

Мақала туралы мәлімет / Содержание

«ЖАСТАР ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ: БҮГІНІ МЕН БОЛАШАҒЫ» жас ғалымдардың халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдар жинағы

Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых «МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ»

The collection of materials from the International Scientific and Practical Conference of Young Scientists «YOUTH AND SCIENCE: PRESENT AND FUTURE»

Жинақ	IV, Атырау, 8/04/2026, 2026 ж.
ISBN	978-601-262-638-4
Секция	СЕКЦИЯ IV. ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ / ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ Секция IV.II. Цифрлық технологиялар жағдайындағы құқықтық жүйені дамыту және құқық қолдану тәжірибесі / Развитие правовой системы и практика правоприменения в условиях цифровых технологий
Жинақтағы рет нөмірі	№ 064
Мазмұндағы беті	311
Жарияланған беттері	311-317
Автор(лар)	Жанатұлы Бақытжан
Мақала атауы	АТОМ ЭНЕРГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУ ТУРАЛЫ ЗАҢНАМАДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ҚҰҚЫҚТЫҚ ТЕРМИНДЕР ЖҮЙЕСİNДЕГІ РАДИОАКТИВТІ ҚАЛДЫҚТАР ТҮСІНІГІ
Мазмұндағы жазылуы	Жанатұлы Б., Идресова Ү.Х. АТОМ ЭНЕРГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУ ТУРАЛЫ ЗАҢНАМАДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ҚҰҚЫҚТЫҚ ТЕРМИНДЕР ЖҮЙЕСİNДЕГІ РАДИОАКТИВТІ ҚАЛДЫҚТАР ТҮСІНІГІ

Ескерту: бет нөмірлері жинақтың соңындағы «МАЗМҰНЫ» бөліміндегі жарияланған беттерге сәйкес берілді.

«АТОМ ЭНЕРГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУ ТУРАЛЫ ЗАҢНАМАДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ҚҰҚЫҚТЫҚ ТЕРМИНДЕР ЖҮЙЕСІНДЕГІ РАДИОАКТИВТІ ҚАЛДЫҚТАР ТҮСІНІГІ»

Жанатұлы Бақытжан

bakon524@gmail.com

«Құқықтану» білім бағдарламасының 4-курс студенті

Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ. Қазақстан Республикасы

Ғылыми жетекшісі, т.ғ.к., қауымд.профессор -Идресова Ү.Х.

