Әл-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

 Факультет География және табиғатты пайдалану

 Юнеско және тұрақта даму кафедрасы

Урбоэкология

Дәрістер жинағы

«6B11202 - Экологиялық инженерия» мамандығына арналған

 Алматы 2023

Дәріс 1. Қала экологиясын зерттеу пәні, міндеттері мен объектілері.

1) урбанизацияның негізгі түсініктері; 2) қала сипаты.

1. «Қала ортасының экологиясы» – Қоршаған ортаны адам тіршілігі әрекеттері барысында қоршан ортаны қорғауға қажетті білім кешенін меңгеру, қолайлы және экологиялық таза қалалық ортаны құру құралдары мен әдістері. Бір-бірімен тығыз байланысты әлеуметтік және экологиялық проблемаларды шешу қажеттілігі интеграцияның жоғары деңгейіне әкелді, ал жаңа ғылым – қала құрылысы теориясы – тек ірі және жергілікті тұрғындардың өмір сүру жағдайын жақсартуға байланысты мәселелер мен проблемаларды зерттеуге бағытталған. шағын қалалар, нақты экологиялық және экономикалық ұлттық мәселелерді шешу, аймақтық қалалық агломерацияларды басқару, сонымен қатар урбанизация процестеріне жаһандық перспектива.

Қала – бекініс қабырғасымен немесе оған «сыртқы» кеңістіктен шартты шекарамен қоршалған адамдардың жинақы қоныстанған орны. Бастапқыда мұндай қоршаулар қалалардың ажырамас ерекшелігі болды, олардың тұрғындарына агрессивті көршілерден қорғаныс ретінде қызмет етті.

Заманауи қала – тұрғындары негізінен өнеркәсіп, қызмет көрсету, басқару, ғылым, мәдениет және т.б. салаларда жұмыс істейтін, жеткілікті үлкен елді мекен. Қаланың маңызды белгілері:

• аумақтың салынған бөлігінің игерілмеген бөлігіне, жасанды және өзгертілген табиғи жабындардың өзгертілмеген табиғиға қарағанда басым болуы;

• көп қабатты үйлердің болуы және жиі басым болуы;

• өнеркәсіптік кәсіпорындар мен қызмет көрсету кәсіпорындарының болуы;

• дамыған қоғамдық көлік жүйесі, жер үсті және жер асты коммуникациялары;

• дамыған сауда желісі;

• қоршаған ортаның ластануының жоғары деңгейі (қалаға іргелес аумаққа қарағанда 1-2 балл жоғары);

• «урбанизация аурулары» деп аталатындар, оның ішінде халық тығыздығы жоғары және инфекциялардың тез таралуымен байланысты.

бір-бірімен қарқынды байланыстар;

• жалпы пайдалану үшін арнайы құрылған рекреациялық аймақтардың болуы;

• білім беру, денсаулық сақтау және мәдениет мекемелерінің жоғары тығыздығы;

• бір немесе бірнеше конфессиялардың ғибадат орындары;

• әлеуметтік таңдаудың әртүрлілігі (ауылдық жерлермен салыстырғанда);

• тек қалада ғана таралмайтын бір немесе бірнеше күнделікті газеттің болуы;

• қала маңындағы аймақтың болуы – ауыл шаруашылығы өндірісінің басымдығы бар қала мен іргелес аумақ арасындағы өтпелі аймақ; Аса зиянды өндірістер қаладан осы аймаққа біртіндеп көшуде.

 Дәріс 2. Урбанизация динамикасы

1) урбанизация динамикасы 2) қала экология.

1. Урбанизацияның нағыз ғасыры 20 ғасыр болды. Осы кезеңдегі елдердің қуатты индустриялық дамуы қалалардың қарқынды дамуына ықпал етті. Ал ХХ ғасырдың екінші жартысындағы демографиялық жарылыс бүкіл әлемде қала тұрғындарының өсу қарқынының жеделдеуіне әкелді. Соңғы 50 жылда қала тұрғындарының саны 734 миллионнан 2820 миллион адамға, яғни 4 есеге өсті, ал олардың жалпы халық санындағы үлесі 29-дан 47 пайызға дейін өсті. Үлкен және үлкен қалалардың өсуі урбанизация процесінде басым рөл атқарады. Әлемде 100 мыңнан астам халқы бар 2,5 мыңнан астам қала бар. Урбанизацияның жалпы фонында алып қалалар – мегаполистердің саны (ең үлкен және супер-ірі қалалар). Егер 1800 жылы БҰҰ мәліметтері бойынша әлемде 1 миллионнан астам халқы бар бір ғана қала – Пекин болса, 1900 ж.

олардың саны 16 болды, 1950 жылы – 59, 2000 жылдың басына – 332, 2010 жылы – 511, ал 2025 жылы – 639 күтілуде, оның ішінде 486 (76%) дамушы елдерде.

Урбанизацияның дамуымен көшіп-қонудан түзілген аумақтардың ауданы ұлғаяды. 2020 жылға қарай қалалардың жалпы ауданы 4% ұлғаяды деп күтілуде. Мегаполистердің ауданы әсіресе қарқынды өсуде. Мысалы, Мехико қаласының аумағы 1940 жылдан 1990 жылға дейін 130-дан 1250 км2-ге дейін, Мәскеу аумағы сол уақытта 326-дан 994 км2-ге дейін өсті. Урбанизацияның қазіргі кезеңі агломерациялар санының өсуімен сипатталады. Қалалық агломерация – көлемі мен экономикалық профилі бойынша әр түрлі тығыз орналасқан және функционалдық байланысты елді мекендер топтарының аумақтық-экономикалық интеграциясы. Қала құрылысының қазіргі әлемдік тәжірибесінде қалалық агломерациялар моно- және полицентрлік болып бөлінеді.

1. Қала орталығының айналасында моноцентрлік агломерациялар қалыптасқан. Мұндай қала барлық басқа елді мекендерді – қала маңындағы, серік қалаларды – өз ықпалына бағындырады. Ол көлемі жағынан да, әлеуметтік-экономикалық әлеуеті жағынан да олардан асып түседі. Ресейдің моноцентрлік агломерацияларына Мәскеу, Нижний Новгород және Санкт-Петербург жатады.

