

## ӨНЕРКӘСІП САЛДАРЫНАН ҚАЛАНЫҢ ЛАСТАНУЫ

**Жанболатова Асем Жанболатқызы**

[asem.zhanbolatova@inbox.ru](mailto:asem.zhanbolatova@inbox.ru)

«Жаратылыстану ғылымдары» білім бағдарламасының 1 курс студенті  
Х.Досмухамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ, Қазақстан Республикасы  
Ғылыми жетекшісі – **Аманжолқызы С.**

### **Аннотация.**

Ғаламат жаңалықтармен бірге өндірістің жедел дамуы, зауыттардың еселеніп салынуы, қазақ жеріндегі сынақ алаңдары күнделікті тіршілікке араласып, жетістігімен қатар апатын да ала келді. Қазіргі кездегі шаруашылық іс әрекеттердің қоршаған ортамен қарым-қатынасының күрделене түсуі, атмосфераның құрлық, су экожүйелерінің беткі қабаттарының, олардың сипаттарының өзгеріске ұшырауы, эптермиялық қаруланудың күшеюі, өндірісте қажетті материалдардың шамадан тыс өндірілуіне байланысты көптеген заттардан қалдық түрінде қоршаған ортаға бөлініп шығуы, яғни қатты, сұйық және газ тәріздес қалдық заттардың мөлшерінің жоғарылап кетуі және басқа да айтулы факторлардың әсер ықпалына тікелей байланысты болып отыр.

**Негізгі сөздер:** экология, фактор, қоршаған орта.

Елімізде қазіргі кездегі қалыптасқан экологиялық мәселелерге байланысты бірнеше өнеркәсіптік аймақтардың экологиялық жағдайына тоқтала кетейік.

Батыс Қазақстан өнеркәсіптік экологиялық аймағына Каспий маңы, мұнай өндіру мен өңдеу, металлургия құрылыс материалдары және тағы басқа да салаларға маманданған Атырау, Манғыстау, Орал, Ақтөбе облыстары кіреді. Бұл аймақтағы негізгі мәселелер табиғи ортаның мұнаймен ластануы, радиактивті қалдықтармен ластануы адамның денсаулығына және экожүйелерге әсер етіп, шөлдену процестерінің жүруіне, биоконтурліліктің жойылуына әкелуде. Сондай-ақ мұнда тыныс алу жолдарының қабыну аурулары мұнай өндіретін аудандарда орташа саны басқа облыстармен салыстырғанда жоғары. Концерогенді комірсутектердің концентрациясының жоғары болуы бұл аймақта қатерлі ісік ауруы, басқа аймақтармен салыстырғанда 24 есе жоғары екен. Жас балалардың өлімі 1000 адамға шаққанда 37 адамды құрайды. Бұл еліміз бойынша ең жоғарғы көрсеткіш болып отыр [1].

Батыс аймақ Маңғыстау облысы экологиясы ауыр аймақтардың алдыңғы қатарына жатады. Қауіпті нүктелердің топырақ қабаттарын тексергенде бұл өңірді Семей, Аралдан кейінгі үшінші орынға қоюға болады. Маңғыстау облысында жергілікті тұрғындарға қасірет төндіріп тұрған Қошқар ата улы көлінің су астында 104 млн тонна улы қоспа жатыр. Қазір уран өндірілмейді, ал су буланып, жаға ашық қалған. Әбден кепкен топырақ шаң болып өңірге тарайды. Одан адамдар арасында түрлі аурулар пайда болуда. Әсіресе инсульт ауруы елді түгелдей жайлап болды.

Ақтөбеде көп жылдардан бері Ақтөбе ферробалқыту зауыты мен Ақтөбе хромды қосындылар зауыттары жұмыс істеп келеді. Бұл зауыттар Ақтөбе қаласының солтүстік-батысында қала халқы көп шоғырланған аймақтан 1000м, қала тұрғындарының бақша-саяжай учаскелерінен 700 м ғана қашықтықта орналасса, зауыттардың бір-бірімен орналасу ара қашықтығы 300-400м. Қазіргі уақытта кәсіпорын аймағының табиғаты аты валентті хром қосындыларымен, солтүстік-батыстан соғатын желдердің әсерінен кәсіпорындардан шығатын заттармен, оның құрамында шаңды хром қосындылары және т.б. зиянды заттармен өте белсенді түрде ластануда. Бұлардың мұражайларынан улы заттар қоршаған ортаны бүлдіріп қана қоймай адамдар денсаулығына елеулі залалын тигізуде. Жергілікті сарапшылардың берген мәліметтеріне қарағанда тыныс-қолқа жолдарының ауруы қалада қалыпты деңгейден 3,5 есеге дейін жеткен. Сол сияқты жүрек-қан тамыры жүйесі мен көз аурулары 18 және 2 есеге шейін