Экологиялық дағдарыстың көріністерінің бірі қазіргі уақытта жер бетінің кейбір бөліктері мен аумақтарының және су массаларының көлемінің қауіпті және ұзақ өмір сүретін радиоактивті заттармен және әскери, азаматтық ядролық кәсіпорындар мен мекемелердің қалдықтарымен ластануы болып табылады. Кәсіпорындардың қалдықтары сағат сайын қоршаған ортаға түседі. Атмосфераға, биосфераға еніп, оларды ластайтын көптеген химиялық заттар адам ағзасына да енеді. Әрине, бұл денсаулыққа үлкен зиян келтіреді. Бұл болашақ ұрпақ пен қазіргі кезең үшін үлкен проблема. Бұл мәселені шешу үшін, ең алдымен, біз қалдықтардың пайда болуын, олардың қайдан шыққанын, қандай әсер ететінін және қандай әсер ететінін және жалпы түсінуді білуіміз керек. Егер негізгі қалдықтар ұғымына тоқталсақ, онда бұл өнімді өндіру, қызмет көрсету, Қызмет көрсету немесе тұтыну процесінде түзілетін, қайта өңделетін, кәдеге жаратылатын немесе көмілген заттар. Соның ішінде радиоактивті қалдықтар-бұл радиацияның көп бөлігін сіңіретін шикізат. Мұндай заттардың практикалық мақсаты жоқ, яғни қайталама өңдеу мүмкін емес. Радиоактивті қалдықтар-радиоактивтілік деңгейі еркін қолданумен шектелген, пайдаланылуы көзделмеген заттар, материалдар. Оның құрамында химиялық элементтердің радиоактивті изотоптары бар және пайдаланылған ядролық отынға қарағанда пайдаланылмайтын қалдықтар. Радиоактивті қалдықтар біздің өмірімізге, яғни адам өміріне әртүрлі жолдармен енуді жалғастыруда. Адам қызметінің көптеген түрлері радиоактивті қалдықтардың пайда болуына әкеледі. Оны өнеркәсіпте де, ауыл шаруашылығында да көруге болады. Мысалы, медицинада қатерлі ісікті емдеуде кобальттың жоғары белсенді көздері қолданылады. Мұндай көздер жарамсыз болған кезде олар радиоактивті қалдықтарға айналады. Әрине, атом өнеркәсібінің қызметі кезінде радиоактивті қалдықтар пайда болды. Атом электр станциясының жұмысы, ядролық отын циклінің жұмысы, Атом жолдарын пайдалану және радиациялық апаттар – мұның бәрін радиоактивті қалдықтарсыз елестету қиын. Радиоактивті қалдықтар оларды құрайтын радионуклидтердің концентрациясы мен жартылай ыдырау кезеңдері сияқты әртүрлі физикалық, химиялық сипаттамалары бар формаларда түзіледі. Өнеркәсіп радиоактивті қалдықтардың көзі бола алады. Мысалы, баспаханада статикалық заряд алу үшін альфа-сәулеленетін заттар қолданылады. Сонымен қатар, радиография гамма-сәулелік элементтерді, мұнайға бай ұңғымалардың радиометрия процесінде Нейтрондық сәулелену көздерін, жету қиын жерлерде термоэлектрлік генераторларды және бета-сәулелену қондырғыларын кеңінен қолданады. Қысқаша айтқанда, радиоактивті қалдықтар уыттылығы жоғары материалмен жұмыс жасау нәтижесінде пайда болады. Азық-түлік өндірісімен айналысатын мекемелер бастапқы уақытта жұмыс істей бастаған кезде улы қауіпті заттарды қалдырды, сондықтан оларға белгілі бір мөлшерде радиоактивті қалдықтар шығаруға рұқсат етілді. Алайда, бұл әрекеттер оң нәтиже бермеді. Радиоактивті заттармен жұмыс істеген алғашқы зауыт қалдықтарды өзеннің ағынды суларына шығарды. Осы әрекеттің нәтижесінде өзен және оған іргелес жатқан шағын тоғандар радиоактивті бөлшектермен, қалдықтармен ауаның ластану көзіне айналды. Осындай бірқатар зерттеулерден кейін радиация биосфераның әртүрлі қабаттарында жиналып, шоғырланатыны және болашақта қоршаған ортаға теріс әсер ететіні белгілі болды. Сондықтан қазір атом заттарын экожүйеге тастауға қатаң тыйым салынады.

