

ДҰРЫС ЖӘНЕ ТИІМДІ ТАМАҚТАНУ – ДЕНСАУЛЫҚ КЕШЛІ

Қазақстан қол жеткізген белсенді экономикалық өркендеу мен саяси тұрақтылық бүгінгі таңда елдің әлемнің бәсекеге қабілетті 30 елінің қатарына кіруі және тұрақты дамуға қол жеткізуі үшін қажетті терең әлеуметтік-экономикалық реформаларды жүргізу үшін өте қолайлы сәт болып табылады. «Қазақстан жолы – 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» атты Қазақстан халқына Жолдауында Мемлекет басшысы Нұрсұлтан Назарбаев әлемнің дамыған 30 елінің қатарына кіру жоспарымызды ұсына отырып, «салауатты өмір салтын бекіту және медицинаны дамыту қазақстандықтардың өмір сүру ұзақтығын 80 жасқа дейін және одан да ұзақ уақытқа ұзартуға мүмкіндік беретінін» атап өтті [1].

Халықтың орташа жасының ұзақтығын арттыру елдің тұрақты дамуы саласындағы маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Бұған ұлт денсаулығын қамтамасыз ететін тетіктерді енгізу арқылы қол жеткізу жоспарлануда. Бұл мәселені шешу, ең алдымен, аурудың алдын алу сияқты медицина саласын дамыту арқылы мүмкін болады, өйткені қазіргі жағдайда клиникалық медицина жүйенің профилактикалық бағытын өзгертпестен денсаулықтың негізгі көрсеткіштерін жақсартуды қамтамасыз ете алмайды.

ДДҰ (Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы) мәліметтері бойынша, адам денсаулығы тек 10% денсаулық сақтау жүйесіне және 50% – адамның қоршаған ортасының, өмір сапасының, денсаулықты нығайту мүмкіндіктеріне қол жетімділік әсерінен қалыптасатын өмір салтына байланысты. Соңғы жылдары Қазақстанда профилактикалық жағдайдың жақсарғаны байқалады [2, б.15]. 2022 жылдың бірінші жарты жылдығында Қазақстан денсаулық сақтау деңгейі бойынша Numbeo рейтингінде 96 елдің ішінен 58-орынды иеленді. Қазақстанның денсаулық сақтау индексі (Health Care Index) 59,89 құрады (индекс неғұрлым жоғары болса, денсаулық сақтау соғұрлым сапалырақ болады).

Дұрыс тамақтану - адам денсаулығының негізі. Біз тұтынатын тағам біздің органдарымыздың жасушалық құрылымдарын құру үшін өте қажет және ағза тұтынатын энергия көзі болып табылады. Нақты тағам біздің жасушаларымыз бен тіндеріміздің жаңаруына мүмкіндік береді. Тағам неғұрлым салауатты болса, алмасу процестері соғұрлым тиімдірек жүреді.

Тиімді тамақтану - бұл қысқа мерзімді диета емес, өмір салты. Оны дұрыс ұстанған кезде адам ағзасында ақуыздар, майлар, көмірсулар және басқа да өмірлік маңызды заттардың тепе-теңдігі байқалады. Бұл - оның қалыпты өсуі, дамуы, жұмыс істеуі үшін қажетті шарт. Дұрыс тамақтану күшті иммунитетке ықпал етеді, зат алмасуы бұзылатын аурулардың, онкологияның алдын алу болып табылады. Бұл – ағзаның ішкі гигиенасы, оны әлі күнге дейін тек бірлі-жарым

адам ұстанады. Тиімді тамақтану негіздерін сақтай отырып, адам қартайған кезде де сымбатты, денсаулығы мықты, жігерлі және тартымды болып қалады.

Ең дұрысы адамның тәуліктік рационында 600-ден астам қоректік заттар (тағамның биологиялық маңызды ингредиенттері) болуы керек. Олардың әрқайсысы ағзаның белсенділігі мен саулығын қолдайтын биохимиялық процестердің күрделі тізбегіндегі буын болып табылады. Тамақтану рационның тепе-теңдігі жүйке жүйесінің күйіне, ақыл-ой және физикалық белсенділікке әсер етеді. Әр адамның міндеті – ақуыздардың, майлардың, көмірсулар мен минералды тұздардың жеткілікті мөлшерін тұтыну. Мұны жөнсіз тамақтану арқылы, бірақ тамақтану әдеттеріне айналдыру арқылы жасау мүмкін емес. Тиімді тамақтану принциптері келесідей:

- энергетикалық балансты сақтау. Қалыпты өмір сүру үшін қажетті энергия тек тамақпен бірге келеді. Сонымен қатар ағзаға оны қандай тағамнан алатындығы бәрібір. Жартылай фабрикат пен тәттілер аштық сезімін уақытша жояды, бірақ қоректік заттарға деген қажеттілікті қанағаттандырмайды. Ақуыздардың, майлардың, көмірсулардың және диеталық талшықтардың дұрыс қатынасы бар теңдестірілген рацион энергиямен қамтамасыз етеді. Бұл негізгі зат алмасу процестері мен бұлшықет қызметі үшін қажет. Рационда тағамдық калориялардың жетіспеушілігі мен артық болуына жол бермеу керек. Бұл - резервтік майдың жиналу жолы;

– ағзаның белгілі бір қоректік заттарды қажетсінуін толтыру. Тиімді тамақтану принциптеріне рациондағы ақуыздардың, майлардың және көмірсулардың арақатынасын 1:1, 2:4 сақтау кіреді. Көмірсулар энергияның негізгі көзі болып табылады. 50-55% – тұтынылатын баяу көмірсулардың оңтайлы тәуліктік мөлшері. Ақуыз - бұлшықет үшін құрылыс материалы. Дұрыс тамақтану кезінде мұндай қоректік заттарды тұтыну мөлшері жалпы рационның 12% құрауы керек. Майлар гормоналды синтезге қатысады. Олар жасуша қабықшаларын құруда, метаболизмді сақтауда, жүрек-тамыр жүйесінің жұмысында қажет. Тұтынылатын қоректік заттардың жалпы санының оларға 30-35% келуі маңызды. Егер адам ауыр физикалық еңбекпен айналысса, рациондағы ақуыздар мен көмірсулардың арақатынасы түзетіледі. Соңғысы көбірек болуы керек;

- тамақтану режимін сақтау. Режим – тиімді тамақтанудың негізгі принциптерінің бірі. Оның негізінде физиологиялық-биохимиялық реакциялар жатыр. Олардың дұрыстығын ми қыртысының тамақтану орталығының жасушалары үйлестіреді. Олар ішектің босауы, қандағы қоректік заттар концентрациясының төмендеуі сияқты физиологиялық процестерде аштық туралы сигналдар жіберу арқылы қозады.

Тамақтану режимі келесі принциптерге негізделген:

- жүйелілік. Тамақты күнде бір уақытта ішу - қалыпты зат алмасуды сақтаудың маңызды шарты болып табылады. Бұл принцип ағзаның шартты рефлекторлық реакцияларына байланысты. Олардың ішінде сілекей, ферменттер, асқазан сөлі және ас қорыту жүйесінің саулығына әсер ететін басқа процестер бар;

- тамақтың тәуліктік бөлінісі. Тамақтану режимінде шектен шығуға жол берілмейді! Күніне 1 рет немесе тым жиі тамақтану идеясынан бас тартыңыз.

Көптеген сау адамдар үшін тәулігіне тамақтанудың оңтайлы саны - 4: таңғы ас, түскі ас, түстен кейінгі тағамдар және кешкі ас;

– күні бойы тұтынылатын тағам мөлшерін бөлу. Таңғы ас күні бойы қуат көзі екені бәріне белгілі. Іс жүзінде көптеген адамдар таңертең құнарлы тамақ ішу керегін елемейді, оны кофемен және немесе тез сіңетін көмірсулармен алмастырады. Тәуліктік тұтыну калорияларының оңтайлы пайызы - таңғы ас (25%), түскі ас (40%), түстен кейінгі тағамдар (15%), кешкі ас (20%);

- әр тағамға арналған тағамдарды тиімді таңдау. Тек тамақтану режимін сақтау жеткіліксіз! Қоректік заттармен қаныққан пайдалы тағамды тұтыну керек. Күні бойы ағзаның жоғары тонусы үшін таңғы ас күрделі көмірсулармен қаныққан болуы керек. Түскі ас - ақуыздарды, майларды және көмірсуларды үйлестіруі керек. Кешкі асқа оңай сіңетін ақуыздар мен диеталық талшықтар кіруі керек. Соңғысы метаболизмді, детоксикацияны, асқазан-ішек жолдарының қалыпты жұмысын сақтау үшін қажет.

Көпшілігі тиімді тамақтану – бұл уақытты, көп ерік-жігерді қажет ететін күрделі жүйе деп санайды. Бұл қате! Тамақтану ережелерін сақтау соншалықты қиын емес, бірақ маңызды. Тамақ – органдар мен жүйелердің саулығын сақтау үшін қажетті заттардың көзі.

Тиімді тамақтану ережелері келесідей:

1) тамақтану рационының тепе-теңдігі. Қажетті қоректік заттардың көзі - пайдалы тағам. Жартылай фабрикаттар, көптеген консерванттар, қант, бояғыштар мен хош иістендіргіштер бар тәттілер – улы. Пайдалы қоректік заттары жоқ тағамдарды тұтынуды алып тастаңыз немесе азайтыңыз. Ақуыздардың, майлардың, көмірсулардың және басқа да құнды заттардың бай көздері – ет, жарма, көкөністер, жемістер, жидектер, шөптер, сүт өнімдері, жұмыртқа. Олар ағзаны күні бойы қажетті энергиямен қанықтырады. Жүйелер мен органдардың тұтастығы мен функционалдығын қолдайды. Ақуыз, май және көмірсулар балансының формуласы - 1:1,2: 4 туралы ұмытпаңыз. Тәуліктік мәзірді жасау кезінде оны ұстану керек. Нәтижесінде ағзада қандай да бір заттардың жетіспеушілігі және басқалардың артық болуы туындамайды.

2) өнімді дұрыс термиялық өңдеуді таңдау. Тағамды термиялық өңдеудің ешқандай әдісі ондағы барлық дәрумендер мен басқа пайдалы заттарды сақтамайды. Дегенмен, бұқтырылған, пісірілген немесе буға пісірілген тағамдарда осындай қайнатылған немесе қуырылған тағаммен салыстырғанда қоректік заттардың көп мөлшері бар. Мүмкіндігінше жемістер мен көкөністерді шикі түрде тұтыныңыз;

3) порциялардың мөлшерлілігі. Біз ағзаның қалыпты жұмыс істеуі үшін қажетті отынды алу үшін тамақтанамыз. Қомайғайлық пен шамадан тыс тамақтанудан бас тарту керек. Бұл тек асқазанның ауырлауына, тонустың болмауына, ұйқышылдыққа және артық салмақтың өсуіне әкеледі. Мәзірді әзірлеу кезінде калориямен тәуліктік тұтыну нормалары туралы ақпаратты ұстаныңыз. Олар әрқайсысы үшін әртүрлі және жасына, белсенділігіне, денсаулық ерекшеліктеріне байланысты.

Төменде жасына, жынысына байланысты ересектер үшін күнделікті калория мөлшерінің орташа көрсеткіштері келтірілген:

Жасы	Ерлер	Әйелдер
18 – 40 жас	2800 – 3200	2400 – 3150
40 – 60 жас	2600 – 2900	2200 – 2700
60 – 70 жас	2350 – 2650	2100 – 2300
От 70 жастан бастап	2200	2000

Кестеде тұтынылатын калориялардың минимум мөлшері физикалық белсенділігі төмен адамдар үшін нұсқаулық болып табылады. Максимум белсенді өмір салтын ұстанатындарға арналған. Тиімді тамақтану арқылы салмақты азайтуды жоспарлағанда тұтынылатын калориялардың аталған тәуліктік нормасын 30% азайту керек. Әрине, осы кезеңде осындай тамақ рационы жүйесінің постулаттарын қатаң сақтау керек.

4) ағзадағы су балансын сақтаңыз. Су - өмір, энергия, жастық, денсаулық көзі! Бұл ағымдағы биохимиялық процестердің сапасына әсер етеді, ферменттерді, гормондарды, қоректік заттарды тасымалдауға қатысады. Су дене температурасын реттейді. Оның ағзадағы жетіспеушілігі қысымның жоғарылауын, қанның қоюлануын тудырады. Созылмалы сусыздану тірек-қимыл аппаратының ауруларына әкеледі, аллергиялық реакциялардың даму қаупін арттырады. Денсаулықты сақтау үшін тәулігіне кем дегенде 2 литр бөлме температурасында су ішіңіз. Әсіресе таңертең аш қарынға ішкен бір стақан сұйықтық әсіресе пайдалы. Ол ас қорыту жүйесінің жұмысын іске қосады, токсиндер мен қождарды кетіреді, күні бойы қуат береді.

5) тұз бен қант мөлшерін пайдалануды азайтыңыз. Мүмкіндігінше қанттан мүлдем бас тартқан дұрыс! Бұл тәттілендіргіш ағзаға зиянды. Оны қолдану гипогликемиялық индексті жоғарылатады және қосымша килограмдар жиынтығын тудырады. Таңертең тәтті кофесіз тұра алмайсыз ба? Рафинадтың орнына сусынға мұздатылған кокос сүтінің бірнеше кесегін қосыңыз. Натрий көзі ретінде тұздан толығымен бас тартуға болмайды. Ол электролит балансын сақтайды. Оны аз мөлшерде тұтыныңыз, өйткені тұз ағзаға су жинайды. Оның артық болуы бүйрек ауруларын тудырады. Тамақ әзірлеуде тұздың аздап жетіспегені дұрыс. Егер сіз тағамның тұщы дәмін жақтырмасаңыз - дәмдеуіштерді, лимон шырынын қолданыңыз.

Кейде ережелерді бұзыңыз!

Тиімді тамақтану - бұл 2 аптадан кейін аяқталатын диета емес! Мұндай тамақтану жүйесі, егер оны үнемі ұстанатын болса, тиімді. Сүйікті зиянды тағамдардан бас тартудан қорқып, дұрыс тамақтану негіздерімен танысуға асықпаңыз? Айына 1 рет кішігірім ереже бұзып қойыңыз! Алайда үнемі теңдестірілген тамақтану кезінде чипстердің, гамбургерлердің, зиянды тәттілердің дәмі көп ұзамай сіз үшін жағымсыз болады.

Энергетикалық құндылық көрсеткіштері әр тағам өнімінің жапсырмасында бар. Калориялылық синонимі, ол ақуыздардың, майлардың және көмірсулардың

қатынасына байланысты. Мұндай қоректік заттардың энергетикалық құндылығы келесідей:

Ақуыздар - 4,1 ккал/гр.;

Майлар - 9,29 ккал/гр.;

Көмірсулар - 4,1 ккал/гр.

Майлар энергияның ең бай көзі екені анық. Оның тотығуы кезінде ағзаның қалыпты жұмыс істеуі үшін отын ақуыздармен және көмірсулармен салыстырғанда 2 есе көп бөлінеді.

Ағзаның мұндай қоректік заттардың күнделікті нормасын қажетсінуін өз бетінше толтыратын тамақ өнімі жоқ. Тиімді тамақтану ақуыздардың, майлардың және көмірсулардың тепе-теңдігін қамтамасыз етеді. Төменде қоректік заттардың ең бай және пайдалы көздері қарастырылған.

Ақуыз - бұлшықет үшін құрылыс материалы. Жоғары дозада бұл балалар мен спортпен шұғылданатын адамдарға қажет. Ақуызды тәуліктік қажетсіну - дене салмағының 1 кг үшін 1 гр. Ақуыздың ең бай көздері тауықтың төс еті, сиыр еті, жұмыртқа, теңіз өнімдері болып табылады. Жасымық, киноа, ноқат, күріш, асқабақ тұқымында өсімдік ақуызы көп. Тез сіңетін ақуыз көп мөлшерде субөнімдерде, ірімшік құрамында болады. Ағзада олар амин қышқылдарына дейін ыдырайды.

Құнды қоректік заттар ағзада жылу оқшаулау, құрылымдық, тұрақты, амортизациялық функцияларды орындайды. Нутрициологияда мұндай заттардың бірнеше жіктелуі бар. Ең қарапайымы мұндай қоректік заттардың түрлерін пайдалы және зиянды деп шартты түрде бөлу болып табылады. Пайдалы майлардың бай көздеріне майшабақ, скумбрия, мұхит балығы, авокадо жатады. Сондай-ақ, жануарлар майы, өсімдік майлары, сүт өнімдері, пармезан, қара шоколадты тұтыну ұсынылады.

Мұндай зиянды қоректік заттар трансмайлар болып табылады. Олар ағзаға сіңбейді, қанда ұзақ уақыт айналады. Осылардың жоғары мөлшері болатын тағамдарды шамадан тыс пайдалану атеросклерозды, қандағы холестерин деңгейінің жоғарылауын тудырады. Трансмайлар маргарин, пицца, гамбургерлер, кондитерлік өнімдер, балқытылған ірімшіктерде кездеседі.

Көмірсулар тез және баяу сіңетін болады. Екіншісі ағзаға пайдалы – күрделі. Олардың сіңу жылдамдығы жоғары емес, бұл оларды энергияның бай көзіне айналдырады, бірақ денеде май жиналуына себеп болмайды. Мұндай қоректік заттардың бай көздері өңделмеген жарма, көкөністер, тұтас дәнді нан, бидайдан қатты сұрыптарынан дайындалған макарон.

Жылдам сіңетін көмірсулар ағзаға зиянды. Тез сіңу есебінен олар қанға тез еніп, қанттың көтерілуіне әкеледі. Жылдам сіңетін көмірсулардың көзі - кондитерлік өнімдер, нан өнімдері, тәттілер, кептірілген жемістер, ақ өңделген күріш.

Қоректік заттар мөлшеріне бай теңдестірілген рационды кішкентай кезінен бастап сақтау маңызды. Нәресте ағзасының қызметін сақтау үшін ақуыздардың, майлардың және көмірсулардың алғашқы көзі - ана сүті. Ол болмаған кезде нәресте арнайы жасалған сүт қоспаларымен қоректенеді. Қосымша

тамақтандыруды бастағанда, ата-аналардың көпшілігі баланың тамақтану гигиенасын бұзады. Бұл оның денсаулығына зиянды әсер етеді. Өмірлік маңызды заттардың жетіспеушілігін тудырады.

Мектеп жасына дейінгі және бастауыш мектеп жасындағы балалардың теңдестірілген мәзiрiнде оңай сiңетiн пайдалы тағамдардың көп мөлшерi болуы керек.

Балалардың дұрыс тамақтануы бойынша ұсыныстар келесiдей:

- сүт өнiмдерiн күнделiктi тұтыну. Сүзбе, сүт, iрiмшiк, айран - кальций мен ақуыздың бай көзi. Бұл заттар сүйек-бұлшықет қаңқасының қалыпты жетiлуi үшiн қажет. Есiңiзде болсын, әйнекейленген сүзбешелер, йогурттар балаға берiлуi керек сүт өнiмдерi емес. Оның құрамында қант, дәм күшейткiштер, консерванттар бар;

- балалық шақта вегетариандыққа жол берiлмейдi. Бала буға немесе духовкада пiсiрiлген етгi тұтынуы керек. Ет - ақуыздың, жануарлар майының, В тобындағы дәрумендердiң бай көзi. Балалар рационьнда шұжықтар, сосискалар, жартылай фабрикаттар жоқ екенiне көз жеткiзiңiз. Бұл – удың, канцерогендер, консерванттар мен бояғыштардың көзi;

- балық - бұл балалар ағзасына қажет өнiм. Фосфордың, ақуыздың, полиқаньқпаған май қышқылдарының бай көзi бола отырып, ол сау және күштi сүйектердiң өсуiне ықпал етедi;

- баланың кофе, қою шай iшуiне жол берiлмейдi. Құрамында кофеин көп болғандықтан, мұндай сусындар күштi ынталандырушы әсерге ие. Балалық шақтағы лайықты сусындар - бөлме температурасындағы су, сүт, айран, жаңа сығылған шырын, шөптен жасалған қайнатпа.

Ересек мектеп жасына дейiнгi және мектеп жасындағы баланың тиiмдi тамақтану режимi ересектердiң қалыпты тамақтану режимiнен ерекшеленбейдi. 10-11 жасқа дейiн баланың рационь отбасында дұрыс тамақтану жағдайында ата-аналардың рационьна мүмкiндiгiнше жақын болуы керек.

Баланың жасына байланысты күнделiктi калория қажеттiлiгi келесiдей:

Жасы	Тұтынылатын калорияның тәуліктік нормалары
6 – 12 месяцев	800
1 – 1,5 года	1330
1,5 – 3 года	1480
3 – 4 года	1800
5 – 6 лет	2000
7 – 10 лет	2400
11 – 13 лет	2700

Жоғары мектеп жасындағы жасөспiрiмдердiң күнделiктi калория қажеттiлiгi - 3100, қыздарда – 2800. Қарқынды өсу кезеңiнде мұндай көрсеткiштердi өз бетiнше төмендетуге жол берiлмейтiнiн ұмытпаңыз. Артық салмақ кезiнде баланың ерекшелiгi, тамақтану ерекшелiктерi, тәулiктiк калория мөлшерi және басқа мәселелер диетологпен, эндокринологпен қатаң талқыланады.

Төменде тамақтану мәдениеті жоқ адамдар кездесетін салдардың тізімі келтірілген:

- шаршаудың жоғарылауы, үнемі шаршау. Жалпы калория тапшылығы кезінде де, күрделі көмірсулар жеткіліксіз болған кезде де күнделікті жұмыстарды орындауға күштің болмауы мүмкін. Соңғылары энергияның бай көзі екенін ұмытпаңыз. Тонус пен күштің жетіспеушілігін адам үнемі артық тамақтану кезінде де сезінеді;

- атеросклероз, жүрек-тамыр жүйесінің аурулары. Трансмайлармен қаныққан тағамдарды шамадан тыс пайдалану холестерин бляшкаларының пайда болуына, тамырлардың нәзіктігіне, тромбоциттер агрегациясының жоғарылауына әкеледі. Бұл жүректің ишемиялық ауруын, инфаркт пен инсультті тудырады;

- қант диабеті. Гормондардың теңгерімсіздігі және жылдам сіңетін көмірсуларды тұтыну кезінде қандағы қанттың үнемі көтерілуі қант диабетіне апаратын жол болып табылады. Мұндай аурумен ауыратын адамдардың өмірі инсулинді уақтылы салуға байланысты;

- семіздік. Режимнің, тамақтану гигиенасының болмауы, тұтынылатын калориялардың тәуліктік нормаларына назар аудармау зат алмасуын бұзады. Бұл артық салмақтың қосылуына ықпал етеді. Сонымен қатар майдың жиналуы ішкі органдардың қалыпты қан айналымын бұзады. Бұл бүйрек, репродуктивті жүйе, бауыр және бұдан басқа ауруларды тудырады;

- онкология. Калориялары, трансмайлары, канцерогендері жоғары мәзірлер, алкогольді ішу асқазанда, ішекте, несеп-жыныс органдарында қатерлі ісіктердің пайда болу қаупін арттырады. Тиімді тамақтану - қатерлі ісіктің алдын-алу!

Денсаулық пен сұлулыққа қамқорлық жасауды синтетикалық дәрумендік-минералды кешендер қабылдау мен косметологтардан бастамау керек. Тұтынылатын тамақ өнімдері сыртқы тартымдылық, өзін керемет сезіну үшін қажет заттардың көзі болып табылады. Тиімді тамақтануды сақтау - ұзақ өмір сүрудің жолы!

Тіпті ең экономикалық дамыған мемлекет өз азаматтарының әл-ауқатына, егер бұл мемлекеттік саясат, бүкіл қоғамның және әр адамның жеке қалауы болмаса, кепілдік бере алмайды. Мемлекеттің аса маңызды мақсаттарының бірі халық үшін өмірдің жоғары сапасын қамтамасыз етуге мүмкіндік беру болуға тиіс. Адамдардың әл-ауқаты олардың денсаулық жағдайына тікелей байланысты. Н.А. Назарбаев «Қазақстан жолы – 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» өз сөзінде: «Спортпен шұғылдану, дұрыс тамақтану, тұрақты профилактикалық тексерулер аурудың алдын алудың негізі болып табылады», – деді [1]. «Ауру және кедей болудан гөрі сау және бақытты болған жақсы» - бұл біздің күндеріміздің негізгі ақиқаты. Әлемді жігерлі және бастамашыл адамдар басқарады. Үлкен жетістіктер үшін, кейін жаныңа қатты батпас үшін үнемі күш жию қажет. Адамның өзі салауатты мінез-құлықтың өзіндік стилін қалыптастыруы керек.

Адамның жасына, оның жұмыс сипатына, жергілікті климаттың ерекшеліктеріне байланысты ағзаның құрамында майы бар өнімдерге деген қажеттілігі өзгереді.

Дұрыс рацион құрастыра отырып, жыл мезгілін ескеру керек. Егер жазда және күзде жаңа піскен көкөністер мен жемістер, сүт қышқылды және сүт өнімдерін «жапыра жесе», онда қысқы суықта біршама қоректік тағамдарды мұқият қарастырған жөн, өйткені осы кезеңде ағзаға көп күш пен энергия қажет.

Ғылыми-техникалық прогреске байланысты ақыл-ой еңбегімен айналысатын адамдардың саны тұрақты түрде артып келеді, олардың энергия қажетсінуі минимум (ерлер үшін 10.25 МДж (2450 ккал) және әйелдер үшін 8,4 МДж (2000 ккал) аспайды). Минимум энергия кезінде әдетте тағамның аз минорлық компоненттері (дәрумендер, микроэлементтер) тұтынылады. Бұл жағдайларда ағзаның сәйкес энергиямен қамтамасыз етілуіне қарамастан, гиповитаминоздық және гипомикроэлементоздық жағдайлардың белгілері пайда болуы мүмкін.

Тазартылған тағамдар қоректік заттардың жеткіліксіз тұтынылуының, ең алдымен ой еңбегі қызметкерлерінде тағы бір себебі болып табылады. Эволюция барысында адам қоршаған ортаға бейімделуді үйренгеніне қарамастан, ол үшін тазартылмаған тағамдар біршама табиғи болып табылады, өйткені олардың көмегімен витаминдер мен минералдардың оңтайлы толығына қол жеткізіледі. Айта кету керек, қатты жүйке-эмоциялық жағдай кезінде тиімді тамақтануды құрастыру принциптері әдеттегі ой еңбегіне қарағанда біршама өзгеше. Мұнда ағзаны ақуыздың, аскорбин қышқылының, ретинолдың, В дәрумендерінің оңтайлы мөлшерімен қамтамасыз ету маңызды.

Энергия мен тағамдық қажеттіліктер физикалық белсенділіктің қарқындылығына байланысты ерекшеленеді. Қарқынды физикалық еңбек қосымша энергияны қажет етеді. Сонымен ауыр физикалық қызмет кезінде ер адамдардың тәуліктік энергия шығыны 40%-дан асады, ақуызға (30%), майларға (63,5%) және басқа да көптеген тағамдық ингредиенттерге деген қажеттілік артады. Әйелдердің тамақты қажет етуі ер адамдарға қарағанда біршама төмен, бұл олардың ағзасындағы зат алмасу процестері қарқындылығының төмендеуіне байланысты. Тіршілік әрекетінің экстремалды жағдайлары (Қиыр Солтүстік аймақтары, биік таулар және т.б.) адамдардың энергия мен қоректік заттарға деген қажеттілігін айтарлықтай өзгертеді, бұл олардың тамақтануына айтарлықтай түзетулер енгізуді қажет етеді [8, 40-45-б.].

Дұрыс тамақтану принциптері, бірінші және негізгі принцип: тағамның мөлшерлілігі. Тағамнан алынатын энергия мөлшері ағзаның энергия шығындарына сәйкес келуі керек. Өкінішке орай, іс жүзінде бұл принцип жиі бұзылады. Біздің елімізде қалыптасқан тамақтану мәдениетіне байланысты біз нан, картоп, қант, жануарлар майлары және т.б. сияқты тағамдарды тым көп жейміз, сондықтан тәуліктік рационның калориялығы энергетикалық шығындардан әлдеқайда жоғары. Бұл салмақтың өсуіне және семіздікке әкеледі, бұл көптеген аурулардың қауіп факторы болып табылады.

Екінші принцип: тағамдық заттар қатаң белгіленген арақатынаста күнделікті рационда болуы керек. Күн сайын ағзаға шамамен 70 ингредиент кіруі керек, олардың көпшілігі алмастырылмайтын болып табылады, яғни ағза оларды синтездемейді, тек тамақпен бірге келеді. Ақуыздар, майлар мен көмірсулар 1:1:4 қатынасында болуы керек (100 г ақуыз, 90-100 г май, 400 г көмірсу) - бұл орташа

физикалық белсенділігі бар адамдарға арналған. Ауыр физикалық жұмыспен айналысатын адамдар үшін - 1:1:5 қатынасы, аз қозғалыста өмір сүретін адамдар үшін -1:0,9:3,2.

Үшінші принцип: тамақтану барынша әр түрлі болуы керек, тек осы жағдайда ағза барлық қажетті қоректік заттарды ала алады.

Төртінші принцип: тамақтану режимін сақтау керек. Бұл тағамды күні бойы дұрыс бөліп, қатаң белгіленген сағаттарда қабылдау керек дегенді білдіреді. Әрине, тамақтану режимі, энергия мен қоректік заттарға деген қажеттілік ретінде адамның жасына, физикалық белсенділігіне және денсаулық жағдайына байланысты. Бірақ кез-келген жағдайда пропорция келесідей болуы керек: таңғы асқа рационның тәуліктік калориялығының 30%, түскі асқа – 40%, кешкі асқа – 20%, соңғы тамақ - 10%-дан аспайды. Ең физиологиялық - 4 реттік тамақтану. Мұны есте ұстаған жөн, сіз неғұрлым жиі тамақтансаңыз, соғұрлым аз порция болуы керек және тағамның калория мөлшері төмен болады [6, 100-104-б.].

Тамақтанудың оңтайлы уақыты 8.00-ден 9.00-ге дейін, 13.00-ден 14.00-ге дейін, 17.00-ден 18.00-ге дейін. Бұл дәл осы уақытта ас қорыту ферменттерінің максимум мөлшерін шығаратын ас қорыту бездерінің белсенділігіне байланысты.

Негізгі принциптерден басқа, егер тамақ сіз үшін денсаулық көзі болғанын қаласаңыз, тағы бірнеше маңызды ережелерді сақтау қажет. Ең алдымен, бұл азық-түліктердің үйлесімділігі туралы болады.

Біздің көпшілігіміз әртүрлі тағам түрлерін араластыруға дағдыланғанбыз және бұл арада олар бір-бірімен үйлеспеуі мүмкін, өйткені оларды қорыту үшін әртүрлі ас қорыту сәлдері бөлінеді. Нәтижесінде ас қорыту жолдары жұмысының реттеу шалыстығы пайда болады. Тамақ нашар сіңеді және ағза жасушалары ашығады. Бұл артық тамақтануға және артық салмақтың қосылуына ықпал етеді. Сонымен қатар нашар қорытылған тағам іш қатуды тудырады, бұл өз кезегінде ағзаның өзін-өзі улануына әкеледі. Сонымен, қандай өнімдер бір-бірімен үйлесімді және қайсысы сәйкес келмейді?

Көкөністер, жемістер, бал өзара үйлесімді. Бірақ сонымен бірге қышқыл және тәтті жемістерді бірге тұтынбаған дұрыс. Өсімдік майы қосылған өсімдік тағамдары тек емдік қасиеттерін арттырады. Ішекте шіру процестерін тудырмас үшін оны бөлек тағам ретінде жеу керек болатын қауын ғана ештеңемен үйлестірілмейді. Үрмебұршақ, бұршақ, жасымық және барқыт бұршақ тек жасыл және өсімдік майымен біріктіріледі.

Жұмыртқаны көк-сөкпен және көкөністермен жеуге болады. Ет көк-шөп пен қызыл көкөністермен жақсы үйлеседі. Еттің қамырмен үйлесуі мүлдем қолайсыз: тұшпара, бәліштер, самсалар, флот стиліндегі макарон. Шығу тегі әртүрлі ақуыз өнімдері (ет-сүт, сүт-жұмыртқа, ет-ірімшік, ет-жаңғақтар) да сәйкес келмейді [9, 405-408-б.].

Ақуызды тағамдарды (ет, құс еті, балық, жұмыртқа, сүзбе, ірімшік, сүт, жаңғақтар) және крахмалды (нан, ұн өнімдері, жарма, картоп) тәуліктің әр уақытында тұтыну керек. Қаймағы алынбаған сүт ешнәрсемен үйлеспейді және әдетте ересек ағзаға нашар сіңеді.

Сұйықтықтарды (су, шырындар, компот) немесе жемістерді тамақтанар алдында тұтыну керек. Тамақтанудың басында шикі көкөністерді нансыз жеуге болады. Осының арқасында асқазан артық шырыштан босатылады, ұйқы безі жұмысқа қосылады және тәбет біршама төмендейді. Содан кейін ет немесе балық немесе басқа ақуыз тағамдары (саңырауқұлақтар, жаңғақтар, бұршақ дақылдары, сүт немесе сүт қышқылы өнімдері, ірімшік, жұмыртқа, құс еті) нансыз және гарнирсіз жейді. Тамақтанғаннан кейін тәтті тағамды және сусындарды бір жарым сағаттан кейін қабылдау керек, бірақ бірнеше жұтым су немесе қантсыз шай ішуге болады.

Тағы бір маңызды мәселе. Көбінесе біз тамақты дұрыстап шайнамастан тым тез жұтып қоямыз. Мұны өте мұқият жасау керек. Тағамның сипатына байланысты оны 15-30 рет шайнау керек.

Тамақтану режимімен қатар кейбір психологиялық ережелерді сақтау пайдалы.

1. Шаршаған күйде дастархан басына отырмаңыз. Қаншалықты аш болсаңыз да, кем дегенде 10 минут демалыңыз.