артқан. Атырау өңірінің ауасының экологиялық жағдайы мұнай-газ өндіруші, энергия-коммуналдық, көлік кешені және тағы басқа мекемелердің ауаға шығаратын заттардың көлемі мен олардың жеке түрлеріне тікелей байланысты. Өткен он жыл ішінде Атырау облысы бойынша орта есеппен әр жыл сайын ауаға 164,65 мың тонна түтін шыққан екен. Оның негізгі өндірушілері облыстың әр түрлі кәсіпорындары. Негізгі облыс бойынша шығатын лас түтіндердің 72,5% тұрақты мұржасы бар өндіріс мекемелерінің үлесіне тиеді. Оған қоса облыста ауаны автокөліктердің түтінмен ластау да орын алады. Мысалы, соңғы жылдары облыс аумағына ауаға шығатын түтіндердің 24-48%-ы автокөліктердің үлесінде болды [2].

Сонымен қатар Атырау облысында ластанған аймақтарды қалпына келтіру жұмыстары да жүргізілуде. Мұнда мұнаймен ластанған топырақ жамылғысын тазалаудың биологиялық жолмен тазалау құрылғысы (отвал) салынды, бұл пайдаланып отырған жаңа технология ластаушы заттарды 80%-ға дейін тазалауға мүмкіндігі бар.

Шығыс Қазақстан өнеркәсіптік аймаққа Шығыс Қазақстан облысының аудандары жатады. Қазақстан Республикасы өнеркәсібі жоғары дамыған, түсті және қара металлургия, энергетикалық кешені, полиметалл кендері шоғырланған аймақ. Бұл аймақтағы экологиялық мәселелер коршаған ортада өндірістік қалдықтардың жиналуы атмосфералық ауаның ластануы ормандарды деградацияға ұшырауы айқын көрінуде.

Тек, Өскемен қаласы бойынша әуе кеңістігіне тарайтын залалды заттардың 60%-і осы түрлі түсті металлургия кәсіпорындарының үлесіне, ал соның ішінде Өскемен қорғасын-мырыш комбинатының еншісіне зиянды заттардың 30 %-і тиеді.

Ертіс бассейнінің ластануы шектен шығып отыр. Оның кішігірім салалары Үлбі, Глубокое, Тихая өзендерінің Ертіске құятын тұстарында мыс пен мырыштың мөлшері шекті қалыптан бірнеше есе көп. Яғни, 30 ШРК-ден 300 ШРК-ға дейін барады.

Шығыс Қазақстан облысында орман отау, кесу фактілері орын алып отыр. Сонын кесірінен жасыл желекпен көмкерілген жер көлемі облыс бойынша 150 мыңға кеміп кетті [6].

Солтүстік Қазақстан өндірістік аймағына республикамыздың солтүстік Павлодар, Солтүстік Қазақстан, Ақмола, Қостанай облыстары кіреді. Бұл аймақта мұнай өңдеу, азық-түлік және жеңіл өнеркәсіп маңызды орын алады. Ауыл шаруашылығының зиянкестеріне қарсы күресте биологиялық және агрохимиялық әдістерге баяу көшуіміз кері әсер етуде. Соның салдарынан арам шөптер қатап, ол аз болса, улы химикаттар зиян келтіруде. Көкшетау қаласынан солтүстікке қарай 8,5 км қашықтықта "Васильковский ГОК" кен орны орналасқан. Васильковский кен орны 1979 жылдан бастап жұмыс істеп келеді. Васильковский алтынды-кварц-мышьякті рудалар кен орнына жатады. Мұнда алтын қосындылары бар рудалардың ғана өндірістік маңызы бар. Васильковский ААК құрамында негізгі атмосфера ластаушы көздер үш алаңда орналасқан. Бірінші, қазылған тау рудниктері және үймектеу учаскелері, екінші, автономиялық уақытша қазандықтар, үшіншісі-алтын айыру фабрикасы. Мұндағы дәстүрлі зиянды заттар шығару көздері асфальт қоспалары қондырғылары, дизельді қондырғылар, қазандықтар АЗС-дан, цехтардан зиянды газдар шығарылады. Ал, дәстүрлі емес зиянды заттар шығару көздеріне инертті материалдардың ашық қоймалары, мұнай өнімдерін сақтау орындары, көліктерге арту, түсіру жұмыстары, тасымалдау жұмыстарын жатқызуға болады [3].