Радиоактивті шикізат өте қауіпті болғандықтан, оны өңдейтін зауыттар тазалау сүлгілерін орнатуға міндетті. Сонымен қатар, оларды жою жолдары көрсетілген. Бұл әдістер өнімнің қауіптілік дәрежесіне, дәрежесіне байланысты жүзеге асырылады. Қалдықтарды жоюдың ең қарапайым нұсқалары да төмен және орташа белсенді қалдықтармен ұсынылған. Атомдардың ыдырау кезеңдеріне де назар аудару керек. Бұл ұзақ мерзімді немесе қысқа мерзімді болуы мүмкін. Қысқа мерзімді Қалдықтарды кәдеге жарату үшін оларды сақтау және зарарсыздандыру жүзеге асырылатын арнайы контейнерлер пайдаланылады. Өнім радиациялық белсенділігін толығымен жоғалтқаннан кейін оны тұрмыстық қоқыс технологиясы бойынша өңдейді. Радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеудің өзіндік ерекшеліктері бар. Жалғыз себеп - бұл қоршаған ортаға қауіпті. Радиоактивті қалдықтар неге қауіпті? Бұл сұраққа жауап беру үшін радиоактивті қалдықтың не екенін білу жеткіліксіз, сонымен қатар оның экология мен адамға қандай қауіп төндіретінін түсіну керек. Егер радиоактивті заттардың деңгейі нормадан асып кетсе, онда олар атмосфераға ене бастайды. Радиоактивті қалдықтардың әсері қоршаған ортаға үлкен зиян келтіреді және оны ластайды. Нәтижесінде адам ағзасына теріс әсер ететін улы заттарды жұтады, топырақ пен су объектілері жарамсыз болып қалады. Тірі организмдерде ядролық заттардың әсерінен гендік мутациялар, деформациялар пайда болуы мүмкін. Сонымен қатар, улы заттар әртүрлі емделмейтін аурулардың себебі болуы мүмкін. Негізінен радиациялық ластану және оның басқа заттардан айырмашылығы орасан зор. Химиялық элементтердің ядролары болып табылатын радиоактивті нуклидтердің бөлшектері мен олар шығаратын сәулелері адам ағзасына еніп, оның жасушаларын бұзады, содан кейін аурудың қауіпті түрлері пайда болады. Табиғаттың, табиғи ортаның ластануының жалғыз себептері-бірқатар зиянды сәулелер. Мұндай радиациялық заттар адам ағзасында, Жануарлар ферменттерінде немесе ақуыздарда, сондай-ақ басқа заттарда, тікелей айтқанда, радиациялық аурудың пайда болуына әкеледі. Атап өтілгендей, радиациядан туындаған ауру адам ағзасына әсер етуден, сондай-ақ жоғары радиоактивті ластаушы заттың жұтылуынан туындайды. Осы әрекеттердің әсерінен қоршаған ортаның ластануы, адамзаттың радио толқындарының жоғары деңгейіндегі қызметі айтарлықтай зиян келтіреді. Әсіресе, бүгінде радиоактивтілігі жоғары бұл заттар көбірек қолданылады. Оларды қолдану, тасымалдау процесінде оларды ұқыпсыз пайдалану салдарынан олардың әсерінен радиоактивтіліктің жоғары деңгейі бар ластану орын алады. Мысалы, ядролық атом қаруын сынау қоршаған ортаның радиациялық ластануына әкеледі. Радиациялық ластану кезінде болатын радиоактивті заттар қалдықтардың өзі жүздеген, мыңдаған шақырымға таралады. Бұл шөгінділер, қалдықтар жыл сайын қоршаған ортаға үлкен қауіп төндіретіні сөзсіз. Радиоактивті ластану өткен ғасырдың қыркыншы жылдарында уранның ыдырау реакциясы ашылғаннан бері пайда болды. Америкалықтар атом энергиясын әскери мақсатта, ал Кеңес дәуірінде 1945 жылға дейін бейбіт мақсатта қолдана бастады. Атом энергиясын пайдалану кезінде сақтық шаралары қосылады. Өйткені, Атом қондырғыларының жұмысы кезінде адам өміріне қауіпті радиоактивті шлак пайда болады. Және оны залалсыздандыру оңай емес. Радиоактивті қалдықтарды өзенге, теңізге, мұхитқа тастауға жол берілмейді. Әрине, бұл жағдай көптеген капиталистік елдерде сақталмайды. Мысалы, Ирландия жағалауы қазір ядролық үйіндіге айналды. Жыл сайын радиоактивті қалдықтар мұхит түбіне шығарылады. Атом электр станциясындағы құрылғыларға немқұрайлы қарамау керек, олардың еш жерден құлауы объективті шындық. Солардың бірі-Чернобыль ядролық апаты. Чернобыль апаты қоршаған ортаға және халықтың денсаулығына қатты әсер етті, Атом энергиясының апаты ешқашан болған емес [1, Б.104]. Сондай-ақ, Қазақстан Республикасында өткен Семей ядролық сынақтарына тоқталуға болады. Алдымен адамдарға, жануарларға және қоршаған ортаға зиян келтіретін сынақтар ашық жүргізілді. Кейін ол жер астында өткізілді. Алайда, әрине, бұл ядролық сынақтан кейін оның салдары өте ауыр. Қоршаған ортаға ғана емес, адамдардың өміріне де зиян келтіретін бұл сынақ сол кезде Семей аймағында тұратын жүздеген, мыңдаған адамдардың азап шегуіне әкелді. Халықтың ескертуінсіз жасалған ядролық сынақтардың нәтижесінде көптеген адамдар өз үй-жайларынан, мал шаруашылығы мүліктерінен айырылды. Бұл адамзат үшін қауіпті екені анық болғанымен, адамдар да, табиғат

та қайта-қайта жүргізілген сынақтардың әсерінен біршама зардап шекті. Соның салдарынан көптеген аурулар тарала бастады, өкпе, сүт безі, қатерлі ісік аурулары бірнеше есе өсті. Тән, есту кемістігі бар, әртүрлі ауытқулары бар нәрестелер дүниеге келеді. Мұның бәрі радиациядан туындаған жағдайлар. Бұл уақытта адамдар ғана емес, жер де зардап шекті. Әрбір сынақтан кейін қалған радионуклидтер жыл сайын жиналып, жердің құнарлылығын төмендетеді. Радиоактивті ластану осылай жүреді. Қазір бұл сынақтарға қатаң тыйым салынады. Олжас Сүлейменов "Невада-Семей" қозғалысымен үндемей, бұл туралы айтуға батылы жетпеген халықты оятты. Ол КСРО мен АҚШ Президенттеріне үндеу жолдау арқылы біздің елімізді осы үлкен апаттан құтқарған жалғыз адам. Осы оқиғаға байланысты радиациялық қауіпсіздік мәселелері өте маңызды. Бүгінде Қазақстан ядролық қарудан өз еркімен бас тартқан бірінші ел болып табылады. Әрине, ядролық сынақтардан кейін көптеген салдарлар қалады. Қалдықтары әлі күнге дейін сол аумақтағы адамдарға зиян келтіретін радиоактивті заттар Қазіргі уақытта бұл шарттар заңмен бекітілген және қатаң бақылауда. Қазақстанда қалдықтарды басқару, олардың проблемасы, тасымалдау, көму экологиялық кодекспен реттеледі.