2. Ашуланған, қорыққан, қайғылы сезімдерге бой алдырған кезде тамақ ішпеңіз. Үстел басындағы барлық жанжал, таластар, қатынастарды нақтылау кейінге қалдырылуы керек.

3. Тамақтану кезінде асықпау керек. Тамақты мұқият шайнау керек. Тамақты толық сіңгенге дейін тоқтату керек.

4. Егер сізге қандай да бір тағам ұнамаса, ол денсаулыққа пайдалы болса да, оның дәмін татудың да қажеті жоқ. Ол сізге бәрібір пайда әкелмейді. Тағамның түрі тәбет ашатындай, жағымды иіске және жақсы дәмге ие болуы керек.

5. Қарныңыз ашқанын сезінбей үстелге отырмаңыз [10, 28-30-б.].

Оқушы жастар белгілі бір жас санатындағы халықтың кәсіптік-өндірістік тобы ретінде қарастырылуы керек, олар айрықша еңбек ерекшеліктерімен және өмір сүру жағдайларымен біріктірілген. Осы факторларды ескере отырып, студенттерді арнайы топқа бөлген жөн. Студенттердің тағамының сапалық құрамын бағалау кезінде бірқатар негізгі компоненттер бойынша тамақтанудың үйлесімсіздігі анықталады - жануарлардан алынатын ақуыздардың, өсімдік тектес майлардың, кальцийдің, аскорбин қышқылының және тиаминнің төмен мөлшері. Студенттерде келесі тамақтану режимінің бұзылуы анықталды: 25-47% таңғы ас ішпейді, 17-30% күніне екі рет тамақтанады, 10-ға жуығы түскі ас ішпейді немесе түскі асты тұрақты ішпейді, шамамен 22% кешкі ас ішпейді. Ыстық тағамдарды, оның ішінде сорпа тағамын сирек қолдану, кешкі асты уақытынан кеш қабылдау.

Физиологиялық ұсыныстарға сәйкес ер жынысты студенттердің энергетикалық қажеттілігі 10.8 МДж (2585 ккал), әйел жынысты студенттердің энергетикалық қажеттілігі 10.2 МДж (2434,5 ккал) шегінде бағаланады. Ақуыздар диетаның күнделікті энергетикалық құндылығының шамамен 12% құрайды, ал жануарлардан алынатын ақуыздардың үлесі олардың рациондағы жалпы мөлшерінің кем дегенде 60% құрауы керек. Бұл талаптың орындалуы маңызды аминқышқылдарының жеткілікті мөлшерін қамтамасыз етіп қана қоймай, олардың рациондағы оңтайлы үйлесімділігін қамтамасыз етеді. Майлар

студенттердің рационының жалпы энергетикалық құндылығының шамамен 30% құрауы керек. Бұл жағдайда өсімдік тектес майлар олардың жалпы санының шамамен 30% құрауы керек. Студенттердің негізгі минералдық заттарды тәуліктік қажетсінуі кальций - 800 мг, фосфор -1600 мг, магний – 500 мг, калий – 2500-5000 мг, темір – 10 мг мөлшерінде ағзаға түсуін қамтамасыз етуі керек. Студенттердің үйлестірілген тамақтану принциптерін іс жүзінде жүзеге асыру үшін энергетикалық құндылық пен нақты тамақтану рационының сапалы құрамы және энергия мен қоректік заттардың қажеттіліктері арасында біршама толық сәйкестікке ұмтылу керек. Сессия барысында тамақтану рационына кейбір түзетулер енгізуге болады: осы кезеңде салаттарда жаңа піскен 10-15 г өсімдік майын қолдану концентрацияны едәуір арттырады және жұмыс қабілетін жақсартады. Сүзбе, ірімшік, ашытылған сусындар сияқты тағамдардың сүт ақуызы стресс деңгейін төмендетеді. Бір стақан бал мен жарты лимон шырыны қосылған бір стақан көк шай қатты шаршамауға көмектеседі [10, 85-94-б.].

Осылайша, тиімді тамақтану - ең алдымен, ағзаны жақсы дайындалған қоректік және дәмді тағаммен уақтылы және дұрыс ұйымдастыру арқылы қамтамасыз ету болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Послание Главы государства Н.А. Назарбаев народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее»// Казахстанская правда, 2014, 18 января
2. Уровень жизни населения Казахстана. Статистический сборник на казахском и русском языках. Астана, 2013. – 242 с.
3. Дубровский В.Н. Валеология. Здоровый образ жизни. М.: RETORIKA. – А, 2013. – 67 с.
4. Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней: Учеб. пособие. - М.: Академия, 2012. – 155 с.
5. Левкович А.В. Правильное питание – это здоровье и красота. - М., 2012. - 234 с.
6. Смоляр В.И. Рациональное питание. Киев, 2011. – 368 с.
7. Коньшев В.А. Ваше питание: полезно или опасно? – М.: Экономика, 2012. –156 с.
8. Коньшев В.А Самые модные диеты. – М.: РИПОЛ классик. 2013. –52 с.
9. Дробат Е.М. Простые истины о питании и здоровье. – Минск: Кн. дом, 2012. – 608 с.
10. Методики доктора Д.В. Наумова. М.: ООО – Редакция вестника ЗОЖ, 2014. – 207 с.
11. <https://kapital.kz/gosudarstvo/107822/kazakhstan-zanyal-58-mesto-v-reytinge-po-urovnyu-zdravookhraneniya.html>
12. <https://lina.bz/blog/ratsionalnoe-pitanie-osnovy-printsipy/>

ДЕНІ САУ ОТБАСЫ - ДЕНІ САУ ҰЛТ

Отбасы - біздің қоғамның құндылықтарын сақтаудың маңызды институты. Нақты отбасында ұрпақтар сабақтастығы, үлкендерге құрмет, балаларға қамқорлық, өзара қолдау дәстүрлері, еңбекқорлық және білімге деген ұмтылыс қалыптасады [1, 2, 7-бет]. Отбасы - қоғамның, ұлттың ұясы. Дені сау отбасы - дені сау ұлт. «Денсаулық - бұл толық ақыл-ой, физикалық және әлеуметтік әл-ауқат жағдайы». Бұл анықтаманы 1958 жылы Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДҰ) ұсынған.

2013 жылдан бастап қыркүйектің әрбір екінші жексенбісінде Қазақстан Республикасында отбасы күні атап өтіледі. Бұл мерекені құру идеясы 2009 жылы әйелдер істері және отбасылық-демографиялық ахуал бойынша мәселелерді зерттеумен айналысатын Елдің ұлттық комиссиясы Қазақстанда Отбасы күнін құру және оны жыл сайын 15 мамырда Халықаралық отбасы күніне орай өткізу туралы бастама көтерген кезде айтылды. 2013 жылдың наурыз айында Қазақстан Республикасының Кәсіби және өзге де мерекелерінің тізбесіне өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы Жарлыққа қол қойылды. Бұл Жарлықпен елде жаңа мереке – Отбасы күні құрылды және оны тойлау күні ретінде қыркүйектің әр екінші жексенбісі белгіленді. Қазақстандықтардың дәстүрлі отбасылық құндылықтары: ата-бабаларды құрметтеу, жақынына деген сүйіспеншілік, отбасының беріктігі, ерлер мен әйелдердің одағы ретіндегі неке, дәстүрлі дінді құрметтеу болып табылады. Неке мен отбасы, ана болу, әке болу және балалық шақ мемлекет тарапынан қорғалады.

Дені сау отбасы дегеніміз не? Дені сау отбасы - бұл махаббат пен өзара түсіністік, салауатты психологиялық климат, рухани мәдениет, материалдық байлық орнаған отбасы. «Дені сау отбасы» - бүгінгі таңда өзекті тақырыптардың бірі. Егер отбасында ата-аналар балаларға салауатты өмір салтын көрсетсе, онда балалар өз денсаулығына оң көзқарас қалыптастырады. Балалар мен ата-аналардың бірлескен істері, жеке үлгі, спортпен шұғылдану, пайдалы бос уақыт - салауатты өмір салтының құрамдас бөлігі екені белгілі.

Адамның дені сау отбасын құруы үшін оның дені сау отбасында туып-өсуі маңызды. Сонда ғана адам өз өмірін ойға қонымды етіп ұйымдастыра алады. Ата-аналар балаларына үлгі болуы керек, сондықтан бала кімге қарау керектігін, кімнен үлгі алу керектігін біледі. Алайда, барлық отбасылар еліктеуге лайық емес, сондықтан үлгі бола алатын отбасын табу керек [2]. Біздің ата-бабаларымыз бала ұрықтандырмас бұрын, 3 ай бойы ішімдік ішуден бас тартқан, кемтар бала туудан қорқып, ер адамдар алыс аудандардан әйел алған, осылайша туыстық қанды араластырудан аулақ болған. Сондықтан дені сау отбасын құрудың маңызды шарты отбасының физикалық әл-ауқаты болуы керек. Бұл үшін ерлі-зайыптылар үйленбес бұрын өздерінің руларын зерттеуі керек, яғни өздерінің генетикалық кодтарын білуі керек. Отбасы салауатты өмір салтын ұстануы керек, яғни отбасы мүшелері темекі шекпеуі, спирт ішімдіктерін ішпеуі, есірткі қолданбауы,

спортпен шұғылдануы және т.б. керек. Баланың бірінші туған күнінен бастап қоршаған орта (психологиялық атмосфера) қолайлы болуы керек. Мұндай психологиялық атмосфера өмір бойы оның мінезінің қалыптасуына әсер етеді. Бала біту, жүктілік және босану жағдайлары отбасындағы атмосфераға белгілі бір із қалдырады және балаға ерікті немесе еріксіз әсер етеді. Сондықтан баланың тууын жоспарлау керек және қажет, яғни бала қалаулы болуы керек, сонымен қатар ерлі-зайыптылар арасындағы қарым-қатынастағы үйлесімділік баланың жеке басын сәтті қалыптастырудың кепілі болып табылады. Баланы тәрбиелеу - бұл үлкен еңбек және бала туу туралы шешім қабылдағанда, ата-аналар балаларды еңбекке баулу, сүю және құрметтеу керек екенін білуі керек; баланы басқа адамдармен қарым-қатынас жасауға, оларды түсінуге және ортақ мақсаттарға жету үшін олармен ынтымақтасуға үйрету; Отанға деген сүйіспеншілікке тәрбиелеу, өзі тұратын елінің заңы мен тәртібін құрметтеуге үйрету [2].

Әр адамның дүниеге келуі – бұл рухани өмірдің оқиғасы. Ата-аналардың міндеті - кез-келген туылған бала толыққанды адам болып өсуі. Өмірде өзін еркін және ашық сезіну үшін ішкі күштің барлық қырларын жетілдіру қажет.

Дені сау отбасын қалыптастырудың маңызды шарты отбасының материалдық (әлеуметтік) әл-ауқаты болып табылады. Біз материалдық құндылықтар үстемдік ететін әлемде өмір сүріп жатырмыз. Әрбір бала материалдық құндылықтар бола алатындығын және егер олар адал еңбекпен, физикалық және интеллектуалды еңбекпен құрылған болса ғана адамға әл-ауқат әкелуі мүмкін екенін түсінуі керек.

Қазіргі өркениеттің негізі дені сау және рухани дамыған адам болып табылады. Әлеуметтік-экономикалық және саяси қайта құру, гуманистік құндылықтар мен идеалдарды бекіту, дамыған экономика мен тұрақты демократиялық жүйені құру, егер олар адамдардың толыққанды өмір сүруіне барлық жағдай жасауға бағытталмаса, мағынасы жоқ. Дені сау адамдар металлургиядағы болат пен ауыл шаруашылығындағы нан сияқты мемлекет «өндірісінің» өнімі болуы керек.

Екінші жағынан, дені сау ұлт мықты мемлекеттің сөзсіз белгісі болып табылады. Халықтың физикалық және рухани адамгершілік денсаулығы елдің зияткерлік әлеуетін, экономикалық мүмкіндіктері мен қорғаныс қабілетін анықтайды. «Ұлт» термині бүкіл өркениетті әлемде ұлттың азаматтығы бойынша жалпы қабылданған анықтамасын білдіреді, яғни бұл жағдайда ұлт – бұл ел азаматтарының бүкіл қауымдастығы. Әрбір азамат өз мемлекетінің бөлшегі болып табылады. Сондықтан дені сау, тәрбиелі және білімді азамат мемлекеттің өркениет деңгейін, оның қоғамдық институттарының күшін, билік құрылымдарының мүмкіндіктерін анықтайды.

Дені сау ұлт мықты мемлекеттің сөзсіз белгісі болып табылады. Мемлекеттік құрылымдар қоғамның қолдаусыз азаматтардың дене және рухани-адамгершілік денсаулығының жай-күйінде түбегейлі өзгерістерге қол жеткізе алмайды, олардың өмір сүру сапасын жақсартып алмайды. Ұлт денсаулығы – бұл қоғамдық құндылық.

Ұлт денсаулығы еркін қол жетімді медициналық қызметтер, дене шынықтыру мен әуесқой спорттың кең таралуы, салауатты өмір салты мен дұрыс тамақтану, жаман әдеттерді жою, экологиялық таза және жақсы күтілген тіршілік ету ортасын құру, елдің әр бұрышында қауіпсіз және жасампаз өмір сүру мүмкіндігі арқылы қалыптасады және сақталады. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, ел халқының денсаулығына әсер ететін маңызды фактор – бұл бір жағынан мемлекеттің аурулардың алдын алу және екінші жағынан салауатты өмір салтын ынталандыру жөніндегі қадамдары. Аурулардың алдын алу таза су мен пайдалы тағамды пайдалануды, тазарту жүйелерінің болуын, қоршаған ортаны ластайтын және экологиялық зиян келтіретін объектілерді азайтуды, басқа қауіп факторларын азайтуға арналған ұқсас шараларды қамтиды. Салауатты өмір салтын ынталандыру әрқайсымыздың дене шынықтырумен айналысуымызға, дұрыс тамақтануымызға, есірткіні, темекіні, алкогольді және т.б. қолданудан алып тастап, гигиена мен санитария шараларын сақтауға бағытталған.

Біздің түсінігіміздегі болашақ категориясы ғылыми-техникалық прогрестің дамуымен байланысты. Әлем бір орында тұрмайды және шын мәнінде, алдыңғы бүкіл әлем тарихы адамзат тәжірибесінің, мемлекетаралық қатынастар мен байланыстардың тәжірибесі, материалдық және табиғи ресурстарды пайдалану, ғылыми білімді дамыту және жетілдіру және т.б. тарихы екеніне келісуге болады. Бірақ мемлекет пен қоғамның прогресін және жалпы тұрақты дамуын алдын-ала анықтайтын негізгі факторлардың бірі - адами әлеует. Нақты адами ресурстар өндірістік әлеуетпен, жаңа технологиялармен және инфрақұрылыммен бірге ұлттық қауіпсіздікті анықтайды. Бір кездері Финляндияның бұрынғы президенті Урхо Кекконен атап өткендей, «Ұлттың болашағы автомобильдер санына емес, балалар бесігінің санына байланысты» [3, 15-16-б.].

Мысалы, бұқаралық санадағы әлеуметтік-экономикалық және саяси процестердің тиімділігінің негізгі критерийлерінің бірі демографиялық салдарлар болып табылады. Айта кету керек, демографиялық саясаттың ұзақ тарихы бар, бірақ оны жүзеге асырудың мақсаттары мен әдістері соншалық бір мәнді емес. Жауынгерлік ежелгі Спартада еркек жынысты сәбилерге қаншалықты қызғанышпен қарағанын еске түсіру жеткілікті, олардың ішіндегі ең дені сау және өміршеңдерін ғана тірі қалдырады. Ежелгі рим императорлары, керісінше, бірнеше балалары бар отбасыларды барлық жағынан қолдады. Дәл осындай саясат орта ғасырларда, содан кейін XX ғасырда жүзеге асырылды. Бірнеше он жылдықтар бойы қарқынды дамып келе жатқан Қытайда билік бала тууды шектеуге бағытталған «бір отбасы – бір бала» қағидаты бойынша қатаң демографиялық саясат жүргізуге мәжбүр болды.

Жалпы, екі мың жылдықтың тәжірибесі көрсеткендей, бұл салада әмбебап рецепттер жоқ екенін көрсетті, өйткені демографиялық процестер популяцияның даму заңдарына бағынады, сондықтан олар ерекше инерциялықпен ерекшеленеді және сыртқы әсерлерге берілуі қиын. Бұл туралы соңғы он жылдықтардағы бала туу проблемасы халықтың ең өзекті мәселелерінің қатарына енгендігі де айтады. Кейбір елдерде, бұрынғыдай, бұл халық санының тез өсуіне байланысты алаңдаушылық туғызады, ал басқаларында қолайсыз демографиялық жағдай бала

туудың, ал кейбір елдерде - сыни деңгейге дейін төмендеуімен байланысты. Жалпы, Жер халқы өсіп келеді және кейбір алаңдаушылық туғызбай қоймайды, тез өсіп келеді. Егер ХІХ ғасырдың басында жер тұрғындары 1 миллиард болса, онда небәрі 150 жылдан кейін - 3 миллиард. Ал тағы 40 жылдан кейін планета халқы екі есе өсті [3,15-16-б.].

Жақында Біріккен Ұлттар Ұйымының халық қоры (ЮНФПА) 2002 жылғы мәліметтер бойынша біздің планетамыздың халық санының жарты ғасырға дейінгі динамикасының болжамын дайындады, оған сәйкес Жер бетінде ғасырдың ортасына қарай шамамен 9 миллиард адам өмір сүреді. Ал біршама оңтайлы жағдайларда жер шарының халқы одан да көп – 13 млрд дейін артуы мүмкін. Бұл ретте Қытай мен Үндістаннан басқа халықтың негізгі өсімі Пәкістан, Нигерия, Бангладеш, Эфиопия, Конго сияқты планетаның кедей елдерінде күтіледі. Сомалиліктер, йемендіктер, угандалықтар, Буркина-Фасо және Нигер тұрғындары төрт есе көбейеді. Сонымен қатар, егер қазіргі тенденциялар сақталса, онда дамыған елдердің азаматтарының саны шамамен қазіргі деңгейде – 1 миллиард 200 миллион адам болып қалады. Болжамдық деректер бойынша, жапондардың, итальяндықтардың, болгарлардың саны айтарлықтай азаяды, ал Ресейде, Украинада, Латвияда, Эстонияда және Грузияда халықтың табиғи азаюы 30-дан 50%-ға дейін болады. Мұның бәрі біркелкі емес дамудың жалпы жағдайын одан әрі нашарлатуы мүмкін. Шынында да, бүгінде ЮНФПА-ның бағалауы бойынша 2 миллиард адам ұзақ уақыт тамақтанбаудан зардап шегеді, ал таза су көздері мен сапалы санитарлық-медициналық қызметтің болмауына байланысты жыл сайын шамамен 12 миллион адам қайтыс болады [4].

Қазақстанға келетін болсақ, ХХ ғасырдың екінші жартысында оның аумағында 5 халық санағы жүргізілді. 1959-1989 жылдар аралығында республика халқының саны 2 есеге жуық өсіп, 16536,5 мың адамды құрады. Бірақ 1999 жылға қарай, бірінші ұлттық санақ бойынша оның саны 9,6 пайызға азайып, 1979 жылғы деңгейге оралып, 14953,1 мың адамды құрады. Халық санағының қорытындысы бойынша Қазақстан халқының саны 16009,6 мың адамды құрады және соңғы 50 жылда 6,7 млн адамға өсті, ал алдыңғы (1999 ж.) санақпен салыстырғанда 1027,7 мың адамға (6,9%) өсті. 2021 жылғы санақ бойынша халық саны 2009 жылғы санақпен салыстырғанда 19,8% өсті. ҚР Көші-қон және демография агенттігінің мәліметінше, халық санының артуы бірқатар факторларға байланысты. Біріншіден, көші-қонның теріс сальдосы төмендеді. Бұрын елден кеткен Қазақстанның түрлі ұлт азаматтарының реэмиграциясы басталды. Екіншіден, ең бастысы, бала туудың жоғарылауы байқалады. Бүгінгі таңда бұл үрдісті бекіту маңызды.

Бала туу проблемасы – халық санының азаюының маңызды компоненттерінің бірі - 1990 жылдардың басындағы экономикалық дағдарыс кезінде пайда болды, бұл халықтың көбеюіне ұзақ уақыт әсер етеді. 2022 жылы бала туудың жалпы коэффициенті 1000 адамға шаққанда 20,57 құрады, 2021 жылы ол 1000 адамға 23,50 туылған деңгейде болды. Бала туудың ең жоғары деңгейі Маңғыстау (1000 тұрғынға 28,53 адам), Түркістан (27,67) облыстарында және Шымкент қаласында (27,13) байқалды. Бала туудың ең төменгі деңгейі

Солтүстік Қазақстан (1000 тұрғынға шаққанда 10,96), Қостанай (12,42) және Шығыс Қазақстан облыстарында (12,96) байқалды.

Әрине, бала туудың төмендеуі тұтас себептер кешенінен туындайды, олардың арасында ауыр материалдық жағдай, экономикалық жағдайдың қыспағы, медициналық көмек сапасының төмендігі және қолайсыз экологиялық орта бар. Бірақ бәрін тек осыған жатқызу қате болар еді. Өйткені әлеуметтік зерттеулер де, тәжірибе де табыс неғұрлым көп болса, балалардың нақты және жоспарланған саны соғұрлым аз болатынын көрсетеді. Табыстың өсуі бала туудың өсуіне айтарлықтай әсер етуі екіталай деп болжаған дұрыс.

Қазіргі қоғамдарда балалар толыққанды отбасының қажетті құрамдас бөлігі болып табылады, ата-аналарды эмоциялық түрде байытады. Бірақ бұл үшін ерлі-зайыптылардың көпшілігі үшін бір бала жеткілікті сияқты. Егер тәуелсіздіктің алғашқы жылдарында Қазақстандағы демографиялық жағдайға азаматтардың материалдық жағдайының нашарлауы мен әлеуметтік-экономикалық проблемалар қатты әсер еткен болса, бүгінде мүлде басқа жоспардың жағдайы қалыптасуда. Әр адамның әлеуметтік ұтқырлығына қойылатын жоғары талаптар, серіктестік қатынастарды түсінудегі өзгерістер, өз бақытына индивидуалистік талаптардың басымдығы және басқа факторлар бала туу туралы шешім қабылдауды қиындатады. Нәтижесінде екіден көп баласы бар отбасылар саны азаяды және баласыз немесе бір ғана баласы бар отбасылар саны артады. Өмірдегі басты бағдар мансаптық өсу мен ақшаның біршама сомасы болып табылатын жеке жетістік болған жағдайда жастарды балаларды дүниеге әкелуге мәжбүрлеу өте қиын болатын сияқты. Алайда, жас отбасылар болашақта барлық шығындар міндетті түрде өтелетінін есте ұстауы керек, өйткені тағы бір танымал саясаткер – Уинстон Черчилль атап өткендей, «ең жақсы күрделі салыным – бұл балалардың аузына сүт құю». Отбасын нығайту және дәстүрлерді сақтау - мемлекеттілігімізді дамыту кепілі. Сондықтан біз отбасылық ғұрыпты жан-жақты нығайтуымыз керек [1].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Послание Главы государства Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Казахстанский путь-2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее» //Казахстанская правда, 2014, 18 января.

2. Методические материалы XV съезда партии «Нур Отан» – 18.10.2013 г. Караганда, 2013. – 26 с.

3. Назарбаев Н.А. Долгосрочная стратегия развития Казахстана «Казахстан – 2030». Послания Президента страны народу Казахстана: <http://www.akorda.kz>

4. Адылханов А.С. Курс на здоровый образ жизни. Официальный бюллетень Государственной санитарно-эпидемиологической службы. Астана, 2013, № 11, С. 15-16.

5. Мейрманов Ж. Крепкая семья - здоровая нация // Казахстанская правда, 2012, 11 июля.

6. Второй отчет Мажилиса Парламента РК «Цели развития на пороге тысячелетия в Казахстане» - 10.10.2013 г. <http://www.undp.kz>

7. <https://nomad.su/?a=3-201011150038>
8. <https://stat.gov.kz/ru/national/2021/>
9. <https://www.gov.kz/memleket/entities/stat/press/news/details/542530?lang=ru>

АИТВ-НЫҢ АЛДЫН АЛУ

Көптеген ересектерге жастардың көпшілігі, әсіресе 14 пен 25 жас аралығындағы жас тобында жыныстық қатынасты салыстырмалы түрде ерте жастан бастайтыны жиі кездеседі, некеге дейін белсенді жыныстық қатынасқа түседі, бір серіктеске адал емес және өзін қорғау үшін презервативтерді үнемі қолданбайды деген оймен келісуі қиын. Сонымен қатар, жастар кейде есірткіні, соның ішінде инъекциялық түрін қолдануға тырысады. Мұның бәрі жастар жыныстық қатынасқа түспес бұрын немесе инъекциялық есірткі қолданар алдында профилактикалық бағдарламаларды жүзеге асырудың маңыздылығын көрсетеді, өйткені олардың көпшілігі АИТВ-ның қауіпі туралы білмейді.

«Білімнің» өзі міндетті түрде «әрекет» дегенді білдірмейді. Көптеген жастар өз білімдерін, қауіп-қатерді түсіну мен мінез-құлқын байланыстыра алмайды. Көптеген жастардың осалдығына әкелетін жағдайлар мәселенің ішінара түсіндірмесін ғана береді. Жастарға қауіпсіз әрекетке көшуге не көмектесетінін түсіну бірдей дәрежеде маңызды - яғни кәмелетке толмағандарға қарсы әрекет стратегияларын жасауға, өзін-өзі оң бағалауды дамытуға және қауіпті мінез-құлқын ықтималдығын төмендететін әлеуметтік қолдау жүйесін құруға көмектесетін «қорғаныс факторлары».

Алдын алудың міндеті адамға АИТВ-ні жұқтыруды болдырмауға көмектесетін тәртіпке үйрету, яғни адамдарды өз еркімен және ұзақ уақыт бойы өзін біршама қауіпсіз ете отырып, өзінің тәртібін өзгертуге сендіру.

Қазақстанда күніне орта есеппен 10 адам өзінде АИТВ-ның оң жағдайы туралы біледі. Он саны – ЖИТС орталығына жеткендер мен тест тапсырғандар ғана. Қанша адам АИТВ-мен өмір сүреді және олардың оң жағдайы туралы білмейтінін тек болжау ғана қалады. Қазақ Дерматология және жұқпалы аурулар ғылыми орталығының бағалауы бойынша 2021 жылы ҚР-да АИТВ-мен өмір сүретін 35000-ға жуық адам тұрады. Антиретровирустық терапияны ресми мәліметтер бойынша 22315 адам қабылдайды.

АИТВ және ЖИТС дегеніміз не? АИТВ - ЖИТС ауруын тудыратын адамның иммун тапшылығы вирусы.

АИТВ - бұл қарапайым микроскоппен көрінбейтін ең кішкентай вирус. АИТВ инфекциясының бірнеше сатысы бар. Вирустың (АИТВ) адам ағзасына енуі адам ағзасын жұқпалы аурулардан қорғауды қамтамасыз ететін иммундық жүйенің әлсіреуі мен бұзылуын тудырады.

АИТВ жұқтыру үшін 3 жағдай қажет:

- вирустың өзінің болуы;
- инфекцияны жұқтыру үшін АИТВ-ның жеткілікті мөлшері;
- АИТВ қанға түсуі керек.

Ағзаның иммун тапшылығы вирусынан (АИТВ) ағзаның иммундық жүйесінің әлсіреуі нәтижесінде оппортунистік деп аталатын және ЖИТС ауруын тудыратын инфекциялар дамиды.

ЖИТС - жүре пайда болған иммун тапшылығы синдромы.

СИНДРОМ - белгілі бір аурудың немесе жағдайдың болуын көрсететін бірқатар белгілер мен симптомдар;

ЖҮРЕ ПАЙДА БОЛҒАН – туа біткен емес, адамнан адамға, оның ішінде анадан балаға берілген;

ИММУНДЫҚ – ауру тудыратын микроорганизмдерден қорғауды қамтамасыз ететін адамның иммундық жүйесіне жатады;

ТАПШЫЛЫҚ - ауру тудыратын микроорганизмдердің болуына иммундық жүйе жауабының болмауы.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) терминологиясына сәйкес, ЖИТС - ағзаның инфекциялар мен қатерлі ісіктерге қарсы күресіне кедергі келтіретін вирустық ауру. ЖИТС-пен ауыратын науқастарды өлімге АИТВ-ның өзі емес, дәл осы инфекциялар әкеледі. ЖҚЖИТС-те орталық жүйке жүйесі жиі зардап шегеді, бұл психикалық және неврологиялық аурулардың пайда болуына әкеледі.

АИТВ - бұл ерекше вирус, өйткені адам көптеген жылдар бойы жұқтырған болуы мүмкін және әлі де сау болып көрінуі мүмкін. Бірақ вирус ағзаның иммундық (қорғаныс) жүйесінің бөлігі болып табылатын қан жасушаларын жою арқылы ағзаның ішінде біртіндеп көбейеді. Егер адам жұқтырған болса, бұл әлі ЖИТС бірден дамиды дегенді білдірмейді. Адам аурудың қандай да бір белгілерін сезгенге дейін вирус ағзада он жыл немесе одан да көп уақыт болуы мүмкін.

АИТВ-инфекциясы ұзақ уақыт бойы (2 жылдан 15 жылға дейін) ешқандай белгілерсіз жүреді. АИТВ-инфекциясының дамуын келесі схема түрінде ұсынуға болады:

ЖИТС-тің нақты белгілері жоқ, ал сыртқы түрі бойынша адам АИТВ бар немесе жоқ екенін анықтау мүмкін емес. АИТВ бар деген диагнозды тек зертханалық жолмен қоюға болады.

Осыған орай:

- АИТВ-ны бұны ойламаған жерден жұқтырып алуға болады;

– АИТВ-ны өзінде барын білмей басқаларға жұқтыруға болады.

Қазіргі уақытта адам ағзасында АИТВ-ны жоя алатын дәрі жоқ, бірақ денсаулықты қолдайтын және ЖИТС дамуын бәсеңдететін дәрілер бар. Инфекцияның алдын алатын вакцина әлі жасалмаған.

Осылайша, АИТВ мен ЖИТС бірдей емес. АИТВ – бұл иммундық жүйені зақымдайтын вирус, ал ЖИТС - бұл иммунитеттің төмендігі аясында АИТВ-мен ауыратын адамда пайда болатын аурулар жиынтығы.

АИТВ жұқтыру жолдары. Жұқтыруға жеткілікті мөлшерде АИТВ бар дене сұйықтықтары: қан, сперма, қынаптан бөлінетіндер, ана сүті.

АИТВ жұқтырудың үш жолы бар: жыныстық жол, қан арқылы (ағзаға инфекциясы бар қан түскен кезде), АИТВ жұқтырған анадан балаға.

1. Жыныстық жол. Презервативсыз жыныстық қатынас кезінде. Үйкеліс кезінде теріде және шырышты қабаттарда әрдайым пайда болатын микрожарақаттарда қан, сперма мен қынаптық бөлінділердің енуі мүмкін;

Жыныстық жолмен берілетін инфекциялардан туындаған жыныс мүшелерінің қабыну аурулары (мерез, гонорея, жыныстық герпес, трихомониаз және т. б.) АИТВ жұқтыру қаупін арттырады;

Адамның жыныстық серіктестері неғұрлым көп болса, АИТВ тасымалдаушысын жұқтыру ықтималдығы соғұрлым жоғары болады. Алайда, АИТВ-ны жұқтыру үшін вирус тасымалдаушысымен бір ғана қорғалмаған (презервативсіз) жыныстық қатынас жеткілікті.

2. Қан арқылы (ағзаға инфекцияланған қан енген кезде). Қазақстанда АИТВ-ны жұқтырудың жетекші факторы есірткіні инъекциялық қолдану болып табылады. АИТВ инъекциялық құралдарды бірлесіп пайдалану арқылы қанға түсуі мүмкін: басқа бөтен адамның шприці немесе инесі арқылы, сондай-ақ басқа инъекциялық құралдар арқылы (есірткі ерітінділерін дайындауға арналған ыдыс);

Егер инъекция жасайтын адам АИТВ жұқтырса және оның жұқтырған инвентаризациясын одан кейін екінші адам қолданса, онда оған АИТВ жұқтыру қаупі өте жоғары. АИТВ сыртқы ортада тұрақсыз, бірақ шприцтің ішінде сұйық қанда ұзақ уақыт сақталады. Инедегі немесе басқа инъекциялық құралдардағы қан қалдықтары көрініп тұруы міндетті емес. Ал инені сумен шаю әдетте АИТВ жұқтырған қанды толығымен жоймайды. Сондықтан, егер АИТВ жұқтырған қан инеде қалса, сол инені қолданатын келесі адам АИТВ-ны қан айналымы жүйесіне енгізуі мүмкін. Егер бірнеше адам инені ластанған қанмен қолданса, олардың әрқайсысы жұқтыру қаупі бар;

АИТВ инфекциясын жұқтыру қан немесе оның компоненттерін құю, АИТВ-бар донорлардан ағзалар мен тіндерді трансплантациялау кезінде пайда болуы мүмкін;

Кез-келген дәрі-дәрмектерді, медициналық мақсаттағы емес медициналық енгізу, құлақты тесу, татуировка, пирсинг үшін стерильді емес, өңделмеген құралдарды қолданған кезде. Қан тапсыру арқылы АИТВ жұқтыруға болмайды, бірақ АИТВ инфекциясы жұққан донорлық қан алу арқылы АИТВ жұқтыруға болады.

3. АИТВ жұқтырған анадан балаға («вертикаль» жол):

- жүктілік кезінде;
- босану кезінде;
- емізу кезінде.

Егер АИТВ бар әйел балалы болғысы келсе, ол АИТВ-мен ауыратын баланың туылу қаупі туралы білікті маманмен кеңесу керек.

АИТВ-ті қалай жұқтырмауға болады? АИТВ сыртқы ортада өте тұрақсыз және адам ағзасынан тыс жерде тез жойылады, сондықтан оны ауа, топырақ, қоршаған заттар арқылы жұқтыру мүмкін емес. Адамдар әдеттегі тұрмыстық байланыста АИТВ жұқтырудан қорқады. Алайда олардың қорқынышы бекер.