2. Полицентрлік агломерацияларға өзара байланысты бірнеше ірі қалалар жатады. Бұл Ресейдегі Орал, Кузбасс, Самара-Толятти Сызран агломерациялары. Ең танымал полицентрлік агломерацияларға мыналар жатады: Голландиядағы Рандштадт, Германиядағы Рур, Англиядағы Пристон-Шарли, Украинадағы Днепропетровско-Днепродзержинская.

Дәріс 3. Қала және жасанды экожүйе

 1) қала және жасанды өмір сүру ортасы; 2) адамның қала ортасына әсері.

1. Қала – адамдар жасаған экологиялық жүйе. Қала биотасының негізгі өкілі – адамдар. Адам басқа организмдерге – өсімдіктерге, жануарларға, құстарға, жәндіктерге, микроағзаларға үстемдік етеді, олар қалалық жерлерде де өмір сүреді. Табиғи экожүйелермен салыстырғанда қалалық экожүйедегі фитомасса мен масштабтың арақатынасы әртүрлі. Адамдардың биомассасы жасыл өсімдіктердің биомассасымен теңгерілмеген.

Қалалық экожүйенің абиотикалық құрамдас бөлігі қалалық орта болып табылады. Бұл адам өмірінің ортасы, сонымен қатар басқа организмдердің тіршілік ету ортасы.

Қала құрылысында қалалық ортаны әдетте қаланың сәулет-жоспарлау құрылымын құрайтын қала құрылысы объектілері мен қала инфрақұрылымы объектілерінің жиынтығы деп атайды. Жасанды қала ортасы қала құрылысы құралдары арқылы жасалады. Оның қызметі адамның функционалдық-утилитарлық және көркемдік-эстетикалық қажеттіліктерін қанағаттандыру болып табылады. Функционалды және утилитарлық қажеттіліктерді қала құрылысы теориясында қалалық ортаны ұйымдастырудың функционалдық жүйесі деп аталатын жүйе қамтамасыз етеді. Бұл халықтың еңбегі мен тұрмысын ұйымдастыру, санитарлық-гигиеналық жақсарту және т.б. композициялық жүйе адамның көркемдік-эстетикалық қажеттіліктерін ұйымдастырады.

Экологияда «қалалық орта» ұғымы кеңірек қарастырылады. Қалалық орта дегеніміз, мәні бойынша, аумақ ішіндегі орта қалалар. «Қоршаған ортаның» анықтамасы «Қоршаған ортаны қорғау туралы» жаңа федералды заңда берілген. Біз «қалалық орта» ұғымы үшін ұқсас анықтаманы қолданамыз. Қалалық орта – бұл антропогендік объектілердің, табиғи ортаның құрамдас бөліктерінің, табиғи-антропогендік және табиғи объектілердің жиынтығы.

Қала аумағының негізгі бөлігін жасанды қалалық ортаның антропогендік объектілері алып жатыр. Оларға тұрғын үй, қоғамдық және өндірістік ғимараттар, көшелер, магистральдар, алаңдар, жерасты өткелдері, стадиондар, телемұнаралар және басқа құрылыстар. Техногендік объектілерге көлік және басқа да жылжымалы және техникалық құралдар жатады. Антропогендік объектілер қала құрылысы, өндірістік және қалалық инфрақұрылым объектілері болып бөлінеді: көліктік, инженерлік және әлеуметтік.

Қаланың табиғи ортасының құрамдас бөліктеріне атмосфералық ауа, жер үсті және жер асты сулары, топырақ, топырақ, күн сәулесі жатады. Бұл қоршаған ортаның құрамдас бөліктері, оларсыз адам мен басқа организмдердің тіршілігі мүмкін емес.

Дәріс 4. Экология және қалалық ортаның қауіпсіздік мәселелері

1) экология мәселелері; 2) Қала аумағын ұйымдастыру мәселелері.

1. Қазіргі үлкен қаланың қоршаған ортасы табиғи экологиялық жүйелердің ортасынан күрт ерекшеленеді. Ол сипатталады: химиялық заттармен және микроорганизмдермен ластану, физикалық әсер ету деңгейінің жоғарылауы (шу, діріл, электромагниттік өрістер), ақпараттың ластануы. Қала жол-көлік оқиғалары мен өндірістегі жазатайым оқиғалардың қаупі жоғары аймақ болып табылады. Қаланың барлық экологиялық проблемалары адамдардың шаруашылық және басқа да әрекеттерінің салдары болып табылады. Қала ортасының ең өзекті экологиялық проблемаларына мыналар жатады: ауаның ластануы, «таза су» проблемасы, өсімдіктер мен топырақты қорғау, қалдықтарды басқару. Олар осы нұсқаулықтың 4-тарауында талқыланады. Бұл бөлім транспорт мәселелері, қала аумағын кеңістіктік ұйымдастыру, геологиялық орта үшін табиғи және техногендік қауіптерді, бейне және қала ортасының жарықпен ластану проблемасы қарастырылады. Әлемдік қауымдастық елдерінің Киото хаттамасына қол қоюына және ратификациялауына байланысты көңіл бөлінетін климаттың жылынуының жаһандық экологиялық проблемасы да қарастырылуда.

Олар аумақты нақты функционалдық аймақтарға бөлудің жоқтығынан және жоспарлау шектеулерінің сақталмауынан туындайды. Функционалдық аймақтарға бөлу шектеу аймақтарын жоспарлау шекараларына тікелей байланысты.

Осылайша, көптеген қалалардағы тұрғын үй құрылысы жоспарлау шектеулерінің аймақтарында қалады. Мысалы, Нижний Новгород пен Омбыда жаңа дамудың бір бөлігі әуежайдың шу әсерінің күшеюі аймағына жатады. Туапсе қаласындағы тұрғын үй құрылысының бір бөлігі мұнай өңдеу зауытының санитарлық-қорғау аймағында, Петрозаводск қаласында - қорғаудың бірінші санатындағы ормандар аумағында және т.б.