Біраз уақытқа дейін радиация мен радиоактивті заттар қоршаған ортаның табиғи бір бөлігі болды. Алайда, адам бір сәтте алға үлкен қадам жасап, атомның күшін бағындырды. Сол уақыттан бері радиация мен радиоактивті заттар әр түрлі қызметте қолданылады. Атап өте кетсек, өнеркәсіп, энергия өндіру, сонымен қатар медицина мен ауыл шаруашылығында да қолданысқа ие.

Радиоактивтік қалдықтар мен пайдаланылған ядролық отынды синоним ретінде санап, көп жерде жиі шатастырылып жатады. Бұл ұғымдарды ажырата білу керек. Радиоактивті қалдықтар – пайдалану көзделмеген материалдар, сонымен қатар ол ешқашан қайта пайдаланылмайды. Пайдаланылған ядролық отын – өнеркәсіпте, медицинада, ауыл шаруашылығында, ғылыми қызметте кеңінен қолданылатын ядролық отын қалдықтары мен көптеген ыдырау өнімдері бар жылу шығаратын элементтер және ол арнайы өңдеуден өткеннен кейін отынның осы түрімен жұмыс істейтін реакторлар үшін өнім ретінде пайдалануға болады.

Радиоактивті қалдықтар біздің, яғни адам өміріне әр түрлі жолдармен ене береді. Адам іс-әрекетінің көптеген түрлері радиоактивті қалдықтардың пайда болуына алып келеді. Оны өнеркәсіптен де, ауыл шаруашылығынан да байқауға болады. Мысалы, медицинада қатерлі ісік ауруын емдеуде жоғары белсенді кобальт көздері қолданылады. Мұндай көздер жарамсыз болған кезде радиоактивті қалдықтарға айналады.

Қазіргі уақытта халықаралық құқықта, әр елдің ұлттық заңнамасында, соның ішінде өзіміздің қазақ құқықтық заңнамаларында атом энергиясын, ядролық материалдарды, радиоактивті заттар, оларды өндіру мен пайдалану істерінде пайда болатын қалдықтарды сипаттайтын сабақтас ұғымдардың тұтас кешені қолданылады. Сонымен қатар, осы ұғымдардың әрқайсысы мазмұндарын түсіндіруді қажет ететін өзіндік мәнге ие ұғымдар. Көбінесе «радиоактивті қалдықтар», «ядролық қалдықтар», «қолданылатын ядро тұрғысындағы отын», «қолданылатын радиобелсенділігі жоғары заттар», «пайдаланылған радиоактивті материалдар», «жылу шығаратын элементтер» ұғымдары қолданысқа ие.

Радиоактивті қалдықтар – құрамында алып қою деңгейінен жоғары радионуклидтер бар, одан әрі пайдаланылуы көзделмейтін радиоактивті заттар, ядролық материалдар немесе радионуклидті көздер [2, 1бап].

Атом энергиясын пайдалану объектілерінде радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу кезінде радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі ұйымдастыру шаралары мен техникалық құралдар осы объектілерде радиоактивті қалдықтар ең жоғары ықтимал белсенділігін бағалау мен есепке алу негізінде анықталады [3].

Радиоактивті қалдықтар – құрамында химиялық элементтердің радиоактивті изотоптары бар және кері пайдалануға жатпайтын қалдықтар. Радиоактивті қалдықтар қауіпті болғанымен, бұл қалдықтан да аса қауіпті болып табылатын басқа да түрлері бар. Мысалы, қолданылған ядролық отын, ол соншалықты улы және радиоактивті, адамды бірнеше минут

ішінде өлтіреді. Пайдаланылған ядролық отын болса, химиялық өңдеу кезінде ең жоғарғы белсенді қалдық болып табылады. Радиоактивті қалдықтарға келсек, ол көптеген қызмет түрлерінде пайда болады. Радиоактивті қалдықтар өнеркәсіптік кәсіпорындарда уран, мұнай-газ, құрылыс, металлургия, көмір, машина жасау істерінде, сонымен қатар медициналық мекемелер мен ғылыми мекемелерде пайда болуы мүмкін.