Бұл ластаушы көздерден атмосфераға 29 түрлі зиянды заттар шығарылады. Олардың ішінде органикалық емес шөң көлемі 0,3 және 0,5 мг/м шекті мөлшерден астам. Органикалық емес шаң атмосфераға жылына 4002,715 тонна мөлшерінде шығарылады.

Атмосфераның ластану дәрежесі 1,2-ші алаңдардың санитарлық қорғау аймағы (С33) мен жақын арадағы ауылдар Қонысбай, Красный Яр, Көкшетау қаласы мен Қопа көлі аумағына зиянды заттардың шығарылуы мен олардың таралуына қарай бағаланады. Мысалы: Қонысбай ауылы маңында ауаның құрамындағы органикалық емес шаңның көлемі жазда 0,62 (РК) шекті мөлшерде қыста 0,42 шекті мөлшерде. Көкшетау қаласында органикалық емес шаңның фондық концентрациясы жазда 0,93 (ШРК), қыста 0,79 (ШРК) көлемінде.

Жылдың жазғы және қысқы уақыттарында барлық үш алаңнан шығарылған зиянды заттарға талдау жасағанда, тек органикалық емес шаңнан басқа зиянды заттардың мөлшері

санитарлық қорғау аймағында атмосфера ауасынан нормативтік сапасы бойынша ұсынылған талапқа сай келмейді. Павлодар облысында шырша ағаштарын шығындау қалыпты нормадан екі есеге жоғарылаған.

Орталық Қазақстан өнеркәсіптік экологиялық аймаққа Қарағанды, Жезқазған өңірін жатқызамыз. Бұл аймақ тау-кен өндіру, көмір өнеркәсібі, түсті металлургия және жылу энергиясын өндіретін орталық болып табылады. Орталық Қазақстандағы «Байқоңыр» ғарыш айлағы бұрынғы КСРО-ның өндірістік әскери-ғарыштық кешендерінің бірі еді. 1994 жылы Қазақстан Республикасының өкіметі мен Ресей Федерациясының арасындағы келісім нәтижесінде Ресей Федерациясына «Байқоңыр» ғарыш айлағы 20 жылға жалға берілді.

Байқоңырдан ұшырылған ғарыштық аппараттардың зиянды әсерін шетелдік және отандық ғалымдар зерттей келіп, атмосфера тізбегі тропосфера-стратосфера-ионосфера қабаттарына әсер етіп, нәтижесінде озон қабатының жұқаруына, парниктік эффектінің пайда болуына үлкен үлесін қосатындығы байқалды. Әсіресе, ерекше қауіпті апатты жағдайлар зымыран тасымалдаушыларды ұшыру кезінде байқалады. 1996, 1997, 1999 жылдары және зымыран тасымалдаушы «Протон» 2 рет апатқа ұшырады. Апат кезінде қоршаған ортаға айтарлықтай мөлшерде жанбай қалған жанармай төгіліп, үлкен аумақты жердің өсімдіктер жамылғысы өртеніп кетті. Сонымен қатар зымыран тасымалдаушы «Протонның» ажырап қалатын бөліктерінің сынақтары түсті. 1999 жылы қазан айында зымыран тасымалдаушы «Протон» құлаған жердің топырағына, суына, ауасына, өсімдік пен жануарларына тексеру жүргізілді. Адамдар мен үй жануарларын тексеріп, гептил тараған жерлерді залалсыздандыру жұмыстары жүргізілді [4].

Ал, Балқаш көлінің ластануына мыс пен энергетика өнеркәсібі бірден бір себепші болып отыр. Мұнда, мыс, мырыш және күл құрамының ауытқуы 78-ден 50 РЗШ аралығында. Қарағанды облысының аумағындағы Нұра өзенінің де экологиялық жағдайлары жақсы емес. Мұны ұзақ жылдар бойы Қарағанды металлургия комбинаты мен "Карбид" өндірістік бірлестігі өздерінің шайынды суларымен ластап, барынша лайлап келеді. Оның құрамында азот, сынап сияқты металдар көптеп кездеседі.