Қалалық нысандарды орналастыру және дамыту да әрқашан экологиялық стандарттарға сәйкес келмейді. Мысалы, Туапсе қаласында қалалық полигон теңіздің қоршаған ортаны қорғау аймағында орналасқан. Кейбір қалалардағы өнеркәсіптік кәсіпорындардың аумақтары тұрғын аудандарға дейін кеңейіп жатыр. Бұл мәселелердің туындауының тарихи себептерінің бірі ірі өнеркәсіптік кәсіпорындардың құрылысымен байланысты қалалардың қалыптасуы болғанын айта кеткен жөн. Кәсіпорындардың құрылысы олардың айналасында тұрғын елді мекендердің қалыптасуымен қатар жүрді. Кәсіпорындардың дамуы және елді мекендердің кеңеюі тұрғын және өнеркәсіптік аудандардың жамылғысы бар қаланың қалыптасуына ықпал етті. Тұрғын үй құрылысы бастапқыда кәсіпорынның санитарлық-қорғау аймағында орналасқан. Көбінесе өнеркәсіптік аудандар мен жекелеген кәсіпорындар аумағы 20...30 км2-ге жеткен алып өнеркәсіптік құрылымдарға біріктірілді. Олардың көпшілігі қалалық құрылымға терең еніп кетті.

Дәріс 5 Қалалық экожүйелердің зооценозы

1) түр қоғамдастарының ерекшеліктері; 2) антропогендік әсер.

1. Антропогендік ландшафттар түрлер қауымдастығы мен популяция-сының құрылымын, өзгергіштік диапазонын, төзімділік пен бейімделу мүмкіндіктерін зерттеуге ыңғайлы үлгі аймақтары болып табылады.

Құрылымдық ұйымның әртүрлі деңгейлерінде — түр қауымдастығында, популяцияда, дараларда болатын бейімделу процестерін жан-жақты салыстырмалы талдау антропогендік ландшафттардың биотасында байқалатын құбылыстардың биологиялық мәнін түсіндіруге, сондай-ақ бірқатар қорытындылар жасауға мүмкіндік береді. болып жатқан өзгерістердің негізгі заңдылықтары және олардың тереңдігі.

 Кейбір түрлердің жойылып кетуінен және кейбір түрлердің басқаларымен ауыстырылуынан басқа (басымдыларының сақталуымен немесе ауыстырылуымен) популяциялардың кеңістіктік құрылымы өзгереді - тығыз оқшаулағыштар жоғары тығыздықпен пайда болады (ол табиғи ортадағы тығыздықпен ғана асып түседі). орман экожүйелері) және саны аз. Қалалық мекендеу орындары салыстырмалы түрде шағын жер үсті бөлігі бар жергілікті оқшауланған «клеткалар» болып табылады. Мұндай «жасушалардың» сипатты ерекшелігі - зат ағындарының оқшаулануы және бағыты (сыртқа қарағанда ішке қарай).

Қала популяциясының кеңістіктік құрылымының ерекшеліктері (оқшаулануы, ауданы аз, санының аздығымен жоғары тығыздығы) елеулі полиморфизм мен генетикалық ерекшелік сияқты белгілердің қалыптасуына ықпал етеді. Ластаушы заттардың әртүрлі түрлері атмосферадан жауын-шашынмен және жай ғана іргелес аумақтардан жуылады және рұқсат етілген шектерден айтарлықтай асатын концентрацияларда жиналады.

Қалалық агломерациялар аумақтарындағы трофикалық қосылыстардың биоценоздық ерекшелігі зат пен энергияның салыстырмалы түрде аз мөлшері жоғарғы трофикалық деңгейлерге кеткенде деструктивті компоненттің жиналуы және басым болуы болып табылады. Табиғи экожүйелермен салыстырғанда жыртқыштардың саны аз, ал өлім-жітімнің негізгі себептері әртүрлі. Сондықтан мұнда ыдыратушылар үлкен рөл атқарады, бұл «жақсы» биогеоценоз түсінігіне сәйкес келеді, онда жануарлардың бастапқы органикалық заттардың деструкторы ретіндегі рөлі артады, бұл өздігінен биогеоценоздың жаңа жағдайларда эволюциясын көрсетеді.

Қауымдастықтардың құрылымын жеңілдету трофикалық деңгейлер мен буындар санының азаюына әкеледі. Заттар мен энергияның алмасу жылдамдығы жеделдейді (бұрын айтылғандай) және материяның төмен қарай ағындарының рөлі, яғни ыдыратушылардың рөлі қалалық экожүйелердің жинақтаушы сипатына байланысты артады. С.В.Криницынның ауызша пікірі бойынша, осы жаңа жағдайларда организмдердің бірқатар топтары номиналды өмір сүруін жалғастыра отырып, ксилотрофты базидиомицеттер сияқты биоценоздық қызметін атқаруды тоқтатады.

Дәріс 6. Қала экологиясын реттеудің нормативтік негізі

1) ҚР табиғат қорғау заңнамалары;

2) ҚР экологиялық кодексі.

1. Экологиялық заңнама мемлекеттік заңдармен, сондай-ақ оларға сәйкес қабылданған Қазақстан Республикасының және оның субъектілерінің басқа да нормативтік құқықтық актілерімен көрсетіледі. Қоршаған ортаны реттеу мен қорғаудың негізгі заңы «Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі» (2021 ж.) болып табылады.