АИТВ мына жағдайда жұқпайды:

- достық қол алысу кезінде;
- сүйісу, құшақтау кезінде;
- кітаптарды, қаламдарды және басқа да тұрмыстық заттарды ортақ пайдалану кезінде;

- бір дәретхананы, бассейнді пайдаланған кезде сілекей, зәр арқылы жұқпайды;
- бір автокөлікті пайдаланған кезде;
- масалардың, кенелердің, тарақандардың және басқа да жәндіктердің шағуы кезінде;
- жөтелгенде және түшкіргенде (ауа арқылы).

Жұқтыру үшін жеткіліксіз мөлшерде АИТВ бар ағза сұйықтығы: сілекей, көз жасы, тер, зәр.

АИТВ-ға қашан тексеру керек? АИТВ-инфекциясына тексеруді тест жүйесі оларды анықтай алуы үшін ағза антиденелердің жеткілікті мөлшерін қалыптастырған кезде жүргізу керек. Яғни, «қауіпті» жағдайдан немесе қорғалмаған жыныстық қатынастан кейін шамамен 1-3 айдан кейін.

Пайда болған кезде шұғыл түрде дәрігерге бару керек болатын алаңдаушылық симптомдары:

- 1 ай бойы тұрақты жөтел;
- қысқа уақыт ішінде 10% немесе одан да көп салмақ жоғалту;
- дене температурасының 1 айдан астам көтерілуі;
- 1 айдан астам диарея.

АИТВ-ға тесттер. АИТВ-ға қарсы антиденелердің болуын анықтайтын тесттер бар. Оларды анықтау үшін ЖИТС-тің алдын алу және бақылау орталығында немесе осындай тексерулер жүргізетін басқа медициналық мекемеде қан тапсыру қажет. Талдауға тамырдан аз мөлшерде қан алынады. Талдау әдетте 2-күні дайын болады. Науқастың өтініші бойынша тексеру жасырын түрде жүргізілуі мүмкін.

Қазіргі уақытта ИФА-да кейіннен растау арқылы жедел тестілеу жүргізуге болады (жедел тест нәтижесі 10-15 минуттан кейін), ерте кезеңдерде (алғашқы 2-3 апта) заманауи диагностикалық әдістерге қол жетімділік жақсарды.

Талдау вирустың өзін емес, осы вирусқа антиденелерді анықтайтындығына байланысты, тест жүйесі оларды анықтай алатындай антиденелер жеткілікті мөлшерде пайда болған кезде тексеру жүргізу қажет. Антиденелердің қалыптасуы жұқтырғаннан кейін 3-4 аптадан кейін пайда болады, кейде бұл кезең 3-6 айға дейін созылуы мүмкін. Ағзада вирус болатын және антиденелер әлі жеткілікті мөлшерде қалыптаспаған және тест жүйелері анықтай алмаған кезең «терезе» кезеңі» деп аталады.

Егер тест оң болса, АИТВ-ға антиденелер табылса, бұл адамның АИТВ – оң екенін білдіреді. Бірақ диагнозды растау үшін басқа әдістермен қосымша тексеру қажет.

Егер тест теріс болса, АИТВ-ға қарсы антиденелер табылмаса, онда адам инфекция жұқтырмаған немесе адам жұқтырған, бірақ ағза әлі жеткілікті антиденелер қалыптастырмаған. Тесттің теріс нәтижесіне сенімді болу үшін тексеруді қайталау қажет.

Күмәнді нәтиже – алынған нәтижені анық түрде түсіну мүмкін еместігі. Бұл жағдайда зерттеуді бір айдан кейін қайталау қажет.

Оппортунистік инфекциялар. Адам АИТВ жұқтырған кезде вирус ағзаны аурулардан қорғауға жауап беретін иммундық жүйені бұза бастайды.

Сау иммундық жүйе кезінде ағзаға зиян келтірмейтін, бірақ иммунитет тапшылығы аясында ауру тудыратын инфекциялар оппортунистік деп аталады. Оппортунистік инфекциялар: туберкулез, өкпенің қайталанатын қабынуы, белдемшелік теміреткі, Капоши саркомасы, зең аурулары және басқалар.

АИТВ-дан қорғау әдістері:

- біршама ересек жасқа дейін жыныстық қатынастан бас тарту;
- бір инфекция жұқтырмаған және адал жыныстық серіктес болу. Егер серіктес бұрын қорғалмаған жыныстық қатынасқа түскен болса, онда ол тексеруден өтуі керек;
- презервативті үнемі және дұрыс қолдану, яғни сенбейтін адамдармен ғана емес, әр жыныстық қатынас кезінде презервативті қолдану және нұсқауларды қатаң сақтау;
- жауаптылықпен қарау [1].

Жыныстық жолмен берілетін инфекциялар (ЖЖБИ). ДДҰ жыл сайын әлемде ЖЖБИ-нің 300 миллионнан астам жаңа оқиғасы орын алады деп есептейді. 111 миллион – жасөспірімдер арасында.

Дүниежүзілік Денсаулық сақтау ұйымының мәліметі бойынша, емделмеген ЖЖБИ АИТВ-инфекциясын жұқтыру қаупін 5-10 есе арттырады. Бұл неге байланысты екенін біз кейінірек қарастырамыз.

Ең жиі кездесетін инфекциялардың тізімі: мерез, В және С гепатиттері, АИТВ (ЖЖБИ және қан арқылы), гонорея, папилломалар – вирустық инфекция, трихомониаз, герпес, хламидиоз (ЖЖБИ). 20-дан астам ЖЖБИ белгілі.

ЖЖБИ белгілері:

- жыныс жолдарынан ерекше көбікті сұйықтық бөлінуі (ірінді, сілемейлі-ірінді, сарғыш немесе жасыл түсті, кейде жағымсыз иісі бар);
- сыртқы жыныс мүшелерінің қышуы, ісінуі немесе ауыруы;
- зәр шығарудың бұзылуы (жиі, ауыратын немесе ашуы),
- жыныс мүшелеріндегі жаралар;
- жыныс мүшелеріндегі көпіршіктер түріндегі бөртпелер;
- жыныс мүшелеріндегі өсінділер (кондиломалар);
- шап аймағындағы лимфа түйіндерінің ұлғаюы (дөңгелек немесе сопақша пішінді түзілімдер, пальпация кезінде ауырады);
- жыныстық қатынас кезінде қан кету;
- дене температурасының жоғарылауы.

Нәтижесінде көптеген ЖЖБИ симптомдары бойынша ұқсас екендігі анықталды, бірақ олар мүлдем әртүрлі емделеді. Сондықтан, егер осы белгілердің кем дегенде біреуі пайда болса, дәрігерге жүгіну керек.

Симптомдардың көпшілігі ЖЖБИ дамыған кезде адам ағзасында болатын өзгерістерге байланысты және бұл өзгерістер АИТВ жұқтыру қаупінің жоғарылауына ықпал етеді. Бұл:

- мерез және герпес кезіндегі жаралар;
- басқа ЖЖБИ кезінде сілемейлі қабықтың қабыну реакциясы.

ЖЖБИ салдары:

- ерлер мен әйелдердің бедеулігі;
- жатыр мойны обырының даму қаупі;
- импотенция;
- жүйке жүйесіндегі бұзылулар;
- АИТВ жұқтыру қаупі;
- «В», «С» гепатиттері кезіндегі бауырдың циррозы (дегенерациясы);
- менструация арасындағы қан кету;
- ЖИТС ауруынан болатын өлім.

ЖЖБИ-ден қорғау әдістері [2]:

1) Ең сенімді әдіс - жыныстық қатынастан ересек жасқа дейін бас тарту. Егер сіз жыныстық белсенді болсаңыз, ең қауіпсіз жол – бір сенімді инфекция жұқтырмаған серіктес болуы. Егер серіктес бұрын қорғалмаған жыныстық қатынасқа түскен болса, онда ол тексеруден өтуі керек;

2) Үнемі және дұрыс, нұсқауларды қатаң сақтай отырып, яғни сенбейтін адамдармен ғана емес, әр жыныстық қатынас кезінде; презервативті қолдану

3) Есірткі қолданбау. Егер адам өзіне есірткі енгізуден аулақ болса, онда ол ЖЖБИ/АИТВ жұқтыру ықтималдығын айтарлықтай төмендетеді. Жаңа инені немесе шприцті (мөрленген қаптамадан) және инъекция үшін кез келген басқа керек-жарақтарды пайдаланбайтын адамдар АИТВ, «В», «С» гепатиті және мерезді жұқтыру қаупін арттырады [3].

Қазақстанда АИТВ-инфекциясының алдын алу жөніндегі іс-шараларды өткізу қағидалары «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі Кодексінің 99-бабының 2-тармағына сәйкес әзірленді және АИТВ-инфекциясының алдын алу жөніндегі профилактикалық іс-шараларды жүргізу тәртібін айқындайды. Ережелер Мемлекеттік және мемлекеттік емес, оның ішінде АИТВ-инфекциясының алдын алу саласында жұмыс істейтін үкіметтік емес ұйымдарға арналған. Халық пен халықтың негізгі топтары үшін профилактикалық іс-шаралар еріктілік, құпиялылық қағидастарын сақтай отырып жүзеге асырылады.

ҚР Денсаулық туралы Кодексінің 273-бабы диагноз туралы ақпаратты медицина қызметкерінің құпиясына жатқызады. Адамның АИТВ-статусын оның келісімісіз үшінші тұлғаларға жариялай алмайды. Егер бұл орын алса, онда АИТВ-мен ауыратын адам ҚР Денсаулық сақтау министрлігіне, мысалы, eOtinish арқылы шағымдануға құқылы. Сондай-ақ сотқа талап қоюға болады. Екі жағдайда да АИТВ-статусын жариялаған медицина қызметкерінің тегі мен аты-жөнін көрсету қажет.

1994 жылы БҰҰ қамқорлығымен ЮНЭЙДС (Біріккен Ұлттар Ұйымының АИТВ/ЖИТС бойынша біріккен бағдарламасы) құрылды. ЮНЭЙДСТІҢ мақсаты - АИТВ-ға қарсы ауқымды іс-шараларды нығайту және қолдау, сондай-ақ қоғамның әртүрлі топтарының осы инфекцияға қарсы күш-жігерін біріктіру. АИТВ-ның таралуына қарсы іс-қимылды Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы жүргізеді.

2021 жылғы 8 маусымда БҰҰ Бас Ассамблеясының 74-отырысында АИТВ және ЖИТС бойынша саяси декларация қабылданды: Теңсіздікті жою және 2030 жылға қарай ЖИТС-ті жоюға мүмкіндік беретін жолға түсу (165 ел қатысты).

2021 жылы Қазақстан мынадай бастамаға қосылды: АИТВ-инфекциясымен байланысты стигма мен кемсітушіліктің барлық нысандарын жою жөніндегі жаһандық әріптестік. Қойылған мәселелерге қол жеткізу эпидемияның дамуын басқарылатын деңгейге дейін шектеуге мүмкіндік береді және эпидемияны жою кезеңіне өтуге мүмкіндік береді. ҚР-да АИТВ-инфекциясының эпидемиясын тежеуге, АИТВ-мен (АӨА) өмір сүретін адамдардың денсаулығы мен өмір сүру сапасын жақсартуға, сондай-ақ АИТВ стигмасы мен кемсітушілікке қарсы түрлі іс-шаралар өткізіледі. Қазақстанда ДДҰ ұсынымдары бойынша тәртіптік, биомедициналық және конструктивті стратегиялардың үйлесуі есебінен АИТВ-инфекциясының алдын алу жоспарында барынша әсерге қол жеткізуге бағытталған кешенді профилактикалық тәсіл енгізілді. Бұл бағдарламаларды АИТВ-инфекциясының алдын алу саласындағы қызметті жүзеге асыратын мемлекеттік денсаулық сақтау ұйымдары іске асырады, 130 сенім пункті мен 28 достық кабинеті жұмыс істейді. Қоғамдастық деңгейінде жұмыс негізінен үкіметтік емес ұйымдар арқылы жүргізіледі, ҚР-да олардың 30-дан астамы бар. «Тең – теңімен» қағидатын қолдана отырып, тұлға аралық коммуникацияларды еліміздің әр өңірінде 480 қызметкер аутрич жүргізеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Руководство по подготовке тренеров - волонтеров ОО «Сау Ұрпақ». Караганда, 2009.
2. Медицинские консультации // <http://www.rcaids.kz/ru/aids/page359/>
3. Факты о ВИЧ // http://www.stopspid.ru/info/about_aids/
4. <https://teletype.in/@masamedia/HIV-Kazakhstan-2022>
5. О здоровье народа и системе здравоохранения. Кодекс РК от 07.07.2020
6. https://el.kz/ru/den-borby-so-spodom-otmechayut-1-dekabrya_57679/
7. Об утверждении правил проведения мероприятий по профилактике ВИЧ-инфекции. Приказ Министра здравоохранения РК от 19.10.2020г.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙ

Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздігі және азаматтардың өмір сүру жағдайларының жақсаруы көбінесе елде болып жатқан терең әлеуметтік-экономикалық өзгерістермен, экономиканың негізгі салаларының қоршаған ортаға әсерінің сандық және сапалық өзгерістерімен байланысты.

Әлеуметтік-экономикалық дамудың стратегиялық құжаттарын қабылдау, Қазақстанның халықаралық ынтымақтастыққа белсенді аралсуы және халықаралық стандарт талаптарымен жақындасу қажеттілігі қоғам алдына қоршаған ортаны қорғаудың қолданыстағы жүйесін терең талдау, экологиялық саясаттың басымдықтары мен экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселелерін тұжырымдамалық қайта қарау міндетін қояды.

2021 жылы республикада стационарлық көздерден атмосфералық ауаға ластаушы заттардың шығарындылары 2 407 мың тоннаны құрады және олардың деңгейі 2020 жылмен салыстырғанда 1,4% төмендеді [Ұлттық баяндама, 10-б.]. Ластаушы заттардың негізгі шығарындылары Павлодар (736,2 мың т) және Қарағанды (569,7 мың т) облыстарына тиесілі, бұл осы өңірлерде өнеркәсіптің үлкен шоғырлануына байланысты.

Ластаушы заттардың негізгі көлемі Павлодар (736,2 мың тонна) және Қарағанды (569,7 мың тонна) облыстарының аумақтарында қалыптасты. Бұл осы салалардағы өнеркәсіптік кәсіпорындардың көп шоғырлануына байланысты [Ұлттық баяндама, 10-б.].

Атмосфералық ауаға түсетін газ тәрізді және сұйық заттардың үлесі 79,6% құрайды; ал қатты заттардың үлесі 20,4% құрайды. Қазақстан Республикасының атмосфералық ауасын ластайтын негізгі заттар қатты заттар (шаң мен күл), күкірт диоксиді, азот оксидтері (NO₂ есебімен), көміртегі оксидтері, ұшпа органикалық қосылыстар (ЛОС), аммиак, күкіртсутек болып табылады.

ҚР Ұлттық статистика бюросының мәліметтері бойынша, 2021 жылы республиканың атмосфералық ауасына қорғасын және оның қосылыстары сияқты 255,6 т мөлшерінде ерекше ластаушы заттар түсті; марганец және оның қосылыстары – 68,6 т; мыс оксиді – 219,3 т; күкірт қышқылы – 360,1 т; хлор – 56,6 т; сынап-195 кг. Осы заттардың нақты шығарындылары белгіленген шекті жол берілетін шығарындылар (ШЖШ) көлемінен аспады.

Ингредиенттердің ең көп мөлшері республиканың Шығыс Қазақстан, Қарағанды, Павлодар, Ақтөбе, Қостанай, Батыс Қазақстан, Жамбыл облыстары сияқты өнеркәсіптік дамыған өңірлерінің аумағында, Алматы және Нұр-сұлтан қалаларында орналасқан өнеркәсіптік кәсіпорындардың шығарындыларында және автомобиль көлігі шығарындыларында болады.

Бір жылдағы атмосфералық ауаның ластану деңгейін бағалау үшін ауа сапасының үш көрсеткіші қолданылады:

- стандартты индекс (СИ) – ШРК-ға бөлінген кез-келген ластаушы заттың қалада өлшенген ең үлкен бір реттік концентрациясы;

– ең жоғары қайталану (ЕҚ), %, ШРК-дан асып кету - қала ауасындағы кез келген ластаушы затпен ШРК-дан асып кетудің ең көп қайталануы;

- атмосфераның ластану индексі (АЛИ) – атмосфералық ауаның ластану көрсеткіші.

2021 жылғы «Қазгидромет» РМК бақылауларының деректері бойынша ластанудың жоғары деңгейі (СИ – 5-10, ЕҚ – 20-49%, АЛИ – 7-13) Астана, Алматы, Ақтөбе, Атырау, Өскемен, Қарағанды, Балқаш, Теміртау, Шымкент қалаларында сипатталады;

Ластанудың жоғары деңгейіне (СИ – 2-4, ЕҚ – 1-19%, АЛИ – 5-6) 5 қала жатады: Талдықорған, Тараз, Жезқазған, Ақтау, Түркістан қалалары;

Ластанудың төмен деңгейі (СИ – 0-1, ЕҚ – 0%, АЛИ – 0-5): Көкшетау, Степногорск, Атбасар, «Бурабай» СКФМ, Щучинск-Бурабай курорттық аймағы, Құлсары, Риддер, Семей, Алтай, Жаңатас, Қаратау, Шу, Орал, Ақсай, Саран, Қызылорда, Жаңаөзен, Павлодар, Екібастұз, Ақсу, Қостанай, Рудный, Кентау, Петропавл қалаларында және Терең, Қордай, Бөрлі, Ақай, Төретам, Бейнеу, Қарабалық кенттерінде байқалды.

Елді мекендердегі атмосфералық ауаның күкірт диоксиді, күкіртсутек, суспензия сияқты ластаушы заттармен ластануының жоғары деңгейі мыналарға байланысты:

1) автожолдарда қалалық көліктің көптігі, автокөліктің бензин және дизель отынының шығарындыларының көп құрамдылығы;

2) өнеркәсіптік кәсіпорындардан эмиссиялардың таралуы, өнеркәсіп өнімдерін жағу кезіндегі өндірістік процестердің нәтижесі ауаның ластануының жоғары деңгейін байланыстыратын зиянды заттардың барлық тізбесі болып табылады;

3) елді мекендердің атмосфералық кеңістігінің аз желдетілуіне байланысты.

Жоғары ластану (ЖЛ) – рұқсат етілген ең жоғары шекті концентрациядан 10 және одан да көп есе асатын бір немесе бірнеше заттардың мөлшері.

Экстремалды жоғары ластану – (ЭЖЛ) - осы деңгейді 2 тәуліктен артық сақтаған кезде рұқсат етілген ең жоғары бір реттік шекті концентрациядан 20-29 есе асатын бір немесе бірнеше заттардың мөлшері; осы деңгейді 8 сағат және одан да көп сақтаған кезде 30-49 есе; бір рет анықталған кезде 50 және одан да көп есе.

«Қазгидромет» РМК деректері бойынша 2021 жылы атмосфералық ауаның 555 жоғары ластануы және 4 – экстремалды жоғары ластануы тіркелді, оның ішінде: Атырау қаласында – 245 ЖЛ және 4 ЭЖЛ жағдайы, Қарағанды қаласында - 292 ЖЛ жағдайы, Петропавл қаласында - 7 ЖЛ жағдайы, Ақтөбе қаласында – 8 ЖЛ жағдайы, Өскемен қаласында – 3 ЖЛ жағдайы.

Озон қабатын қатты бұзатын қосылыстарға хлорфторкөміртекттер (ХФК), көміртегі тетрахлориді, метилхлороформ, галондар, гидрохлорфторкөміртекттер (ГХФК), гидробромфторкөміртекттер (ГБФК) және метилбромид жатады. Олар еріткіштер, суық агенттер, көбіктендіргіштер және майсыздандырғыштар,

аэрозольдердегі, өрт сөндіргіштер (галондар) және ауылшаруашылық пестицидтер (метилбромид) құрамында ығыстырғыштар ретінде қолданылады.

Озонды бұзатын заттарды (ОБЗ) тұтынуды реттеу лимиттерді (квоталарды) белгілеуді қоса алғанда, олардың импортынан бастап, ОБЗ-ны пайдалана отырып, жұмыстарды жүргізуге, құрамында ОБЗ бар жабдықтарды жөндеуге, монтаждауға, оларға қызмет көрсетуге арналған рұқсаттарға дейін ҚР қолданыстағы заңнамасымен регламенттеледі.

Қазақстан Республикасында ОБЗ саласындағы қызметті мемлекеттік реттеу Экологиялық Кодекспен жүзеге асырылады. ҚР Экологиялық кодексінің 308-бабына сәйкес, ОБЗ тұтынуды мемлекеттік реттеу мақсатында оларға лимиттер (квоталар) белгіленеді.

«2020 жылдан 2025 жылға дейінгі кезеңге озонды бұзатын заттарды тұтыну лимиттерін (квоталарын) бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 19.05.2020 ж. бұйрығына сәйкес 2021 жылы жылына 37 тонна мөлшерінде лимит белгіленді.

ОБЗ мен олардың құрамындағы өнімді Кедендік одаққа кірмейтін елдерден Қазақстан Республикасының аумағына әкелу және елдің аумағынан осы елдерге әкету, олардың транзитін қоспағанда, лицензиялар негізінде жүзеге асырылады.

Қазақстан Республикасы Еуразиялық экономикалық одаққа мүше мемлекеттердің өзара саудасын жүзеге асыру кезінде ОБЗ-ны және олардың құрамындағы өнімдерді өткізу туралы Келісімді және Қырғыз Республикасының осы Келісімге қосылуы туралы Хаттаманы (Қазақстан Республикасының 25.12.2018 ж. №201-VI Заңы) бекітті.

Озон қабатын бұзатын заттар жөніндегі Монреаль хаттамасы - озон қабатын қорғау туралы Вена конвенциясына арналған халықаралық Хаттама, ол Тараптарды, бұған берілген қосымшаларда көрсетілген озон қабатын ОБЗ және гидрофторкөміртекттерді өндіру мен тұтынуды қысқартуды мемлекеттік реттеу жолымен қорғау жөнінде нақты шаралар қабылдауға міндеттейді.

Хаттаманың алғашқы редакциясы 1987 жылы 16 қыркүйекте қабылданды және 1989 жылы 1 қаңтарда күшіне енді. Қазақстан Монреаль хаттамасына «Қазақстан Республикасының озон қабатын бұзатын заттар жөніндегі Монреаль Хаттамасына қосылуы туралы» Қазақстан Республикасының 30.10.1997 жылғы № 176 Заңымен қосылды, сондай-ақ оған Кигалиден басқа Лондон, Копенгаген, Монреаль және Пекин сияқты барлық кейінгі түзетулерді бекітті.

Қазақстан Республикасының аумағында 39 мыңға жуық өзендер мен уақытша су ағындары бар, олардың 7 мыңнан астамының ұзындығы 10 км-ден асады. Өзендердің басым бөлігі Каспий және Арал теңіздерінің, Балқаш, Алакөл және Теңіз көлдерінің ішкі тұйық бассейндеріне жатады. Тек Ертіс өзені Солтүстік Мұзды мұхит бассейніне жатады.

ҚР Су заңнамасына сәйкес ерекше мемлекеттік маңызы бар су объектілеріне Каспий теңізі, Балқаш көлі, Зайсан көлі, Алакөл көлдері жүйесі, Ертіс өзені жатады.

Қазақстанда бірнеше мың көл бар және олардың басым бөлігі солтүстікте шоғырланған. Ең үлкені – Балқаш, Зайсан, Алакөл - Шығыс және оңтүстік-шығыс

аудандарында орналасқан. Көптеген көлдердегі судың жоғары минералдануы олардың экономикалық пайдаланылуына кедергі келтіреді.

Су шаруашылығы-әкімшілік аудандастыру негізіне республиканың негізгі өзен су шаруашылығы бассейндеріне гидрографиялық бөлінуі қойылған. Республика аумағында 8 өзен су шаруашылығы бассейні бөлінген:

Арал-Сырдария, Балқаш-Алакөл, Ертіс, Есіл, Жайық-Каспий, Нұра-Сарысу, Тобыл-Торғай және Шу-Талас.

Жер үсті суларын зерделеудің қазіргі деңгейінде Қазақстанның барлық өзендерінің өзен ағынының қолданыстағы су ресурстары $100 \text{ км}^3/\text{жыл}$ шамасында бағаланады, оның ішінде 54 км^3 республика аумағында және 46 км^3 – іргелес елдерде (Қытай – $21,2 \text{ км}^3$, Өзбекстан – $14,6 \text{ км}^3$, Қырғыз Республикасы – $3,1 \text{ км}^3$, Ресей – $7,5 \text{ км}^3$) қалыптасады.

Жер асты суларының барланған қоры жылына шамамен 15 км^3 құрайды.

Ертіс өзенінің бассейні, Балқаш-Алакөл бассейні жер үсті және жер асты суларының өз ресурстарымен көбірек қамтамасыз етілген. Нұра-Сарысу, Есіл, Тобыл-Торғай бассейндері жер асты сулары бойынша тапшы болып табылады. Есіл, Жайық-Каспий, Арал-Сырдария, Тобыл-Торғай және Нұра-Сарысу бассейндерінің едәуір аумақтары қазірдің өзінде жер үсті және жер асты суларының тапшылығын сезінуде.

Судың іріктелген сынамаларында жер үсті суларын зерттеу кезінде 60-қа дейін физикалық-химиялық сапа көрсеткіштері анықталады: температура, жүзгін заттар, түстілік, мөлдірлік, сутегі көрсеткіші (рН), еріген оттегі, БПК5, ХПК, тұз құрамының негізгі иондары, биогендік элементтер, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар, пестицидтер.

Соңғы жылдары сол бір ингредиенттердің қайталануымен жер үсті су қоймаларының ЖЛ және ЭЖЛ туралы ақпараттың түсуі жиілеп кетті. Бұл ретте «Қазгидромет» РМК-ның ЖЛ және ЭЖЛ туралы ақпаратының бір бөлігі «тарихи ластану» және табиғи факторларға байланысты табиғи фондық ластану нәтижелері бойынша белгіленеді. Сонымен, мысалы, Ақмола, Қостанай және Қарағанды облыстарының су объектілерінің ЖЛ негізгі себептері осы су қоймаларының қалыптасқан табиғи фонына байланысты табиғи сипаты болып табылады. Ақтөбе облысындағы Елек өзенінің жер үсті және жер асты суларының бормен ластануы тарихи болып табылады.

2021 жылы ЖЛ жағдайларының ең көп саны Қостанай, Қарағанды және Шығыс Қазақстан облыстарында, сондай-ақ Нұрсұлтан қаласында тіркелді. Траншекаралық өзендердің жай-күйіне үнемі мониторинг жүргізіледі. Сонымен, мысалы 2021 жылы трансшекаралық Шаған өзенінің су сапасы жақсарды, ал Есіл, Айт, Уй, Тобыл (Милютинка ауылы), Тоғызак өзендерінде – нашарлады, Ертіс, Тобыл (Аққарға ауылы), Желқуар, Обаған, Тоғызак, Қараөзен, Сарыөзен, Елек (Целинный ауылы) өзендерінде, Үлкен Қобда, Шаронова, Қиғаш, Ор - айтарлықтай өзгерген жоқ.

Жер асты суларының қорлары толықтырылатын табиғи ресурстар (атмосфералық жауын-шашын, тасқын су, өзен ағыны және т.б.) есебінен

қалыптасады және 27 жылға бекітіледі, содан кейін оларды қайта бағалау бойынша барлау жұмыстарын жүргізу қажет.

01.01.2022 ж. жағдай бойынша Қазақстан Республикасының аумағында тәулігіне 43120,56 мың м³ мөлшерінде бекітілген пайдалану қорлары бар 4416 кен орны (5384 учаске) Мемлекеттік есепке алынды. Нысаналы мақсаты бойынша пайдалану қорлары мынадай бөлінеді:

- шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау (ШАЖ) үшін - тәулігіне 13882,65597 мың м³;

- өндірістік-техникалық сумен жабдықтау (ӨТС) үшін мұнда тәулігіне 1 932,59787 мың м³ дренаждық су (ДС) ескерілді;

- жерді суару үшін (ЖСА) – тәулігіне 17 384,9114 мың м³;

- шаруашылық-ауыз су және өндірістік-техникалық сумен жабдықтау үшін (ШАЖ және ӨТС) – тәулігіне 3 047,2259 мың м³;

- жерді суарумен бірге шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау үшін (ШАЖ және ЖСА) – тәулігіне 4 951,94 мың м³;

- шаруашылық-ауыз су, өндірістік-техникалық су және жерді суару үшін (ШАЖ, ӨТС, ЖСА) – тәулігіне 725,0 мың м³;

- шаруашылық-ауыз су, жерді суару, бұлақ ағынына келтірілген залалды өтеуге арналған қорлар (ШАЖ, ЖСА, ШАЖ) – тәулігіне 1 109,7 мың м³.

Қазақстанның су ресурстарының негізгі көлемін орташа жылдық көлемі 100,9 км³ жер үсті сулары қамтамасыз етеді. Оның ішінде 54,5 км³ - жергілікті (негізгі бассейндер: Есіл, Нұра-Сарысу, Тобыл-Торғай), ал қалған 46,4 км³ – Қытай, Өзбекстан, Ресей және Қырғызстаннан трансшекаралық өзендердің ағысы есебінен (негізгі бассейндер: Ертіс, Арал-Сырдария, Балқаш-Алакөл, Жайық-Каспий, Шу-Талас) қалыптасады.

Тұщы судың қосымша көздері енді ғана пайдалануға бекітілген жер асты сулары болып табылады, олардың қорлары жылына 15,4 км³ құрайды, ал тұщы жер асты суларының болжамды ресурстары жылына 40,4 км³ жетеді (оның ішінде қазіргі уақытта 1,2 км³ өндіріледі), теңіз суын тұщыландыру және басқа да көздер (шахталардан су алу, су қоймаларынан тікелей тұтыну, ағынды суларды пайдалану, тұзсыздандыру – жылына небәрі 3,9 км³).

Жер асты суларының негізгі қорлары Балқаш-Алакөл және Ертіс бассейндерінде (қорлардың жалпы көлемінің 66%) орналасқан. Сондай-ақ, мұз массаларында тұщы судың үлкен қоры бар екенін ескеру қажет. Қазақстанда морена-мұздық және үйінді көлдер саны 927 құрайды (Алматы облысы – 675, Шығыс Қазақстан облысы - 146, Түркістан облысы – 42, Алматы қаласы – 37, Жамбыл облысы – 27), олардың саны жыл сайын артып келеді.

Қазақстанда суды пайдаланудың негізгі үлесі ауыл шаруашылығы өндірісіне тиесілі – елдегі су тұтынудың жалпы көлемінің 60%-дан астамы. Жалпы еліміз бойынша соңғы 5 жылда экономиканың барлық салаларында жыл сайынғы су тұтыну көлемі орта есеппен 25,7 км³ құрайды, бұл ретте 95% – жер үсті сулары есебінен. Суды пайдалану: ауыл шаруашылығы - 60%-дан астам, өнеркәсіп - 20%-дан астам, шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге жыл сайын жалпы су жинаудың 4-5% пайдаланылды.

Суды тасымалдау кезіндегі шығындар орта есеппен ауыл шаруашылығы тұтынушылары үшін шамамен 60%, өнеркәсіптік тұтынушылар үшін шамамен 40% және коммуналдық шаруашылықтар үшін 50% құрайды.

Коммуналдық және ауыл шаруашылығында су ресурстарын пайдаланудың ағымдағы жағдайы сақталған жағдайда, өнеркәсіпте тиімділіктің қалыпты артуы кезінде 2040 жылға дейін су жинаудың жылына 29,7 км³ дейін өсуі күтілуде. Қазіргі жағдаймен салыстырғанда айналымдағы және қайталама-дәйекті сумен жабдықтау көлемі 2040 жылға қарай 1,2 есеге ұлғаяды, 9 760,244 млн м³ көлемінде, оның ішінде айналымдық – 8 895,505 млн м³, қайталама – 864,739 млн м³ көлемінде күтілуде.

ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігі Жер ресурстарын басқару комитетінің деректеріне сәйкес, 2021 жылы жердің басқа санаттарында ескерілген қорғалатын аумақтарды қоса алғанда, ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың (ЕҚТА) жалпы ауданы 8 975,1 мың га немесе республиканың жер қорының 3,3% құрайды.

Республикалық маңызы бар ЕҚТА объектілері алып жатқан жалпы алаңда (24,6 млн га) мемлекеттік табиғи қорықтардың үлесіне 6,6%, мемлекеттік ұлттық табиғи парктердің үлесіне – 10,9%, мемлекеттік табиғи резерваттардың үлесіне – 12,7% келеді. ЕҚТА-ның негізгі алаңдарын мемлекеттік қорық аймақтары – 46,1% және мемлекеттік табиғи қорықтар – 23,8% алып жатыр.

Республикада 10 мемлекеттік табиғи қорық, 14 мемлекеттік ұлттық табиғи парк (МҰТП), 6 мемлекеттік табиғи резерват, 50 мемлекеттік табиғи қаумал, 5 мемлекеттік қорық аймағы, 25 мемлекеттік табиғат ескерткіші, 7 мемлекеттік ботаникалық бақ, оның ішінде 1 Республикалық маңызы бар мемлекеттік дендрологиялық парк жұмыс істейді.

01.11.2021 ж. жағдай бойынша МҰТП жалпы ауданы 2 726,3 мың га құрайды. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 07.12.2021 ж. Қаулысымен Қарағанды облысында «Ұлытау» МҰТП 58,9 мың га алаңда құрылды. 2021 жылы орман қалпына келтіру жұмыстарының нәтижесінде республика аумағында 61,9 мың га алаңға 130 млн дана ағаш отырғызылды. Мемлекет басшысының «Қалалар мен елді мекендерде 15 млн ағаш отырғызуды қамтамасыз ету» тапсырмасын орындау аясында, 2021 жылы бекітілген өңірлік көгалдандыру жоспарларына сәйкес 3,3 млн дана ағаш отырғызылды.