Қар ағанды облысы бойынша ауаға шығарған зиянды қалдықтардың жыл сайын мөлшері 140 мың тонна болса, оның 98 мың тоннасы кәсіпорындарда, 43 мың тоннасы автокөліктерден шығады екен. Сондай-ақ Теміртау қаласының кәсіпорындары бойынша аталмыш көрсеткіш 361 және 13 мың тонна болып келеді [5].

Теміртау, Саран, Шахтинск, Абай қалаларының кәсіпорындарының маңында шамамен 1,7 млрд тонна өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтар жиналып қалған. Оңтүстік Қазақстан өнеркәсіптік экологиялық аймаққа-Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда облыстары жатады. Оңтүстік аудандардағы негізгі экологиялық мәселелер-су ресурстарының жетіспеуі, жайылымдардың деградациясы, атмосфераның ластануы, жер ресурстарының химиялық тыңайтқыштармен ластануы. Экологиялық және санитарлық-эпидемиялық жағдайдың салдарынан республикамызда ауру-сырқау белең алып, оның ақыры адам өліміне әкеп, өмір ұзақтығының шектелуі байқалады. Іш, сүзек ауруларының деңгей дәрежесі республика бойынша қалыптасқан орта көрсеткішке қарағанда Қызылорда облысында 50%-ке, Оңтүстік Қазақстан облысында 30%-тен асып түседі. Жамбыл, Шымкент қалаларына минералдық тыңайтқыштар өндіретін кәсіпорындарды шамадан тыс шоғырландыру да айнала қоршаған ортаға бірқатар салмақ салуда. Жамбыл қаласының бір өзінде өндіріс орындарының ауаны ластауын түгел есепке алсақ, соның үштен бірі осы саланың үлесіне тиеді. Сырдария, Арал, Бадам өзендері бассейндерінде фенол, сынап пестицид-3ШРК-дан, 16ШРК аралығында ауытқып тұрады.

Алматы қаласы ауасының ластану жолдарының бірі бұл автокөліктерден шығатын зиянды заттар болып есептеледі. Қаламыздағы жанармаймен жүретін автокөліктерді табиғи газға ауыстыру тиімді. Біріншіден, бензинге қарағанда газ арзандау, екіншіден, экология мен қоршаған орта үшін аса зиян емес.

Адамның денсаулығының төмендеуі, ауруға шалдығуын ағзаның ортаға толық бейімделе алмауымен, қолайсыз әсерлерге берген теріс жауабы ретінде қарастыру керек. Дүниежүзілік

денсаулық сақтау ұйымының (ВОЗ) анықтамасы бойынша, денсаулық дегеніміз-бұл тек аурудың болмауы емес, ол толық физикалық психологиялық және әлеуметтік қолайлылық. Ғалымдардың есептеулері бойынша адамдардың денсаулық жағдайы 50-52%-ы өмір сүру салтына, 20-25%-ы-тұқым қуалау факторларына, 18-20%-ы қоршаған орта жағдайларына, ал 7-12% ғана денсаулық сақтау саласының деңгейіне байланысты болады. Антропогенді факторлар бұрын болмаған, жаңа техногенді ауруларды туғызады [6].

Адамның денсаулығына зиянды әсер ететін факторлардың ішінде әр түрлі ластаушы заттар бірінші орын алады. Адамның іс-әрекет нәтижесінде биосфераға, оған тән емес 4 млн-нан астам заттар шығарылады. Сонымен қатар, жыл сайын қоршаған ортаға мыңдаған жаңа заттар шығарылады. Олардың көпшілігі ксенобиотиктер (грек тілінен аударғанда xenos — бөтен) адам мен басқа да тірі ағзалар үшін бөтен заттар.

Аурулардың көбюі сонымен қатар табиғи ортаның әр түрлі трансформаларымен, топырақтың толық бұзылуы, өнеркәсіптік кешендерге, бір типті тұрғын жерлерге және т.б., яғни “үшінші табиғатқа” айналуына байланысты. Денсаулыққа әлеуметтік және экономикалық жағдайлардың әсері артып отыр. Табиғи және физико-химиялық тұқрғыдан алғанда ғана орта болса да, қолайсыз әлеуметтік-экономикалық жағдай ауру мен өлімнің артуына әкелетінін өмір көрсетіп отыр. Әлеуметтік-экономикалық жағдайдың нашарлауы адамның психологиялық күйі мен стресстік құбылыстар арқылы әсер етеді.