2016 жылғы 25 қараша Соттардың Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасын азаматтық істер бойынша қолдануының кейбір мәселелері туралы Соттардың Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасын азаматтық істер бойынша біркелкі қолдануын қамтамасыз ету мақсатында Қазақстан Республикасы Жоғарғы Сотының жалпы отырысы қаулы етеді: 1. Экологиялық заңнама Қазақстан Республикасының Конституциясына негізделеді және Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінен (бұдан әрі – ЭК), «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы», Жер, Орман және Су Кодекстерінен, «Халықтың радиациялық қауіпсіздігі туралы» 1998 жылғы 23 сәуірдегі № 219-I (бұдан әрі – Радиациялық қауіпсіздік туралы заң), «Сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242-ІІ, «Жануарлар дүниесін қорғау, олардың өсімін молайту және пайдалану туралы» 2004 жылғы 9 шілдедегі № 593-II (бұдан әрі – Жануарлар дүниесін қорғау туралы заң), «Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы» 2006 жылғы 7 шілдедегі № 175-ІІІ (бұдан әрі – Ерекше қорғалатын аумақтар туралы заң), «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2010 жылғы 24 маусымдағы № 291-IV (бұдан әрі – Жер қойнауы туралы заң) Қазақстан Республикасының Заңдарынан және өзге де нормативтік құқықтық актілерден тұрады. 2. ЭК-нің нормалары қоршаған ортаны қорғау саласындағы қатынастарды реттейтін халықаралық шарттардың, сондай-ақ Қазақстан Республикасының өзге де заңдарының нормаларына қайшы келген жағдайда, ЭК-де көзделген.Экологиялық заңнама табиғат объектілерін күзету, молайту, пайдалану, қорғау және адамның өмірі мен денсаулығын қорғау жөніндегі қатынастарды реттейді. ЭК-де реттелмеген бөлігінде шаруашылық қызметте пайдаланылмайтын ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың жер қойнауын, суын, ормандарын және өзге де табиғи ресурстарын, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 2 маусымдағы № 734 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының Қызыл кітабын жүргізу қағидаларына енгізілген жануарлар мен өсімдіктерді қорғау және пайдалану мәселелері жануарлар дүниесін қорғау туралы, ерекше қорғалатын аумақтар туралы, жер қойнауы туралы заңдармен, басқа да арнайы заңдарымен, нормативтік құқықтық актілерімен реттеледі. 3. Қазақстан Республикасында табиғи ресурстар жалпы не арнайы табиғат пайдалануында болуы мүмкін. Табиғат пайдалану құқығы объектісі деп табиғи түрде оқшауланған (жергілікті жерде оның шекараларын белгілеу арқылы, «заттай») табиғи ресурстардың жеке белгілі бір бөліктерін (жер учаскесі, су объектісі, орман қорының учаскесі және тағы басқа) түсінген жөн. Жалпы табиғатты пайдалану кезінде халық өмірлік қажетті сұраныстарды қанағаттандыру үшін, экологиялық заңнамада көзделген шектеулерді қоспағанда, табиғи ресурстарды оқшауланған пайдалануға берместен қоршаған орта объектілерін тұрақты және өтеусіз негізде пайдалануды жүзеге асыруға құқылы. Шаруашылық және өзге де қызмет түрлерін жүргізу процесінде қоршаған ортаға эмиссияларды табиғат пайдаланушылар ЭК-да және өзге де заңнамалық актілерінде белгіленген тәртіппен арнайы рұқсаттар негізінде және ақылы шарттармен жүзеге асырады. Сонымен, қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемақы табиғи ресурстардың жекелеген түрлерін пайдаланғаны үшін міндетті төлемдер сияқты Қазақстан Республикасының салық заңнамасында белгіленеді.

Дәріс 7. Қоршаған орта сапасын реттеуге арналған санитарлық заңнама

1) Санитарлық-эпидемиологиялық қадағалауды құқықтық реттеу;

2) мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау.

1. Азаматтардың денсаулығын қорғау және қолайлы қоршаған ортаға конституциялық құқықтарын жүзеге асыруының негізгі шарттарының бірі халықтың қолайлы санитарлық-эпидемиологиялық қал-ахуалын қамтамасыз ету. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін мемлекет халықтың санитарлық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы қызметтер кешенін іске асырады. Бұл қызметтер кешені мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қызмет органдары мен ұйымдарының азамтаттардың денсаулығын сақтауға бағытталған, мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық бақылау мен қадағалауды, санитарлық-карантиндік бақылауды, радиациялық бақылауды, эпидемиологиялық бақылауды, санитарлық-эпидемиологиялық нормалауды, тамақ өнімін және адам денсаулығына зиянды әсер ететін өнімдер мен заттардың жекелеген түрлерін мемлекеттік тіркеуді, санитарлық-эпидемиологиялық мониторингті, санитарлық-эпидемиологиялық сараптаманы, гигеналық оқытуды, халықтың санитарлық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы тәуекелдер дәрежесін бағалауды қамтиды.

Алайда, аталған қызметтерді мемлекеттік реттеуде заңнамалық тұрғыда шешімін таппай отырған түйінді мәселелер бар. О.А. Мухамеджанов пен П.Ю. Конотоповтың пікірлерінше: «санитарлық заңнамадағы теориялық негіздемелердің болмауы мынадай іргелі проблемаларды туындатып отыр: санитарлық заңнама негізді реформаланбай отыр; эпидемиологиялық бақылау жеткіліксіз және тиімді емес, өйткені бұл термин тек ескі кеңестік түсінік ретінде, эпидемияға қарсы іс-шараларды іске асыру ретінде ғана түсініледі; эпидемиологиялық қадағалау тиімсіз болып отыр, өйткені, санитарлық заңнама толықтай жүзеге аспай отыр (санитарлық қадағалау тек заңды тұлғалар мен жеке кәсіпкерлердің қызметін қадағалаумен шектеліп, халықтың көпшілік бөлігі назардан тыс қалуда)» дейді [92]. Бұл пікірмен біз толық келісе отырып, санитарлық-эпидемиологиялық бақылау мен қадағалау ғылымға негізделген, нақтылы іске асатын және үнемі моноиторинг жасалып отыратын нормативтік-құқықтық актілер негізінде жүргізілуі тиіс деп ойлаймыз.

Мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау әкімшілік қадағалаудың бір түрі бола отырып, Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы кодекске сәйкес: «мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық бақылау және қадағалау Қазақстан Республикасының халықтың санитарлық-эпидемиологиялық саламаттығы саласындағы заңнамасын бұзушылықтардың алдын алуға, оларды анықтауға, жолын кесуге, сондай-ақ халықтың денсаулығы мен мекендеу ортасын және өнімнің, процестерді, көрсетілген қызметтердің қауіпсіздігін сақтау мақсатында халықтың санитарлық-эпидемиологиялық саламаттығы саласындағы нормативтік құқықтық актілердің, гигеналық нормативтер мен техникалық регламенттердің сақталуын бақылауға бағытталады» [11, 21-бап, 1-тармақ]. Ал, «жеке және заңды тұлғалар, ғимараттар, құрылыстар, өнім, жабдық, көлік құралдары, топырақ, су, ауа, тамақ өнімдері және қызметі, пайдаланылуы, тұтынылуы, қолданылуы мен іске қосылуы адамның денсаулық жағдайы мен қоршаған ортаға зиян келтіруі мүмкін өзге де объектілер мемлекеттік санитарлық –эпидемиологиялық бақылау және қадағалау объектілері болып табылады» [11, 21-бап, 3-тармақ]. Өз кезегінде тәуекелдерді бағалау жүйесінің негізінде бұл объектілер эпидемиялық маңыздылығы жоғары объектілер және эпидемиялық маңыздылығы болмашы объектілер болып бөлінеді де, олардың нақтылы тізбесін халықтың санитарлық-эпидемиологиялық саламаттығы саласындағы мемлекеттік орган өз құзіреті шегінде кәсіпкерлік жөніндегі және қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органдармен келісе отырып бекітеді Бұл объектілердің тізімі ҚР денсаулық сақтау министрінің «Мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қадағалауға жататын объектілер мен өнімдердің тізбесін және эпидемиологиялық маңызы бар объектілердің тізбесін бекіту туралы» 2013 жылғы 12 желтоқсандағы бұйрығымен бекітілген.

Дәріс 8. Қаланың атмосфера ауасын қорғау

1) қала және атмосмфера;

2) қала атмосферасын қорғау.

Атмосфераға ластаушы заттардың шығарындылары 4 белгімен сипатталады: агрегаттық күйі, химиялық құрамы, бөлшектердің мөлшері және шығарылатын заттың массалық шығыны. Ластаушы заттар атмосфераға шаң, түтін, тұман, бу және газдар қоспасы түрінде таралады.

Атмосфераға шығарындылардың көздері табиғи, табиғи процестерден туындайтын және адам әрекетінен болатын антропогендік (техногендік) болып бөлінеді.

Ауаны ластайтын табиғи көздерге шаңды дауылдар, гүлдену кезеңіндегі жасыл желектер, дала және орман өрттері, жанартау атқылаулары жатады. Табиғи көздерден бөлінетін қоспалар:

• өсімдік, жанартаулық, ғарыштық шаң,

топырақ эрозиясының өнімдері, теңіз тұзының бөлшектері;

• орман және дала өрттерінің тұмандары, түтіндері және газдары;

• жанартау текті газдар;

• өсімдік, жануар, бактерия текті өнімдер.

 Табиғи көздер әдетте аумаққа негізделген және салыстырмалы түрде қысқа уақытқа әрекет етеді. Атмосфераның табиғи көздерден ластану деңгейі фондық болып табылады және уақыт өте аз өзгереді.

Негізінен өнеркәсіптік кәсіпорындар мен көлік құралдарының шығарындыларымен ұсынылатын атмосфералық ауаны ластаудың антропогендік (техногендік) көздері өздерінің көптігімен және түрлерінің әртүрлілігімен ерекшеленеді.

Өнеркәсіптік кәсіпорындардың шығарындыларының көздері стационарлық, эмиссия көзінің координатасы уақыт бойынша өзгермейтін және жылжымалы (стационарлық емес) болуы мүмкін.

Атмосфераға шығарындылар көздері: нүктелік, сызықтық және болып бөлінеді аумақтық.

Олардың әрқайсысы көлеңкелі немесе көлеңкесіз болуы мүмкін\*

Нүктелік көздер бір жерде шоғырланған ластану болып табылады. Оларға мұржалар, желдету кіреді - біліктер, шатыр желдеткіштері.

Сызықтық көздер айтарлықтай ұзындыққа ие. Бұл желдеткіш төбелер, ашық терезелер қатарлары және шатырдың тығыз орналасқан желдеткіштері. Оларға тас жолдар да кіруі мүмкін.

Аймақ көздері. Мұнда жойылған ластаушы заттар кәсіпорынның өнеркәсіп алаңының жазықтығы бойынша таралады. Аймақ көздеріне өндірістік және тұрмыстық қалдықтар қоймалары, автотұрақтар, жанар-жағармай қоймалары жатады.

Дәріс 9. Қаланың су көздерін ластанудан қорғау

1) қаланың су жүйесі; 2) қаланың су көздерін пайдалануы.

1. Қалалық елді мекендер ежелден өзен-көлдердің жағасында пайда болған, олар сумен жабдықтау көзі және көбінесе ыңғайлы көлік жолы қызметін атқарған. Сонымен бірге, өзендер адамдар мен малдардың сұйық және қатты қалдықтарын шығару үшін пайдаланылды, бұл олардың ластануына әкеліп соқты, төменгі ағындағы елді мекендердің оларды ауыз сумен қамтамасыз ету үшін пайдалану мүмкіндігін шектеді. Өзендер тырысқақ, дизентерия, іш сүзегі және т.б. жұқпалы аурулардың қоздырғыштарының тасымалдаушыларына айналды. Адамдар су қоймаларының ластануын болдырмауды, ағынды суларды тазартуды және залалсыздандыруды үйренгенше мың жылдан астам уақыт өтті.

Қала құрылысының өсуімен қала шегінде орналасқан су қоймалары мен су ағындары сәулет, жоспарлау, рекреациялық және эстетикалық маңыздылығы үшін барған сайын маңызды болып келеді. Ыңғайлы микроклимат пен тартымды эстетиканың арқасында қала жағалаулары ең беделді елді мекен және қала тұрғындарының серуендейтін сүйікті орны болып табылады. Су айдындарының тазалығы, сәулеттік орналасуы, жағалауларды абаттандыру және жағалау аймағы қала билігі үшін маңызды мәселе болып табылады.

