ол көрініс бермей кетпейді. Өндіріс орындарының айналасында қазірде өсімдік жамылғысы жойылуда. Оларды қалпына қайтаруды дер кезде қолға алынбаса, кейін оны жаңғырту көп жылдық мәселе болады. Топырақ құрамына түскен уытты заттар өсімдікке сіңіп, жануарлар әлемін уландырады. Ал қоректену пирамидасының ең жоғарғы сатысы болып келетін – адам, яғни халықтың экология салдарынан түрлі ауруларға шалдығуына соқтырады.

Менің ойымша, экономикалық тұрғыдан өндіріс орындарын жаба алмасақ та, сол кен орындарды иеленуші ірі компанияларға қоршаған ортаға минемалды зиян тигізетіндей етіп міндеттер көю керек.

Ондай міндеттер бар болғанмен, мемлекеттік органдар қазіргіден қатаң түрде қадағалаулары тиіс. Жиі авариялық жағдайлардың себепшісі, ескі техниканың жаңартылмауы болып келеді.

Сондықтан әр өндірісте міндетті түрде жаңа техниканың қолдануын талап ету керек, егер ол сақталмаса авариялық жағдайларға үлкен көлемде айып пұл салынып, ол компанияның иелену құқығынан айыру қажет. Сонымен қатар, жаңа игеру әдістерін қолдануды талап ету керек, осы салада мамандандырылған, білікті мамандарды жұмысқа алуды міндет ету керек.

Әр компания жылда өз жұмысшыларының білімін жетілдіріп отыру тиісті, оларды жиі тәжірибе алмасу мақсатында әр мұнайгаз кәсіпорындарына, шет ел компанияларымен тәжірибе алмасуды іске асырып отыру керек.

Әдебиеттер:

1. Маңғыстау энциклопедиясы. Алматы: «Атамұра» баспасы, 1997ж 22-29 б.
2. Қондыбаев С. «Маңғыстау географиясы» Алматы: «Қағанат» баспасы 1997ж. 4-16, 20-26, 54, 63-64 б.
3. Ақашева Ә.С. «Ақтау қаласы аумағының топырағын экологиялық – мелиоративтік бағалау және қоғамдандыру мәселелері» Дисертациялық жұмыс, Алматы: Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2005ж. 38-57 б.
4. Сухамбердиев М. «Валентин Токарев, история нефти написана судьбами нефтяников...» Ақтау – Алматы: «Джұлдас и К» баспасы, 2000ж. 32-35 б
5. Жамалбеков Е.У. «Түлеген түбек» Алматы: «Қазақстан» баспасы, 1973ж. 5-9, 16-17, 31-36 б.
6. Боровский В.М. Джамалбеков Е.У. «Пустыния Мангышлака и проблемы их освоения» Алматы: «Қазақстан» баспасы, 1983ж. 8-16 б.
7. Кейкен Ж.Д. Есполов Қ. «Су жайылымдарының су қоры» Алматы: «Қайнар» баспасы, 1975ж. 22-24 б.
8. Кекілбаев Ә. «Ұйқыдағы арудың оянуы» Алматы: «Қазақстан» баспасы, 1979ж. 8-10 б.
9. Қазақстан Республикасының ландшафттық картасы. Масштабы 1: 5000000
10. Каушанский Д.А., Батырбаев М.Д., «Результаты физико-химического воздействия на продуктивный пласты месторождения Узень»// Нефть и газ Казахстана – Астана: 2004 ж, №1 – 29-31б
11. Қазақстан мұнай энциклопедиясы. – Astana-London: 1999ж. 400 - 407б