Адамзат сонау көп жылдар бойы қалдықтар туралы зерттеп, көптеген жұмыстар атқарылып жүрсе де, ядролық қалдықтарды толығымен жоюға мүмкіндік беретін шешім әлі де табылған жоқ. Радиоактивті қоқыс жүздеген, мыңдаған жылдар бойы қауіпті болып қала береді.

Радиоактивті қалдықтар әртүрлі физикалық және химиялық сипаттамалары бар әртүрлі нысандарда пайда болады. Мысалы, радионуклидтердің концентрациясы мен жартылай шығарылу кезеңдерінде көрініс табады. Бұл қалдықтар бірнеше түрде:

1. Газ тәрізді түрде, мысалы, радиоактивті материалдар өңделетін қондырғылардың желдету шығындылары;

2. Сұйық түрінде, зерттеу қондырғыларынан сцинтилляциялық есептегіштердің ерітінділерінен бастап пайдаланылған отынды өңдеу кезінде пайда болатын белсенділігі жоғары қалдықтарға дейін;

3. Қатты түрінде (ластанған шығыс материалдары, ауруханалардан, медициналық зерттеу қондырғыларынан және радиофармацевтикалық зертханалардан алынған шыны ыдыстар, отын немесе атом электр станциясынан пайдаланылған отынды қайта өңдеуден алынған шыныланған қалдықтар, егер ол қалдық болып саналатын болса) пайда болады [4].

Радиобелсенділігі жоғары қалдықтармен қызмет атқару кезеңдеріне тоқталып өтейік. Радиобелсенділігі жоғары қалдықтарды жинастыру мен оларды сұрыптау - радиациялық, физика тұрғысындағы және химия барысындағы сипаттамаларын ескере отырып жүргізілетін процесс. Сонымен қатар, оларды жинау радиобелсенділігі жоғары қалдықтардың шығарылатын, түзілетін немесе қайта өңделетін орындарында жүргізілетін болады. Радиобелсенділігі жоғары қалдықтарды кондиционерлеуге келетін болсақ, бұл процесс – олардың көлемін азайту және бір орыннан екінші орынға тасымалдау, арнайы жабдықтарда сақтау үшін, жер асытна көму үшін ыңғайлы түрде болатындай қызмет атқару кезінде жүргізіледі.

Радиобелсенділігі жоғары қалдықтарды арнайы жабдықтарда сақтау белгілі мерзім аралығында оларды қауіпсіз оқшаулау және кейін алу мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Бұл процесс радиоактивті қалдықтардың әр санатындағы және топтарындағы қалдықтар үшін бөлек жүргізіледі.

Радиоактивті қалдықтарды тасымалдау арнайы жүк көтеретін және басқа көлік құралдарын пайдаланып, радиоактивті қалдықтарды өңдеу, сақтау, қалыптастыру, көму орындары арасында қауіпсіз түрде орын ауыстыруды жүзеге асырушы процесс.

Радиобелсенділігі жоғары қалдықтарды жерлеу осы қауіпті қалдық түрін адамнан, сондай-ақ табиғи ортадан қауіпсіз оқшаулауға бағытталған әрекет.

Аталған кезеңдерге тоқталатын болсақ, радиобелсенділігі жоғары қалдықтарды жинастыру үшін оның пайда болған орындарында арнайы контейнерлер болуға тиіс. Қатты күйде болатын радиобелсенділігі жоғары қалдықтарды жинастыру барысында ең бірінші пластикатты немесе қағаз қаптарды пайдаланып, кейін жинақ контейнерлерге салу жұмысы жүргізіледі. Полимерлік үлдірден жасалған қаптар берік, төмен температуралардың әсерінен төзімді болуы және қаптың жоғары жағын оны толтырғаннан кейін тығыз қатайтуға арналған бауып болуға тиіс. Қалдықтарды қаптарға орналастырған уақытта осы қауіпті қалдық түрінің зақымдануын болдырмайтын барлық шараларды қабылдау керек. Жинақ контейнерлерді толтырғанда оның төгілу, сондай-ақ шашырау жағдайларын болдырмайтындай етіп радиобелсенділік жоғары болатын бақылау жүргізілуге тиіс.

Сұйық күйдегі радиобелсенділігі жоғары қалдықтар да арнайы ыдыстарға жиналады. Бұл қалдықтардың түрін өздері құрылған объектіге не радиобелсенділігі жоғары қалдықтармен қызмет атқаратын ұйымға шоғырландыру керек. Сұйық күйдегі

радиобелсенділігі жоғары қалдықтар аз мөлшерде болса, олар мамандандырылған ұйымдарға сақтауға немесе қайта өңдеуге жіберіледі. Сұйық күйдегі радиобелсенділігі жоғары қалдықтардың едәуір ауқымы түзілуі мүмкін ұйымдарда арнайы канализация жүйесі көзделеді.

