

**Дәріс №2 Адам және қоршаған орта**

Тіршілік үдерісінде адам баласы әрқашанда қоршаған ортамен байланыста болып, «адам – қоршаған орта» жүйесін түзеді. Осы жүйеде адамзат екі негізгі мәселені шешеді: өзінің асқа, суға және атмосфераға деген қажеттілігін өтейді; кері әсер тудырады және одан өзін және қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз етеді. Қоршаған орта физикалық, химиялық, биологиялық және әлеуметтік факторлардың біртұтастығын құрайды, белгілі бір жағдайда адамның іс-әрекеті мен денсаулығына тікелей не болмаса жанама әсер береді. Қоршаған орта «жер бисоферасы» ұғымымен тікелей байланысты. Биосфера – жердің сыртқы қабаты, тірліктің таралуы және өмір сүру аумағы, соның ішінде барлық жанды организмдер мен олардың мекендеу ортасын құрайтын жансыз табиғаттың элементтері [1].

Биосфераны өте үлкен, күрделі және барлық үдерістер мен бөлшектердің реттелуі негізінде жұмыс істелетін экожүйе ретінде қарастыруға болады. Экожүйе – тірі ағза мен қоршаған ортадан түзілетін біртекті табиғи кешен. Биосфераның тұрақтылығы заттың жалпы ағынын ұстайтын әртүрлі функцияны толтыратын тірі ағзалардың көптүрлілігімен және биогенді және абиогенді үдерістердің арасындағы энергияның таралуымен тұрақталады.

Азық іздеген күйбеңнен арылуына қарай, адам өзінің мекендеу ортасын жайластыруға барған сайын көп уақыт бөле бастады. Бұл орайда ол табиғи ортамен байланысынан біртіндеп айырылып, экожүйелердің қуатты минималды жұмсау жағдайында тіршілік етуге және дамуға қабілетінен туындаған оның заңдарынан алыстады.

Қоршаған ортаға антропогендік және техногендік әсердің осылай күшеюі жаңа мекендеу ортасының – техносфераның құрылуына себеп болады.

Техносфера біздің планетамыздағы биосфераның орнын белсенді түрде алмастыра бастады. Планетамызда экожүйесі бұзылмаған аумақтың саны өте аз қалды. Экожүйе Еуропа, Солтүстік Америка және Япония секілді дамыған елдерде көп бұзылған.

Қорыта айтқанда, техносфера – адамзаттың материалды және әлеуметтік-экономикалық қажеттілігін қанағаттандыру мақсатында, адамдардың тікелей немесе жанама қатысында техникалық қондырғылардың көмегімен туындаған биосфераның бір аумағы.

Табиғат пен адамға деген кері әсердің бірі техносфера құру кезіндегі адамдардың антропогендік іс-әрекеті. Осы мәселені шешу үшін техносфераны дамыту болды, сол кезде табиғат пен адам баласына деген кері әсер рұқсат етілген деңгейге дейін төмендейді.

Техносфераның түзілуіне төмендегідей аспектілер әсерін тигізді: Жер бетіндегі халық санының өсуі және оның урбанизациясы;

Энергетикалық ресурстардың концентрациясы мен қолданысының өсуі; Өнеркәсіптің және ауыл шаруашылық өндірісінің қарқынды дамуы;

Көлік қондырғыларын жалпылай қолдануы;

Әскери мақсатқа және басқа да бірқатар үдерістерге шығынның өсуі.

Техносфера адамзат іс-әрекетінің қоршаған ортасы болғандықтан бірнеше саламен сипатталады: өнеркәсіптік, ауыл шаруашылықтық, транспорттық және тағы басқалары [4].

Өнеркәсіптік техносфера өнеркәсіптік өндірістерде құралған. Өнеркәсіпте адам өндірістік ортада шарушылық іс-әрекетті жүзеге асырады. Өнеркәсіптік орта – табиғи және техникалық сипаттағы факторлардың, сонымен қатар өндірістік күш және өндірістік қатынастың әсерінен түзілетін әлеуметтік элементтердің біртұтастығы.

