**Дәріс 14.**

**Тақырыбы: Химиялық және мұнай өндіру химиясы өнеркәсіптері және қоршаған ортаның жағдайы.1 сағ.**

**Мақсаты:** Химиялық және мұнай өндіру химиясы өнеркәсіптері және оның қоршаған ортаның әсерінің жағдайымен танысу.

**Дәрістің жоспары:**

 1.Химиялық өнеркәсіптері және қоршаған ортаның жағдайы.

 2.Мұнай өндіру химиясы өнеркәсіптері және қоршаған ортаның жағдайы.

Қазақстанның жер қойнауында Менделеев таблицасында келтірілген 107 элементтің 99 табылған, оның 78 зерттелген ,63 пайдалынылады.

Химия өнекәсібінде алынатын өнімдер, қолданылатын технологиялар және шикізат сан түрлі болғандықтан, шығатын қалдықтардың түрі де, атмосфералық ауаны, су бассейіндерін және топырақты ластаушы компоненттер де алуан түрлі және көбісі өте улы заттар.

Бұл салада экологиялық мәселелерді шешу қиындау, өйкені қолданылатын аспаптардың көпшілігі ескірген, олардың 60пайызына жуығы 10 жылдан артық,20 пайызы,20 жылдың үстінде ұсталғандар.

Газды, сұйық пен қатты түрде тіршілік ортаға тасталатын негізгі заттарды атап өтсек, бұлар көміртек, күкірт, азот оксидтері, көмірсутектер, аммиак, фенол, күкіртті сутек, күкіртті көміртек, бензин,ауыр металдың қосылыстары.

Фосфор өндірісінің қалдықтары фосфогипіс пен галит көптеген жер көлемін алып жатумен қатар, біраз мөлшерде топырақты ластап қышқылдандыруда.

Пайдасы мен бірге 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 алшақтыққа дейін топырақ және өсімдіктер бұрғылау сұйығымен (құрамында 20 – ға жуық химиялық реагенттер болады) ластанып, зардап шегетіні ғылыми түрде дәлелденген.

Мұнайды алғанда табиғатқа тиетін зардаптар мынадай:

* Апатты жағдайлардың болуын азайту мақсатында көптеген шаралар қолдануға тиіс. Мысалы, коррозиямен күресудің нәтижелі жолдарын іздестіру және тасмалдау құбырларын жиі тексеру, жөндеу жұмыстарын уақытылы ұйымдастыру.
* Мұнайды жер бетіне шығару үшін біраз жер ресурстарының әр түрлі құрылыс обьектілерін салуға айналымнан шеттелуі, жер сұрқының бұзылуы, ластануы.
* Ластаушы заттар бөлініп, атмосфераның жер бетіндегі және жер астындағы сулардың, топырақтың бұлармен ластануы.
* Мұнаймен қоса жер бетіне жоғары минералды судың шығуы.
* Бұрғылауда шыққан қалдықтарды көму.
* Мұнайдың төгілуі.

 Негізінде негативті әсерді мұнай шығаратын кәсіпорындар атмосфералық ауаға тигізеді. Осы өндірістен шығатын ластаушы компоненттерге көмірсутектері (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 алауда жағылады, сондықтан қоршаған ортаны ластаумен қатар табиғи ресурс ысыраптанылады

Бұрғылайтын қондырғылармен магистралдық газ – мұнай тасымалдайтын құбырлар кездейсоқ апатты жағдайға ұшыратуы мүмкін, осы кезде қоршаған ортаның, әсіресе жер бетіндігі сулардың ластануы орын алады Мұнай шығаратын өндірістер басқалармен салыстырғанда суды көп жұмсайтын болғандықтан олардың суаттарға жіберетін ластанған ақаба суларының көлемі де жеткілікті. Қоршаған ортаның мұнаймен ластануы инградиентті ластануға жатады.

 Өнеркәсіптік энергоқондырғыларда, жылу электростанцияларында, т.с.с. мұнай өнімдерін жағу салдарынан ауа басейінің зиянды заттармен ластануы қауіптірек болады. Мұнай өнімдерінде кездесетін күкіртті және азотты заттар, жану кезінде күкірт оксидін түзеді, ондай оксидтер аппаратураны коррозияға ұшыратады, атмосфераға қосылып, ауа ағысымен таралады, олар барлық тіршілік атаулыға өте қауіпті болады.

Жердегі тіршілік негізі – топырақ . Литосфераның ластаушы көздеріне – тау жыныстар үйіндісі, мұнай лақтырындылары, өнеркәсіптердің, ауыл және мал шаруашылықтарының ақаба сулары.

 Мұнай – газ комплексінің табиғи антропогендік жүйелері топырақ пен грунттарды мұнай мен мұнай өнімдерінің төгілуіне байланысты ластайды. оқпанының қабырғаларына тұрып қалып, жер қойнауын ластайды.

 Топырақ пен грунттардың мұнай және газ өндіру процесінде ластануы, қондырғылардың бос жерлерінен, бүлінген құбырлардан, резервуарлардан (ыдыстардан ) асып кеткен, ұңғымалардан шапшып шыққан және басқа жолдармен төгіліп – шашылған мұнаймен де байланысты.

 Өзендер мен су қоймаларына көптеген өнеркәсіптер мұнай өнімдерін тастайды. Соның ішінде көптеген өзендердің суы ластаушылармен ластанған. Мұнай төгілуі мұнай құбырындағы және ұңғымалардағы, теңіз бен өзен кемелеріндігі апат салдарынан, сонымен қатар қызмет етуші адамдардың жұмысына салғырт қарауынан болады.