Радиобелсенділігі жоғары қалдықтарды жинастыру барысында жанғыш және жанбайтын қалдықтар деп бөліп көрсетілуге тиіс. Жанғыш сұйық күйдегі радиобелсенділігі жоғары қалдықтар өрт төтенше жағдайын тудырған уақыттағы қауіпті оқиғаларды болдырмау талаптарына жауап беруші жеке сыйымдылықтарға жинақталады.

Сонымен қатар, радиобелсенділігі жоғары қалдықтарды жер астына көму немесе арнайы жабдықтарды сақтау үшін оларды пайдаланатын табиғи немесе жасанды алаңдар, ауқымы кең үй-жайлар жатқызылады. Көму пункттеріне қалдықтар кейіннен алып қою ниетінсіз орналастырылатын пункттер жатады.

Радиоактивті қалдықтарды сақтау пункттері:

1) Геологиялық барлау, тау-кен өндіру және тау-кен қайта өңдеу қызметі нәтижесіндегі құрамында басым түрде табиғи радионуклидтер бар;

2) Ядролық энергетика объектілерінен алынған, ядролық жарылыстар мен радиоизотопты өндіріс нәтижесіндегі құрамында басым түрде жасанды радионуклидтер бар радиоактивті қалдықтарды қабылдау бойынша бөлінеді [4, 15-18 бб.].

Радиоактивті қалдықтарды жинауды, сақтауды, тапсыруды ұйымдастыруға жауапты ұйым әкімшілігінің бұйрығымен тағайындалады. Мұнда жауапты тұлға жұмыс процесінде түзілетін, шығатын радиобелсенділігі жоғары қалдықтарды жинауға, белгілі бір мерзімге шектелген уақытқа сақтауға және жоюға жүйелі бақылау мен есепке алуды жүзеге асырады. Көрсетілген мәліметтің барлығы радиобелсенділігі жоғары қалдықтарды есеп түрінде көрсете алу журналына енгізіледі. Радиоактивті қалдықтарды көму жұмысын ол өте қауіпті болғандықтан, заңнамада көрсетілген талаптарды орындай отырып жүзеге асыру қажет. Оның қауіпті жағдайдың болуы мүмкін уақыт кезеңіне халықты, табиғатты қауіпті, қатерлі оқиғалардан сақтай алатындай дәрежеде көмілуі керек.

Сондай-ақ радиоактивті қалдықтарды көму мен сақтау уәкілетті орган беретін лицензия арқылы жүзеге асырылады және бұл экологиялық рұқсаттар алу болып табылмайды. Сонымен қатар осыған қатысты болатын нормативтерді уәкілетті орган бекітеді.

Атом электр станциясынан басқа радиоактивті қалдықтардың көздеріне медициналық мекемелер, өнеркәсіптік кәсіпорындар, зерттеу орталықтары жатады. Радиоактивті қалдықтарды жинау, қайта өңдеу және көму қалдықтардың басқа түрлерінен бөлек жүзеге асырылады. Қалдықтарды кәдеге жарату алдында изотоптар белсенділік дәрежесі, жартылай шығарылу дәрежесі және тағы басқалары бойынша бөлінеді. Жалпы қалдықтардың көлемін азайту үшін оларды булайды, өртейді, престейді және т.б. Радиоактивті изотоптардың жер асты суларымен көшуінің алдын алу үшін белсенділігі төмен қалдықтарды одан әрі көмуге жататын блоктарға битум немесе цемент көмегімен бекітеді.

Қазіргі уақытта халықаралық атом энергиясы агенттігі радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеуге бағытталған бірқатар қағидаттарды тұжырымдады, ол адам денсаулығын және қоршаған ортаны қорғауды қазіргі және болашақта келешек ұрпаққа шамадан тыс ауыртпалық салмай қамтамасыз етеді:

-Адам денсаулығын қорғау. Радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу адам денсаулығын қорғаудың қолайлы деңгейін қамтамасыз ететіндей түрде жүзеге асырылады.

-Қоршаған ортаны қорғау. Радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу қоршаған ортаны қорғаудың қолайлы деңгейін қамтамасыз ететіндей түрде жүзеге асырылады.