Өнеркәсіптік ортадағы адамзаттың іс-әрекеті жұмыс түрінде белгілі бір жағдайда жүзеге асырылады және еңбек жағдайы деп аталады, сонымен қатар физикалық және оймен жұмыс болып бөлінеді.

### **1. Адам – қоршаған орта жүйесіне әсер ететін кері фактор және қауіптер көздері**

Қауіп дегеніміз белгілі бір жағдайда адам денсаулығына, қоршаған ортаға және әлеуметтік-экономикалық жүйеге, сонымен қатар техникалық объектіге тікелей не болмаса жанама түрде кері әсерін тигізетін үдерістерді, объектілерді және заттарды айтады [1,4].

Қауіп энергияға ие, құрамында химиялық және биологиялық белсенді компонентті, сонымен қатар адамзат ісіне сәйкес келмейтін сипатты жүйелер тудырады. Қауіп әсері табиғи және антропогенді болып бөлінеді. Табиғи қауіп – табиғи құбылыс, климаттық жағдай, жергілікті рельеф, яғни табиғат әлемінде пайда болатын құбылыстар.

Адам іс шаруашылық үдерісіне техника бұйымдары мен өндірістік өнімдер көмегімен технологиялық үдеріс арқылы антропогендік қауіптілікті тудырады.

Өнеркәсіптік ортада жұмысшының денсаулығы мен өміріне тиетін қауіпті көздері көп болады. Олар: кеңсе және бұйымдар, технологиялық, энергетикалық, көтеру көлік және басқа да қондырғылар, көлік, бөлшектер және басқада материалдық объектілер. Өндірістік ортадағы бір элемент бірнеше қауіпті тудыруы мүмкін, мысалы: шу, вибрация, кеңістік сферасының ластануы және тағы басқалар. Осындай өзгерілетін қауіптерді техногендік деп атайды.

Техногенді қауіптер потенциалды және реалды болып екіге бөлінеді. Потенциалды қауіп дегеніміз қызметкер денсаулығына жасырын (потенциалды) факторлармен әсер етуін айтамыз. Реалды қауіп деп қазіргі уақытта немесе белгілі бір уақыт ішінде қызметкер денсаулығына кері әсер ететін факторларды айтамыз.

Белгілі бір жағдайда қауіптілік көзіне инициатор әсер еткенде потенциалды қауіп реалды қауіпке айналады. Мысалы, автокөліктердің техникалық қызмет көрсету станцияларында диагностикадан және автокөлік қозғалтқыштарын реттеу жұмыстары жүргізіледі. Қауіп көзінің бірі – жұмыс істеп тұрған қозғалтқыш. Қыздырылған беттер, желдеткіштің айналмалы қалпақтары, белдеулік алмасулар және өңделетін газдар қауіптілік көздері болып табылады. Қызметкерлер жұмыс істеу барысында күйіп қалу, қол сыну және улану секілді жағдайларға ұшырауы мүмкін. Егер өңделетін газды өндіріс аумағынан жергілікті сорғыштың герметикалық сорғышы арқылы автокөлік құбырлар көмегімен шығарылған кезде улы әсері болмайды, сондықтан потенциалды болып ауысады. Жергілікті сорғыш болмаған жағдайда не болмаса герметикасы бұзылған жағдайда шығатын газ бірден ауаға түседі, сол себепті реалды қауіпке ауысады. Адамзат өміріне түсетін қауіпті «адам - өндірістік орта» жүйесімен қарастыруға болады. Осы жүйенің бір ерекшелігі қызметкер өндірістік ортаға негативті объект ретінде түседі және реалды қауіпті түзетін инициатор немесе потенциалды қауіпті реалды қауіпке айналдырғыш бола алады. Қауіп көзін туғызуші шаршаңқылық, ұқыпсыздық, мамандықсыздық, қауіпсіздік техника ережелерін әдейі немесе кездейсоқ бұзу болып табылады. Қауіптің басқа туғызушылары табиғи және техногенді (қондырғының істен шығуы, қалыпты сақталмауы және тағы басқалар) сипаттағы объективті шарттар. Потенциалды және реалды дәрежесі бойынша қауіптілік объектілері мен техникалық жүйелерді келесі топтарға бөлуге болады:

Массалық жеңіл қаруы және қорғаныс кешендерінің объектілері; Атомдық реакторлар;

Ракетті-космостық кешендер; Мұнай-газ кешендері;

Қауіпті заттардың артық мөлшері көп химиялық және биотехнологиялық кешендер; Энергетикалық объектілер;

Өндірістік қондырғылар және тасымал бұйымдары; Металлургиялық кешендер;

Тасымалдау кешендерінің объектілері (жердегі, судағы, су асты және кеңістік); Магистралды газ құбырлары, мұнай құбырлары;

Инженерлік құралдар (көпірлер, тоспалар, галереялар және стадиондар); Тау-кен кешендері;

Азаматтық құрылыс және өнеркәсіптік ірі объектілер; Байланыс, басқару және хабарлау жүйелері.

Техногендік сферада қауіптілікті тасымалдау апаттары, жарылыстар мен өрттер, радиациялық апаттар, химиялық және биологиялық қауіпті қалдықтардың ауаға түсу апаттары, гидродинамикалық апаттар, энергетикалық және тазалау қондырғыларындағы апаттар тудырады.

Техногенді сипаттағы қауіптерді сараптап, қорыта келгенде техногенді қауіптерді тудыратын көздер келесі болып табылады:

Энергия, энергетикалық даму, өндірістік, көліктік және басқа да кешендерді алу мен дамыту бағытындағы адамзаттың шаруашылық іс-әрекеті;

Адам өміріне қауіпті тудыратын жоғары концентрациялы энергияны талап ететін жаңа технологияны қолданатын күрделі өндірістің дамуы;

Қауіпсіздікті көтеру мақсатындағы технологиялық үдерістің дәлдігін талап ететін күрделі әсердің мүмкіндігін болдырмау;

Өндірістік қондырғы мен көліктік қондырғыларды эксплуатациялаудың сенімділігінің болмауы, технологияның жетіспеушілігі мен тозуы, еңбек және технологиялық дисциплинаның төмендеуі;

Өндірістік және басқада объектілерде қауіпті тудыратын табиғи үдерістер мен құбылыстар;

ТМД елдерінде экономикалық өзгерістермен байланысты техногенді сипаттағы қауіптерге төмендегілерді жатқызуға болады:

Өндірістің тоқтауы және соған қатысты шаруашылық байланысы мен технологиялық шынжырдың бұзылуы;

Негізгі өндірістік бұйымдар тозуының жоғарғы дәрежесі;

Ұлы заттардың таралуын жоғарлататын зиянды қалдық заттардың жиналуы;

Бақыланатын ұйымдардағы және мемлекеттік инспекциялардағы жұмыстарының тиімділігі мен талаптарының төмендеуі;

Апаттық жағдайларды болдырмау және алдын-ала хабарлаудың дәрежелерінің жетіспеушілігі немесе мүлдем болмауы.

Соңғы жылдардың зерттеулері бойынша табиғи және техногенді қауіптіліктердің қатынасы өзгерген, техногенді қауіптілік үлесі артып жатыр.

Тұрақты қауіпсіздік шараларын дамыту үшін техногендік ортаны дамыту керек. Халықаралық құжаттармен МАГАТЭ бекітілген қауіпсіздік анықтамалары бар: «Қауіпсіздік – адамзаттың, қоғамның және қоршаған ортаның кенеттік жағдайлардан сақталу жолдары».

Қауіпсіздік ұғымының құрылымы ҚР «Қауіпсіздік» Заңында көрсетілген. Бұл заңда қауіпсіздік ұғымы тұлғаның өмірлік маңызды қызығушылығы, қоғам және мемлекеттің сыртқы мен ішкі зардаптарынан қорғалуымен байланысты болады. Мұндай анықтамалар әлеуметтік- экономикалық жүйелерге қолданылады. Өндірістің техникалық объектілерінің қауіпсіздігі туралы сөз болғанда мүлдем басқа ұғым қолданылады. Қауіпсіздік – белгілі бір жағдайда қызмет кезіндегі апаттық және жарылыс жағдайларында шекті мәндерден аспайтын және шығымы төмен болатын объекті қасиеттерінің сақталуы.