 Мұнайдың шаруашылық суда және ауыз суда болуының шектік кондентрациясынан (БШК) аз ғана асатын мөлшерде кездесуі, өзіндік айрықша иістің білінуіне әкеледі. Мұнайдың кондентрациясы 0,1-02 мг/дм3 болғанның өзінде ауланған балықты қанша қайнатып пісірсе де, одан мұнайдың иісі кетпейді.

 Мұнай мөлшерінің шамасы 200-300 мг/м3 жеткенде экологиялық тепе – теңдік бұзылып, балықтың және судағы басқа да ағзалар түрінің реттегіш механизмі өз мүмкіндігінің ең төменгі шегіне жетеді де, одан әрі қарай олар ортаның кез- келген қолайсыз факторларына төзімсіз бола бастайды, яғни экологиялық тұрақтылық жойылады. 1 т мұнай суға төгілсе, аумағы 2,6 км2 шамасында судың беткі көлемінде тұтас үлпек түзеді (бір тамшының жұқа қабықшамен жабатын көлемі 0,25 м2 тең). Қабықшаның қалдығы төгілген мұнай мөлшеріне байланысты келеді Желдің әсерімен қабыршақ судың сыртқы қабатымен салыстырғанда екі еседей артық жылдамдықпен қозғалады. Осыған және тотығуға берік болғандықтан мұнай қалдықтары елеулі қашықтыққа таралу мүмкіншілігі бар. Судағы мұнайдың көлемі 800 мг/м3 жеткен жағдайда фитопланктондардың тіршілік нысаны тегжеліп, түгелімен жойылып кетуі мүмкін. Бұл, бірінші кезекте, мұхит балдырларының көмегімен түзілетін оттектің мөлшерін күрт төмендетеді, сөйтіп осы элементтің әлемдік балансының бұзылуына әкеліп соқтырады. (Жер бетіндегі тіршілікке қажетті оттектің 50-60%-ін беретін мұхиттар). Мұнай өңдейтін, коксхимия және басқа да өндірістердің ақаба суының құрамына кіретін фенол қосылыстары табиғи суқоймаларына түскенда өсімдіктер мен тірі организмдерде жүретін маңызды биологиялық процестердің жүруін тегжейді, әсіресе балықтардың өніп - өсуіне айтарлықтай зиян келтіреді.

 Көмірсутектердің ең улы және жылдам әсер етуші түрлеріне қайнау температурасы төмен ароматтық көмірсутектер – бензин, толуол, бензол, ксилол және басқалар кіреді. Олардың аз мөлшердегі концентрациясының өзі судағы тіршіліктің қарапайым түрлеріне баяу уландырғыш әсер етеді.

 Танкерлер мен ұңғымалар бұрғылаған кезде, апаттар салдарынан теңіздерге төгілген мұнай көптеген зиян әкеледі. Мысалы, Жерорта теңізіне жылына 100 мың тоннадан астам мұнай тасталады.1979 жылы Мексика шығанағына 496 мың м3 мұнай төгілген.

 Мұнайдың өндіріс қалдықтары өзен, теңіздерді ластауда. Соның ішінде Каспий теңізінің жағдайы күрт нашарлап кетті.

 Негізінде зиянды әсерді мұнай шығаратын кәсіпорындар атмосфералық ауаға тигізеді. Осы өндірістен шығатын ластаушы компоненттерге көмірсутектері(48%), көміртек оксиді, қатты заттар жатады. Осы салада мұнаймен бірге қосыла шығатын газ әлі толығымен қолдануын

таппағанына байланысты,жыл сайын оның көлемінің пайдасыз алауда жағылады, сондықтан қоршаған ортаны ластаумен қатар табиғи ресурс ысыраптанылады.

 Бұрғылайтын қондырғылар мен магистралдық газ –мұнай тасымалдайтын құбырлар кездейсоқ апатты жағдайға ұшырауы мүмкін, осы кезде қоршаған ортаның, әсіресе жер бетіндегі сулардың ластануы орын алады.

Мұнай өңдейтін зауыттар ауа мен су бассейіндерін ластайтын көздің бірі. Ластаушы заттар шығаратын көздерге- мұнайды күкірттен тазарту мен катализаторларды регенерациялау процестері, қыздырғыштар және қазандықтар жатады.

 Мұнай өңдейтін өндірістің кәсіпорындары атмосфераны көмірсутектермен(73%), күкіртті оксидпен(!18%), коміртек оксидімен(7%), азот оксидімен(2%) ластайды.Бұл кәсіпорындар көп мөлшерде суды қажет етеді, ал олардан шыққан ақаба суларда көп мөлшерде мұнай өнімдері, сульфат, хлорид, азот қосылыстары, фенол, ауыр металдың тұздары болғандықтан, суаттар осы заттармен ластанып отырады. Топырақты да ластайтын осы заттар.

**Бақылау сұрақтары:**

 1. Химиялық өнеркәсіптері оның қоршаған ортаның жағдайына зиянды жақтарына талдау жасаңыз.

 2. Мұнай өндіру химиясы өнеркәсіптері оның қоршаған ортаның жағдайына зиянды жақтарына талдау жасаңыз.

 3. Мұнай өңдейтін өндірістің кәсіпорындары атмосфераны көмірсутектердің қанша пайызымен ластайды?

 3. Мұнай өңдейтін өндірістің кәсіпорындары атмосфераны күкіртті оксидтің қанша пайызымен ластайды?

 3. Мұнай өңдейтін өндірістің кәсіпорындары атмосфераны коміртек оксидініңқанша пайызымен ластайды?