Қала шегінде орналасқан су объектілеріне су ағындары, тоғандар, теңіздер, жер асты сулары жатады. Су ағындары өзендер, каналдар, бұлақтар болып бөлінеді; су қоймалары – көлдер, су қоймалары, тоғандар. Теңіздер ашық және ішкі болып бөлінеді. Арнасыз арнамен теңізге құйылатын өзеннің сағасы саға немесе саға деп аталады.

Жер асты сулары кеңістікте бассейндер мен шөгінділерді құрайтын сулы горизонттар мен кешендерге бөлінеді. Жер бетіне ағып жатқан жер асты сулары бұлақтар (стокерлер) деп аталады.

Су ағындары. Өзендер кіші, орташа және үлкен болып бөлінеді. Су тасқыны кезеңдерінде су ағыны, ағын жылдамдығы және деңгейінің ауытқуы, әсіресе таулы аймақтарда айтарлықтай артады.

Қалалық каналдар – кеме қатынасы, өзен ағынын ауыстыру немесе асқын толқындар кезінде су басудың алдын алу үшін төселген жасанды су ағындары. Арна төсеніші темірбетоннан, азырақ тастан жасалған, кейбір жерлерде арна құбырға көтеріледі.

Ағындар – бұлақтардан бастау алатын шағын су ағындары. Су қоймалары көлеміне қарай 4 санатқа бөлінеді – кіші, орташа, үлкен, өте үлкен.

 Дәріс 10. Тұтыну және өндіріс қалдықтары мәселелері

 1) қаланың тұтыну қалдықтары мәселесі;

 2) қаланың өндіріс қалдықтары мәселесі.

1. Қалалардың өсуі, шаруашылық және басқа да қызметтердің көлемінің ұлғаюы өндіріс пен тұтыну қалдықтарының қарқынды жинақталуына әкеледі. Қалалардың айналасындағы қоқыс үйінділері жиі нашар

ұйымдасқан немесе жай ғана «стихиялы» ауаның, топырақтың, жер үсті және жер асты суларының ластану көздері болып табылады.

Қалалық ортаны қалдықтардың жағымсыз әсерінен қорғау ең өзекті экологиялық проблема болып табылады. Бұл мәселені шешудегі басты міндет – қатты тұрмыстық қалдықтарды шығару және өңдеу.

қоғамдық қалдықтар (PW). Дереккөздер

Қалалардағы қатты тұрмыстық қалдықтардың түзілуіне: көпқабатты және жеке тұрғын үйлер, сауда объектілері, дүкендер, қоғамдық тамақтану орындары (асханалар, кафелер, мейрамханалар), мәдениет мекемелері (театрлар, клубтар, концерт залдары), коммуналдық қызметтер (көше тазалау) жатады. ). , саябақтар,

жағажайлар), мекемелер (университеттер, мектептер, балабақшалар, ауруханалар, түрмелер).

Қоқыс жинау нормалары – белгілі бір уақыт аралығында (күн, жыл) жинақталған және есеп бірліктеріне бөлінген (тұрғын сектор үшін – бір адам, қонақ үй үшін – бір орын, дүкендер мен қоймалар үшін – 1 м2) қалдықтардың көлемі. . ). сауда аймағы және т.б.). Кестеде 4.24-кестеде ірі қаладағы тұрғын үйлер мен қоғамдық нысандар үшін қалдықтардың шамамен жинақталу көрсеткіштері көрсетілген [89]. ҚНЖЕ 2.07.01-89\* сәйкес қоғамдық ғимараттарды есепке алғанда, қаладағы тұрмыстық қалдықтардың жалпы көлемінің жинақталу көрсеткіші бір адамға 0,28...0,30 тоннаны (1,4...1,5 м3) құрайды. Қатты тұрмыстық қалдықтардың жиналуына халықтың әл-ауқатының деңгейі, тұрмыстық жағдайының жақсару дәрежесі, сауда мәдениеті, тауар ассортименті, қоғамдық тамақтанудың даму дәрежесі және т.б. Ірі қалалар үшін қалдықтардың үлесі (т/адам/жыл) орта және шағын қалаларға қарағанда жоғары.

Тұрмыстық қатты қалдықтардың морфологиялық құрамы елдің экономикалық жағдайына, жыл мезгіліне және қала орналасқан климаттық аймаққа байланысты.

Қатты қалдықтардың құрамында 30%-ға дейін тамақ қалдықтары болады және соның нәтижесінде ылғалдың жоғары пайызы (35...60%) болады. Қалдықтардың құрамында 68...80% дейін органикалық (жанғыш, биологиялық ыдырайтын) фракция бар.

Дәріс 11. Қала құрылысы құжаттамасының экологиялық мазмұны

1) қаланың микроклиматы;

2) қала атмосферасының әсері.

1. Қалалар мен басқа да елді мекендерді орналастыру және дамыту аумақтардың экологиялық мүмкіндіктерін және атмосфералық ауаны қорғау талаптарын сақтауды ескере отырып жүзеге асырылуы тиіс. Бұл ережені іске асырудың алғашқы қадамы бүкіл қала үшін біріктірілген MPE стандарттарын әзірлеу болып табылады. Сонымен бірге жеке кәсіпорындар үшін де құрылуы мүмкін жеке көзқарасқа қарағанда қатаңырақ MPE стандарттары. Мұндай кәсіпорындар белгіленген стандарттарды сақтауды қамтамасыз ету үшін атмосфералық ауаны қорғаудың қосымша шараларын әзірлеуі және енгізуі керек. Бұл шараларға жаңа ауаны тазарту құрылғыларын орнату, технологиялық процестерді өзгерту, өндірістің толық мақсатын өзгертуге дейін кіруі мүмкін. Мұндай жағдайда кәсіпорындардың қызметі тоқтатылып, оларды қала шегінен тыс көшіру мәселесі шешілуі мүмкін.

Жаңа немесе қайта құрылатын кәсіпорындарды жобалау және іске қосу, жұмыс істеп тұрғандарын жетілдіру немесе жаңа технологиялық процестер мен жабдықтарды енгізу ластаушы заттар шығарындыларының атмосфералық ауаға жалпы әсерін ескере отырып, экологиялық қауіпсіздік нормаларын міндетті түрде сақтаумен ғана жүзеге асырылуы мүмкін. физикалық және биологиялық факторлардың зиянды әсерлері барлық қолданыстағы және жоспарланған нысандардан құрылысқа дейін. Бұл атмосферадағы ластанулардың жинақталуын, ластаушы заттардың трансшекаралық тасымалдануын және аумақтың табиғи-климаттық ерекшеліктерін ескереді.