-Ұлттық шекарадан тыс қорғаныс. Радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу ұлттық шекарадан тыс жерде адам денсаулығы мен қоршаған орта үшін ықтимал салдарлар ескерілетіндей түрде жүзеге асырылады.

-Болашақ ұрпақты қорғау. Радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу болашақ ұрпақтың денсаулығы үшін болжамды салдарлар қазіргі уақытта қолайлы салдардың тиісті деңгейінен аспайтын етіп жүзеге асырылады.

-Болашақ ұрпақ үшін ауыртпалық. Радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу болашақ ұрпаққа шамадан тыс ауыртпалық түсірмейтіндей етіп жүзеге асырылады.

-Ұлттық құқықтық құрылым. Радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу міндеттерді нақты бөлуді және тәуелсіз реттеуші функцияларды қамтамасыз етуді көздейтін тиісті ұлттық құқықтық құрылым шеңберінде жүзеге асырылады.

-Радиоактивті қалдықтардың түзілуін бақылау. Радиоактивті қалдықтардың түзілуі іс жүзінде жүзеге асырылатын ең төменгі деңгейде ұсталады. Радиоактивті қалдықтардың түзілуіне және олармен өзара тәуелділік. Радиоактивті қалдықтардың пайда болуының және олармен жұмыс істеудің барлық сатылары арасындағы өзара тәуелділік тиісті түрде ескеріледі.

-Қондырғылардың қауіпсіздігі. Радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеуге арналған қондырғылардың қауіпсіздігі олардың бүкіл қызмет ету мерзімі ішінде тиісті түрде қамтамасыз етіледі [5].

Осы аталған қағидаттардың барлығы халықаралық атом энергиясы агенттігі бекіткен тұжырымдамалар болып табылады.

Радиобелсенділігі жоғары қалдықтармен қызмет атқарудың өзі атом саласындағы маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Сондықтан да бұл процесті заңнамалық тұрғыдан қамтамасыз етуге баса назар аудару қажет. Әсіресе, қазіргі кезде ғылыми білімнің, соның ішінде құқықтанудың әртүрлі салаларының көптеген мамандары қоршаған ортаны қорғау саласындағы жағдайды қамтамасыз етумен, оларды құқықтық реттеумен айналысуы керек. Аталған істе ең алдымен, ғалымдар, тәжірибешілер қауіпті қалдықтар, оның ішінде радиоактивті қалдықтардың жиналу мәселелерін, олармен қауіпсіз жұмыс істеу шараларын әзірлеу және іске асыру, қоршаған ортаны сақтау мен жақсарту, Қазақстан Республикасының Конституциясымен бекітілген нормаларды сақтай отыра қоршаған ортаны жедел қорғай алу шараларын тиісті түрде жүзеге асыра алуы қажет.

Ядролық қалдықтармен жұмыс істеудің өз ерекшеліктері бар. Бұл мұндай қалдықтардың қоршаған орта үшін ең қауіпті екендігіне байланысты болады. Бұл радиоактивті қалдықтар несімен қауіпті?

Бұл сұраққа жауап бере алу үшін радиоактивті қалдықтың не екенін білу жеткіліксіз, оның экология мен адамға қандай қауіп төндіретінін де түсіне білу керек. Егер радиоактивті заттардың деңгейі нормадан асып кетсе, онда олар атмосфераға ене бастайды. Радиоактивті қалдықтардың әсерінен қоршаған ортаға үлкен зиян келіп, ол ластанады. Нәтижесінде адам өзінің ағзасына теріс әсерін тигізетін улы заттарды жұтады, топырақ пен су объектілері жарамсыз болып қалады. Тірі организмдерде ядролық заттардың әсерінен гендік мутациялар, деформациялар пайда болуы мүмкін. Сонымен қатар улы заттар емделмейтін түрлі ауруларға шалдығудың себебі болуы мүмкін.

Радиоактивті қалдықтармен және (немесе) пайдаланылып отырған ядролық отынмен жұмыс істеу Қазақстан Республикасының атом энергиясын пайдалану саласындағы заңнамасына, сондай-ақ Қазақстан Республикасы ратификацияланған халықаралық шарттарға сәйкес ядролық, радиациялық және ядролық физикалық қауіпсіздік талаптарының орындалуын қамтамасыз етуге тиіс.

Радиоактивті қалдықтармен және пайдаланылып болған ядролық отынмен жұмыс істеу кезінде Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінде белгіленген талаптар сақталуға тиіс [2, 17бап].

Радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу заңнамаларда, нормативтік құқықтық актілерде көрсетілген талаптарды сақтай отыра жүзеге асырылу қажет [3].