Республика аумағында өсімдіктердің 6000-ға жуық түрі өседі. Республикада сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген өсімдік түрлерінің 600-ге жуық түрі бар, олардың едәуір бөлігі ҚР Қызыл кітабына енгізілген. Олардың ішінде гүлдердің 287 түрі, жалаңаш тұқымдылардың 2 түрі, папоротниктердің 3 түрі, мүктердің 3 түрі, қыналардың 1 түрі, саңырауқұлақтардың 10 түрі бар.

Өсімдіктер әлемі ресурстарын қорғау, өсімін молайту және пайдалану жөніндегі барлық мәселелерді заңнамалық реттеу мақсатында 02.01.2023 ж. ҚР «Өсімдіктер әлемі туралы» Заңы қабылданды.

Қазақстанның жануарлар әлемінде сүт қоректілердің 178 түрі, құстардың 489 түрі, бауырымен жорғалаушылардың 49 түрі, қосмекенділердің 12 түрі, балықтардың 104 түрі және омыртқасыздардың 50 мыңға жуық түрі бар. Адам қызметінің арқасында Қазақстан аумағында өмір сүрген фауна өкілдерінің

көпшілігі нашар жағдайға тап болды, ал көптеген көрнекті жергілікті түрлер Қызыл кітап беттеріне түсті. Сүт қоректілердің 31 түрі, құстардың 49 түрі, бауырымен жорғалаушылардың 8 түрі, сондай-ақ қосмекенділер мен балықтардың кейбір түрлері Қызыл кітапқа енгізілген. Соңғы жылдары республикада сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген жануарлар түрлерін сақтау бойынша қабылданған шаралардың арқасында кейбір жабайы жануарлардың санын көбейту мүмкін болды.

2021 жылы Қазақстан Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың биологиялық әртүрлілікті сақтау және ұтымды пайдалану жөнінде нақты шаралар қабылдау туралы тапсырмасын орындау мақсатында (01.09.2020 ж. Қазақстан халқына Жолдауы), Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі 2030 жылға дейін Қазақстанның биологиялық әртүрлілігін сақтау және орнықты пайдалану жөніндегі тұжырымдаманы әзірледі. Тұжырымдаманың мақсаты - генетикалық ресурстардың сақталуын, оларға қол жетімділікті және оларды әділ және тең негізде пайдалануды қамтамасыз ететін инфрақұрылым құру.

01.11.2021 ж. жер балансының деректері бойынша Қазақстан Республикасының жалпы аумағы 272,5 млн га құрайды. Қазақстан Республикасында топырақтың ластануы өзекті мәселе болып табылады және республикалық қана емес, сонымен қатар халықаралық маңызы бар мәртебеге ие. Топырақтың ластануы тізбекті реакцияны тудырады. Бұл топырақтың биоәртүрлілігіне әсер етеді, топырақтың органикалық заттарының қорын және оның сүзу қабілетін төмендетеді. Топырақтың ластануына байланысты топырақ ылғалдылығы мен жер асты суларының ластануы орын алады, топырақтағы қоректік заттардың тепе-теңдігі бұзылады. Топырақтың ең көп таралған ластанушыларына ауыр металдар, тұрақты органикалық ластанушы заттар және фармацевтика және жеке гигиена сияқты жаңа ластанушы заттар жатады.

Республикада едәуір алаңдарда топырақ-өсімдік жамылғысының ауыр металдармен, мұнай өнімдерімен және күрделі органикалық заттармен ластануы байқалады, бұл өнеркәсіптік кәсіпорындар мен көлік шығарындыларымен байланысты.

Ластанудың негізгі көздері атмосфераға шығарындылар, өнеркәсіп, энергетика, әскери-өнеркәсіптік кешен кәсіпорындарының қатты және сұйық қалдықтары, шаруашылық-тұрмыстық қалдықтар, автокөлік болып табылады. Әдетте айтарлықтай ластану аймақтары автомобиль жолдарының бойында, өнеркәсіптік кәсіпорындар мен аэродромдардың жанында, сондай-ақ ауыр металдардың, күкірт оксидтерінің және азоттың трансшекаралық тасымалымен шағын аумаққа ие.

Ең қауіпті түрі - радиоактивті ластану. Қазақстан Республикасында уранды 6 ірі провинция, табиғи радиоактивтіліктің жоғары деңгейін байланыстыратын көптеген ұсақ кен орындары мен уран кендері бар. Өзекті экологиялық проблемалар Өскемендегі төмен байытылған уран банкі орналасқан аумаққа ғана емес, сонымен қатар елде радиоактивті материалдарды пайдалануға да қатысты. Радиоактивті ластанудың ең үлкен аумағы - бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонының аумағы, онда барлық жерлерді дезактивациялау және ауыл

шаруашылығы мақсатындағы айналымға келтіру мәселесі әлі шешілмеген. Уран өндіру саласының қызметі кезеңінде Қазақстан аумағында 200 млн тоннаға жуық радиоактивті қалдықтар пайда болды. Ең өзекті мәселе уытты және радиоактивті қалдықтарды сақтау болып қала береді.

Қазақстанның орасан зор аумақтары әскери полигондардың қызметінен және ғарыш техникасын ұшырудан зардап шекті. Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасының аумағында 4 әскери-сынақ полигоны мен Байқоңыр кешені жұмыс істейді. Жерге құлаған және құлап жатқан зымыран сынықтары, өте уытты отынның төгілуі және қоршаған ортаға және халықтың жақын маңында тұруға теріс әсер ететін басқа факторлар нақты экологиялық қауіп төндіреді. Тасығыш зымырандардан бөлінетін бөліктердің түскен аудандары Қарағанды, Ақмола, Павлодар және Шығыс Қазақстан облыстарында орналасқан үлкен аумақтарды алып жатыр. Аудандарға іргелес трасса маңы жолақтарына ұшатын зымырандар да теріс әсер етеді. Зымыран отынының жану өнімдерімен және бөлінетін зымыран сатыларымен ластануы мүмкін жерлердің жалпы ауданы шамамен 9,6 млн га құрайды. Әскери-сынақ полигондарының әсер ету аймағында қоршаған ортаның радионуклидтермен, ауыр металдармен және улы заттармен нормативтен тыс радиациялық ластануы анықталды. Осы аумақтағы су объектілері шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға іс жүзінде жарамсыз.

Топырақтың ауыр металдармен ластануы, әсіресе ірі қалалар мен өнеркәсіп орталықтарының маңында Қазақстанның өзекті экологиялық проблемаларының біріне айналды. Республиканың өнеркәсіптік аймақтарында антропогендік бұзылулар мен топырақ жамылғысының ластануының елеулі ошақтары таралған. Қала жерінің ластануындағы маңызды рөл автокөлікке тиесілі, оның саны соңғы жылдары айтарлықтай өсті. Өнеркәсіптік кәсіпорындардан топырақтың ластану ошақтары Өскемен, Риддер, Жезқазған, Шымкент, Қарағанды қалаларының маңында қалыптасты. Мұнда топырақтағы қорғасын, мыс, мырыш, кадмий мөлшері шекті рұқсат етілген концентрациядан (ШРК) едәуір асады. Қалаларда қатты тұрмыстық қалдықтардың көп жиналуы байқалады, олар дұрыс және уақтылы жойылмаса және залалсыздандырылмаса, қоршаған ортаны қатты ластануы мүмкін.

Елімізде шамамен 31,6 млрд тонна өнеркәсіптік қалдықтар жиналған. Жыл сайын шамамен 1 миллиард тонна түзіледі. Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Бақылауды экологиялық реттеу комитетінің 2021 жылғы деректеріне сәйкес бұл негізінен, аршылған тау жыныстары мен күл қождарымен (жалпы көлемнің 70%), өңдеу өнеркәсібінің қалдықтарын (жалпы көлемнің 10%) және т.б. қызметті (20%) қоса алғанда техногендік-минералды түзілімдер (ТМТ).

Өнеркәсіптік қалдықтармен, оның ішінде ТМТ-мен жағдай өте қанағаттанарлықсыз болып қалуда. Қазіргі уақытта республикада 775 ТМТ объектілері есепке алынды, оларда шамамен 34 млрд т жинақталған, бұл ретте олардың жыл сайынғы өсу үрдісі байқалады. Қазақстанда Қоршаған ортаны қорғау министрлігінің деректері бойынша 2010 жылғы қаңтардағы жағдай бойынша 43 млрд тоннадан астам қалдық орналастырылған, оның 600 млн

тоннасына жуығы улы. Бұл көрсеткіш жыл сайын 700 миллион тонна өнеркәсіптік қалдықтарға артады, оның ішінде улы – шамамен 250 миллион тонна. Ел аумағында қорғасын, кадмий және мырыш сияқты тұрақты органикалық ластаушы заттардың – хром мен ауыр металдардың едәуір көлемі жинақталған. Еліміздің бір тұрғынына орта есеппен бір жарым мың тоннаға жуық өнеркәсіптік және коммуналдық қалдықтар келеді, бұл Еуропа мемлекеттерінің қалдықтарды жинақтау деңгейінен асып түседі. Қарағанды – 29,4%, Шығыс Қазақстан - 25,7%, Қостанай – 17% және Павлодар – 14,6% облыстарының тау-кен және байыту кешендерінің қалдықтары ең үлкен үлес салмағына ие.

Қостанай, Қарағанды, Ақтөбе, Шығыс Қазақстан, Павлодар, Жамбыл, Батыс Қазақстан және Атырау облыстарында орналасқан көмір, қара металдар, фосфориттер өндіруді жүзеге асыратын кәсіпорындарда тау-кен және қайта өңдеу өндірістері қалдықтарының едәуір үйінділері жиналған. Көмір кен орындарын игеру орындарындағы топырақтың ластануы ала-құла сипатта болады, бұл өсімдіктер үшін қоректік заттардың теңгерімсіздігімен, өндіру кезіндегі антропогендік жүктеме дәрежесімен, қолданылатын агротехнологиялармен, тұрақты мониторингтің болмауымен, рекультивациялық жұмыстардың тұрақсыздығымен түсіндіріледі.

Жер балансының деректері бойынша 01.11.2021 ж. жағдай бойынша республикада аршылған және тау жыныстарының үйінділері, қалдық қоймалары, күл үйінділері, көмір және тау-кен қазбаларының карьерлері, мұнай алқаптары мен қоралар орналасқан 244,8 мың га залалданған жер бар. Залалданған жерлердің ең көп саны Маңғыстау, Қарағанды, Қостанай, Ақмола, Шығыс Қазақстан, Ақтөбе, Павлодар облыстарында орналасқан.

Барлық өнеркәсіптік аймақтарда экологиялық қауіпті әсер ету аймақтары бар: террикондар, үйінділер, карьерлер, бұрғылау ұңғымалары, жалпы ауданы 60 мың гектардан асатын, үнемі топырақты ластайтын тау-кен өндірісінің қалдықтары. Түсті металлургия кәсіпорындарының қызметі нәтижесінде ғана қалдықтар 22 млрд тоннадан астам, оның ішінде 4 млрд тоннаға жуық тау-кен өндірісінің қалдықтары, уытты қалдықтардан – 1,1 млрд тоннадан астам байыту қалдықтары және 105 млн тонна металлургиялық қайта өңдеу қалдықтары жинақталды. Түсті металлургия қалдықтарын жинайтын алаңдар шамамен 15 мың га құрайды, оның ішінде тау жыныстарының үйінділері 8 мың га, байыту фабрикаларының қалдықтары – шамамен 6 мың га және металлургия зауыттарының үйінділері – 500 га-дан асады. Қара металлургия мен химия өнеркәсібіндегі қалдықтардың көлемі осындай жағдайда.

Қалдықтарды кәдеге жарату, залалсыздандыру, көму, трансшекаралық тасымалдау – елдегі ең өзекті мәселелердің бірі. Уытты қалдықтар осы уақытқа дейін, көбінесе тиісті экологиялық нормалар мен талаптарды сақтамастан, әртүрлі жинақтағыштарда қоймаланады және сақталады. Нәтижесінде көптеген аймақтардың топырағы, жер асты және жер үсті сулары қатты ластануға ұшырайды.

Топырақтың ластануы қоршаған ортаға зиян келтіреді және онымен кездесетін барлық тіршілік формаларына теріс әсер етеді. Топырақтың

органикалық заттарының қорын азайтатын ауыл шаруашылығын жүргізудің тұрақсыз әдістері ластаушы заттардың азық-түлік тізбегіне өтуіне ықпал етуі мүмкін. Мысалы, ластанған топырақтан ластаушы заттар жер асты суларына түсуі мүмкін; содан кейін олар өсімдік тіндерінде жиналып, жайылымдағы жануарларға, құстарға, ақырында осы өсімдіктер мен жануарларды тамақ ретінде тұтынатын адамдарға беріледі. Топырақтағы, жер асты суларындағы және азық-түлік тізбегіндегі ластаушы заттар бірқатар ауруларды тудыруы және адамдарда өлім-жітімнің жоғарылауына әкелуі мүмкін; бұл қысқа мерзімді сипаттағы өткір салдарлар болуы мүмкін, мысалы, әртүрлі интоксикация немесе диарея, сондай-ақ созылмалы аурулар, соның ішінде қатерлі ісік.

Ө. Успанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми-зерттеу институтының мәліметтері бойынша, Қазақстанның негізгі күріш егетін өңірлерінің топырақтарында қорғасын, никель және мыстың шекті рұқсат етілген концентрациясының (ШРК) артуы байқалады. Мәселен, Шиелі күріш егу алқабында Сырдария өзенінің ежелгі дельталық аллювиалды жазықтарында қорғасынның жылжымалы, сондай-ақ жалпы формаларынан ШРК-ның 2 есе, никельдің жылжымалы формаларынан 1,5 есе артқаны байқалды. Сонымен қатар, соңғы жылдары жоғары минералданған коллекторлы-дренажды сулардың үлкен көлемін ағызу салдарынан Сырдария өзенінің минералдануына байланысты топырақтың тұздану процестері күшейе түсті.

2021 жылдың соңында республикада өнеркәсіптік объектілерді, желілік құрылыстарды және басқа да кәсіпорындарды салу барысында, пайдалы қазбалар кен орындарын игеру, оларды қайта өңдеу және геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу кезінде бұзылған 245,2 мың гектар жер бар, оның 55,8 мың гектары өңделіп, рекультивациялауға жатады. Аздырылған жерлердің көп бөлігі өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік және басқа да ауылшаруашылық емес мақсаттағы жерлер санатында.

Өңірлік жоспарда аздырылған жерлердің ең көп саны үш облыста: Маңғыстауда – 70,5 мың га және 9,4 мың га өңделді, Қарағандыда – сәйкесінше 45,9 мың га және 10,7 мың га, Қостанайда – сәйкесінше 40,1 мың га және 13,8 мың га.

Республикада өз аумағында аздырылған жерлері бар барлығы 2888 кәсіпорындар мен ұйымдар бар. 2021 жылы республика бойынша 3,7 мың гектар жер аздырылды, 15,9 гектар жер игеріліп, 61,1 гектар жер қалпына келтірілді. Қостанай облысында аздырылған жерлердің ең үлкен ауданы - 1,9 мың га.

ҚР Экологиялық кодексінің 338-бабына сәйкес қалдықтардың түрлері қалдықтар жіктеуішінің негізінде айқындалады. Осы жіктеуішке сәйкес қалдықтар қауіпті немесе қауіпсіз болып бөлінеді. Жіктеуіштегі қалдықтардың жекелеген түрлері құрамындағы қауіпті заттардың шоғырлану деңгейіне немесе қалдықтар түрінің қауіпті сипаттамаларының адамдардың өмірі мен (немесе) денсаулығына және қоршаған ортаға әсер ету дәрежесіне байланысты әртүрлі кодтар (қалдықтардың «айналық» түрлері) беріле отырып, бір мезгілде қауіпті және қауіпсіз деп айқындалуы мүмкін. Қалдықтардың Мемлекеттік кадастрына ұсынылған табиғат пайдаланушылардың есептік деректеріне сәйкес, 2021 жылы

қауіпті қалдықтардың пайда болуының негізгі көзі тау-кен өнеркәсібі болып табылады - 25 501,2 мың тонна. Бұдан әрі өңдеу өнеркәсібі секторы, түзілген қалдықтардың үлесі 6 121,0 мың тоннаны құрайды.

ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің деректері бойынша, 2021 жылы Қазақстан Республикасында барлығы 4,2 млн тонна қатты тұрмыстық қалдықтар пайда болды, олардың 3,2 млн тоннасы қалдықтарды жинау және тасымалдау бойынша мамандандырылған кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлер жинаған коммуналдық қалдықтарды құрады, олардың саны 676 бірлікті құрады.

Негізгі үлесі үй шаруашылықтарының қалдықтарына тиесілі (65,6%), 20,2% – өндіріс қалдықтары (тұрмыстық қалдықтарға тең), 10,5% – жеке қоқыс, 2,2% - нарықтық қалдықтар.

2021 жылы қайта өңделген және кәдеге жаратылған ҚТҚ үлесі 21,1% құрады. 2021 жылы республикада 204 қала мен аудандардан бөлек алым әртүрлі кезеңдерде - 134, ал сұрыптау – 96 елді мекенде енгізілді.

01.01.2022 ж. Қазақстанда қалдықтарды игеру саласында 205-ке жуық кәсіпорын жұмыс істейді, олардың ең көп саны Қостанай (28), Қарағанды (20) және Түркістан (19) облыстарында.

2021 жылы республика бойынша ҚТҚ полигондарының саны 3 007 құрады, оның ішінде экологиялық және санитарлық нормаларға сәйкес – 603 (20%). Экологиялық және санитарлық-эпидемиологиялық нормаларға сәйкес келетін полигондардың ең аз үлесі Павлодар облысында - 4 (полигондардың жалпы санының 1,25%), Батыс Қазақстан облысында – 2 (1,36%) және Солтүстік Қазақстан облыстарында - 16 полигон (3,51%).

Елде шамамен 31,6 млрд тонна өнеркәсіптік қалдықтар жинақталған. Жыл сайын шамамен 1 миллиард тонна түзіледі. Бұл негізінен техногендік-минералды түзілімдер, соның ішінде аршылған тау жыныстары мен күл қождары (жалпы көлемнің 70%), өңдеу өнеркәсібінің қалдықтары (жалпы көлемнің 10%) және басқа да қызмет (20%). 2021 жылы қайта өңделген және кәдеге жаратылған өнеркәсіптік қалдықтардың үлесі 38,2% құрайды.

Қазақстанның қалдықтармен жұмыс істеу саласындағы мемлекеттік саясаты Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшуі жөніндегі тұжырымдамада айқындалған және қалдықтарды бөлек жинауды енгізуге, қайталама шикізаттан өнім ала отырып, инвестицияларды тарта отырып қалдықтарды қайта өңдеу секторын дамытуға, оның ішінде мемлекеттік-жекешелік әріптестік арқылы бағытталған. Тұжырымдамаға сәйкес, 2030 жылға қарай қалдықтарды қайта өңдеу үлесі - 40%-ға, 2050 жылға қарай 50%-ға дейін жеткізілуі тиіс.

Қазақстанның «жасыл» экономикаға көшуінің негізгі бағыттары мен басым шаралары Қазақстан Республикасының 2013 жылы қабылданған «Жасыл» экономикаға көшуі жөніндегі тұжырымдамада ұсынылған. Өтудің үш кезеңі болжанады: 2013-2020 жж., 2020-2030 жж., 2030-2050 жж. «Жасыл» экономиканың нысаналы индикаторлары, нормалары мен іс-шаралары Тұжырымдаманың негізгі бағыттарын енгізу бөлігіндегі өзгерістер мен

толықтыруларды ескере отырып, заңнамалық актілерде және бағдарламалық құжаттарда көрініс тапты.

«Жасыл Қазақстан» ұлттық жобасы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021.10.12 № 731 Қаулысы). «Жасыл Қазақстан» ұлттық жобасын әзірлеу мақсаты – халық үшін қолайлы өмір сүру ортасын құру және экологиялық жағдайды жақсарту, оның ішінде: атмосфералық ауаның сапасын жақсарту, өндіріс және тұтыну қалдықтарымен тиімді жұмыс істеу, суды тиімді және үнемді пайдалану, Балқаш көлі мен Солтүстік Арал теңізінің экожүйелерін сақтау, сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген жануарлар түрлері мен ихтиофаунаның санын ұлғайту жолымен биологиялық әртүрлілікті сақтау, ЕҚТА құру, жасыл желектер алаңын ұлғайту, табиғат пен жануарлар әлеміне ұқыпты қатынасты сіңіру, сондай-ақ халықтың экологиялық санасын жаңғырту.

Қазақстан Республикасын дамытудың негізгі стратегиялық құжаты «Қазақстан–2050» Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» болып табылады, ол елдің «жасыл» даму жолына көшуіне негізделген экономиканың орнықты және тиімді моделін құруға нақты бағдарлар қояды.

«Жасыл экономиканың» нысаналы индикаторлары, нормалары мен іс-шаралары заңнамалық актілерге және бағдарламалық құжаттарға енгізіледі және биліктің барлық деңгейлері мен азаматтық қоғамның барлық секторларының бағдары болып табылады.

Қазақстан Республикасы Президентінің 2013 жылғы 30 мамырдағы № 577 Жарлығымен Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшуі жөніндегі тұжырымдама бекітілді. Тұжырымдаманы іске асыру үш кезеңде жүзеге асырылады:

2013-2020 жж. - осы кезеңдегі мемлекеттің негізгі басымдығы ресурстарды пайдалануды оңтайландыру және табиғатты қорғау қызметінің тиімділігін арттыру, сондай-ақ «жасыл» инфрақұрылым құру болып табылады;

2020-2030 жж. – қалыптасқан «жасыл» инфрақұрылым негізінде суды үнемді пайдалануға, жаңартылатын энергия технологияларын дамытуды ынталандыруға және кеңінен енгізуге, сондай-ақ энергия тиімділігінің жоғары стандарттары негізінде құрылыстар салуға бағдарланған ұлттық экономикадағы өзгерістер басталады;

2030-2050 жж. - ұлттық экономиканың «үшінші өнеркәсіптік революция» деп аталатын қағидаттарға көшуі, олардың жаңаруы мен тұрақтылығы жағдайында табиғи ресурстарды пайдалануға бағдарланған.

ҚР Экологиялық кодексінің 412-бабына сәйкес Қазақстан Республикасы қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық ынтымақтастықты халықаралық құқықтың жалпыға бірдей танылған қағидаттары мен нормаларына және республиканың қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық шарттарына сәйкес жүзеге асырады. Қазақстан 32 көп жақты табиғат қорғау конвенцияларының тарабы болып табылады, оның ішінде биоәртүрлілік, шөлейттенуге қарсы күрес туралы жаһандық конвенциялар, климаттың өзгеруі туралы Шекті конвенция, Вена озон қабатын қорғау туралы конвенция, қауіпті қалдықтардың трансшекаралық тасымалын және олардың шығарылуын бақылау

туралы Базель конвенциясы, алыс қашықтықтағы ауаның трансшекаралық ластануы туралы Конвенция, Каспий теңізінің теңіз ортасын қорғау жөніндегі Шекті конвенция және т. б. бар.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан за 2021 год
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.
3. Закон РК «О растительном мире» от 02.01.2023 г.

БӨЛІНБЕЙТІН ҚАУІПСІЗДІК КОНТЕКСТІНДЕ: ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЯДРОЛЫҚ ҚАРУҒА ҚАРСЫ БАСТАМАЛАРЫ

Семей полигонындағы ядролық қаруды сынау біздің тарихымыздың ең драмалық беттерінің бірі болып қала бермек. Семей ядролық сынақ полигоны әлемдегі ең ірі полигон болды, мұнда 500 ядролық жарылыс, оның ішінде атмосферада 70-тен астам жарылыс болды. Бұл сынақтардың салдары әлі де сезілуде. Үлкен аумақ экономикалық айналымнан шығарылды, көптеген адамдар радиациядан зардап шекті, оның әсері кейінгі ұрпақтарға да ықпал етеді. 1949 жылы 29 тамызда Семей полигонында атом бомбасының алғашқы сынағы өткізілді, 1954 жылы 12 қыркүйекте - термоядролық құрылғы, 1955 жылы 22 қарашада сутегі бомбасы сыналды [2]. Әрине, алғашқы он жылдықтарда халық қазақ жерінде қаншалықты өлімге әкелетін қарудың сыналатынын және бұл сынақтардың салдары қандай болатынын жақсы түсінбеді. Бірақ уақыт өте келе, қазақстандық қоғам анағұрлым хабардар болып, ядролық қару туралы көбірек білген сайын, оның сынақтарына барған сайын теріс көзқарас қалыптаса бастады. 1989 жылы ақпанда жер асты ядролық жарылысынан кейін атмосфераға радиоактивті бұлт шығып, жақын маңдағы бірқатар елді мекендерді жауып тастады. Бұл біздің республикамызда ұйымдасқан антиядролық қозғалыстың пайда болуына түрткі болды. Атап айтқанда, Қазақ КСР Жоғарғы Кеңесінің бірнеше депутаты сынақтарды тоқтатуды талап етті. Бірақ олардың саны аз болса да жалғасты. Ол кезде ядролық әлеуетті одан әрі арттыруға және сынақтарды жалғастыруға мүдделі орасан зор державаның әскери-өнеркәсіптік кешеніне ешкім қарсы тұра алмады. Айта кету керек, біздің Тұңғыш Президентіміз – Н.Назарбаев, Қазақ КСР Министрлер Кеңесінің төрағасы бола тұра, ядролық сынақтарды тежеу бойынша шаралар қабылдауға тырысты. 1989 жылдың 1 наурызында ол Семей облысындағы экологиялық жағдайдың жай-күйін бақылау жөніндегі республикалық комиссия құрды, оған мемлекет қайраткерлері, ғалымдар, дәрігерлер кірді. Сол жылдың мамыр айында Н. Назарбаев КСРО Халық депутаттарының съезінде сөз сөйлеп, ядролық сынақтардың жалғасып жатқанына алаңдаушылық білдірді. Оған дейін мұндай дәрежедегі бірде-бір басшы бұл өткір мәселе бойынша, әсіресе көпшілік алдында сөйлеуге батылы бармады. Ол өзінен бұрынғылар жасай алмаған нәрсені жасады.

1989 жылы маусымда КОКП ОК Саяси Бюросы «Семей полигонындағы жер асты ядролық жарылыстарына байланысты Қазақ КСР-дегі жағдай туралы» мәселені қарады. Н. Назарбаев сынақтарды тоқтатуды және полигонды жабуды жалғастырды. 1989 жылы қарашада Қазақ КСР Жоғарғы Кеңесі одақтық Үкіметке және КСРО Жоғарғы Кеңесіне полигондағы ядролық жарылыстарды дереу тоқтатуға шақырды. КСРО Министрлер Кеңесінде 1993 жылдың қаңтарынан бастап Семей полигонында ядролық қаруды сынауды тоқтату туралы қаулы

жобасы дайындалды, бірақ бұған дейін тағы да жарылыстар өткізу көзделген болатын.

1990 жылы мамырда Н. Назарбаевтың төрағалығымен өткен Қазақ КСР Жоғарғы Кеңесінің сессиясы КСРО үкіметінен сынақтарды дереу тоқтатуды талап ететін қаулы қабылдады. Бұл талапты сол жылдың маусым айында өткен Қазақстан Компартиясының XVII съезі қолдады. 1990 жылғы 25 қазанда Қазақ КСР Жоғарғы Кеңесі «Мемлекеттік егемендік туралы декларацияны» қабылдады, онда Қазақстан аумағында ядролық қаруды әзірлеуге және оны сынауға тыйым салу туралы айтылды. 1991 жылдың жазында Президент Республиканың Жоғарғы Кеңесінің сессиясында полигон жабылып жатқанын және ол барлық жауапкершілікті өз мойнына алатынын мәлімдеді. 29 тамызда Н. Назарбаев тарихи құжатқа – «Семей ядролық сынақ полигонын жабу туралы» Жарлыққа қол қойды [3, 2-бет].

2000 жылдың қыркүйегінде Нью-Йорктегі БҰҰ Мың жылдық саммитінде сөйлеген сөзінде Н. Назарбаев Қазақстан әлемде алғаш рет ядролық қарудан өз еркімен бас тарту прецедентін құрғанын, сондықтан барлық ядролық державаларды ядролық қаруды жою жөніндегі нақты қадамдарға көшуге шақыратынын мәлімдеді [4]. Ядролық қарудан бас тарту туралы шешім бүкіл әлемге Қазақстан Президенті Н. Назарбаевтың өз қызметінде стратегиялық тәртіпті басшылыққа алатын жауапты көшбасшы екенін көрсетті. Шынында да, ол кезде ядролық арсеналды сақтау қызықты болды - бұл 1216 ядролық оқтұмсық, 240 қанатты зымыран, стратегиялық бомбалаушылар болды. Бұл арсеналға біздің елден тыс алыс жерлерде де назар аударылды. Сол кезде БҰҰ Бас хатшысының орынбасары болған Қасым-Жомарт Тоқаев хабарлағандай, 1992 жылдың басында Президент Н. Назарбаевтың атына Ливия революциясының көшбасшысы Муаммар Каддафиден хат келіп түсті, ол Қазақстанда ядролық қаруды сақтауды ұсынды және оны ұстауға қажетті қаражат бөлуге уәде берді.

Семей полигонынан мұра болған элементтерінің бірі сынақтар нәтижесінде жер қойнауында қалған плутоний және жоғары байытылған уран болды [6]. Ядролық объектілерде қауіпсіздік шараларын қамтамасыз етуде танылған тәжірибесі бар уран өндірісіндегі әлемдік көшбасшы ретінде Қазақстан осы салада тамаша ұсыныстарға ие. Таратпау режимі және таратпау туралы Шартқа қатысушы мемлекеттердің ядролық қызметі бойынша АТЭХАГ-ның тиісті кепілдіктерін іс жүзінде қолдану «ядролық бестік» елдеріне айтарлықтай экономикалық және технологиялық артықшылықтар береді. Олар өздерінің ядролық секторы туралы мәліметтерді ерікті негізде жариялайды. Бұл оларға коммерциялық қызығушылығы бар ғылыми және технологиялық әзірлемелерді, ядролық сектордың жекелеген бағыттарын дамытуды және АТЭХАГ кепілдік жүйесі арқылы жария етуден басқа да маңызды ақпаратты сақтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар Шарт бойынша өзіне міндеттемелер қабылдаған және өздерінің бейбіт ядролық қызметіне толық қамтылған кепілдіктер қолданатын қалған мемлекеттер АТЭХАГ-ке барлық ядролық бағдарламалар, зерттеулер, атом саласын дамыту жөніндегі жоспарлар бойынша он жыл бұрын толық және егжей-тегжейлі ақпарат береді. Мұндай тең емес жағдайға елдердің негізгі бөлігінің

наразылығы түсінікті. Қазақстан бірнеше рет «ядролық бестік» мемлекеттеріне ядролық қарусыздану жөніндегі міндеттемелердің орындалуы туралы әлемдік қоғамдастық алдында жыл сайынғы есептілікті жүргізуді ұсынды. Ақпараттың сезімталдығын ескере отырып, мемлекеттердің есептері тыңдалатын комитеттің жыл сайынғы отырыстарын жабық режимде өткізуге болады. Бірақ міндеттемелерді орындаудың жалпы жай-күйін көрсететін қорытынды құжат БҰҰ-ға мүше барлық елдер үшін жариялануы тиіс.

Ұлттық ядролық орталықтың мәліметінше, Семей полигонында жер асты ядролық жарылыстары кезінде бөліну өнімдерінің жинақталуымен байланысты аумақтың ластануының қайталама әсерлері және олардың жер асты, еріген және нөсер суларымен жер бетіне шығуы байқалады. Полигон әсерін сипаттайтын денсаулық жағдайы мен аурушаңдықтың негізгі көрсеткіштері бойынша Семей өңірі өңірдегі ең қолайсыз аймақтардың бірі болып қала береді. Полигон аумағында Ұлттық ядролық орталықтың мекемелері радиоэкологиялық жағдайды нақтылау және оның халықтың денсаулығына әсерін бағалау бойынша зерттеулер жүргізді. Жүргізілген ядролық сынақтардың халықтың денсаулығына теріс әсер ету қаупін жекелеген нозологиялық нысандармен сырқаттанушылық көрсеткіштеріне және сәулеленудің жиынтық дозалары мен сәулеленген контингент санына негізделген демографиялық жағдайға ықтимал әсерін талдау арқылы бағалауға мүмкіндік беретін әдістеме бар. Сәулеленудің төмен дозалары жеке адамда байқалмайтын ұзақ мерзімді әсерлерді тудырады, бірақ олардың шығуын ұжымдық доза бойынша болжауға болады. Қатерлі ісіктер мен туа біткен аурулар бүгінде болжамды әсер ретінде танылды. Төмен дозалар иммундық жүйенің депрессиясын тудырады, бүкіл сәулеленген популяцияда және оның ұрпақтарында иммунитеттің төмендеуі барлық патогендік факторлардың әсеріне сезімталдықтың жоғарылауына әкеледі. Бұл барлық нозологиялық формалар бойынша аурудың көбеюіне және демографиялық көрсеткіштердің нашарлауына әкеледі. Бүгінгі таңда мемлекет үшін ең маңызды проблемалар радионуклидтермен ластанған аумақтарды жақсарту және радиоактивті қалдықтарды кәдеге жарату және көму проблемасы болып табылады. Олардың шешімі әлемдік қоғамдастықтың қатысуынсыз мүмкін емес. Сонымен қатар Қазақстанда қалыптасқан радиоэкологиялық жағдай кең ауқымды радиоэкологиялық зерттеулер жүргізу және олардың нәтижелерін практикалық іске асыру үшін бірегей мүмкіндік береді [9, 28-б.].

Бүгінде Қазақстан әлемді бүкіл адамзат үшін қауіпсіз ету жолында күресуді жалғастыруда. Осындай қауіпсіздік негіздерінің бірі Қазақстан 2002 жылғы мамырда ратификациялаған ядролық сынақтарға жан-жақты тыйым салу туралы шарт (ЯСЖТШ) болып табылады.