Қалалық ортада атмосфералық ауаны қорғау саласындағы құқық бұзушылықтарға мыналар жатады:

• азаматтардың атмосфералық ауаның экологиялық қауіпсіз жағдайына құқықтарын бұзу;

• ластаушы заттардың шығарындылары шегінен және MPE стандарттарынан асып кету;

• физикалық және биологиялық факторлардың зиянды әсерінің шекті рұқсат етілген деңгейінен асып кету;

• ауа-райы мен климатқа теріс әсер ететін заңсыз әрекеттерді жүзеге асыру;

• атмосфералық ауаны қорғаудың белгіленген талаптарына сәйкес келмейтін көлік құралдарын, технологиялық жабдықтарды және басқа да объектілерді пайдалану;

• атмосфералық ауаның жай-күйі, ластану көздері туралы уақтылы, толық және сенімді ақпаратты беруден бас тарту, атмосфералық ауаның ластануынан туындаған экологиялық ақпаратты жасыру немесе бұрмалау.

Дәріс 12. Қалалық ортаның сапасына қойылатын талаптар

1) Қалалық ортаның сапасына қойылатын талаптар;

2) қала ауасының тазалығы.

1. Қаланың ауасы, суы, топырағы шаруашылық және басқа да қызметтердің кері әсеріне ұшырайды. Осының салдарынан олардың сапасының физикалық, химиялық және биологиялық көрсеткіштері нашарлайды және табиғи экологиялық жүйелердің құрамдас бөліктері үшін сәйкес көрсеткіштерден айтарлықтай ерекшеленуі мүмкін. Қоршаған орта сапасының нашарлығы адамдардың, жануарлардың, өсімдіктердің денсаулығына қауіп төндіреді және қалалық экожүйенің барлық объектілеріне теріс әсер етеді.

Қоршаған ортаның сапасын және оған шаруашылық және басқа қызметтердің әсерін реттеу стандарттау арқылы жүзеге асырылады. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы стандарттау мыналардан тұрады

қоршаған орта сапасының стандарттарын және оған қолайлы әсер ету стандарттарын белгілеу. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер халықаралық ережелер мен стандарттарды ескере отырып, ғылым мен техниканың заманауи жетістіктері негізінде әзірленеді, бекітіледі және қолданысқа енгізіледі. Қоршаған орта сапасының стандарттары бұл стандарттар физикалық, химиялық, биологиялық және басқа да көрсеткіштерге сәйкес қоршаған ортаның жай-күйін бағалау және байқалған жағдайда қолайлы қоршаған ортаны қамтамасыз ету үшін белгіленеді. Қоршаған орта сапасының стандарттары химиялық заттар мен микроорганизмдердің шекті рұқсат етілген концентрацияларына (ШРК) арналған стандарттарды қамтиды. Химиялық заттарға, басқа заттарға және микроорганизмдерге арналған ШРК стандарттары химиялық заттардың, оның ішінде радиоактивті заттардың, қоршаған ортадағы басқа заттар мен микроорганизмдердің рұқсат етілген шекті мөлшеріне сәйкес белгіленетін және сақталмауы қоршаған ортаның ластануына, табиғи заттардың тозуына әкеп соғуы мүмкін стандарттар. экологиялық жүйелер.

Қоршаған орта жағдайының биологиялық көрсеткіштерінің нормативтеріне қоршаған орта сапасының көрсеткіштері ретінде қолданылатын өсімдіктердің, жануарлардың және басқа да организмдердің түрлері мен топтары жатады. Қоршаған орта жай-күйінің физикалық көрсеткіштерінің нормативтері физикалық факторлардың рұқсат етілген әсер ету деңгейлерінің көрсеткіштері, оның ішінде радиоактивтілік және жылу деңгейінің көрсеткіштері болып табылады.

Дәріс 13. Шаруашылық қызмет әсерлерінен қалалық ортаны қорғау

1) қаланы ластау көздері; 2) қала ортасын қорғау әдістері.

1. Қалалық ортаны ластау көздері деп қаланың атмосфералық ауасын, су айдындарын, топырағын және жер қойнауын ластайтын адамдардың өндірістік және тұрмыстық қызметінің кез келген объектілері болып табылады.

Ластанудың классификациясы. Ластанудың екі негізгі тобы бар – материалдық және энергия. Материалдық ластанулар агрегаттық күйіне қарай газ және бу, сұйық және қатты болып бөлінеді. Материалдық ластануға химиялық (оның ішінде радиоактивті) және биологиялық заттар жатады. Биологиялық заттар - бұл микроорганизмдердің әртүрлі түрлері.

Ластаушы басқаша улы, қауіпті, зиянды зат, қоспа, ластаушы деп аталады (ағылшын тілінен pollution - pollution). Адам ағзасына химиялық әсер етудің қауіптілік дәрежесі бойынша барлық ластаушы заттар қауіптілік кластарына бөлінеді. Уыттылығына, кумулятивтілігіне (латын тілінен comulo – жинақталады), ұзақ әсер ету қабілетіне, зияндылықтың шекті көрсеткішіне байланысты Қазақстанда ластаушы заттардың қауіптілік төрт класы бөлінеді: 1) аса қауіпті, 2) аса қауіпті, 3. ) қауіпті, 4) орташа қауіпті. Ластаушы заттардың жіктелуі әр елде әртүрлі. Көптеген ластаушы заттардың адам ағзасына әсері белгілі және сипатталған. Энергия немесе физикалық ластану дегеніміз адамға және басқа организмдерге кері әсер ететін энергияның барлық түрлері: жылу, діріл, шу, электромагниттік өрістер, иондаушы сәулелер.