Атмосфера-ауа, химиялық қоспалар мен су буынан тұратын күрделі жүйе. Ол биосферадағы фино - химиялық және биологиялық процестердің жүруінің шарты мен метеорологиялық режиміне маңызды факторы.

Атмосферадағы жекелеген компоненттердің қатынасы оның радиацияға, жылу және су режиміне, өздігінен тазартуға қабілетін анықтайды. Атмосфераның газдық құрамы, су буы және әр түрлі қоспалар жер бетіне күн радиациясынан өту деңгейін және жер маңы кеңістігіндегі жылуды ұстап тұруды анықтайды [7].

Атмосфераның маңызды қасиеттеріне оның жылдам араласуы мен үлкен ара қашықтыққа орын ауыстыруы, басқа сфералармен, әсіресе мұхитпен байланысы жатады. Мұхитпен жанасуы нәтижесінде мұхит атмосферадағы көміртегінің қос оксиді СО мен оксидін СО күкіртті газ және басқа қосылыстарды сіңіреді. Атмосферадағы қосылыстардың басым бөлігін өсімдіктер сіңіреді және зат алмасудың топырақ звеносына кіреді. Жылдам араласқыш қасиеті мен оның ластауды таратуы, сонымен қатар локальді ластануды ғаламдық ластануға айналдыруы фактор болып табылады. Адам атмосфераның әр түрлі параметрлеріне және қасиеттеріне, оның химиялық құрамына, жылу режиміне, орын ауыстыру, радиоактивтілік, электромагниттік фон және т.б. әсер етеді.

Ерте кездерден-ақ ауаның ластануына қарсы шара қолға алына бастаған. XVII ғасырда Англияла ірі қалаларда, Лондонда, көмірді отын ретінде пайдалануға шектеу қойылды. Осы кездерден бастап жер үсті суларының ластануына қарсы, мысалы тұрмыстық қалдықтармен, шаралар қолданыла бастады.

Адам ауаның құрамына кіретін негізгі химиялық элементтер тот пен оттегінің концентрациясына елеулі әсер етпейді. Адам қызметінің нәтижесінде атмосфераға атмосфера үшін бөтен немесе атмосфераға тән заттардың концентрациясының өзгеруіне байланысты ластаушы зат болып табылатын жүздеген заттар келіп түседі.

Атмосфераға шығарылатын химиялық заттардың ішінен бірінші сатысында көмірқышқыл газы тұр. Бұл қосылыс ұзақ өмір сүреді және атмосферада жиналуға қабілетті.

Көміртегі (I) оксидінің көп мөлшері өте қауіпті, бірақ ол тұрақсыз және жылдам СО мен басқа да қосылыстарға айналады.

Химиялық белсенділігінің жоғары және тұрақты көп мөлшерде 150-200млн. т (жылына) шығарылуына байланысты күкірт диоксиді (SO<sub>2</sub>) немесе күкіртті ангидридтің қауіптілігі зор. Ол өткір иісі бар, түссіз газ. Оның сумен қосылыстары адам мен жануарлардың тыныс алу жолдарын тітіркендіріп зақымдайды. Ұзақ уақытқа созылған улану қан айналымының бұзылуы мен өлімге әкеліп соқтыруы мүмкін. Күкіртті газ әсіресе өсімдіктер үшін қауіпті. Ол

жануарлар мен адамға қарағанда бұл газға өте сезімтал. Өсімдіктер газдың олардың бетіне келіп қону немесе қышқыл жауын-шашынмен келіп түсу нәтижесінде зақымданады [9].

Бұл газ қазіргі кездегі қоршаған ортаның әр түрлі элементтері мен биотасына әсеріне байланысты бірінші орында тұрған әлемдік ластаушы.

Күкіртті ангидридтен басқа атмосфераға күкірттің басқа қосылыстары келіп түседі. Оларға күкіртсутек ( $H_2S$ ) жатады. Бұл газдың жоғары контрацияларымен улану екенін ісінуіне, тыныс алу параличіне және өлімге әкеліп соқтырады. Табиғатта ол көбінесе су қоймаларында, айынды сулар мен ақуыздардың бактериалды ластану өнімі ретінде минералдық бұлақтарда кездеседі. Күкірткөміртек  $CS_2$ -улы қосылыс, түссіз оңай жанатын сұйық. Ауамен жарылғыш қоспа түзеді. Вискоздық жібек, целлофан мен инсектицидтер алу үшін шикізат ретінде қолданылады. Адам ағзасына тыныс алу жолдары мен тамақпен бірге түседі, орталық жүйке жүйесінің қызметінің нашарлауын туғызады, есірткілік әсері бар [8].