2006 жылы Орталық Азияның бес республикасының СІМ басшылары ядролық қарудан азат аймақ туралы шарт жасасты (Семей қ.).

Қазақстанның бастамасымен 29 тамызда бүкіл әлемде 2009 жылдан бастап жыл сайын Ядролық сынақтарға қарсы халықаралық іс-қимыл күні атап өтіледі. Мұндай күнді енгізу туралы ұсынысты Қазақстан Біріккен Ұлттар Ұйымы Бас Ассамблеясының 64-сессиясында енгізді және консенсуспен қабылданды.

Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті Н.Ә. Назарбаевтың бастамасымен 2010 жылдың қыркүйегінде Астанада терроризмді қаржыландыруға қарсы іс-қимыл жөніндегі ядролық терроризм актілеріне қарсы күрес жөніндегі Жаһандық бастама Конференциясы өтті. Қазақстан жаппай құрту қаруының таралуына қарсы күрестегі қауіпсіздік жөніндегі бастамаға (ИБОР немесе «Краков бастамасы») қатысушылардың бірі болып табылады. Бұл бағдарлама жаппай құрту қаруымен (ЖҚК) және оны жеткізу құралдарымен байланысты материалдардың заңсыз айналымы мен трансшекаралық қозғалысын анықтауға, алдын алуға және жолын кесуге бағытталған.

2010 жылдың сәуір айында Н.Ә. Назарбаев «ядролық клуб» құрамына ядролық қаруы бар де-факто мемлекеттерді қосуды ұсынды.

2012 жылы Сеул саммитінде Қазақстан ядролық қарусыздану бойынша өз ұстанымын қорғады: ядролық қауіпсіздік үш құрамдас бөліктен тұрады (адамзатты ядролық қарудан қорғау, ықтимал ядролық терроризмнің алдын алу және атом энергиясының қауіпсіздігін қамтамасыз ету).

2012 жылғы тамызда «Ядролық сынақтарға тыйым салудан бастап ядролық қарудан азат әлемге қарай» (Астана қ.) Халықаралық конференциясы өтті, онда Қазақстан Республикасы «АТОМ» халықаралық жобасын таныстырды, оның негізгі идеясы «Сынақтарды жою - біздің миссиямыз».

2014 жылғы наурызда ядролық қауіпсіздік жөніндегі Үшінші саммитте (Гаага қ.) Төмен байытылған уран банкін (ТБУБ) құру туралы шешім қабылданды. 2015 жылғы тамызда Өскемендегі Үлбі металлургия зауытында біздің республикамыздың аумағында ТБУБ орналастыру туралы келісімге қол қойылды, бұл - Қазақстанның ядролық қауіпсіздікке апаратын жолдағы маңызды қадамдарының бірі. ТБУБ 2019 жылы жұмыс істей бастады. Бүгінгі күні әлемде ядролық қарусыз әлемге жақындаудың қазақстандық тәжірибесі қызығушылықпен зерделенуде. Біздің еліміз жиі басқаларға үлгі болады: ядролық қарудан өз еркімен бас тартып, әлемнің қалған бөлігімен бейбіт қарым-қатынас орната отырып, Қазақстан өзінің ядролық қаруға қарсы бастамаларын қалдырмайды.

2014 жылдың қазан айында халықаралық конгресте «Ядросыз жол: ядролық қарусыздану мысалдары» (Хельсинки қ.) тақырыбында Қазақстанның ядролық қарусыздану тарихы және Президент Нұрсұлтан Назарбаевтың «АТОМ» жобасын қоса алғанда, қазіргі заманғы ядролық қарусыздану бастамалары ұсынылды [1]. Конгресті Халықаралық бейбітшілік бюросы «Әлем дәрігерлері ядролық соғыстың болмауын қолдайды» халықаралық қозғалысының қолдауымен «Финляндия дәрігерлері әлеуметтік жауапкершілікті қолдайды» ұйымымен бірлесіп ұйымдастырды. Оған таратпау және қарусыздану саласындағы жетекші сарапшылар, дипломаттар, 20-дан астам елден келген халықаралық және үкіметтік емес ұйымдардың өкілдері қатысты. ҚР СІМ ерекше тапсырмалар жөніндегі елшісі Роман Василенко Қазақстандағы кеңестік ядролық сынақтардың қайғылы салдары және Тәуелсіз Республиканың ядролық қарусыздану тарихы туралы айтып, Президент пен Қазақстан халқының ядролық қарусыз болашақтың

пайдасына елдің түбегейлі таңдауын айқындаған саяси ерік-жігерінің көрінісін ерекше атап өтті.

Қазақстан 35 мемлекетпен қатар 2015 жылғы 8 желтоқсанда БҰҰ Бас Ассамблеясының 70-сессиясында қабылданған БҰҰ-ның ядролық қарудан азат әлемге қол жеткізу жөніндегі Жалпыға бірдей декларациясының бірлескен авторы болып табылады.

2016 жылдың наурыз айында ҚР Тұңғыш Президенті ядролық қауіпсіздік жөніндегі IV саммитте (Вашингтон қ.) Қазақстанның Манифест «Бейбітшілік. XXI ғасыр» ұлттық баяндамасын ұсынды.

2016 жылы «Ядролық физика институты» РМК базасында физикалық қорғау, есепке алу, бақылау және ядролық материалдардың заңсыз айналымына қарсы іс-қимыл саласындағы қазақстандық мамандарды даярлау үшін «Ядролық қауіпсіздік жөніндегі оқу орталығы» құрылды.

2016 жылы «Ядролық физика институты» РМК базасында «Ядролық медицина және биофизика орталығы» өндірістік кешені пайдалануға берілді. Ядролық сынақтарға жан-жақты тыйым салу туралы шарт бойынша Ұйымның Халықаралық мониторинг жүйесі құрамында бақылау станциялары құрылды және пайдаланылады. Бұрынғы Семей ядролық сынақ полигоны аумағының 100% зерттелді. Атырау облысының «Азғыр» полигонында, Батыс Қазақстан облысының «Лира» объектілерінде және оған іргелес аумақтарда «бейбіт» ядролық жарылыстар өткізу орындарының радиациялық қауіпсіздігі және тұрақты мониторингі қамтамасыз етілді.

2017 жылдың 1 қаңтарынан бастап Қазақстан БҰҰ Қауіпсіздік Кеңесінің тұрақсыз мүшесі болды. Тұтастай алғанда, Қазақстанның осы бағыттағы қызметін екі негізгі бағытқа бөлуге болады: халықаралық қауіпсіздікті нығайту саласындағы ірі халықаралық бастамаларды қолдау және ҚР-ның ТМД, ҰҚШҰ, ЕАЭО, ШЫҰ бойынша жақын одақтастарымен және әріптестерімен осы бағыттардағы іс-қимылдар мен қадамдарды үйлестіру.

2018 жылы Қазақстан Үкіметі мен Ядролық зерттеулер жөніндегі еуропалық ұйым (Женева қ.) арасында ұзақ мерзімді негізде Келісімнің ғылыми-зерттеу жобаларына Қазақстанның ғалымдары, инженерлері, студенттері мен техникалық мамандарының қатысуы үшін ғылыми-техникалық ынтымақтастық мақсатында халықаралық ынтымақтастық туралы келісімге қол қойылды.

2019 жылдың қараша айында Astana Club отырысында сөйлеген сөзінде Н.Ә. Назарбаев Ядролық қарусыз көшбасшылардың жаһандық альянсын құруды ұсынды. 2020 жылы Астана клубының Консультативтік кеңесінің мүшелері Альянс құру бастамасын қолдау үшін әлемдік көшбасшыларға ашық үндеу жолдады. Құжат БҰҰ мен АТЭХАГ-нің ресми құжаты ретінде тіркелді, бұл халықаралық қоғамдастықтың ядролық қаруды таратпау, ядролық қауіпсіздік және ядролық соғыс қаупінен азат әлем құру мәселелеріне бейілділігінің дәлелі болды. Альянс құрамына әлемнің 45 елінен 87 саяси көшбасшы мен халықаралық сарапшылар кіреді, олар жаһандық қауіпсіздік, ядролық қарусыздану және таратпау жөніндегі диалогты қолдайды және нығайтады. 2022 жылдың

қарашасында ядролық қауіпсіздік пен ядролық қарудан азат бейбітшілік үшін Жаһандық көшбасшылар альянсы мүшелерінің кездесуі өтті (Париж).

2019 жылы болашақ термоядролық реакторларға арналған материалдар, технологиялар, конструкциялар мен жекелеген тораптарға ғылыми зерттеулер мен сынақтар жүргізу үшін «Қазақстандық материалтану токамағы КТМ» стендтік кешені пайдалануға берілді.

2023 жылғы сәуірде Қазақстан Республикасы мен АТЭХАГ ядролық ғылым мен технологияларды бейбіт қолдану саласындағы ынтымақтастықты нығайту туралы шартқа, сондай-ақ ядролық энергетика инфрақұрылымын, ядролық және радиациялық қауіпсіздікті, азық-түлік қауіпсіздігін және ядролық медицинаны дамытуға байланысты салаларда анағұрлым тығыз өзара іс-қимылды қамтамасыз ету мақсатында Қазақстан үшін 2023-2028 жылдарға арналған негіздемелік бағдарламаға қол қойды.

Қасым-Жомарт Тоқаев 2023 жылдың шілдесінде «Семей ядролық қауіпсіздік аймағы туралы» және «Семей ядролық қауіпсіздік, экология және электр энергетикасы мәселелері бойынша кейбір заңнамалық актілерге өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» Заңдарға қол қойды.

Ядролық қарусыз әлемге жол планетаның барлық саналы адамдарының күш-жігерін біріктірмей мүмкін емес. Ядросыз әлем - бұл біздің планетамыз ұмтылуы керек мақсат. Қазақстанның бейбітшілік сүйгіш күш-жігерінің арқасында бұрынғы Семей полигоны «бейбітшілік аумағына» айналды. Мұнда ядролық сынақтар мониторингінің халықаралық жүйесін және инспекция әдістерін дамыту бойынша жобалар іске асырылуда. Медицина, ядролық физика және радиациялық технологиялар саласында халықаралық ынтымақтастық дамуда. Жердің құнарлылығы қалпына келеді, радиациялық фон қалыпқа келеді.

Қазақстан ядролық қаруды таратпау және қысқарту саласындағы өз ұстанымын дәйекті және табанды түрде қорғайды және сонымен бірге «бейбіт атомды» жақтайды. Атом энергетикасына қатысты әртүрлі конъюнктуралық үрдістерге қарамастан, Н.Ә. Назарбаев болашақ - атом электр станцияларында деп санайды, сондықтан Қазақстанда бұл бағытта үлкен жұмыс жүргізілуде. Сондықтан әлемдік қоғамдастық ядролық қаруды таратпау мәселелері бойынша Қазақстанның көптеген бастамаларын белсенді қолдайды, ал Пан Ги Мун әлемдік ядролық қаруға қарсы қозғалысты Қазақстан өкілі басқаруы тиіс деп санайды.

Президент Қасым-Жомарт Тоқаев Қазақстанның ядролық қаруға қарсы бастамаларын және қауіпсіз әлем құру жөніндегі басқа да сыртқы саяси бастамаларды ілгерілетуді жалғастыруда. Біріккен Ұлттар Ұйымының 75 жылдығын мерекелеуде сөз сөйлеген Президент Қасым-Жомарт Тоқаев маңызды ескерту жасады: бізге екі маңызды мәселе жақындап келеді. Олардың бірі - ядролық қаруды таратпау және қарусыздану дағдарысы.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. <https://news.mail.ru/inworld/kazakhstan/politics/15291931//>.
2. <http://www.inform.kz/rus/article/2691664>.

3. Н.А. Назарбаева «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее» Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана. 17 января 2014 г. // Казахстанская правда.18.01. 2014 г.

4. <http://www.inform.kz/rus/article/2691664>.

5. <http://www.kazpravda.kz/rubric/politika/nursultan-nazarbaev-prizivaet-mirovih-liderov-ukreplyat-yadernuu-bezopasnost/>.

6. <http://www.kazpravda.kz/pdf/26032014064236.pdf>.

7. <http://bnews.kz/ru/news/post/256390/>.

8. <http://bnews.kz/ru/news/post/273530/>.

9. Кабрахманов К. Человеческие последствия испытаний ядерного оружия в Казахстане. – ТОО «Издательство Олке», 2013. -335 с.

10. Лукашенко Р.С. Актуальные вопросы радиоэкологии Казахстана: Монография. Вып. 4. Т. 2. Сборник трудов Национального ядерного центра Республики Казахстан за 2011-2012 гг. Павлодар; Курчатов: «Дом печати», 2010. - 474 с.

11. <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/activities/214?lang=ru>

12 <https://fnn.kz/ru/news/1068>

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТАУ-КЕН МЕТАЛЛУРГИЯ КЕШЕНІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Жаңа мың жылдық қарсаңында адамзат өткенді қорытындылай келе және болашаққа көз тастап, өркениеттің жетістіктерін мойындай отырып, экологиялық проблемалардың ғаламдығын мойындамасқа және оларды шешу және тұрақты даму жолында ілгерілету қажеттілігін ескере отырып, өз қызметін жоспарламасқа болмайды.

Біздің республикамыздың көптеген аймақтарында экологиялық жағдай қолайсыз ғана емес, сондай-ақ апатты. Қоршаған ортаны ластайтын және табиғи жүйелердің деградациясын тудыратын негізгі көздер өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, автомобиль көлігі және басқа да антропогендік факторлар болып табылады. Биосфера мен қоршаған ортаның барлық құраушыларының ішінде атмосфера ең сезімтал болып табылады, оған ең алдымен ластаушы заттар тек газ тәрізді ғана емес, сонымен қатар сұйық және қатты заттар да енеді. Адам атмосфераны мындаған жылдар бойы ластап келеді, бірақ ол осы кезең бойы пайдаланған отты тұтынудың салдары шамалы болды.

Қазақстан үстіндегі атмосфераға жоғары уытты газ тәріздес және қатты заттардың едәуір мөлшері бөлінеді. Егер әртүрлі стационарлық көздерден шығарындылар санын салыстыратын болсақ, онда шамамен 50 пайызын жылу көздері, ал 33 пайызын тау-кен және түсті металлургия кәсіпорындары шығарады. 2021 жылғы жағдай бойынша әртүрлі поллютанттар шығарындыларының ең көп саны Павлодар облысында – жылына 736,2 мың тонна болып отыр, бұл бүкіл Қазақстан бойынша шығарындылардың шамамен 31% құрайды. Шығарындылар көлемі бойынша екінші орында Қарағанды облысы – жылына 569,7 мың тонна (23,7%). Атмосфералық ауаға шығарындылардың ең азы Батыс Қазақстан (жылына 26 мың тонна), Түркістан (29 мың тонна), Қызылорда (29,2 мың тонна) облыстарына тиесілі.

Қазақстанның көмір өнеркәсібі экономиканың ең ірі салаларының бірі болып табылады. Көмір қоры бойынша республика Қытайға, АҚШ-қа, Ресейге, Австралияға, Үндістанға, Оңтүстік Африкаға, Украинаға қарағанда он көшбасшы елдің қатарына кіреді. ТМД елдері арасында Қазақстан көмір қоры бойынша - үшінші, өндіру бойынша - екінші және жан басына шаққанда көмір өндіру бойынша бірінші орын алады. Мемлекеттік баланс 33,6 млрд тоннаны құрайтын 49 кен орны бойынша алынатын қорларды, оның ішінде тас көмір – 21,5 млрд тоннаны, қоңыр көмір – 12,1 млрд тоннаны құрайтынын ескерді.

ҚР Ұлттық статистика бюросының ақпараты бойынша, Қазақстанда 2021 жылы 112 075 мың тонна тас көмір өндірілді, бұл 2020 жылдың ұқсас кезеңінде 2,3% артық (109506,2 мың тонна). Қазақстан энергетика саласын отынмен қамтамасыз ету үшін көмірдің елеулі қорларына ие. Көмірдің баланстық қорлары ішкі қажеттіліктерді толық қамтамасыз етуге және көмір өнімдерінің едәуір көлемін экспорттауға мүмкіндік береді. Көмір энергетикасы, екіншіке орай, табиғи ортаның негізгі ластануын құрайды. Екібастұзда минералды заттардың мөлшері 30%-дан астам мөлшері бар қоңыр көмір пайдаланылатындықтан, көмір

жылу электр станциялары шығарындыларының шлейфі Қазақстанның бүкіл солтүстік-шығысына, Сібір мен Моңғолияға таралады.

Қазақстанның табиғи ортасы өте осал. Республика аумағы негізінен дала, жартылай шөлдер мен шөлдерден тұрады. Каспий, Арал, Балқаш, Зайсан, Алакөл сияқты бірегей құрлық ішілік теңіздер мен көлдер бар. Жыл сайын республиканың жер үсті су айдындарына 200 млн м³ астам ластанған ағынды сулар ағызылады. 3 мыңнан астам жер асты суларының ластану ошақтары анықталды, олардың ауданы бірнеше жүз шаршы шақырымнан асады.

Тау-кен металлургия кешені кәсіпорындарының қызметі нәтижесінде Қазақстан аумағында жыл сайын шамамен 1 млрд т өнеркәсіптік қалдықтар, оның ішінде 230 млн т радиоактивті қалдықтар жиналды. Өндірілген кеннің жалпы көлемінің 95% қалдықтарға жатады, көбінесе өте улы және сақтауға жарамсыз жерлерде орналастырылады. Қолдағы статистика улы қалдықтардың өсуін көрсетеді, негізінен Қарағанды - 29,4%, Шығыс Қазақстан - 25,7%, Қостанай – 17% және Павлодар – 14,6% облыстарында шоғырланған. Қызылорда, Атырау және Батыс Қазақстан облыстарының жерлері де ауыр металдармен және мұнай өнімдерімен ластанған. Мұнда тасталған және көмілген бұрғылау шламдарының, ластанған және төмен радиоактивті сулардың, аздырылған жерлердің көлемін бағалау қиын.

Экологиялық апат Ақтау мен Каспий теңізіне қауіп төндіреді. Өнеркәсіп алыбы Каспий маңы тау-кен металлургия комбинатының (КММК) зауыттары жасанды Қошқар-Ата көлі пайда болған Ақтау қаласынан бірнеше шақырым жерде орналасқан бассейндерге ағынды суларды төгіп тастады. Бұл зауыттар негізінен уранды байытумен айналысқан. Уақыт өте келе Қошқар Ата тоғанында периодтық жүйенің барлық дерлік элементтері жиналды. Оның ішінде радиоактивті және улы. Қошқар-Ата көлі мен Каспий теңізі ұзындығы 8 км-ден аспайтын тар жағалау белдеуін бір-бірінен бөліп тұрады, сондықтан Каспийдің Қошқар-Ата қалдық қоймасының суларымен ластану қаупі туындады.

Каспийдің ластануынан басқа Маңғышлақ атом энергия комбинаты /МАЭК/ Ақтау үшін судың бір бөлігін алатын Куюлус техникалық су кен орнының жер асты суларының ластану қаупі пайда болды. Бірақ жер асты суларының улы және радиоактивті заттармен ластануынан басқа, Қошқар Ата қалдық қоймасына қатысты тағы бір мәселе бар. Қазіргі уақытта көл кеуіп жатыр, өйткені бұрынғы КММК зауыттары бос тұр және суды төгіп жатқан жоқ. Көлдің құрғақ жағасында улы шаң пайда болады, оны жел бүкіл округ бойынша таратады. Маңғыстау мәселесі күрделі болып тұр, егер көлде судың бұрынғы деңгейі сақталса, онда Каспийге улы қалдықтар төгілуі мүмкін. Егер көлдің кебуіне жол берілсе, онда Ақтау мен Ақшұқыр кентінің айналасындағы барлық жерлер мен жайылымдар шаңмен ластанады.

Өнеркәсіптік өндіріс қалдықтарының үнемі өсіп келе жатқан көлемі жаңа техногендік ландшафттарды қалыптастырады, биіктіктің өсуіне қарай үйінділер мен террикондар қарқынды шаң пайда болу көздеріне айналады.

Өндіріс қалдықтарының көлемі бойынша тау-кен өнеркәсібінен кейінгі екінші орынды металлургия өнеркәсібі мен энергетика алады. Павлодар

облысының Екібастұз ГРЭС күл үйінділерінде 1,5 млрд тоннадан астам қалдық жинақталған. Согра ГРЭС күл қоймасы Ертіс өзеніне бұзып өту қаупінде тұр.

Металл сынаптың түптік шөгінділерімен танымал Нұра өзені қапалы түрде белгілі. 20 жыл ішінде оған «Карбид» өндірістік бірлестігінің және Теміртау қаласының басқа да зауыттарының ағынды сулары, сондай-ақ Қарағанды ГРЭС-1 күлі төгіледі. Күл ағынды сулардан сынапты адсорбциялады және бүгінде Нұра өзенінің арнасы мен жайылмасында 25 км бойы сынап бар тұнба шөгінділері пайда болды. Нәтижесінде Қорғалжын мемлекеттік қорығының көлдерінің бүкіл жүйесіне қауіп төніп тұр, оның жалғыз қоректендіретін суағары болып табылады.

Тау-кен металлургия кешенінің (ТМК) кәсіпорындары қоршаған ортаны негізгі ластаушы заттардың бірі болып табылады. ТМК-дағы технологиялық процестер газдардың, шаңның, токсиндердің, ағынды сулардың, қоқыстардың және масштабтың көп бөлінуімен бірге жүреді. Атмосфераның ластануының жоғары үлесі ірі металлургиялық кәсіпорындарға тиесілі. Коксохимиялық, агломерациялық өндірістер мен қара металлургияда ең көп атмосфералық шығарындылар бар. Атмосфераға CO₂ шығарындыларының жоғары деңгейі болат пен алюминий өндірісінің домналық өндірісіне тиесілі. Сондай-ақ металлургиялық процестерде үлкен көлемдегі суды тұтыну нәтижесінде су ресурстарының тұзды ерітінділермен, шлам суларымен ластануы және атмосфералық жауын-шашыннан қайталама ластануы пайда болады. Экология мәселелеріне тиісті назар аудармастан қара және түсті металдар кен орындарын игеру жердің тозуына әкеп соғады.

Әуе бассейнінің негізгі ластаушыларына Балқаш тау-кен металлургия комбинаты (20%), «Арселор Миттал Теміртау» АҚ (15%) жатады. Салалардың ішінен қара (17%) және түсті (29%) металлургия, жылу энергетикасы кәсіпорындары белсенді ластаушы болып табылады. Ластанудың айтарлықтай көздеріне үйінділер, тау-кен металлургиялық және энергетикалық кәсіпорындардың шлам жинағыштары жатады. Бұл жағдайды келесі диаграммаларда айқын көрсетуге болады.

Өңірдегі қоршаған ортаның жай-күйіне ресурстарды өндіру көлемі ғана емес, сонымен қатар жер қойнауынан алынатын және тасымалданатын тау-кен массасының көлемі, су, газдың көптігі, пайдалы қазбалардың химиялық құрамы және т.б. әсер етеді. Минералдық-шикізат ресурстарын өндіру және өндеудің экономиканың басқа салаларынан айырмашылығы өңір биосферасының барлық компоненттеріне әсер етеді. Бұл әсердің негізгі бағыттары келесідей:

- шикізатты өндіру және қайта өңдеу аймағының ауа бассейнінің шаңымен және газдарымен ластануы;
- жер үсті және жер асты суларының ластануы және сарқылуы;
- жердің сапасын төмендету, аздыру және шаруашылық айналымынан алып қою;
- жер қойнауы ресурстарының генетикалық өзара байланысы мен тұтастығының бұзылуы;
- тарихи ластанудың ұзақ мерзімді жинақталуы;

– ТМК-ның жаңадан келіп түсетін қалдықтарының едәуір көлемінің пайда болуы (қазіргі заманғы ластану).

Қазақстанның ТМК құрылымында түсті және қара металлургия сияқты кіші салалар ерекше орын алады.

Қара металлургия кәсіпорындарының өңірлердің қоршаған ортасына әсерін қарастырамыз. Қара металдар өндірісі әртүрлі фазалардағы қалдықтардың едәуір көлемінің пайда болуымен қатар жүреді: зиянды газдар мен шаң, қождар, шламдар, жиынды, отқабыршақ, отқа төзімді материалдар сынықтары және ағынды сулар. Атмосфераның ластануының негізгі көздеріне шекемтастар мен агломераторлар өндірісі, кокс-химиялық, агломерациялық, домналық және басқа да өндірістер жатады. ТРҚОҚМ мәліметтері бойынша қара металлургия кәсіпорындарының жұмыс аймағындағы биосфераның ластануы жел режиміне байланысты 30-50 км радиуста жүреді. Тәулік сайын шаңның түсуі 5-15 кг/км² құрайды. Бұл кәсіпорындар көп мөлшерде суды тұтынумен сипатталады, мысалы, 1 тонна болат илемдеуге арналған су шығыны 180-200 м³ жетеді. Көптеген қосалқы кәсіпорындарда айналымды сумен жабдықтау схемалары енгізілді, алайда ағызылатын ағынды сулардың көлемі әлі де айтарлықтай. Ағынды суларға органикалық және минералды қоспалар жатады: металл гидроксидтері, тұрақты және ұшпа мұнай өнімдері, еріген улы қосылыстар және т.б. Белгілі болғандай ірі металлургиялық кәсіпорындар ауданы 1000 гектарға дейінгі жерлерді иеліктен шығарады, ал тау-кен жұмыстары аздырған және күл мен қож жинағыштардың үйінділеріне бөлінген жер көлемі 130 мың гектарға жетуі мүмкін. Қара металдар өндірісі топыраққа, биоресурстарға, су қоймаларына, аймақтардың ауа бассейніне және т.б. теріс әсер ететін үлкен аудандарда қатты өнеркәсіптік қалдықтардың едәуір мөлшерін қалыптастыру және жинақтаумен сипатталады. Металлургиялық кәсіпорындардың әрекет ету аймағында жасанды техногендік аумақтар пайда болады, олардың құрамдас бөліктерінде өте қауіпті зиянды заттар – қорғасын, сынап және т.б. шекті деңгейден едәуір асатын концентрацияларда болады.

Түсті металлургия кәсіпорындарында қалдықтар аршылған және сыйымды тау жыныстарымен, байыту қалдықтарымен, металлургиялық шекті қождармен, күл-қож қалдықтарымен, шламдармен, ағынды сулармен, атмосфераға шығарылатын заттарымен берілген. ҚР Статистика агенттігінің мәліметінше, аршылған тау жыныстарын кәдеге жарату шамамен 17-20%, байыту қалдықтары – 10-12%, домна өндірісінің қождары – 75%, ферроқорытпа қождары – 45%, болат балқыту қождары – 16% құрайды. Қатты өнеркәсіптік қалдықтарды жинақтау мынадай түрде бөлінеді: Қарағанды облысы – 5,4 млрд тонна, Павлодар облысы – 4,9, Шығыс Қазақстан облысы - 1,42, Оңтүстік Қазақстан облысы – 180 млн тонна, Жамбыл облысы - 58,12, Маңғыстау – 57,68 және т.б. Аршу жұмыстарын ескере отырып, тау-кен металлургия өндірісінің қалдықтарын, атап айтқанда рекультивацияның техникалық кезеңін жүзеге асыру кезінде пайдалану шамамен 20-25% құрайды. Бұл тарихи ластанудың экологиялық мәселелерін шешу үшін жеткіліксіз екені анық, қайта өңделмеген қатты қалдықтардың жиналуы тұрақты өсу үрдісіне ие. Өңірлердегі экологиялық ахуалдың қиындауы жұмыс істеп тұрған қалдықтар жинақтағыштарының толып кетуі, олардың бетінің тозаңдануы,

ластаушы заттардың орын ауыстыруы және т.б. байқалуымен күрделене түседі, ал жаңа жинақтағыштардың құрылысы жүргізілмейді. Республикада тау-кен және қайта өңдеу өндірісінің қалдықтары бар үйінділердің ауданы 21815 млн м³ жетті. Егер осы облыстардың жалпы жер көлемі 170783,3 мың га болса, онда жердің шамамен 15% қалдықтардың астында болады. Түсті және асыл металдарды өндіру және қайта өңдеу кәсіпорындары қалдықтарының үйінділерін жинақтау көлемі 2512 млн м³ 9,2 мың га аумақты алып жатыр. Түсті металлургия қалдықтарымен ластанған жерлердің ең көп ауданы Шығыс Қазақстан, Павлодар және Қарағанды облыстарына тиесілі, олардың жалпы ауданы 80171,8 мың га құрайды.

Аэрозольдер - бұл ауада қалқыған қатты немесе сұйық бөлшектер. Бірқатар жағдайларда аэрозольдердің қатты компоненттері ағзалар үшін әсіресе қауіпті, ал адамдарда олар белгілі бір ауруларды тудырады. Атмосферада аэрозольден ластану түтін, тұман, түнек немесе мұнар тұман түрінде қабылданады. Аэрозольдердің едәуір бөлігі атмосферада қатты және сұйық бөлшектер бір-бірімен немесе су буымен әрекеттескенде пайда болады. Аэрозоль бөлшектерінің орташа мөлшері 11-5 мкм құрайды. Жер атмосферасына жыл сайын шамамен 11 км³ жасанды шыққан шаң тәрізді бөлшектер түседі. Шаң бөлшектерінің көп мөлшері адамдардың өндірістік қызметі барысында да түзіледі. Ауаның жасанды аэрозольден ластануының негізгі көздері күлділігі жоғары көмірді тұтынатын ЖЭС, байыту фабрикалары, металлургия, цемент, магнезит және күйе зауыттары болып табылады.

Жердегі барлық тіршілік иелері үшін ауаның маңыздылығын бағалауға сөз жетпейді. Адам тамақсыз 5 апта, сусыз 5 күн, таза ауасыз 5 минут қана бола алады. Атмосфералық ауаның ластану проблемасы негізінен ел халқының жартысына жуығы тұратын ірі қалалар мен өнеркәсіптік агломерацияларға тән.

Ең ластанған жерлерге 10 қала кіреді, олардың 8-де ауаның ластану деңгейі жоғары. Қалалардағы ауаның ластануының жоғары деңгейінің себептері ескірген өндіріс технологиялары, тиімсіз тазарту қондырғылары, қолданылатын отынның сапасыздығы, жаңартылатын көздер мен дәстүрлі емес энергия көздерін аз пайдалану болып табылады. Автомобильдер санының күрт өсуі ірі қалаларда (Алматы, Өскемен, Шымкент) көміртегі оксиді мен азот диоксиді концентрациясының өсуін тудырады, мұнда осы заттардың орташа жылдық концентрациясы шекті жол берілетін концентрациядан асады.

Қазақстан Республикасының экологиялық жағдайы өте төмен деңгейде, кейбір аудандарда оны өте қиын деп сипаттауға болады. Табиғатты қорғау мақсатында аз мөлшерде қаражат бөлінеді. Жаңа жабдық орнатылмаған, әртүрлі тазарту шаралары сирек жүргізіледі. Сондықтан жыл сайын республикадағы экологиялық жағдай нашарлай түсуде. ҚР тау-кен өнеркәсібі өңірлері осы аймақтарда тау-кен-металлургиялық мамандандудың ұзақ дамуы салдарынан шекті экологиялық жол беру параметрлері жоғарылаған өңірлерге жатады. Осы уақытқа дейін жинақталған және кәдеге жаратылмаған қалдықтарға іс жүзіндегі өндірістерден қайта келіп түсетін қалдықтар қосылып, экологиялық жағдайды ушықтырып, өмір сүру сапасын күрт нашарлатады. Тарихи және қазіргі заманғы ластануларды міндетті түрде саралай отырып, өңірлер бойынша өнеркәсіптік

қалдықтарды есепке алудың жүйеленген статистикасы қажет. Бұрынғы тау-кен ісінің улы қалдықтарын кәдеге жарату, бейтараптандыру және залалсыздандыру ерекше әдістемелік тәсілді қажет етеді. Ауа бассейнінің ластануы сонымен қатар көмірсутек шикізатының ескі кен орындарын әзірлеумен және жана кен орындарын игерумен байланысты, бұл атмосфераның күкіртті сутегімен және меркаптандармен ластануының артуына әкеледі. Ілеспе газдың алауында жағу атмосфераға парниктік газдардың, күкірт және азот оксидтерінің көп мөлшерін шығарумен қатар жүреді, кен орнының айналасында жоғары жылу фоны қалыптасады. Соңғы он жылдықта экология жер бетіндегі үлкен әңгімеге айналды. Қазіргі әлемде экология проблемалары барлығына және әрқайсына қатысты деген тұжырым ешкімге жаңалық емес. Сондықтан біздің мемлекетіміз үшін қоршаған ортаны қорғау басым мәселе болып табылады.

Елімізде шамамен 31,6 млрд тонна өнеркәсіптік қалдықтар жинақталған. Жыл сайын шамамен 1 миллиард тонна өндіріледі. Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Бақылауды экологиялық реттеу комитетінің 2021 жылғы деректеріне сәйкес бұл негізінен аршылған тау жыныстары мен күл қождарын (жалпы көлемнің 70%), өңдеу өнеркәсібінің қалдықтарын (жалпы көлемнің 10%) және т.б. қызметті (20%) қоса алғанда, техногендік-минералды түзілімдер (ТМТ). Өнеркәсіптік қалдықтармен, оның ішінде ТМТ-мен жағдай өте қанағаттанарлықсыз болып қалуда.

Тау-кен өнеркәсібінің дамуы жерді улы заттармен ластау процесін күшейтті. Қазақстанда Қоршаған ортаны қорғау министрлігінің деректері бойынша 2010 жылғы қаңтардағы жағдай бойынша 43 млрд тоннадан астам қалдық орналастырылған, оның 600 млн тоннасына жуығы улы. Бұл көрсеткіш жыл сайын 700 миллион тонна өнеркәсіптік қалдықтарға артады, оның ішінде улы – шамамен 250 миллион тонна. Ел аумағында қорғасын, кадмий және мырыш сияқты тұрақты органикалық ластаушы заттардың – хром мен ауыр металдардың едәуір мөлшері жинақталған. Еліміздің бір тұрғынына орта есеппен бір жарым мың тоннаға жуық өнеркәсіптік және коммуналдық қалдықтар келеді, бұл Еуропа мемлекеттерінің қалдықтарды жинақтау деңгейінен асып түседі. Қарағанды – 29,4%, Шығыс Қазақстан - 25,7%, Қостанай – 17% және Павлодар – 14,6% облыстарының тау-кен және байыту кешендерінің қалдықтары ең үлкен үлес салмағына ие.