Кейбір ластаушы заттар мен физикалық факторлар тудырады

ағзадағы жасушалық деңгейде өзгерістер. Оларға мыналар жатады:

 канцерогендер – қатерлі түзілістерді тудыратын және дамытатын заттар немесе физикалық агенттер;

 мутагендер – мутацияны, яғни ағзаның тұқым қуалаушылық қасиеттерін өзгертуді тудыратын заттар немесе факторлар;

 тератогендер – ұрыққа әсер ететін және олардың дамуы кезінде ағзалардың деформациясын тудыратын заттар немесе физикалық факторлар.

Кейбір ластаушы заттар жасырын мутагендер болуы мүмкін, яғни адам мен жануарлардың ас қорыту жолдарында мутагендерге айналады.

Адамдардың қатерлі ісік ауруы қаланың қолайсыз экологиялық жағдайының негізгі медициналық көрсеткіші болып табылады.

Дәріс 14. Қала аумағының табиғи-техногендік және экологиялық жағдайы

1) Қала аумағының табиғи-техногендік жағдайлары;

2) Қала аумағының экологиялық жағдайы.

1. Территорияның табиғи-техногендік жағдайлары мыналармен сипатталады:

 табиғи, табиғи-антропогендік және антропогендік объектілердің болуы;

 табиғи және табиғи-антропогендік объектілердің, сондай-ақ табиғи ортаның құрамдас бөліктерінің жай-күйінің көрсеткіштері;

 табиғи және техногендік процестер мен құбылыстардың мүмкіндігі, болуы және параметрлері.

Табиғи және техногендік жағдайлар туралы мәліметтерге аумақтың географиясы мен гидрографиясы (өзендер, көлдер, батпақтар, сағалар, жайылмалар және т.б.), геоморфологиялық жағдайлар туралы (рельеф), гидрологиялық (жер үсті суларының режимі), гидрогеологиялық (жер асты суларының режимі) және геологиялық (тау жыныстарының, топырақтардың жағдайы) туралы, аумақтың климаттық және микроклиматтық жағдайлары, гидрометеорологиялық процестер мен құбылыстар, геологиялық және инженерлік-геологиялық процестер және т.б деректер.

Территорияның экологиялық жағдайы табиғи және табиғи-антропогендік объектілердің, сондай-ақ антропогендік факторлардың әсерінен табиғи ортаның құрамдас бөліктерінің өзгеру дәрежесімен сипатталады. Территорияның экологиялық жағдайын бағалауда қоршаған орта өзгерістерінің адамға, өсімдіктер мен жануарлар дүниесіне әсері ескеріледі.

Құрылысқа арналған инженерлік зерттеулер. Құрылысқа арналған инженерлік іздестіру материалдары негізінде игеру аймағының табиғи және техногендік жағдайлары мен экологиялық жағдайы бағаланады. SNiP 11-12-96 сәйкес олар мыналарды қамтиды:

 инженерлік-геодезиялық ізденістер;

 инженерлік-геологиялық зерттеулер;

Дәріс 15. Қала аумағының қоршаған ортасын қорғау

1) Стьюдент критериін анықтау;

2) қалдықтарын өңдеу негіздері; 3) рециклизация.

1. Соңғы онжылдықта өндіріс көлемі айтарлықтай азайғанына қарамастан, Ресейдің бірқатар қалаларында экологиялық жағдай шиеленіскен күйінде қалып отыр. Өнеркәсіптік өндірістің өсуінің басталуы оның шиеленісуіне ықпал етеді. Қалалардағы экологиялық жағдай нашарлап, іс жүзінде бақылауға келмейтін көліктер саны тез өсуде. Ауаның, судың және топырақтың ластану деңгейі белгіленген нормалардан айтарлықтай асып түседі, ал қалдықтарды орналастыру үшін иеліктен шығарылған жерлердің ауданы ұлғаюда. Мұның бәрі халықтың, әсіресе балалардың денсаулығына кері әсерін тигізуде. Қаланың қоршаған ортасын жақсарту және қорғау бойынша тиісті шаралар қабылдау қажет. Қалалық ортаны жақсарту қоршаған ортаның сапасын және халықтың санитарлық-гигиеналық өмір сүру жағдайын жақсартуды көздейді.

Қалалық ортаны сауықтыру үшін аймақтық деңгейде бағдарламаларды әзірлеу және іске асыру барынша тиімді болып табылады. Аймақтық бағдарламаларда қаланың экологиялық жағдайын анықтайтын жергілікті ерекшеліктер: өнеркәсіптің, көліктің, коммуналдық шаруашылықтың дамуы, сондай-ақ аумақтың өзін-өзі сауықтыру әлеуетін сипаттайтын табиғи-климаттық жағдайлар ескеріледі. . Осы ерекшеліктерге сәйкес қаланың экологиялық мәселелерін шешуге бағытталған шаралар кешені әзірленуде.

Бағдарлама қамтуы керек

мақсатты экологиялық шаралар. Бағдарламаның негізгі мақсаттары мыналар:

 көздердің барлық түрлерінен атмосфералық ауаға ластаушы заттардың шығарындыларының көлемі 1994-1995 жылдардағы деңгейден аспауы керек;

 суды тұтынуды азайту және ластаушы заттардың төгілуін азайту;

 өндірістік қалдықтардың 95%-ын кәдеге жарату және қайта өңдеу.

Мысалы, қаланың атмосфералық ауасының ластануына негізгі үлес қосып отырған автокөлік кешенінің кері әсерін азайту бойынша экологиялық шараларға мыналар жатады:

 құрамында тетраэтил қорғасыны бар бензинді пайдаланудан бас тарту, Мәскеуде экологиялық сипаттамалары жақсартылған мотор отындарын пайдалануға көшу;

 отынның балама түрлерін пайдалану, қала көліктерін қысылған табиғи газға ауыстыру жұмыстарын ұйымдастыру;

 коммуналдық көліктерді пайдаланылған газдарды залалсыздандыру және бейтараптандыру сүзгілерімен жабдықтау;

 көлік құралдарына техникалық қызмет көрсету, жөндеу және сақтаудың заманауи жүйесін құру және жетілдіру;

 автокөлік қызметінің қалдықтарын жинау, қайта өңдеу және қайта өңдеу.