### Қорытынды

Қорыта келе өндіріс салаларының барлық түрін атап айтқанда машина жасау, энергетика, қара металлургия, жеңіл, тамақ т.б. өнеркәсіптерінің қоршаған ортаға тигізетін әсері яғни қоршаған ортаның қалдықтармен ластауы бүгінгі күні басты проблемалардың біріне айналып отыр.

Ластанған ауа әлемдегі барлық адамдардың денсаулығы үшін қатерлі болып табылады. Көптеген зеріттеушілер атмосфералық ауа және оның құрамындағы ластағыш урбанизацияланған аймақтарда тұратын тұрғындардың денсаулығына жоғары деңгейде қауіп-қатер туғызатын «бірінші дәрежелі фактор» деп бағалайды.

Қазіргі кезде кез келген қала ауа бассейні өндірістік орындар жуздеген химиялық заттардың түрлерімен ластанған. Бұлардың деңгейі шекті деңгейден әлдеқайда жоғары, ал оның ағзаға тигізетін қосалқы әсерлері өте жоғары болып отыр. Барлық тұрғылықты мекендегі атмосфералық ауаның ластануы ҚР Қоршаған ортаны қорғау Министрлігі, Экологиялық мониторинг Департаментінің ресми мәліметі бойыншы алынған. Атмосфераның ластану индексі (АЛИ5) кешенінің көрсеткіштері бойынша бағаланады. Республикалық ластанған қалаларына (АЛИ5>5) 12 қала кіреді, соның ішінде ауаның жоғары деңгейде ластанған қалаларына (АЛИ5>7) 8 қала (Алматы, Шымкент, Теміртау, Ақтөбе, Тараз, Қарағанды, Өскемен, Жезқазған) кіреді.

Атмосфера тұрақты көздерден шығырылатын зиянды заттардың мөлшері (АЭБ-келтірілген деректер) қалалар бойынша : Павлодар (763,0 мыңт.), Қарағанды (601,6 мың т.), Жезқазған (487,0 мың т.), Ақмола (120,0 мың т.), Атырау (90,0 мың т.) обылыстары болды . Бұл аймақтарда жылу энергетикасы, металлургия, мұнай –газ кәсіпорындары шоғырланған. Сондықтан атмосфераға көтерілген қоқыстар мен газдардың көпшілігі осы облыстар мен қалалардың аумағына түсіп, өсімдіктерді, суды, жер ресурстарын, ғимараттарды жалпы қоршаған ортаны лаптап жатыр. Қазгидромет мәліметі бойынша республиканың әрбір шаршы километріне жылына орта есеппен 1,13 тонна зиянды заттар келетіні байқалған. Шаң фракцияларының қауіптілік коэффициенттері ҚР барлық , атап айтқанда Алматы, Астана, Шымкент, Жезқазған және Атырау қалаларында бірліктен жоғары. Бұл ҚР қалаларының атмосфералық ауасының ұсақ дисперсті шаң бөлшектерімен ластануынан туатын тұрғындар денсаулығы үшін зиянды бейспецификалық әсерлердің даму мүмкіншілігінің қауіпі жоғары екендігін көрсетеді.

Сондықтан , адамның тіршілік ететін ортасының жағдайын жақсарту қазіргі уақытта дамыған қоғамның алдыңғы қатарлы міндеттерінің біріне жатады.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. ҚР Конституциясы. 1995. 30 тамыз.
2. ҚР 2007 жылғы 9 қаңтардығы №212 Экологиялық кодексі. Республика парламентінің Жаршысы, 2007, №1, 1-құжат.
3. «Қоршаған ортаны қорғау» ҚР Заңы. 1998.

4. Асқарова У.Б. «Экология және қоршаған ортаны қорғау». – Алматы, 2004.
5. Молдахметов З.М., Газалиев А.М., Фзылов С.Д. «Экология негіздері». –Қарағанды,
6. Дарібаева А.О., Оразбаева Р.С. «Экология негіздері». – Астана, 2001.
7. Бейсенова Ә., Самақова А. «Экология және табиғатты тиімді пайдалану». –Алматы,