Қостанай, Қарағанды, Ақтөбе, Шығыс Қазақстан, Павлодар, Жамбыл, Батыс Қазақстан және Атырау облыстарында орналасқан көмір, қара металдар, фосфориттер өндіруді жүзеге асыратын кәсіпорындарда тау-кен және қайта өңдеу өндірістері қалдықтарының едәуір үйінділері жиналған. Көмір кен орындарын игеру орындарындағы топырақтың ластануы ала-құла сипатта болады, бұл өсімдіктер үшін қоректік заттардың теңгерімсіздігімен, өндіру сәтіндегі антропогендік жүктеме дәрежесімен, қолданылатын агротехнологиялармен, тұрақты мониторингтің болмауымен, рекультивациялық жұмыстардың тұрақсыздығымен түсіндіріледі.

Жер балансының деректері бойынша 01.11.2021 ж. жағдай бойынша республикада аршылған және тау жыныстарының үйінділері, қалдық қоймалары,

күл үйінділері, көмір және тау-кен қазбаларының карьерлері, мұнай алқаптары мен қоралар орналасқан 244,8 мың га аздырылған жер бар. Аздырылған жерлердің ең көп саны Маңғыстау, Қарағанды, Қостанай, Ақмола, Шығыс Қазақстан, Ақтөбе, Павлодар облыстарында.

Барлық өнеркәсіптік аймақтарда экологиялық қауіпті әсер ету аймақтары бар: террикондар, үйінділер, карьерлер, бұрғылау ұңғымалары, жалпы ауданы 60 мың гектардан асатын тау-кен өндірісінің қалдықтары, олар үнемі топырақты ластайды.

Түсті металлургия кәсіпорындарының қызметі нәтижесінде ғана қалдықтар 22 млрд тоннадан астам, оның ішінде 4 млрд тоннаға жуық тау-кен өндірісінің қалдықтары, ұйты қалдықтардан – 1,1 млрд тоннадан астам байыту қалдықтары және 105 млн тонна металлургиялық қайта өңдеу қалдықтары жиналды.

Түсті металлургия қалдықтарын жинайтын алаңдар шамамен 15 мың гектарды құрайды, оның ішінде тау жыныстарының үйінділері 8 мың гектарды, байыту фабрикаларының қалдықтары – 6 мың гектарға жуық және металлургия зауыттарының үйінділері – 500 гектардан астам. Қара металлургия мен химия өнеркәсібіндегі қалдықтардың көлемі бірдей жағдайда.

Шығыс Қазақстан облысында жер мыс, мырыш, кадмий, қорғасын, мышьяк қосылыстарымен ластанады. Улы қалдықтар санитарлық-экологиялық талаптарға сай келмейтін полигондарда орналастырылған. Қорғасынның ауытқулары Шемонаиха, Глубокое және Зырян аудандарының аумағын қамтиды. Өскемен, Риддер, Зырян қалалары арасындағы үшбұрыштағы аудан ең қолайсыз болып табылады.

Павлодар облысында ластану көздері машина жасау, химия, көмір өндіру және мұнай өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындары болып табылады,

Қарағанды облысында жердің ластануы тау-кен және металлургия өнеркәсібінің қалдықтарымен байланысты. Облыста өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтарды сақтайтын 350-ден астам полигон бар. Балқаш тау-кен металлургия комбинатының нормативтен тыс шығарындылары топырақтың мыс, мырыш, кобальт, кадмий және қорғасынмен ластануына әкелді.

Қызылорда облысында жердің ауыр металдармен және мұнай өнімдерімен ластануын тудыратын мұнай-газ өндіру кәсіпорындары ластану көздері болып табылады. Мұнай өндіруден басқа, жердің ластануын тудыратын негізгі салалар түсті металдар мен табиғи радиоактивті кендерді өндіру болып табылады.

Қостанай облысының техногендік ластанған жерлері қалалардың өнеркәсіптік аймақтарында, пайдалы қазбаларды өндіру және өңдеу аймақтарында кең таралған. Өңірде Троицк ГРЭС күл үйінділерімен және Соколов-Сарыбай тау-кен байыту комбинатының қалдық қоймаларымен қоршаған ортаны ластау мәселесі өткір тұр.

Қалдықтарды кәдеге жарату, залалсыздандыру, көму, трансшекаралық тасымалдау – елдегі ең өзекті мәселелердің бірі. Ұйты қалдықтар осы уақытқа дейін әртүрлі жинақтағыштарда, көбінесе тиісті экологиялық нормалар мен талаптарды сақтамастан қоймаланады және сақталады. Нәтижесінде көптеген

аймақтардың топырағы, жер асты және жер үсті сулары қатты ластануға ұшырайды.

Шерембаева Р.Т.
техника ғылымдарының кандидаты

БАЛҚАШ КӨЛІ МӘСЕЛЕСІ

Балқаш - Қазақстанның шығыс бөлігіндегі ағынсыз жартылай тұщы көл, көлемі бойынша құрғап кетпейтін екінші тұзды көл (Каспий теңізінен кейін), әлемдегі барлық көлдер арасында он үшінші орында. Көл теңіз деңгейінен 340 метр биіктікте, көл бетінің ауданы 18000 км²-ден асады, ал ұзындығы 600 км-ден асады, ені шығыс бөлігінде 9-19 км-ден, батыста 74 км-ге дейін өзгереді, пішіні жарты ай тәрізді. Барлық жазық көлдер сияқты, оның тереңдігі таяз және орташа есеппен шамамен 5,8 м, максимум – 27 м (шығыс бөлігінде). Көлдің ортасында орналасқан Сарыесик түбегі оны гидрографиялық тұрғыдан екі түрлі бөлікке бөледі.

Балқаш көлі жартылай тұщы көлдерге жатады - судың химиялық құрамы су айдынының гидрографиялық ерекшеліктеріне байланысты. Көлдің батыс бөлігінің суы тұщы (минералдануы 0, 74 г/л) және біршама лайлы (мөлдірлігі – 1 м), ауыз су мен өнеркәсіптік жабдықтау үшін қолданылады. Шығыс бөлігінде тұздылығы (3,5-тен 6 г/л-ге дейін) мен мөлдірлігі (5,5 м) жоғары. Балқаш бойынша жалпы орташа минералдану - 2,94 г/л. Көп жылдық (1931-1970) тұздардың орташа тұнбасы 7,53 млн тоннаны құрайды, көлде еріген тұздың қоры – шамамен 312 млн тоннаны құрайды. Батыс бөлігіндегі су сарғыш-сұр реңкке ие, ал шығыста түс көкшілден изумруд көкке дейін өзгереді, бұл спутниктік суреттерде байқалады [1, 2-б.].

Біріккен Ұлттар Ұйымы Балқаш көлін құрғап кету қаупі бар деп бағалады. Алаңдаушылықтың негізгі себебі - Балқаш деңгейінің төмендеуіне әкеп соқтыратын Іле өзені ағынының суды ұтымсыз пайдалану салдарынан азаюы. Бұл экологиялық проблема су қоймасының тау-кен металлургия зауытының өндірістік қалдықтарынан ластануымен қиындай түседі.

Көл бассейні Алматы облысының жергілікті ағыны және Қытай тарапынан трансшекаралық өзендер ағыны есебінен қалыптасады (негізінен Іле). Суды ұтымсыз пайдалану нәтижесінде Балқаш су ресурстарының шығыны жыл сайын артып келеді.

Мысалы, Іле өзеннің төменгі ағысында вегетация үшін нормативтік 435 миллион текше метрдің орнына орта есеппен 1036 миллион текше метр су алынады.

Балқашқа негізгі су ағынын қамтамасыз ететін Іле өзенінің көп бөлігі (70%) Қытай аумағында орналасқан, оның халқы өз суларын өз қажеттіліктері үшін, соның ішінде егістіктерді суару үшін белсенді пайдаланады. Қазақстан мен Қытай

арасындағы трансшекаралық өзендерді ұтымды пайдалануға қатысты су қатынастары келісімдермен регламенттелген:

- 12.09.2001 ж. трансшекаралық өзендерді пайдалану және қорғау саласындағы ынтымақтастық туралы;

- 22.02.2011 ж. трансшекаралық өзендер суларының сапасын қорғау туралы

Келісімдердің болуына қарамастан, ҚХР су ресурстарын ұтымды пайдаланудың халықаралық нормаларын сақтауды ұстанбайды. Бұл Іле өзеніндегі су көлемінің төмендеуіне және соның салдарынан Балқаш көлінің біртіндеп құрғауына әкеледі.

Экологиялық шектеулерді ескермей ауданның экономикалық қызметі Балқаш бассейні экожүйесі проблемаларының туындауына алып келеді. Өзен суларында ауыр металдардың, пестицидтердің, органикалық қосылыстардың, нитриттердің, сульфаттардың көп мөлшері тіркеледі.

Негізгі себептердің бірі - Балқаш тау-кен металлургия комбинатының шығарындылары. Шығарындылардың болжамды жылдық көлемі шамамен 600 мың тоннаны құрайды. Көл түбіне - 66 тонна қорғасын, 68 тонна мырыш, 76 тонна мыс шөгуі. Ағынды сулардағы мыс концентрациясы 35-48 ШРК (шекті рұқсат етілген концентрация), ал апаттық шығарындылар кезінде - 300 ШРК жетеді.

Комбинаттың қалдық қоймасынан Балқашқа ауыр металдар түседі. Зиянды заттардың ең көп мөлшері шаңды дауыл кезінде таралады.

Балқаш көлі таяз су айдыны болып табылады - оның жалпы ұзындығы 614 км тереңдігі 6-8 м. Су айдынының деңгейі бассейн экожүйесінің жай-күйінің негізгі көрсеткіші болып табылады. Таяздық әсіресе су қоймасының Батыс (аз терең) аймағында байқалады.

Мамандар Іле өзенінің гидрологиялық режимінің өзгеруін, сондай-ақ су алу көлемінің ұлғаюын Балқаштың таяздануының негізгі себебі деп санайды. Су қоймасының су ресурстарын пайдалану жеткілікті жоғары, бұл рұқсат етілген экологиялық шектен асады. Бұл факторлар көлдегі су көлемінің төмендеуіне ықпал етеді – бұрынғы деңгеймен салыстырғанда - 2 есе. Іле өзенінің жолында салынған Қапшағай су қоймасы да өз ролін атқарды. Оны толтыру үшін 39 текше метр су қажет болды.

Егер шаралар қабылданбаса, жақын болашақта мүмкін:

- климаттың өзгеруі;
- бүкіл көл жүйесінің жойылуы;
- шаңды дауылдардың пайда болуы;
- табиғи ұлттық қазынаның жоғалуы;
- халықтың көші-қоны.

Қазіргі уақытта Балқаш көлі бассейніндегі жалпы экологиялық проблема атмосфералық ауаның, су ресурстарының ластануы, улы және қауіпті қалдықтардың жиналуы болып табылады. Сонымен қатар өңірдегі экологиялық жағдайдың нашарлауы да орын алуда, өз кезегінде ол Балқаш көліндегі судың сандық өзгеруіне ғана емес, сапалық өзгеруіне де әсер етеді. Мұның бәрі

аймақтың биоәртүрлілігіне әсер ете алмайды. Бұл мәселенің бір жағы ғана. Қазіргі уақытта аймақта олардың бірқатары пайда болды.

Балқаш көлі суларының ластануының негізгі себебі - ірі металлургиялық комбинаттың «Қазақмыс корпорациясы» АҚ өндірістік қызметі. Комбинаттың қызметі маңызды әлеуметтік-экономикалық мәнге ие болып қана қоймай, өкінішке орай, өңірдің табиғи жүйесіне елеулі теріс экологиялық күш түсіреді. Жұртшылық пен экологтардың осы мәселеге назар аударуға тырысқанынан кейін өндірістің қоршаған орта жағдайына зиянды әсерін азайту шаралары жүргізілуде. Бірақ осы уақытқа дейін зауыттың қалдық қоймасы өткір экологиялық проблема болып қала береді. Онда целлюлоза құбыры арқылы келетін байыту фабрикасының қалдықтары жиналады. Бұл аумаққа тән тұрақты жел бағыттары, экологтардың пікірінше, көлге 25 мың тонна жоғары байытылған концентраттарды үрлейді және әкеледі. Жауын-шашын түскенде, ол Балқашқа құятын өзендердің суларына тікелей түседі. Қалдық қоймаларының өзі Балқаштың жағалау сызығынан 300 м қашықтықта орналасқан.

Елдің оңтүстігі мен оңтүстік-шығысындағы су ресурстарына негізгі қауіпті суармалы егіншілік құрайды. Іле-Балқаш бассейні өңірдегі суармалы жерлердің ең үлкен аумағына ие, ол тек Қазақстан шегінде 648,5 мың га құрайды, сонымен қатар мұнда коллекторлық-дренаждық желілермен тек 51,3 мың га суармалы жерлер қамтамасыз етілген. Демек жеткізілетін судың үлкен массасы суару алқаптарына жетпей негізінен сүзу кезінде жоғалады.

Өзен экожүйелерін қалпына келтіруде және сақтауда сандық сипаттамаларға қойылатын талаптар маңызды рөл атқарады. Бұл бақыланбайтын реттеу, яғни қыс мезгілінде максимум электр энергиясын өндіру үшін уақытпен одан әрі қайта бөлу үшін су қоймаларының ыдыстарында су ағынын ұстап тұру өзен экожүйелері үшін қолайсыз элемент болып табылады. Алайда көктемгі су жайылмасы мен су тасқыны өзен экожүйесінің ажырамас бөлігі болып табылады. Балқаш су балансына Қапшағай су қоймасының құрылысы айтарлықтай әсер етті, ол Іле-Балқаш бассейнінің экожүйесі үшін көптеген проблемаларды тудырды. Су қоймасының сол жағалауындағы жер асты суларының режимі бұзылды, шамамен 160 мың га ауылшаруашылық алқаптары батпақты және тұзды болды, Іле атырауындағы көл жүйелерінің аумағы қысқарды (15 көл жүйелерінің тек 4-5 ғана жұмыс істейді), судың минералдануы өсті, судағы, түбіндегі шөгінділердегі, балық ұлпаларындағы пестицидтер мен ауыр металдардың мөлшері артты, ондатр кәсіпшілігі толығымен тоқтатылды, балық және ауыл шаруашылығына зиян келтірілді [2, 1-б.].

Айта кету керек, бүгінгі таңда су проблемасы тек анықтаушы экономикалық, экологиялық қана емес, сонымен бірге мемлекет қауіпсіздігі тұрғысынан үлкен саяси және халықаралық маңызға ие, бұл Орталық Азия аймағы елдерінің экономикасындағы су ресурстарының маңызды рөлімен алдын-ала анықталған.

Іле-Балқаш өңірі біртұтас су бассейні және бірегей табиғи-техникалық кешен ретінде екі достық және іргелес орналасқан мемлекет - Қазақстан мен Қытайдың аумағында орналасқан. Осы бассейнің өзендерінің жалпы ағынының жартысынан көбі ҚХР аумағында, Іле өзенінің жоғарғы ағысында қалыптасады.

Балқаш көліне ағынның 80% жуығы оның үлесіне тиесілі. Шыңжаң-Ұйғыр автономиялық ауданының (СҰАА) аумағында суару және энергетика қажеттіліктері үшін ірі гидротехникалық объектілер тұрғызылып, салынууда. СҰАА табиғи-шикізат ресурстарының қарқынды игерілуіне және ҚХР басшылығының оны Орталық Азияның өңірлік сауда-экономикалық орталығына айналдыру ниетіне байланысты су ресурстарын одан да ауқымды пайдалану қажеттілігі туындады. Өндіріс пен суды тұтынудың өсуі жақын арада бірнеше есе артуы мүмкін. Бүгінгі таңда тек Іле бассейні бойынша Қытай аумағында 13 су қоймасы, 59 гидроэнергетикалық қондырғы жұмыс істейді. Бұл гидроэнергетика мен ҚХР мен Қазақстанның ирригациясының қайшылықтарына әкелуі мүмкін [3, 303-б.].

«Балқаш – 2000» және «Балқаш – 2005» Халықаралық форумдарында Балқаш-Алакөл өңіріндегі экологиялық жағдай өте тұрақсыз, экожүйенің үдемелі осалдығымен және суды ұтымсыз пайдаланудан, тау экожүйелерінің ылғал ұстау қабілетінің төмендеуінен, ормандарды шабумен, мұздықтардың қайтымсыз еруінен және басқа да қауіп төндіретін факторлардан Балқаш көлі деңгейінің тұрақсыздығымен аса қауіпті деп танылды. Өңірде халық өмірінің ең төменгі деңгейлерінің бірі сақталып отыр. Бүгінгі жағдай климаттың өзгеруінің теріс салдарымен, сондай-ақ бассейнің су жинау бөлігіндегі Қытайдың экономикалық қызметінің өсуімен шиеленісуде. Сонымен бірге бассейнің ішкі әлеуеті, халықаралық туризмді, Азиядан Еуропаға транзиттік жүк ағындарын дамыту мүмкіндіктері пайдаланылмайды. Фрагменттік өкілеттіктер мен қысқа мерзімді іс-қимылдарға негізделген бассейн аумағын басқарудың қолданыстағы жүйесі бассейнің қазіргі проблемаларын шешуге және аумақтың дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік бермейді, орталық және жергілікті органдардың, мемлекеттің, азаматтық қоғамның және жеке сектордың іс-қимылдарын шоғырландыруға ықпал етпейді деп танылды. Жүргізілген талдаудың негізгі нәтижелерінің бірі бағдарламаны іске қосу мен іске асыру, интеграцияланған жоспарлау мен басқаруға көшу, өңірдің қолданыстағы пайдаланылатын әлеуетін тарту үшін негізгі шарты ретінде Балқаш-Алакөл өңірінде басқару жүйесін жетілдіру қажеттілігі туралы қорытынды болып табылады. «Балқаш-Алакөл бассейнінің 2007-2009 жылдарға арналған орнықты дамуын қамтамасыз ету» бағдарламасы (бұдан әрі - Бағдарлама) Қазақстан Республикасының 2007-2024 жылдарға арналған Орнықты дамуға көшу тұжырымдамасын, Қазақстан Республикасының 2004-2015 жылдарға арналған Экологиялық қауіпсіздік тұжырымдамасын, әлемнің анағұрлым бәсекеге қабілетті 30 елінің қатарына кіру Стратегиясын және Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі Аумақтық даму стратегиясын іске асыру тетігі ретінде әзірленді, олар ресурстарды ұтымды пайдалануды, өмірлік маңызды экожүйелерді сақтауды және қоршаған ортаның ластану деңгейін төмендетуді көздейді [3, 5-б.].

Бағдарламада Балқаш-Алакөл бассейнінің табиғатты пайдалану үрдістері мен экологиялық проблемаларына талдау жүргізіліп, осы өңірді экологиялық сауықтыру және дамыту бойынша шаралар ұсынылды.

Бағдарлама бассейндік экожүйені басқару моделін енгізуді және осы аймақты дамыту үшін экологиялық бағдарланған инвестициялар мен технологияларды тарту үшін жағдайлар жасауды көздейді. Бағдарламаның бірінші кезеңінде бассейндің экожүйесінің сыйымдылығын бағалау, шаруашылық қызмет үшін экологиялық шектерді анықтау, содан кейін табиғатты пайдалану лимиттері мен нормативтерін, қоршаған ортаның қолайлы жағдайын қолдау тетіктерін әзірлеу қажет болады. Балқаш көлінің деңгейі бассейн экожүйесі жай-күйінің негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. «Қазгипроводхоз» институты ҚР ҰҒА География институтының математикалық модельдеуі мен әзірлемелері негізінде Балтық жүйесінің (БЖ) 341-342 м Балқаш көлінің оңтайлы деңгейлерін анықтады, онда «Көл-Атырау» экожүйесінің өміршең қызметі қамтамасыз етіледі. Деңгейі кем дегенде 341 м көлдің оңтайлы гидрологиялық режимін сақтау үшін бассейндің су ресурстарын интеграцияланған басқару стратегиясын әзірлеу, суды пайдаланудың лимиттері мен нормативтерін әзірлеу және нақтылау, суды үнемдеуді бақылау және ынталандыру тетіктерін жетілдіру көзделеді.

Балқаш өңірін дамытудың негізгі проблемаларын талдау және бассейндің экожүйесін сақтау өңірдің жағдайын тұрақтандыру мақсаттарының тізімін анықтауға мүмкіндік берді:

1. Іле өзені атырауының экожүйелерін сақтау және қалпына келтіру. Іле өзенінің атырауы «Көл-Атырау» экожүйесінің бөлігі болып табылады, ол Балқашқа ағынның табиғи контррегуляторы рөлін атқарады. Оның экожүйелерін сақтау үшін Іле өзенінің табиғи гидрологиялық режимін қалпына келтіру қажет. Осы мақсатта экожүйелердің жағдайын зерттеу, оларды сақтау және қалпына келтіру бойынша шаралар кешенін әзірлеу ұсынылады. Пайдалы көлемі 20 млн м³ Кербұлақ контрреттегішін және ГЭС салу мүмкіндігін бағалау. Алдын ала бағалаулар бойынша, Кербұлақ ГЭС экожүйелер үшін жойқын Қапшағай ГЭС су жіберудің біркелкі болмауын жоя алады және оның өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар бұл биота үшін қолайлы жағдай туғызуы, келтірілген залалды және елді мекендерді су басу қаупін азайтуы мүмкін. Бұдан басқа, атырау экожүйелерін қалпына келтіру үшін ауданы 123, 6 мың га кем дегенде 10 көл жүйесін құруды қамтитын гидромелиорациялық іс-шаралар кешенін әзірлеу және жүзеге асыру көзделеді, оның ішінде ондатр шаруашылығы үшін 17, 0 мың га, балық өсіру үшін 56, 4 мың га.

2. Айналымға қосымша су ресурстарын тарту. Бассейнде су ресурстарының белгілі бір резервтері бар, олар сыртқы факторлардың әсерінен бұзылған кезде су балансын тұрақтандыру үшін пайдаланылуы мүмкін. Жылына 4 км³-ке дейін су өзендер ағынының таралу аймағында жиналады, онда жер бетінде батпақтар, ызасу, ұсақ өзендер пайда болады. Коллекторлық дренажды және ағынды суларды қосымша талдаудан және сәйкес дайындаудан кейін суару үшін пайдалануға болады. Жер асты сулары Балқаш көлінің тұщы сумен қамтамасыз етілуін арттырудағы ірі резерв болып табылады. Оларды пайдалану есебінен жер үсті су ресурстарына жүктеме айтарлықтай төмендеуі мүмкін, Іле өзені мен Балқаш көлінің экологиялық жағдайы жақсарады. Шығындардың алдын алу шараларының бірі ретінде дренаждау ұсынады. Жұмыстың бұл түрі тұзды және

сулы-батпақты жерлерде тиімді, мұнда дренаждау суды үнемдеп қана қоймай, табиғи ортаның жағдайын жақсартады.

3. Жер үсті суларының сапасын жақсарту су көздерін ластанудан қорғауға және су қорғау шараларына негізделеді. Балқаш су ресурстарын шаруашылық қызметі нәтижесінде су көздерінің ластануынан қорғауды үш негізгі бағыт бойынша жүзеге асыру көзделеді: шағын өзендерді қорғау, Балқаш көлінің жағалау аймағы мен акваториясын қорғау. Шағын өзендердің суларын қорғау үшін қалалар мен елді мекендерге өзендердің ластануын болдырмау жөніндегі шаралар кешенін әзірлеуді, олардың орындалуын бақылау жүйесін қатаңдата отырып, ұсынылады.

Шағын өзендердің сызбаларын оларды қорғау жөніндегі іс-шаралар кешенімен бірге жасау және нақтылау орынды. Қапшағай су қоймасының суларын қорғау қалалардың тазарту құрылыстары мен кәріз жүйелерін реконструкциялау және кеңейту, ауыл шаруашылығы дақылдарын суаруға ағынды суларды пайдалану, су қоймасының периметрі бойынша су қорғау аймағын белгілеу, су қоймасының рекреациялық аймақтарында орман-саябақ алаптарын құру сияқты ірі іс-шараларды жүргізуді көздейді [4, 2-б.].

Балқаш көлінің су бассейнін қорғау мәселелері бассейндегі табиғатты қорғау қызметінің сапасымен тығыз байланысты. Мәселе зиянды шығарындылар мен төгінділерді, ең алдымен, Балқаш ТМТ азайту жөніндегі шараларды әзірлеу және іске асыру. Көлді қорғау жөніндегі маңызды іс-шара су қорғау аймақтары бойынша жұмыстарды ұйымдастыру болып табылады.

Аудан орталықтарында, орталық үй-жайларда және жұмысшы кенттерде халықты сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету үшін шағын елді мекендер үшін қолданыстағы тиімді жергілікті қондырғылар мен технологияларды пайдалана отырып, су қорғау және техникалық іс-шаралар кешенін қамтитын бассейн халқын сумен қамтамасыз етудің арнайы кіші бағдарламасын әзірлеу ұсынылады.

Мұндай кіші бағдарлама облыстарды сумен қамтамасыз етудің әзірленіп жатқан бағдарламаларымен және «ауыз су» мемлекеттік бағдарламасымен келісілетін болады.

4. Траншекаралық су пайдалану мәселелері. Бассейндегі су балансының бұзылу қаупін азайту трансшекаралық су пайдалану мәселелеріне байланысты. Бассейн экожүйесін сақтауға көршілес елдердің өзара әрекеттесу және қызығушылығын арттыру мүмкіндіктерін зерттеу ұсынылады.

Жобаны қауіпсіз және орнықты дамудың жаңа тетіктерін пысықтау үшін пилоттық жоба ретінде Шанхай Ынтымақтастық Ұйымына (ШЫҰ), ЖҚТБ-ға, НАТО-ның «Бейбітшілік үшін әріптестік» бағдарламасына енгізу мүмкіндігін қарастыру.

Гидрологиялық режимді, халықаралық туризмді сақтау, көлік инфрақұрылымын ұйымдастыру жобаларын қолдау үшін қауіпсіз және орнықты дамуды сақтандырудың өңірлік қорын құру мүмкіндіктерін зерделеу ұсынылады. Мұндай қор Орталық Азия өңірінде саяси, әскери және экологиялық қатерлерден сақтандыру үшін қаражат жинай алады. Өзендер мен көлдер бассейндерін басқарудың халықаралық, өңірлік және ұлттық бағдарламаларының жинақталған

әлемдік тәжірибесі дамудың күрделі және сектор аралық проблемаларын шешуде, ортақ мақсаттарды белгілеуде және басқарудың тиімді тетіктерін құруда бассейндік тәсілдің елеулі артықшылықтарын көрсетеді.

2020 жылы Алматыда Балқаш бойынша Халықаралық форум өтті, онда материалдар мен баяндамалар жинақталып, айтылды. Еуроодақтың Балқаш бойынша екі жылдық жобасы аясында Қытаймен қарым-қатынастар талданды және пайдаланылуы мүмкін, бірақ әлі де пайдаланылмайтын бағыттар ұсынылды. Қазір Қытаймен тек келісім бойынша және су бөлу бойынша жұмыс жүргізілуде. Шын мәнінде, жұмыс топтары мен кездесулер онша өнімді емес, өйткені су жинаудың азаюына аз әсер етеді және Қытайдан келетін ағынды сақтау үшін механизмдер әлі де жасалмаған, өйткені ол жыл сайын қысқарады. Қытайдан жылына 12 км³ минимум ағынды сақтау керек деп бұрыннан есептелген. Бірақ қазір ол айтарлықтай қысқарды – жылына 8 км³ дейін. Өйткені Қытай тарапын су алуды ұлғайтпауға және Қазақстанға ағынын сақтап қалуға ынталандыратын ешқандай тетіктер жасалмады. Халықаралық келісімдерге, конвенцияларға, орнықты даму мақсаттары бойынша міндеттемелерге, бірінші кезекте Қазақстан мен Қытай қол қойған экожүйелерді сақтау жөніндегі мақсаттарға сүйене отырып, құқықтық тетікті қоса алғанда, әртүрлі тетіктер ұсынылды.

Халықаралық ұйымдардың, атап айтқанда ЮНЕСКО-ның әдістемелерін қолдану ұсынылды, ол трансшекаралық өзендер бойынша келіссөздер жүргізуге дайындықтың арнайы әдістемесін әзірледі. Бұл Қытайдың неге бұл ағынды сақтап, су алуды азайтуы керек екендігі туралы Қазақстанның дәлелдерін құрылымдауға және өте айқын етуге мүмкіндік береді. Әдістемеде Балқаш экожүйесін сақтау үшін, халық үшін судың бұл мөлшері не үшін қажет екендігі, халық саны ауыз суға қаншалықты тәуелді екендігі, экономикаға осы судың әсері және ауыл шаруашылығының, өнеркәсіптің, коммуналдық шаруашылықтың және биоәртүрліліктің тәуелділігі туралы мәліметтер бар.

Сондай-ақ, Қытайға суды жоғарғы ағысында емес, оны төмен қарай өткізіп, төменгі ағысында бірлескен пайданы бөлісу тиімді болатындай экономикалық қызығушылық жүйесі ұсынылды. Яғни, балық шаруашылығын қалпына келтіруден және ұлғайтудан, бұрын Балқашта болған кеме қатынасынан, егіннің өсімінен. Төменгі ағысында су органикалық қоректік өнімдерді арттыру, күріш сияқты суды көп қажет ететін дақылдарды, жем, жеміс-жидек, көкөніс сияқты суды аз қажет ететін дақылдармен алмастыру арқылы көбірек өнім береді. Әрі институционалдық механизмді құру, яғни бүкіл бассейнді бірлесіп игеру. Қытайда да, Қазақстанда да жеке емес, Қытай тарапы да, қазақстандық тарап та ортақ пайдалар мен мүдделерді бірлесіп көріп, бассейнді басқарудың осы бірлескен бағдарламасы шеңберінде өз іс-әрекеттерін келісуі үшін бірлесіп игеру. Қазіргі уақытта Қазақстан мен Қытайдың ортақ мақсаттары жоқ. Қытайдың өзіндегі суды барынша пайдалану мақсаты бар, ал Қазақстанда өзіндегі суды өзінде пайдалану, оның ішінде Балқашқа беру мақсаты бар. Бірақ Қазақстанда да Балқашты сақтаудың екінші мақсаты – декларативті. Бағдарламада қазір Балқаш деңгейін 341 м-ден төмен емес деңгейде ұстап тұру мақсаты пайда болды, бірақ ол ешқандай іс-шаралармен расталмайды. Балқаш бассейнінің қазақстандық

бөлігіне кіретін төрт облыстың су ресурстарын басқару жүйесін және Балқаш көліне қатысты бағдарламаларды (облыстық бағдарламалар, аумақтық даму бағдарламалары, өнеркәсіпті, ауыл шаруашылығын дамыту бағдарламалары) талдау оларда Балқашты сақтау бойынша мақсаттар жоқ екенін көрсетті.

Балқашты құтқару үшін суды игеру жүйесін өзгерту қажет, өткені Балқашты сақтау мақсаттары ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп, коммуналдық шаруашылық сияқты барлық ведомстволық бағдарламаларға және барлық облыстардың аумақтық бағдарламаларына енгізілген және басымдыққа ие болуы керек, сондай-ақ аумақтық бағдарламада, инвестициялар мен су жинауды жоспарлай отырып, Балқаштың қажеттіліктерін ескеру керек, бұл қазіргі уақытта жоқ. Балқаш үшін 341 м сындарлы деңгейді сақтау қажет, яғни бұл судың ағысы мен булануы арасындағы тепе-теңдік. Егер бұл тепе-теңдік бұзылса, онда Балқаш өте тез, Арал теңізіне қарағанда тезірек екі бөлікке бөлінеді, содан кейін буланып, жоғалады. Қайтымсыз процесс басталады.

Қазақстанның оңтүстік бөлігін қамтитын бүкіл Балқаш бассейнінің әл-ауқаты Балқашқа байланысты. Бұл 400 мың км² астам. Бұл Ұлыбритания, Дания, Швейцария, Бельгияны біріктіріп алғаннан көп, яғни осы бүкіл аумақ Балқаштың жағдайына байланысты. Балқаш жер асты сулары, булану, 50 мыңнан астам шағын және орта өзендердің, суағарлардың, құдықтардың энергиясын қолдайтын негіз болып табылады. Егер Балқаш жоғалып кетсе, онда бұл аймақ тез нашарлай бастайды. Аралмен болғандай шөлейттену процестері басталады.

Сондықтан бұл мақсат – 341 м - ол белгілі, кеңес заманында бірнеше рет зерттелген және осы мақсатта осы бассейнге қызмет ететін барлық бағдарламаларды, соның ішінде Қапшағай ГЭС-іне және бүгінде көбірек су алғысы келетін өнеркәсіпке, осы мақсаттарды ескермейтін және ол да суды төгетін коммуналдық шаруашылыққа ие Ауыл шаруашылығы министрлігінің, Энергетика министрлігінің бағдарламаларын қоса отырып, барлық бағдарламаларды толығымен түзету, өзгерту, бағдарлау қажет. Бұл Алматы және Алматы облысы. Бұл коммуналдық ағындармен де, өндірістік ағындармен де ластану. Сондықтан мұнда қарапайым және айқын шаралар – суды үнемдеу қажет. Қазақстанда су үнемдеу бағдарламалары айқын бағыт болғанына қарамастан әлі күнге дейін жоқ, оның үстіне бірінші кезекте есепке алу жүйесі, су айналымы, су айналымы жүйелері, экономикалық ынталандыру және ауыл шаруашылығында су пайдалану нормаларын өзгерту сияқты арзан іс-шаралар есебінен жүреді. Өйткені суару жүйелеріне қатысты ескі нормалар әлі де бар. Барлық секторларда суды үнемдеу үшін қандай резервтер бар екендігі есептелді. Мысалы, Алматыда суды ысырапсыз пайдалану жүріп жатыр. Оны Еуропадағыдай оңай жолмен – біздің адам басына 400-500 литрдің орнына адам басына 150 литрға дейін жеткізуге болады. Ауыз суды машиналарды жууға, көшелерді суаруға, өнеркәсіпте суды көп реттіктің орнына бір рет пайдалануға тыйым салу.