Радиобелсенділігі жоғары қалдықтармен қызмет атқарудың мәселесі аталған заттарды сақтаудың әртүрлі санаттары және әдістерін бағалауды, сонымен қатар табиғатты, табиғи ортаны қорғауға қатысты әртүрлі талаптарды көздейді.

Радиоактивті қалдықтар қоғам үшін үлкен мәселелердің бірі болып саналғандықтан, оның азаюын, онымен дұрыс жұмыс істеу, көму, сақтау, тасымалдау, өңдеу, жинау, кондиционерлеу, консервациялау құқықтық жағынан қарастырылуды қажет етеді. Қоғам үшін, мемлекет үшін, халықтың денсаулығы мен қоршаған ортаның таза күйінде сақталуын

радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу жөніндегі қарым-қатынасты реттеуші құқықтық пән, сала қадағалайтын болады. Ғалымдар мен тәжірибешілер, заң ғылымы саласында қызмет атқарушы азаматтар еліміздің келешегі мен бүгінгісі үшін білуі тиіс пән болып табылады.

Сонымен, атом энергиясын пайдалану туралы заңнамадағы құқықтық терминдердің бірі болатын радиоактивті қалдықтар – адамзат пен қоршаған орта үшін аса қауіпті болып табылатын, қайта пайдалануға жатпайтын қалдықтар, материалдар, заттар. Бұл ұғымның өзі қалдық ретінде көрініс тапқан соң, көп түсіндіріп шығындалмай-ақ қаншалықты зардабы бар екенін айтып тұр. Радиоактивті қалдықтар табиғи ортаның радиациялық ластануына әкелуші бірден-бір себептердің бірі. Физикалық тұрғыда ауыр ластаушы қалдықтың бұл түрі адамның ауыр сырқат етушілердің бір түрі. Зияны басым болған радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу заңнамаға, нормативтік құқықтық актілерге байланысты жүзеге асырылуы қажет.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Экология және табиғатты тиімді пайдалану. Оқулық. – Алматы: “Ғылым” ғылыми баспа орталығы, 2004. – 328б.;

2. Қазақстан радиоэкологиясының өзекті мәселелері. 4-шығарылым. Қазақстан Республикасы Ұлттық ядролық орталығының 2011-2012 жж. еңбектер жинағы / С.Н. Лукашенконың басш. – Павлодар: Баспа үйі, 2013.- 23-24 бб; Атом энергиясын пайдалану туралы - Қазақстан Республикасының заңы 2016 жылғы 12 қаңтардағы №442-V ҚРЗ. (5 тарау 29 бап);

3. Ү.И.Кенесариев, Ж.Ж.Бекмағамбетова, М.Е. Жоламанов, Г.Т.Рузуддинова “Радиациялық гигиена”. – Алматы: 2004. – 10-11 бб; Радиоактивті қалдықтарды және пайдаланылып болған ядролық отынды жинауды, сақтауды және көмуді ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасының Энергетика министрінің 2016 жылғы 8 ақпандағы №39 бұйрығы. (3 тарау – 76 тармақ);

4. Қазақстан Республикасының экологиялық кодексі Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы №400 – VI ҚРЗ Кодексі. (24 бөлім, 418 бап);

5. Экология./ Ф. Иштаева, Л. Костарева, Ш. Набидоллина. – Нұр-Сұлтан: «Фолиант» баспасы, 2011. – 110 – 111 бб; Пайдаланылған отынмен жұмыс істеу қауіпсіздігі туралы және радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу қауіпсіздігі туралы біріктірілген конвенцияны ратификациялау туралы Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 3 ақпанындағы №246-IV Заңы. (7 тарау, 44 бап);

6. Халықтың радиациялық қауіпсіздігі туралы Қазақстан Республикасының 1998 жылғы 23 сәуірдегі №219 Заңы. (7 тарау, 24 бап);

7. Экологическое право Республики Казахстан. Особенная часть: Учебник. – Алматы: НАС, 2007. – 298 бб; Ядролық материалдарды мемлекеттік есепке алу қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2016 жылғы 9 ақпандағы №44 бұйрығы. (3 тарау 34 тармақ);

8. Б. Әбдірайымов. Экологиялық зиян: сипаттамасы, денсаулыққа әсері, сот арқылы өтелуі. – Алматы: ЮРИСТ, 2001. – 98-99 бб; Иондаушы сәулелену көздерін мемлекеттік есепке алу қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің міндетін атқарушының 2016 жылғы 12 ақпандағы №59 бұйрығы. (2 тарау 6 параграф 22 тармақ)