Күріш пен басқа да суды қажет ететін дақылдарды өсіруді тоқтатса, көп суды үнемдеуге болады. Суаруға кететін су тарифтерін көтеру арқылы каналдарды қаптау есебінен ауыл шаруашылығында суды пайдалануды айтарлықтай азайту.

Мысалы, Алматы облысында Балқаш жинағына жіберуге болатын суармалы судың тарифі мүлдем болмашы. Сондай-ақ, ГЭС, платина режимдерін өзгерту.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Экологическое состояние озера Балхаш (доклад к бассейновому совету 27.06.2013 г.) /Комитет экологического регулирования и контроля. Департамент экологии по Карагандинской области.
2. Основные экологические проблемы Казахстана: загрязнение воды и сельскохозяйственных объектов, загрязняющих оз. Балхаш. [http:// ego.gov.kz/](http://ego.gov.kz/) 21 янв. 2013 г.
3. Коробкин В.И. Экология. Ростов на Дону: Феникс, 2014. – 610 с.
4. Бологов П. Балхаш может повторить судьбу Арала – [Headline.kz](http://headline.kz)
5. <https://greenologia.ru/eko-problemy/gidrosfera/ozero-balxash.html>
6. <https://rus.azattyq-ruhy.kz/interview/42487-pochemu-balkhash-na-grani-katastrofy>

АРАЛ ТЕҢІЗІ: ЖАҒАНДЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПРОБЛЕМА

Арал теңізі - Орталық Азиядағы, Қазақстан мен Өзбекстан шекарасындағы бұрынғы ағынсыз тұзды көл. 1960 жылдардан бастап теңіз деңгейі мен ондағы су көлемі, соның ішінде суару мақсатында негізгі қоректендіретін өзендер - Амудария мен Сырдариядан су алу салдарынан тез төмендей бастады.

Арал теңізі Тұран ойпатында 35000 жыл бұрын пайда болған. Бұл теңізді алғаш рет араб географы және ғалымы Ибн-Руста (920 г) өз еңбектерінде Арал деп атады. Арал теңізі - әлемдік мұхитқа шыға алмайтын ағынсыз теңіз. Ол солтүстігінде Қазақстан мен оңтүстігінде Өзбекстанның автономиялық облысы Қарақалпақстан арасында орналасқан. Бұл атау шамамен «Аралдар теңізі» деп аударылады, өйткені оның 300-ден астам аралдары бар.

Тарихи өткенде оның бассейніндегі климаттық өзгерістерге байланысты теңіз деңгейінің табиғи көп жылдық ауытқулары амплитудасы 1,5-2 м деп бағаланды. су көлемі 100-150 км³-ке, ал су бетінің ауданы 4 мың км²-ге өзгерді.

1918 жылы Ресей үкіметі сулары Арал теңізіне құйылатын екі өзен - оңтүстігінде Амудария және солтүстік-шығысында Сырдария - күріш, қауын, дәнді дақылдар мен мақта өсіруге қамданған шөлді суарып көруі үшін ауысады деп шешті. Бұл мақта немесе «ақ алтын» өсіру кеңестік жоспарының бөлігі болды, ол елдің негізгі экспорты болуы керек еді. Бұл жоспар орындалды, өйткені бүгінгі таңда Өзбекстан әлемдегі ең ірі мақта экспорттаушылардың бірі болып табылады.

Суару арналарын 1940 жылдары кең көлемде сала бастады. Көптеген суару арналары нашар салынған, бұл судың ағып кетуіне немесе булануына мүмкіндік берді; Орта Азиядағы ең үлкен Қарақұм каналынан судың шамамен 30-75% босқа кетті. 1960 жылға қарай 20-дан 60 км³-ке дейін су жыл сайын құмға ағып жатты. Теңіздің сумен қамтамасыз етілуінің көп бөлігі бұзылды, 1960 жылдары Арал теңізі сығыла бастады [1, 4-б.].

1960 жылға дейін оның ауданы 66,1 мың км² тең болды. Басым тереңдігі 10-15 м, ең үлкені - 54,5 м. Ең үлкен аралдар – Барсакелмес және Возрождение. 1961 жылдан 1970 жылға дейін Арал теңізінің деңгейі жылына орта есеппен 20 см төмендеді. 1970 жылдары орташа норма үш есеге жуық өсті - жыл сайын 50-60 см; 1980 жылдарға қарай деңгей төмендей берді: жылына 80-90 см. Өңірде жер сапасының нашарлауы, суды қайтымсыз тұтыну көлемінің өсуі және бірқатар сусыз құрғақ жылдар аясында монокультуралық суармалы егіншіліктің дамуы нәтижесінде Амудария мен Сырдария өзендерінен Арал теңізіне су ағыны 1980 жылдардың басында іс жүзінде тоқтады.

1989 жылы теңіз қазіргі уақытта жоғалып кеткен Берга бұғазымен – Солтүстік (Кіші) және Оңтүстік (Үлкен) Арал теңізімен байланысқан екі су айдынына бөлінді. 1990 жылға қарай ауданы 36,5 мың км² құрады (оның ішінде үлкен теңіз деп аталатын 33,5 мың км²). 1995 жылға қарай теңіз су көлемінің төрттен үш бөлігін жоғалтты, ал бетінің ауданы жартысынан көбін қысқартты.

1991 жылы Қызылорда қаласында Н.Ә. Назарбаевтың қатысуымен Арал маңы экологиялық жағдайына арналған Қазақстандық ғылыми академияның көшпелі сессиясы өтті. 1993 жылы Арал мәселелеріне арналған бес мемлекет президентінің қатысуымен саммит өтті және Президент Н.Ә. Назарбаев Аралды құтқару жөніндегі халықаралық қордың Тұңғыш Президенті болып сайланды [4, 7-б.].

2004 жылға қарай теңіз өзінің бастапқы беткі ауданының 25% дейін қысқарды да, тұздылықтың бес есеге жуық өсуі өзіне тән өсімдіктер мен жануарлардың көпшілігін жойды. Қазір теңіз түбінің 33 мың км²-ден астамы жалаңаштанып, шөлейттенуге ұшырады. Жағалау сызығы 100-150 км шегінді. Судың тұздылығы 2,5 есе өсті. Ал теңіздің өзі екі бөлікке бөлінді – Үлкен Арал және Кіші Арал. Арал құрғап барады.

2014 жылы Оңтүстік (Үлкен) Арал теңізінің шығыс бөлігі толығымен құрғап, сол жылы бүкіл теңіз ауданының тарихи минимумына 7297 км² жетті. 2015 жылдың көктемінде (бүкіл теңіздің 10780 км²-ге дейін) уақытша құйылып, 2015 жылдың күзіне қарай оның су беті 8303 км²-ге дейін төмендеді. Таяздық басталғанға дейін Арал теңізі аумағы бойынша әлемдегі төртінші үлкен көл болды, ең бай табиғи қорларымен танымал болды, ал Арал маңы гүлденген және биологиялық бай табиғи орта болып саналды. Аралдың ерекше оқшаулануы мен әртүрлілігі ешкімді бей-жай қалдырмады. Көл бұл атауды алғаны таңқаларлық емес. Өйткені, «Арал» сөзі түркі тілінен аударғанда «арал» дегенді білдіреді. Мүмкін, ата-бабаларымыз Аралды Қарақұм мен Қызылқұмның шөлді ыстық құмдары арасындағы өмір мен әл-ауқаттың құтқарушы аралы деп санаған шығар.

Егістіктерден Сырдария мен Амудария арнасына келіп құйылатын коллекторлық-дренаждық сулар тұзбен жабылған бұрынғы теңіз түбінің 54 мың км² әр жерінде пайда болған пестицидтер мен басқа да ауыл шаруашылығы улы химикаттары шөгінділерінің пайда болуына себеп болды. Шаңды дауылдар тұзды, шаңды және пестицидтерді 500 км-ге дейін жеткізеді. Натрий гидрокарбонаты, натрий хлориді және натрий сульфаты ауа арқылы тасымалданады және табиғи өсімдіктер мен дақылдардың дамуын жояды немесе баяулатады. 1980 жылдардың аяғы мен 1990 жылдардың басынан бастап «Аралды құтқару комитеті» Кеңес Одағындағы анағұрлым бұқаралық және танымал экологиялық қозғалыстардың біріне айналды.

2001 жылы су деңгейінің төмендеуі нәтижесінде Возрождения аралы материкке қосылды. Бұл аралда 1992 жылға дейін кеңестік әскери биохимиялық зертхана жұмыс істеді, ол бактериологиялық қаруды – сібір жарасы, туляремия, бруцеллез, оба, сүзек, шешек қоздырғыштарын, сондай-ақ ботулинум токсинін зертханалық жануарларда сынады.

1950 жылдардан 2000 жылдарға дейін Обь бассейнінен Арал теңізінің бассейніне су жіберу үшін канал салу жобалары ұсынылды, бұл Арал маңы экономикасын (атап айтқанда, ауыл шаруашылығын) айтарлықтай дамытуға және Арал теңізін ішінара жандандыруға мүмкіндік береді. Мұндай құрылыс өте үлкен материалдық шығындарды (бірнеше мемлекеттер - Ресей, Қазақстан, Өзбекстан

тарапынан) қажет етеді және Сібірде елеулі экологиялық зардаптарға әкеледі, сондықтан бұл жобаларды іс жүзінде жүзеге асыру туралы әңгіме жоқ.

2013 жылғы маусымда РФА Президиумының отырысында РФА океанология институты директорының орынбасары П. Завьялов Арал теңізінің құрғау процестері баяулағанын хабарлады. «Талдау... теңіздің қазіргі уақытта тепе-теңдікке жақындағанын көрсетеді, өйткені оның айдыны азайғандығы соншалық, - булану да азайды, тіпті онша маңызды емес қалдық өзен ағындары, сондай-ақ жер асты ағындары теңгерімді теңестіруге мүмкіндік береді», - деді Завьялов. Судың өте жоғары тұздылығына қарамастан, Арал теңізінде өзінің экожүйесі қалыптасты. «Аралдың экожүйесі өте ерекше, бірақ жанды», - деді ғалым. Атап айтқанда, Океанология институтының экспедициялары барысында фитопланктонның 40 түрі, негізінен жалғыз түр - шаяннан тұратын зоопланктонның үлкен массасы табылды.

Теңіздің құрғауы бұрынғы теңіз акваториясына тікелей іргелес аймақтың климатына біршама әсер етті (бұрынғы жағалау сызығынан 100 км дейін қашықтықта), ол біршама континенттік болды: жаз біршама құрғақ және ыстық болды, қыс біршама суық және ұзаққа созылды. Бұрынғы теңіз түбінің құрғатылған бөлігінен жел көп мөлшерде жақын маңдағы аймақтарға теңіз тұздары, пестицидтер және басқа химиялық заттар бар шаң таратады.

Таяздану нәтижесінде Үлкен Аралдың тұздылығы күрт өсті (шамамен 10 есе), бұл аз тұздылыққа бейімделген флора мен фаунаның көптеген түрлерінің жойылуына әкелді. Үлкен Арал балық шаруашылығының маңыздылығын жоғалтты, порттар жабылды. Арал маңындағы тұрғындар үшін бірқатар жағымсыз салдарлар бар: жұмыссыздықтың жоғары деңгейі, қолайсыз экологиялық жағдайға байланысты балалар мен аналар өлімінің жоғары деңгейі.

Қарақалпақстанда Арал теңізінің жағалау аудандарының тұрғындары үшін экологиялық жағдайды жақсартумен 1994-1997 жылдары академик Ш. Әбдіров айналысты. Теңіздің құрғау процесі Өзбекстан жағында өте жылдам (Амудария суы теңізге жетпейді). Теңіз орнында жаңа Аққұм (Аралқұм) шөлі пайда болды.

Бүгінгі таңда Арал теңізінің жойылу салдары Еуропа, планетаның басқа аймақтары үшін қаншалықты қауіпті және болжап болмайтындай екеніне ешкімді сендірудің қажеті жоқ. Бұл мәселеге немқұрайлылық неге әкелуі мүмкін. Бізге, бүкіл әлемнің назарын аударатын экологиялық апаттың орталығында тұратын адамдарға, бұл мәселе туралы бәрі айтылғандай және бүкіл әлем бұл туралы бәрін білетін сияқты.

Арал теңізінің кең көлемде құрғауы оның қыста қоршаған аумаққа жылыту әсерінің және жазда салқындату әсерінің төмендеуіне әкелді, құрғақшылық артты және климаттың континенттілігі күшейді. Тұзды құмды шаң жыл сайын теңіз жағалауында 15 мың гектарға дейін жайылымды алады. Мұнда мекендейтін сүт қоректілер мен құстардың саны 50%-дан астамға азайды.

Аймақтың әлеуметтік-экономикалық дамуының артта қалуы аясында экологиялық дағдарыстың аталған факторларының әсері Арал маңындағы халық денсаулығының нашарлауына әкелді. Осылайша, Арал теңізінің құрғауына байланысты Арал өңірінде пайда болуы мен салдарларының деңгейі бойынша

шаруашылық жүргізу мен халық денсаулығы үшін жаһандық сипаттағы экологиялық проблемалардың күрделі кешені қалыптасты.

Қазір Арал маңының барлық аймағында (Арал өңірінің аумағы 47,2 мың км²) өте ауыр экологиялық жағдай қалыптасты. Мұнда су және жер ресурстарының сапасы жоғалды, экожүйелердің құрамы мен тұрақтылығы бұзылды және қоршаған ортаның экологиялық құндылығы, оның өнімдік қасиеттері мен өздігінен өндіру мүмкіндіктері төмендеді, қоршаған ортаның уыттылығы күрт өсті, осыған байланысты көп ұлтты халықтың тіршілік ету ортасының медициналық-гигиеналық тұрақтылығы жоғалды. Балықшы, Мойнақ, Әжібай, Жалтырбас, Бозкөл, Алтынкөл және Қаратма шығанақтары жоғалып кетті [1, 3-б.].

Жылына шамамен 300 күн бойы өңірде құмды тұзды дауылдар болады. Құрғаған түбінен жыл сайын атмосфераға 75 миллион тонна құм мен шаң көтеріледі, ал Арал маңындағы 1 гектар ауыл шаруашылық жерлеріне 520 кг тұз түсіп, өңделген дақылдарға үлкен зиян келтіреді. Аралқұм шөлі қазірдің өзінде 2 миллион гектар егістік жерлерді жойып, жайылымдардың, тоғай ормандарының және басқа да өсімдіктердің деградациясына әкелді. Теңіздің құрғауы жалғасуда, демек, одан да көп тұзды топырақ судың астынан босатылады, содан кейін Арал маңындағы ауа одан да улы тұзбен және шаңмен қаныққан болады. Егер атмосфералық шаң негізінен ылғалды жерлерде жиналып, тұнуы мүмкін екенін ескеретін болсақ, онда біз су ішетін Орта Азия өзендері бастау алатын таулар да осы процеске қатысады. Арал тұзы мен шаңы ауаға жоғары көтеріле отырып, бұлттармен араласып, ұзақ қашықтыққа тасымалданады және сол жерде тұзды жауын-шашын түрінде түседі.

Арал апатының салдары баяғыда аймақ шегінен шығып кетті. Теңіздің құрғақ акваториясынан жыл сайын жанартау кратерінен шыққандай 100 мың тоннадан астам тұз және әртүрлі химикаттар мен у қоспалары бар ұсақ дисперсті шаң тасымалданады, бұл барлық тіршілікке кері әсер етеді. Ластанудың әсері Аралдың аэрозольдерді атмосфераның жоғары қабаттарына шығаруға ықпал ететін батыстан шығысқа қарай күшті ауа ағыны жолында орналасуынан күшейеді. Тұз ағындарының іздері бүкіл Еуропада, тіпті Солтүстік Мұзды мұхитта байқалады.

Аралдың таяздану және іргелес аймақтардың шөлейттену динамикасын талдау теңіздің толық жойылуының қайғылы болжамына әкеледі. Нәтижесінде Қарақұм мен Қызылқұм шөлдерінің жалғасы болатын жаңа Аралқұм шөлі пайда болады. Тұздың және әртүрлі өте уытты уланулардың көбеюі көптеген ондаған жылдар бойы бүкіл әлемге таралып, ауаны улап, планетаның озон қабатын бұзады. Аралдың жойылуы климаттық жағдайлардың, оған іргелес аумақтардың және тұтастай алғанда бүкіл аймақтың күрт өзгеруіне қауіп төндіреді. Қазірдің өзінде онсыз да күрт континенттік климаттың күшті қатандануы байқалады. Арал маңындағы жаз құрғақ және қысқа болып келеді, ал қысы суық және ұзағырақ болды. Мұндай жағдайда бірінші болып Арал халқы зардап шегеді. Ол, ең алдымен, суға өте мұқтаж. Сонымен, орташа норма тәулігіне 125 л болғанда, жергілікті тұрғындар күніне 15-20 л ғана алады. Бірақ 35 миллиондық аймаққа су

қажеттілігі ғана төнген жоқ. Бүгінде ол кедейліктен, аштықтан, сондай-ақ әртүрлі эпидемия мен аурулардан зардап шегеді.

Арал әрқашан теңіз өнімдерінің ең бай жеткізушілерінің бірі болды. Судың тұздылық деңгейі соншалық үлкен, - балық түрлерінің көпшілігі жойылды. Ұсталған балық тіндерінде пестицидтердің шамадан тыс жоғары деңгейі жиі кездеседі. Бұл арал халқының денсаулығына кері әсерін тигізеді, балық аулау және өңдеу өнеркәсібінің жойылуы туралы айтпағанда, адамдар жұмыссыз қалып жатыр. Бұрын өнімділікті арттыру мақсатында топыраққа көптеген тыңайтқыштар енгізілді. Тазарту қондырғыларының нашарлығына байланысты улы химикаттармен байытылған су оның басқа тұтынушыларына ағынмен төмен түсіп, барлық жаңа аймақтарды уландырды. Нәтижесінде - Арал маңында өсетін қамыс, күріш, бидай құрамында әртүрлі канцерогендердің жоғары деңгейі бар. Өңірде балалар өлімінің ең жоғары көрсеткіштері бар (бір жасқа дейін 1000 балаға - 11,82, 0-ден 5 жасқа дейін - 1000 балаға 9,72), ана өлімінің деңгейі жоғары. Туберкулез, астма, сүзек, анемия, паратиф, гепатит, қатерлі ісік сияқты аурулар кең таралған. Бүйрек және бауыр аурулары басымдық алуда [3, 4-б.].

Аралдың жойылу себебі туралы көптеген әртүрлі пікірлер бар, Аралдың түпкі қабатының бұзылуы және оның Каспий теңізі мен оған іргелес көлдерге ағуы туралы айтады. Аралдың жойылуы - бұл планета климатының жалпы өзгеруімен байланысты табиғи процесс. Кейбіреулер мұның себебін тау мұздықтары бетінің деградациясынан, олардың шандануынан және Сырдария мен Амудария өзендерін қоректендіретін жауын-шашынның минералдануынан көреді.

Алайда, ең көп тарағаны алғашқы нұсқа Аралды қоректендіретін су ресурстарының дұрыс бөлінбеуі болып табылады. Арал теңізіне құятын Амудария мен Сырдария өзендері бұрын су айдынын қоректендіретін негізгі артериялар болған. Өздеріңіз білетіндей, екі өзен де таулардан бастау алады және Тәжікстан, Қырғызстан, Өзбекстан, Қазақстан және Түркіменстан аумақтары арқылы өтеді. 1960 жылдардан бастап бұл өзендердің су ресурстарының негізгі бөлігі ауылшаруашылық жерлерін суаруға және Орталық Азия аймағын сумен қамтамасыз етуге кете бастады. Нәтижесінде, ағып жатқан өзендердің арналары көбінесе құмда жоғалып, құрып бара жатқан теңізге жетпейді. Бұл жағдайда алынған судың тек 50-60% суармалы алқаптарға жетеді. Сонымен қатар Амудария мен Сырдария суының дұрыс және экономикалық бөлінбеуіне байланысты бір жерде суармалы жерлердің бүкіл аудандары батпақтанып, оларды жарамсыз етеді, ал бір жерде, керісінше, су тапшылығы пайда болады. Егіншілікке жарамды 50-60 миллион гектар жердің тек 10 миллион гектары ғана суарылады.

Орталық Азия мемлекеттері мен халықаралық қоғамдастық Арал өңірінің проблемаларын шешу жөнінде шаралар қабылдауда. Алайда, өкінішке орай, олар көбінесе экологиялық апаттың негізгі себебімен күресуге емес, ең алдымен оның салдарын жоюға деген ұмтылысқа байланысты.

Өкінішке орай, бүгінде әлемдік капитал Арал теңізінің тағдырына емес, аймақтың табиғи қорларына алаңдайды. Мұндағы газдың болжамды қоры 100 млрд м³, ал мұнай 1-1,5 млрд т. Арал бассейнінде жапондық JNOC корпорациясы мен Британдық-голландиялық Shell компаниясы мұнай мен газды іздестіруде.

Әлемдік инвестицияларды тартуда аймақтың құтқарылуын және көптеген жергілікті шенеуніктер өздері үшін үлкен пайда көретінін түсінеді. Алайда, бұл Арал теңізінің мәселесін шешуі екіталай. Кен орындарын игеру аймағындағы экологиялық жағдайды нашарлатады.

1994 жылғы маусымда Парижде Дүниежүзілік банк, БҰҰДБ және ЮНЭП ұйымдастырған Арал теңізі бассейнін дамыту бағдарламасы бойынша Орталық Азия мемлекеттері өкілдерінің, донор елдердің үкіметтері, агенттіктері мен үкіметтік емес ұйымдарының 33 делегациясының қатысуымен өткен кездесуде Орталық Азия мемлекеттері әзірлеген Арал өңіріндегі экологиялық жағдайды жақсарту жөніндегі нақты іс-қимылдар бағдарламасы қолдау тапты.

1995 жылы Орталық Азия республикаларының үкіметтері, өңірдің мамандары мен ғылыми қоғамдастығы, халықаралық ұйымдар Нукус қаласында Орталық Азия мемлекеттері мен халықаралық ұйымдардың Арал теңізі бассейнінің орнықты даму мәселелері жөніндегі декларациясын қабылдады, ол аса маңызды мәселелерді шешуге назар аударды:

1) ауыл шаруашылығы мен орман шаруашылығының анағұрлым теңдестірілген және ғылыми негізделген жүйесіне көшу;

2) су ресурстарын пайдаланудың экономикалық әдістерін әзірлеу, суару мен қоршаған ортаны қорғауда озық технологияларды қолдану арқылы ирригацияның тиімділігін арттыру.

3) өңірдің табиғи ресурстарын кешенді басқару жүйесін жетілдіру.

Орталық Азия елдерінің үкіметтері құрған Мемлекетаралық су шаруашылығы үйлестіру комиссиясы белсенді жұмыс істейді, ол Арал теңізі бассейнінің су ресурстарын барлық елдердің мүддесі үшін және экологиялық талаптарды ескере отырып бірлесіп басқару мен пайдаланудың барлық мәселелерін реттейді. Бұл ретте өңірдегі бес республиканың кез келгенінің мүдделері теңізді сақтау проблемасымен ұштастыра отырып қаралады.

Арал теңізі 50 жыл бойы құрғап кетті, оны қалпына келтіруге аз уақыт кетпейді. 1987 жылы үздіксіз сығылу көлді екі бөлікке бөлді, Солтүстік Арал теңізі (Кіші теңіз немесе Кіші Арал теңізі) және оңтүстік Арал теңізі (Үлкен теңіз немесе Үлкен Арал теңізі). Оларды қосу үшін жасанды канал қазылды, бірақ байланыс 1999 жылы тоқтады, өйткені екі теңіз қысқара берді.

2003 жылы Оңтүстік Арал теңізі шығыс және батыс бассейндеріне бөлінді.

Енді Арал теңізі - бір-бірінен ондаған шақырым қашықтықта орналасқан үш су қоймасы. Кіші Арал – Қазақстан аумағындағы Арал теңізінің бір бөлігі өзін жақсы сезінеді. Кіші Аралды тұзды көлдің қалған бөлігімен байланыстырған жіңішке бұғаз 1992 және 1998 жылдары қоршауға тырысты, бірақ су деңгейі көтерілген сайын екі рет бекітілмеген құм бөгеті сумен бұзылды.

Егемендік жарияланғаннан кейін Қазақстан Арал теңізін жаңғырту және Арал теңізінің солтүстік бөлігін құтқару бойынша көптеген жобалар әзірлеуде. 2003 жылдың қазан айында Қазақстан Көкарал бөгетін салу туралы шешім қабылдады. 2005 жылы Дүниежүзілік банк бөгеттің құрылысын қаржыландырды. 13 шақырымдық Көкарал бөгетінің құрылысы нәтижесінде теңізді құтқару ісінде алғашқы елеулі табысқа қол жеткізілді. Сонымен жаңа бөгеттің арқасында Кіші

Аралдағы су деңгейін 2003 жылы 30 м тарихи минимуммен салыстырғанда 42 м-ге дейін көтеруге мүмкіндік туды. Бұл Кіші Арал бассейніндегі жағдайды одан әрі қалпына келтірудің және жақсартудың бастапқы нүктесі болды. Су деңгейі айтарлықтай көтерілді, тұздылығының төмендегі соншалық, - олар қазірдің өзінде өнеркәсіптік ауқымда балық аулауда. Тек 2010 жылы қол жеткізуге болатын деңгейлерге теңіз-көл 2007 жылы жетті. Су бетінің деңгейі бойынша ғана емес (Балтық шкаласы бойынша 42 м), сонымен қатар тұздылығы бойынша. 2008 жылға қарай ол 23 промилледен 17-ге дейін төмендеді, ал бүгінде ол 10-нан төмен. Сонымен қатар қалпына келтірілген теңіздің ауданы шамамен үштен біріне 3100 км²-ге дейін, ал су қоры 2,5 есе - 27 км³-ке дейін өсті.

Бүгінгі таңда әлеуметтік-экологиялық апат дөңгелегін кері айналдыра алатын бірнеше негізгі сапалық өзгерістерді айтуға болады:

1) теңіз деңгейінің көтерілуі буланудың төмендеуіне себеп болды. Осыған орай оның тепе-теңдігін сақтау оңайырақ болды;

2) теңіздің тұздылығы төмендеді. Нәтижесінде балық шаруашылығы қайта жандана бастады. Егер 2002 жылы Арал теңізіндегі балықтың 30-дан астам түрінің тек екеуі - атеринка мен камбала сақталса, қазіргі уақытта балықтың 22 түрін қалпына келтіруге болады, оның 14 түрі - балық аулау;

3) балық аулаудың көбеюі жаңа жұмыс орындарының қалыптасуына және кеткен халықтың бір бөлігінің туған өлкесіне оралуына әсер етті. Балық өндеу зауыттары қайтадан жұмыс істей бастады. Айта кетейік, қазір Қызылорда облысында олардың саны 8.

Бұл тұрғыда ХАҚҚ рөлі өте маңызды, өйткені құрылған сәттен бастап оның негізінде Арал теңізі бассейнінің бағдарламалары (АТББ) жүзеге асырылуда. Бүгінгі таңда үш бағдарлама бойынша жоспар сәтті орындалды (АТББ-1, АТББ-2 және АТББ-3). 2015 жылы аяқталған АТББ-3 портфолиосында жалпы құны 15,6 миллиард доллар болатын 600-ден астам жоба болды. Сонымен қатар, ХАҚҚ қызметінің маңызды элементі БҰҰ, ЮНЕСКО, Дүниежүзілік банк, ЮСАИД және ЕҚЫҰ сияқты халықаралық ұйымдардың Аралды құтқару жұмыстарына назар аудару және тарту болды.

2021 жылы «Арал теңізінің құрғаған түбін көгалдандыру: сексеуіл өсірудің жабық жүйесін пилоттау» жобасы басталды. 2023 жылға қарай Арал түбінің қазақстандық бөлігіне сексеуілмен 300 мың гектардан астам ағаш отырғызылды. Таяу жылдар ішінде Қызылорда облысының 2021-2025 жылдарға арналған ормандарды молықтыру және орман өсіру көлемін ұлғайтудың кешенді жоспары шеңберінде, Арал теңізінің бұрынғы түбіне тағы 177,5 млн ағаш көшеттерін отырғызу жоспарлануда. Осы жоспарға сәйкес Қызылорда облысындағы сексеуіл ормандары тағы 400 000 гектардан астам аумақты құрайды. Ауқымды жобаны іске асыру үшін облыстық және республикалық бюджеттерден 1,9 млрд теңге бөлінеді.

Ғалымдардың есептеуінше, төрт жылдық сексеуіл 1 гектар алқапта жыл сайын 1158,2 кг көмірқышқыл газын сіңіреді, 835,4 кг оттегін өндіреді және жыл сайын 800 тоннадан астам құм ұстайды.

Су ресурстарын кешенді пайдалану, экология және әлеуметтік-экономикалық бағыт бойынша ұлттық бағдарлама шеңберінде Қазақстанда жалпы сомасы 550,95 млн долларға 142 жоба орындалды. Негізгі күш-жігер Арал маңы тұрғындарының әлеуметтік-экономикалық мәселелерін шешуге бағытталды.

Бүгінде Кіші Арал 50 жыл бұрынғыдай емес, қалпына келеді. Бірақ дәл бүгін қайта жасалып жатқан нәрсе жақын арада жаңа Аралдың қайта жаңғыратынына үміттенуге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Нукуская декларация государств Центральной Азии и международных организаций по проблемам устойчивого развития бассейна Аральского моря (г. Нукус, 5 сентября 1995 г.) // <http://mkur.uznature.uz>.

2. Программа конкретных действий по улучшению экологической обстановки в Приаралье. 23-24 июня 1994.

3. Международный Фонд спасения Арала «Программа конкретных действий по улучшению экологической и социально-экономической обстановки в бассейне Аральского моря на период 2003-2010 гг.». Душанбе – 2003 // <http://ecoportalca.kz>.

4. <https://bala.stat.gov.kz/mladencheskaya-smertnost/>

5. https://www.kt.kz/rus/ecology/vosstanovlenie_aralskogo_morya_trebuetsnogo_1377908495.html

6. <https://kazaral.org/%E2%80%8Bu-morya-est-budushhee/>

КАСПИЙ ТЕҢІЗІ - ӘЛЕМДЕГІ ЕҢ ҮЛКЕН ЖАБЫҚ СУ АЙДЫНЫ

Қазақстан жаһандық энергетикалық қауіпсіздіктің негізгі элементтерінің бірі болып табылады. Әлемдік деңгейдегі мұнай мен газдың ірі қорлары бар біздің еліміз өзінің сенімді стратегиялық әріптестік саясатынан және энергетика саласындағы өзара тиімді халықаралық ынтымақтастықтан бір қадам да бас тартпайды [1].

Каспий теңізі – жер бетіндегі ең үлкен тұйық су айдыны, оны ең үлкен ағынсыз көл немесе теңіз ретінде жіктеуге болады – бұл оның мөлшеріне, пайда болуына, тереңдігіне, тұздылығына, сондай-ақ оның табаны мұхит типтегі жер қыртысынан пайда болғанына байланысты. Еуропа мен Азияның түйіскен жерінде орналасқан. Каспийдегі су тұздылау - Еділдің сағасына жақын 0,05%-ден оңтүстік-шығыста 11-13%-ға дейін. Су деңгейі құбылып тұрады, 2009 жылғы мәліметтер бойынша Дүниежүзілік мұхит деңгейінен 27,16 м төмен болды. Қазіргі уақытта Каспий теңізінің ауданы шамамен 390 000 км², максимум тереңдігі - 1025 м.

Гипотезалардың бірі бойынша Каспий теңізі өз атауын біздің эрамызға дейінгі 1 мың жылдықта Каспий теңізінің оңтүстік-батыс жағалауында өмір сүрген ежелгі жылқы өсірушілер - Каспий тайпаларының құрметіне алды. Үшінші мың жылдықтың басында экологиялық қауіпсіздік мәселесі ерекше өткірлікке ие болды және оны шешуді әлемдік қауымдастық адамзаттың өмір сүруінің маңызды факторы ретінде мойындайды. Экологиялық қауіпсіздік экологиялық тепе-теңдіктің тұрақтылық дәрежесімен, қоғамның қоршаған ортаға шамадан тыс стихиялық (табиғи) және антропогендік әсердің әсерінен қорғалуымен анықталады. Соңғы жылдары Каспий теңізі сияқты бірегей табиғи объектінің экологиялық бүтіндігін сақтау мәселесі өте өткір болды. Каспий теңізі - бірегей су айдыны, оның көмірсутек ресурстары мен биологиялық байлығы әлемде теңдесі жоқ. Каспий - әлемдегі ең көне мұнай өндіру бассейні. Сонымен мысалы, Әзірбайжанда, Апшерон түбегінде мұнай өндіру 150 жыл бұрын басталған [1, 9-б.].

Каспий маңы аймағын Каспий теңізінің периметрі бойынша орналасқан бес мемлекет белгілейді: Қазақстан, Ресей, Әзірбайжан, Түрікменстан және Иран. Оларды «Каспий теңізі бассейні» мемлекеттері деп атайды. Дипломатиялық тәжірибеде дәл осы термин аймақ елдеріне қатысты қолданылады. Каспий проблемасы бүгінгі күні өте өзекті, бірақ Каспийдің халықаралық-құқықтық мәртебесіне және Каспий маңы мемлекеттері арасындағы мұнай ресурстарының бөлінуіне қарамастан, Каспий өңірдің ортақ экологиялық объектісі болып қала береді.

Теңіздің негізгі ластаушысы, әрине, мұнай. Мұнайдан ластану көк-жасыл және диатомдармен ұсынылған Каспий фитобентосы мен фитопланктонының дамуын тежейді, оттегі өндірісін төмендетеді. Ластанудың жоғарылауы су беті мен атмосфера арасындағы жылу, газ, ылғал алмасуға теріс әсер етеді. Мұнай

үлдірінің едәуір аудандарға таралуына байланысты булану жылдамдығы бірнеше есе төмендейді. Каспий теңізінің ластануы көптеген сирек кездесетін балықтар мен басқа да тірі организмдердің өліміне әкеледі. Мұнайдан ластану әсері суда жүзетін құстарда айқын көрінеді. Бекіре тұқымдас балықтардың қоры тұрақты түрде азайып келеді.

2000 жылы Атырау қаласынан оңтүстік-шығысқа қарай 70 км жерде теңіздің таяз аймағында Шығыс Қашаған мұнай және газ кен орны ашылды. 2001 жылы Батыс Қашаған кен орнының мұнай-газдылығы расталды. Солтүстік Каспий қайраңында айтарлықтай расталмаған қорлар болғанымен, Қазақстанның мұнай-газ болашағы үш кен орнымен – Теңіз, Қарашығанақ және Қашағанмен тікелей байланысты. Қоры шамамен 7-9 млрд баррель Қашаған экономикалық өркендеудің негізгі қозғаушы күші болса, онда Теңіз және Қарашығанақ өндірістің ең жоғары деңгейінен асып кетеді.

2018 жылы Қарашығанақта 18,5 млрд м³ газ өндірілді, газды қабатқа айдау көлемі 8,4 млрд м³ газ. 2021 жыл ішінде Қашаған кен орнында мұнай өндіру көлемі 15,9 млн тоннаны, газ өндіру көлемі 9,7 млрд м³ құрады. Қарашығанақ кен орнында - 11,6 млн тонна, газ өндіру көлемі 18,7 млрд м³. Қашаған ҚР-дағы ең ірі газ жеткізу көзі болып табылады, өйткені оның алынатын қорлары 1 триллион м³ құрайды. Қашағандағы ілеспе газдағы күкірт мөлшері, Теңіздегідей жоғары. Кен орнының өзі жоғары температурамен және қысыммен сипатталады.

Мұнаймен ластану әсіресе Каспийдің солтүстігінде өте төмен су көлеміне байланысты қауіпті - теңіз ауданының 27,7% ауданы кезінде, орташа тереңдігі 6,2 м болғанда жалпы көлемнің 0,94%, яғни егер теңіздің әртүрлі бөліктеріндегі су көлемінің бірлігіне бір тонна мұнай құйылса, онда Солтүстік Каспийде ластаушы заттар теңіздің қалған бөлігіне қарағанда экожүйеге шамамен 100 есе күштірек әсер етеді. Өлімге әкелетін концентрацияға тезірек қол жеткізіледі. Еділ мен Оралдың қуатты ағынының арқасында бүкіл Солтүстік Каспий Орта және Оңтүстікке қарағанда өнімдірек, негізгі азық-түлік базасы және қоректену орны, балықтардың, итбалықтардың, құстардың ұя салатын «балабақшасы» және т. б. болып табылады.

Каспий теңізінің табиғи ортасын ластаудың негізгі көздері: өзен ағынымен (материктік ағын) шығару және тазартылмаған өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы ағындарын, жағалаудағы қалалар мен кенттердің коммуналдық-тұрмыстық сарқынды суларын ағызу; өзен және теңіз кеме қатынасы, Каспий порттарындағы кемелердің ағызылатын сулары; құрлықта және қайраңда мұнай және газ ұңғымаларын пайдалану; мұнайды теңіз жолымен тасымалдау, құбырлардағы апаттар; түбін тереңдету жұмыстары кезінде қайталама ластану, Каспийдің мұнай-газ және энергетикалық кешен объектілерін су басуына және тазартылмаған ағындарды ағызуға байланысты ластануы; жер үсті, су және теңіз экожүйелерінің биоәртүрлілігінің және олардың ұдайы өндірілуі мен пайдаланылуын бақылаудың пәрменді тетіктерінің болмауына байланысты олардың өнімділігінің қысқаруы; нормативтік-құқықтық құжаттардың жетілмегендігі, халықтың экологиялық сауаттылығының жеткіліксіздігі; мұнай өндіру аудандарында халықтың аурушандығының өсуі.

Өзен ағынымен Каспийге жыл сайын 40-45 км³ ағынды сулар құйылады, оның шамамен 60% Еділ бассейні береді. Ең қауіптісі химиялық ластану болып табылады, ол мұнай көмірсутектерінің, хлорорганикалық қосылыстардың, ауыр металдардың және радионуклидтердің көп мөлшерімен анықталады. Каспийдегі мұнай көмірсутектерінің орташа концентрациясы балық шаруашылығы су айдындары үшін нормадан 1,5-2 есе артық. Биологиялық өлі және Каспийдегі ең лас Баку шығанағының мысалында теңізде қарқынды мұнай өндірудің салдарын көруге болады. Ресей жағалауында Теректің төменгі ағысындағы мұнай көмірсутектерінің концентрациясы да рұқсат етілген нормадан жүздеген есе көп болды. Жыл сайын шамамен 20-30 дүркінді шығарындылар тіркеледі, сонымен қатар техногендік апаттар саны үнемі артып келеді [2, 277-бет].

Апшерон тәрізді жаңа мұнай-газ өндіру орталықтары - Теңіз (Қазақстан) және Челекен (Түрікменстан) осы жолды бастан өткізіп жатыр. Мұндағы экологиялық жағдай Каспийдің батыс жағалауында қалыптасқан жағдайды қайталайды. Бірақ бұл тіпті күрделі, өйткені мұнай құрамы жоғары күкіртті, құрамында меркаптан көп, бұл құбыр транзитіне алдында арнайы тазартуды қажет етеді. 1978 жылдан бастап Каспий трансгрессивті сатыда тұр. Дегенмен соңғы бірнеше жылда Каспий деңгейі тұрақтанғанымен, мұнай өндіру аудандарында теңіз деңгейінің кез келген көтерілуі авариялық жағдайларға, төмен жағалаулардағы бұрғылау ұңғымаларының су басуына, бұрғылау алаңдарының айналасындағы қорғаныс бөгеттері мен үйінді құрылыстарының бұзылуына, құбырлардың жарылуына, жер асты суларының ластануына және т.б. әкелуі мүмкін. Орта Каспийдің оңтүстік және көп бөлігі жоғары сейсмикалықпен байланысты үлкен геодинамикалық қатерге ұшырайды. Бірақ дәл осы учаскелер бойынша транскаспий су асты мұнай құбырларының жобаларын жүзеге асыру жоспарлануда: Қазақстан мұнайын Теңізден және Түрікменстан – Әзірбайжан – Грузия – Түркия транскаспий газ құбырынан жылына 20 млн тоннаға дейін тасымалдау. Ресейлік сейсмологтардың тұжырымдарына сәйкес, Каспий түбіне мұнай құбырларын салу су астындағы жер сілкінісі салдарынан апаттар мен мұнайдың көп төгілуіне әкелуі мүмкін. Қатты жер сілкінісі кезінде жер бетіне және атмосфераға шамамен 1000 атм қысыммен миллиондаған күкіртті сутегімен көмірсутек шығарындылары болуы мүмкін, бұл жаһандық апатқа әкелуі мүмкін. Ал Каспийдің тұйық жүйесі үшін теңіздің «өлімінің» басталуына себеп болатын мұнайдың төгілуі арқылы (танкерлерден) шағын апат жеткілікті. Теңіз қайраңдарында мұнайды бұрғылау, өндіру, дайындау және тасымалдау процесінде жағалау мен су мұнаймен ғана емес, сонымен қатар теңіз флорасы мен фаунасына зиянды әсер ететін әртүрлі химиялық қосылыстары бар бұрғылау шламымен, ауыр жуу сұйықтықтарымен және әсіресе ағынды сулармен ластанады [2, 278-б.].

Каспий теңізінің теңіз мұнай кен орындарын пайдаланудың өзіндік ерекшелігі - мұнай мөлшері бар тау жыныстарының нашар тұрақтылығына байланысты ұңғымалардан алынатын сұйықтықта құмның көп мөлшері болуы. Қалдық мұнайдың 5-10% мөлшері бар құм кейде пайдалану колоннасында және сорғы-компрессорлық құбырларда жиналады, тіпті тығындар түзуге қабілетті.

Мұнай және газ өнеркәсібінің барлық дерлік өндірістік объектілері (және құбырларды қоса алғанда) тиісті жағдайларда қоршаған ортаны әртүрлі экологиялық маңызы бар көптеген қауіпті зиянды заттармен ластайды. Ластану көздерін талдау Каспийдегі теңіздің мұнай және газ кен орындарын игеру және барлау кезінде теңіз көбінесе мұнаймен, химиялық өңделген саз ерітіндісімен, ЖЖМ, химиялық реагенттермен, сондай-ақ техникалық йодтармен ластанатынын көрсетеді [2, 280-бет].

Каспий теңізінің экологиялық проблемалары континенттік қайранда мұнай өндіру және тасымалдау нәтижесінде судың ластануымен, Еділден және Каспий теңізіне құятын басқа өзендерден ластаушы заттардың түсуімен, теңіздің өнеркәсіптік кәсіпорындардың ағынды суларымен ластануымен, жағалаудағы қалалардың тіршілік әрекетімен, сондай-ақ Каспий теңізі деңгейінің жоғарылауына байланысты жекелеген объектілердің су басуымен байланысты. Соңғы жылдары Каспий теңізінің ластануы негізінен теңіз жағалауында орналасқан мұнай өндіру және қайта өңдеу кәсіпорындарының ағынды суларының, сонымен қатар әртүрлі агрессивті синтетикалық беттік-белсенді заттары бар қалалардың өнеркәсіптік және тұрмыстық сарқынды суларының ағуы нәтижесінде пайда болды. Бұл ластанудың негізгі себептері:

- гидротехникалық құрылыстардың конструкциялық жетілмегендігі, технологиялық жабдықтардың сенімділігінің жеткіліксіздігі;
- кен орындарын игерудің технологиялық процестерінің жетілмегендігі;
- қауіпті объектілерді диагностикалау мен бақылаудың жеткіліксіз деңгейі;
- мұнай-газ кен орындарын бұрғылау және игеру кезінде теңіз ортасының ластануын болдырмау үшін арнайы құралдардың, сондай-ақ теңіз бетінен төгілген мұнайды оқшаулау және жинау жөніндегі құралдардың болмауы және тапшылығы.

Гидрохимиялық зерттеулердің нәтижелері Каспий теңізінің солтүстік бөлігін фенолдармен (18 ШРК дейін) зақымдау қаупін көрсетеді, ал Маңғыстау облысына іргелес аудандардағы теңіз суының мұнаймен ластану деңгейі 10-13 ШРК құрайды. Сонымен қатар, Каспийдің солтүстік бөлігінде сынаппен, ауыр металдармен және хлорланған көмірсутектермен ластанудың жоғары деңгейі анықталды.

Өндірістік кәсіпорындар мен объектілердің қоршаған ортаның сапасына теріс әсері қатал климаттық жағдайлармен, тұз астындағы шөгінділерден өндірілетін және қайта өңделетін көмірсутек шикізатында күкірт қосылыстарының жоғары концентрациясының болуымен, Каспий деңгейінің жоғарылауымен және мұнай кен орындарының жағалауларын су басуымен, теңіз кен орындарын игерудің қарқынды өсіп келе жатқан процесімен, құрлық аралық магистральдық құбырлардың құрылысымен және т.б. қиындай түседі. Каспийдің теңіз ортасында көмірсутекпен қатар ауыр және өтпелі металдар - табиғи пайда болған (еріген және шөгінді формалары) және өзен ағынымен өнеркәсіптік қалдықтардың құрамдас бөлігі ретінде әкелінген өнімдер ластаушы заттар болып табылады. Металдар қоршаған ортаға әсер ету мен түрлендірудің әр түрлеріне бейім (физикалық, химиялық, биологиялық). Микроэлементтер сияқты металдар

балықтар мен басқа гидробионттардың өмірінде үлкен маңызға ие. Олар ферменттердің, дәрумендердің, гормондардың құрамына кіреді, балық ағзаларында жүретін биохимиялық процестерге қатысады. Бірақ суда көп мөлшерде бола отырып, олар өмірлік процестердің көрінісіне антибиотикалық әсер етеді және генетикалық өзгерістерді тудырады. Шаруашылық-тұрмыстық мақсаттарда пайдаланылатын су пункттерін гидрохимиялық тексеру кезінде олардың қатарында қорғасын, кадмий, бром, нитраттар, хлоридтер мен сульфаттардың ШРК-ның асып кетуі анықталды. Жағалаудағы мұнай кен орындарын (Шығыс Көкарна, Прибрежное, Пустынное, Тәжіғали) су басу және теңіз суларын Мартыши, Қорсақ, Терең-Өзек кен орындарының қолданыстағы бөгеттері арқылы сүзу кезінде Каспийдегі мұнай өнімдерінің шоғырлануы жекелеген жерлерде 100 ШРК дейін ұлғаяды.

Маңғыстау облысында мұнай кен орындарының «тарихи ластану» проблемасы, атап айтқанда Каспий теңізінің су тасқыны мен су басу аймағында бұрғыланған ұңғымаларды жою проблемасы бар. Каратурун (4 дана) және Комсомольская (10 дана) алаңдарында консервациялау мерзімі өткен жағалау ұңғымаларының жай-күйі ерекше алаңдатады.

Бекіре тұқымдас балықтар мен олардың уылдырықтарын жыртқыштықпен аулау, браконьерлікпен айналысу бекіре тұқымдас балықтар санының азаюына және оларды өндіруге және экспорттауға мәжбүрлі шектеулерге әкеледі. Каспий маңы елдері арасында ғылыми-зерттеу мақсатында және жасанды өсімін молайту үшін аулаудан басқа бекіре тұқымдас балықтарды аулауға тыйым салынады. ХХІ ғасырда жаһандық жылыну мен шөлейттену процесіне байланысты буланудың жеделдеуіне байланысты деңгей 9-18 м-ге азаяды деп болжануда. Каспий - Каспий маңы аймағының ортақ экологиялық объектісі болып табылады және оның бір бөлігіндегі дағдарыс жалпы, бөлінбейтін экологиялық апатқа айналады, бұл сайып келгенде әрбір мемлекетке және даму перспективаларына әсер етеді. Каспийдегі мұнай операциялары мен жалпы жағдайды тиімді экологиялық бақылау Каспий маңы мемлекеттерінің бірлескен бақылауымен ғана мүмкін болады [3, 197-б.].

Каспий теңізінің экологиялық жағдайын жақсарту және қалпына келтіру үшін бес жағалау мемлекеті үкіметтерінің шешімімен 1998 жылдан бастап Каспий Экологиялық бағдарламасы (Тасис, ЮНДП, Дүниежүзілік банк) жұмыс істей бастады, оның шеңберінде өңірдегі экологиялық жағдайды сауықтыру жөніндегі іс-қимылдардың стратегиялық жоспары әзірленді. Аумақтың нақты экологиялық сыйымдылығын ескере отырып, мұнай өндірудің теңгерімді көлемімен Каспийдің балық шаруашылығының маңызы бірнеше он жылдықтар бойы тұрақтандырылып келеді және біздің ұрпақтарымыз үшін тіршілік ету ортасы қанағаттанарлық жағдайда сақталады [3, 287-бет].

Ғалымдардың болжамы бойынша алдағы 10 жылда Каспий теңізінің деңгейі 3-4 м-ге төмендейді, соңғы 15 жылда қазақстандық су айдыны секторы 7,1%-ға төмендеді, бұл ретте 2008 жылы су беті айдынының ауданы 113866,67 км² құрады, 2023 жылы 105745,23 км²-ге дейін төмендеді.

Каспий теңізі екі миллион жылдан астам уақыт бойы дүниежүзілік мұхиттан оқшауланған, нәтижесінде бірегей экологиялық жүйе пайда болды. Каспий бекіресі және сирек кездесетін тұщы су итбалығы сияқты фауна түрлері Каспийге тән 400-ден астам түрдің ең танымалдарының бірі болып табылады (барлығы 800). Кең өзен жүйесі, үлкен сулы-батпақты жерлер миллиондаған қоныс аударатын құстарды тартады және әртүрлі флора мен фаунаның тіршілік ету ортасы болып табылады. Теңіз флорасы мен фаунасын бақылау нәтижесінде (Каспий итбалықтары, бекіре тұқымдас балықтар санының азаюы және т.б.) адам қызметінің нәтижелері көрінеді. Сонымен қатар, бұл табиғатты қорғау мен реттеудің әлсіздігімен, сондай-ақ көршілер арасында құқықтық режимнің болмауынан одан әрі күшейе түсті.

Мұның бәрі 2006 жылғы 12 тамызда Каспий маңындағы барлық бес мемлекеттің – Әзірбайжан, Иран, Қазақстан, Ресей және Түрікменстанның өкілдері қол қойған Каспий теңізінің теңіз ортасын қорғау жөніндегі негіздемелік Конвенцияның болуына қарамастан орын алуда. Осы Конвенцияның мақсаты «Каспий теңізінің теңіз ортасын, оның биологиялық ресурстарын қорғауды, сақтауды, қалпына келтіруді, орнықты және ұтымды пайдалануды қоса алғанда, ластанудан қорғау» деп жарияланды. Жыл сайын бұл күні «Каспий теңізі күні» атап өтіледі, көбінесе бұл күні іс-шаралар, кездесулер, сондай-ақ жағалау аумақтарын тазарту және абаттандыру жұмыстары жүргізіледі. Бұдан әрі экологиялық шаралар алға жылжымайды.

1995 жылдан бастап Каспий теңізінде су деңгейінің төмендеуі байқалды. Бұл теңізде көмірсутек ресурстарын барлау, өндіру және тасымалдау кезінде экологиялық талаптарды сақтамау, өнеркәсіптік қалдықтармен, өзен суымен түрлі ластаушы заттардың теңізге түсуі, шаруашылық-тұрмыстық ағынды суларды тазартусыз ағызу, жүзетін көлік құралдарының қалдықтары, ауыл шаруашылығында пайдаланылатын тыңайтқыштардың тұнбалары және теңізге өзендер мен каналдар арқылы шайылатын және ағатын суармалы судың салдарынан және т.б. қиындай түседі. Каспий теңізіне құйылатын ағынды сулардың негізгі бөлігі Еділ (шамамен 84%), Кура (6%) және Орал (3%) өзендерінен келеді және бұл да Каспий суларының ластануында маңызды рөл атқарады. Еділ, Кура, Орал өзендері арқылы, сондай-ақ Баку, Сумгайыт, Махачкала, Астрахань, Түрікменбашы, Решт, Энзели және Каспий теңізінің жағасында орналасқан басқа қалалардан теңізге ағатын ағынды сулар оның негізгі ластаушыларының бірі болып саналады.

Атап өтілгендей, соңғы жылдары мұның бәрі бір уақытта теңіздегі су деңгейінің төмендеуімен бірге жүреді. Каспий теңізі деңгейінің ауытқуы тарихи құбылыс болып саналады. Бүгінгі таңда Каспий теңізінің су деңгейі 1995 жылғы деңгейден 170 сантиметрге төмен, бірақ 1977 жылы тіркелген ең төменгі белгіден 80 сантиметрге жоғары. Мониторинг есептері су деңгейінің төмендеуі жалғасып жатқанын, осыған байланысты қауіпті гидрометеорологиялық процестер жүретінін айғақтайды: желді күндер саны өсуде, бұл Каспий теңізінің акваториясына әсер етеді, су тасқынының ұлғаюы байқалады.

Кәріз суларының ағынын тоқтату, суды тазарту жөніндегі іс-шаралар жүргізілмейді. Каспий теңізінің Әзірбайжан секторындағы кәріз проблемалары әлі де бар. Керісінше, Каспий теңізіне құятын өзендерде де проблемалар саны жыл сайын артып келеді. Басқа секторларда да осындай жағдай байқалады. Шаруашылық қызметтің ұлғаюы байқалғанмен бұған сәйкес экологиялық іс-шаралар саны көбейген жоқ.

Соңғы жылдары Каспий деңгейінің проблемалары оның экологиясына назар аудару керектігін өзектендірді. Бірақ бұл назардың барлығы негізінен теңіздің таяз болуымен байланысты. Осы бағытта қандай да бір іс-шараларды жүзеге асыру қиын болып көрінеді. Каспий негізінен Еділдегі су көлеміне және, әрине, жауын-шашынға байланысты. Соңғы жылдары жауын-шашынның таралуы өзгергені атап өтілді. Дегенмен, өзен суы ағынының 84 % бір өзен береді және мұндағы проблемалар климаттың өзгеруіне байланысты және аймақтық деңгейде шешілмейді. Көптеген әртүрлі факторлар бар, бұл саясаткерлер емес, ғалымдар жұмысының бағыты.

Бірқатар сарапшылар Каспийдің ауытқуы тұрақты екенін және алдағы он жылдықта теңіздегі су деңгейі қайтадан көтеріле бастайтынын атап өтті. Бірақ мұнда жалпыға бірдей танылған әдістеме жоқ және әртүрлі салалардың ғалымдары әртүрлі гипотезалар жасайды.

Ал Каспий өңірі елдерінің үкіметтері деңгейінде мәселені тиімді шешуге болатын жалғыз бағыт - теңіз экологиясы. Өздеріңіз білетіндей, соңғы жылдары Каспий албырты, ақсерке, храмула, шамайка, шибрит және гарасол жойылып кету қаупіне ұшырады. Каспий теңіз фаунасында жалғыз сүтқоректілер - Каспий итбалығы бар. Ол әлемдегі барлық итбалықтардың ішіндегі ең кішісі. XX ғасырдың басында оның саны шамамен 1 миллион құрады, бірақ қазіргі уақытта оның саны 111-ден 360 мыңға дейін екендігі туралы мәліметтер бар.

Каспий теңізінің ластануының артуы флора мен фаунаның толық нашарлауына әкелуі мүмкін. Экологиялық жағдайды жақсарту үшін зиянды заттардың теңізге төгілуін шектеу және экологиялық заңнамаға сәйкес әрекет ету, сондай-ақ осы саладағы әлемдік тәжірибені пайдалану қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Послание Президента Республики Казахстан – Лидера нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана» Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» //Казахстанская правда, 2012, 15 декабря.

2. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. – Москва: ФАИР-ПРЕСС, 2012. -320 с.

3. Габов Ю. А. Экологическая безопасность Казахстана (мифы и реальность). – Астана: Книга сервис, 2006. - 407 с.

4. Мамедов Р. Формирование Международно-правового статуса Каспийского моря в постсоветский период // Центральная Азия и Кавказ, 2010. -290 с.

5. https://psa.kz/proekty/?ELEMENT_ID=55

6. <http://caspiabarrel.org/ru/2022/02/za-2021g-s-mestorozhdeniya-tengiz-dobyto-bolee-26-5-mln-tonn-nefti/>

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5#%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D1%8B

8. https://www.inform.kz/ru/meleyuschiy-kaspiy-chno-stanet-s-morem-cherез-10-let_a4095871

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ТРАНСШЕКАРАЛЫҚ ӨЗЕНДЕРІНІҢ ПРОБЛЕМАЛАРЫ

Қазақстанның көптеген экологиялық проблемалары трансшекаралық сипатқа ие. Бұл, ең алдымен, су проблемаларына қатысты. Сумен қамтамасыз ету мәселесі біздің елімізде де өткір болып тұр. Бізге сапалы ауыз су жетіспейді. Бірқатар аймақтар оның өте тапшылығын сезінеді. Бұл мәселенің геосаяси аспектісі де бар. Қазіргі уақыттың өзінде біз трансшекаралық өзендердің су ресурстарын пайдаланудың маңызды мәселесіне тап болдық [1]. Трансшекаралық объектілерді бірлесіп пайдалану, мемлекетаралық су қатынастарын жетілдіру экологиялық қана емес, ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі маңызды шарттардың бірі ретінде қарастырылуы керек.

Трансшекаралық өзендерді пайдалану мәселесі Қазақстан үшін жоғары дәрежеде басым болып табылады. Біздің елімізде жеті өзен трансшекаралық: Ертіс, Іле, Сырдария, Орал (Жайық), Тобыл, Ишим (Есіл), Шу. Жер үсті суларының жыл сайынғы жаңартылатын ресурстарының 40%-дан астамы көрші мемлекеттердің аумағынан келеді. Қазақстанда сегіз өзен бассейні бар: Арал-Сырдария, Балқаш-Алакөл, Ертіс, Есіл, Жайық-Каспий, Нұра-Сарысу, Тобыл-Торғай, Шу-Талас. Бұл ретте Нұра-Сарысу бассейнінен басқа жеті бассейн трансшекаралық болып табылады. Қазақстанның жер үсті су ресурстары сулылығы бойынша орташа жылы $100,5 \text{ км}^3$ құрайды, оның тек 56 км^3 республика аумағында қалыптасады. Қалған - 44 км^3 көлемі - көршілес мемлекеттерден келеді: Қытай- $18,9 \text{ км}^3$, Өзбекстан- $14,6 \text{ км}^3$, Қырғызстан - $3,0 \text{ км}^3$, Ресей- $7,5 \text{ км}^3$.

Қазақстанда Тобыл, Есіл, Ертіс, Іле, Шу, Орал (Жайық), Сырдария өзендері проблемалы болып саналады. Бұл өзендердің айналасында көрсетілген мәселелердің ерекшелігі олардың трансшекаралық сипатына байланысты.

Ертіс өзені (Обь өзенінің сол жақ ірі саласы) Қытай, Қазақстан және Ресей аумағы арқылы өтеді. Өзен ұзындығы 4248 км құрайды (Қытай аумағында - 525 км , Қазақстан аумағында - 1835 км , Ресейде - 2010 км), бассейнің ауданы 1643 мың км^2 , Тобольскіден төмен орташа ағын жылдамдығы - $2150 \text{ м}^3/\text{сек}$. Өзеннің бастауы Моңғолия мен Қытай шекарасында орналасқан. Қытайдан Қара Ертіс деген атпен Қазақстанға ағады және Зайсан көліне құяды. Ертіс Зайсан көлінен ағып, Ханты-Мансийск ауданындағы Бұқтырма, Өскемен, Шүлбі су қоймалары (ГЭС) арқылы Обьға құяды.

Ертіс өзені Қазақстан үшін тұщы судың маңызды көзі болып табылады, республика экономикасында маңызды рөл атқарады, Ертіс-Қарағанды каналымен бірге Астананы (Астана тұрған Есіл - суы аз өзен және жүктемені көтере алмайды), Қарағанды, Семей, Павлодар, Екібастұз, Теміртау, Орталық Қазақстанның ауыл шаруашылығын ауыз сумен қамтамасыз етеді. Ертіс бассейнінің жоғарғы бөлігі - Қара-Ертіс - ҚХР аумағы арқылы ағып өтеді, онда өзен ағысы орта есеппен жылына $9,0 \text{ км}^3$ құрайды. Қазіргі уақытта Қытай жылына $1,0-1,5 \text{ км}^3$ дейін су алады, болашақта оны жылына $4,0-5,0 \text{ км}^3$ дейін алу жоспарланған. Бұл жағдайда өзеннің орта ағысындағы Бұқтырма және Шүлбі су қоймалары сусыз қалуы мүмкін. Ертістің төменгі ағысында (Ресей бөлігі) күрделі

жағдай қалыптасуда, онда ағынды сулардың азаюы өзендегі кеме қатынасы мен судың сапасына қиындық туғызды. Өнеркәсіптік өндіріс қалдықтарымен жер үсті суларының ластануы өзендердің қатты батпақтану себебі болып табылады, бұл су ортасымен экологиялық жүйенің ажырамас бөлігін құрайтын түбіндегі тұнбалардың құрамына зиянды әсер етеді. Қазіргі аллювийдің улы компоненттерін анықтау үшін оның құрамын зерттеу оның қоршаған ортаға ұзақ мерзімді техногендік әсер ету дәрежесін анықтауға мүмкіндік береді. Түпкі уытты тұнбалар су тасқыны және ағыс бойымен төмен сел кезінде лайлану және тасымалдануына байланысты судың қайталама ластану көзі болуы мүмкін деп болжануда [1, 116-118-б.].

Жыл сайын Семей қаласының жағалаудағы шағын өзендерінен Ертіске тонна тұрмыстық қалдықтар шайылады. Татарка ауылынан Черлак Ертіс ауылына дейінгі учаске негізінен мұнай өнімдерімен және фенолдармен ластанған.

2022 жылдың сәуір айында Қазақстанда Өскемен-Күмістау темір жолының учаскесінде кен және қож тиелген 18 вагон рельстен шығып кетті, 6 вагон Ертіс өзеніне құлады. Апат салдарынан өзеннің ластануы орын алды, өзенде мырыш пен мыс концентрациясының артуы анықталды. 2022 жылдың 8 мамырындағы жағдай бойынша суға батқан вагондар мен өзенді ластайтын жүк өзеннен алынбады, өйткені тасымалдаушы компанияда оларды көтеруге техникалық құралдар жоқ.

Қытайдан бастау алатын тағы бір ірі трансшекаралық өзен Іледе де (ұзындығы – 1439 км, оның ішінде Қазақстанда – 815 км (56,6%) де осындай проблемалар бар. Су жинайтын бассейнің ауданы 140 000 км² құрайды. Қазақстан аумағында Қапшағай су қоймасы салынды. Ағысы бойынша Іле өзені Ертіс және Жайық өзендерінен кейін екінші орында. Іле өзені Балқаш көліне су ағынының шамамен 80% қамтамасыз етеді, оның батыс бөлігін қатты тұщыландырады. Қазіргі уақытта Қытайдан суаруға су тарту жылына шамамен 5 км³ құрайды, бұл Балқаш көлінің таяздануына және тұздануына әкеледі. Өзеннің қазіргі ағысы немесе сағасы жылына 12,3 км³ деп бағаланады.

Іле өзені бассейнінде Қытай көптеген жобаларды, соның ішінде ГТС құрылысын жүзеге асырады. Сараптамалық бағалаулар бойынша, бұл жобаларды іске асыру 2050 жылға қарай Қазақстандағы Іле өзенінің ағыны 40%-ға азаюна әкеледі, ал Қытай аумағындағы өзен бассейніндегі өнеркәсіптік (мұнай өндіру және мұнай өңдеу) кәсіпорындарды іске қосу салдарынан өзен суының ластануы артады. Бұл өзеннің қазақстандық бөлігіндегі онсыз да қолайсыз болып саналатын экологиялық проблемаларды ушықтырады, өйткені Іле салалары Қазақстанда тұрмыстық, ауылшаруашылық, өнеркәсіптік ағындармен ластанған. Бұл проблемалар Іле өзенінде байқалған су тапшылығымен бірге алдағы жылдары Балқаш көлінің Арал теңізінің тағдырын қайталауына әкелуі мүмкін. Мәліметтерге сәйкес, қазіргі уақытта Қытайда су ресурстарының 2/3 бөлігі ауыл шаруашылығы қажеттіліктеріне жұмсалады, ал 2 он жылдық бұрын – 80%-дан астам болатын. Бұл сандар қате түсінік бермеуі керек. Бұл қайта бөлу аграрлық секторда суды үнемдеу технологияларын қолдану нәтижесінде емес, өнеркәсіп қажеттіліктері үшін су қабылдаудың күрт өсуі және ҚХР-да суды пайдаланудың

жалпы өсуі есебінен болды, бұл, әрине, өзен суларының сапа мәселелерін күшейтеді [2, 108-110 б.].

Орал (Жайық) – Шығыс Еуропадағы өзен, Ресей мен Қазақстанның аумағы арқылы ағып, Каспий теңізіне құяды. Башқұртстан Республикасының, Челябинск, Орынбор облыстары және Қазақстанның аумағы арқылы өтеді. Жайық өзенінің сағасы Қазақстанда Атырау қаласының оңтүстік-батысында орналасқан. Жайық Каспий теңізіне құяды. Жайық өзенінің ұзындығы 2428 км, ұзындығы бойынша Еуропада Еділ мен Дунайдан кейін үшінші орында. Су жинау бассейнінің ауданы - 231000 км². Өзеннің негізгі қорегі – еріген қар (60-70%), жауын-шашын үлесі аз.

Бірнеше жыл бойы экологиялық проблемалардың жинақталған кешенін және Жайық өзені бассейнінің, оның салалары мен аңғарының суының молдығын, байлығын және тірі және өсімдік әлемінің алуан түрлілігін жоғалтудан туындаған апатты қатерін шешу бойынша ғалымдармен, жұртшылықпен ынтымақтастықта мәселе көтеріліп, үлкен дәйекті жұмыс жүргізілуде. Ғалымдарды өзен ағынының гидрологиялық режимінің өзгеруі алаңдатады, нәтижесінде жылдық су тапшылығы 4,7 км³ құрайды. Ресей мен Қазақстаннан ірі ластаушы кәсіпорындардың өнеркәсіптік ағындарының көлемі азаймайды, өзеннің табиғи арнасының лайлану қарқыны артып келеді. Үйлестірілген жүйелі түбін тазарту және жағалауды нығайту жұмыстары, арнаны үйінділерден тазарту қажет. Жайық өзенінің бүкіл ағысында 4 ірі су қоймасы, күрделі құрылыстары бар 80 су торабы орнатылған. Барлық кіші өзендерде жүйесіз салынған тағы 3100 жер бөгеті өзен бассейніне орны толмас зиян келтіріп, өзендегі су қоймаларының тізбегін құру өзін-өзі тазарту қабілетінің төмендеуіне әкеледі. Экологиялық іс-шараларды өткізбесе бұл аймақтағы жағдай бақылаудан шығып, жағымсыз салдарға әкелуі мүмкін, мысалы:

- су балансы жағдайының нашарлауы;
- өзен атырауларының деградациясы;
- ауыл шаруашылығы қызметі үшін су ресурстарын пайдалануға жарамсыздығы;
- өзен алаптары бойында тұратын халықтың әлеуметтік-экономикалық жағдайының нашарлауы;
- халықтың денсаулығының нашарлауы [3, 114-116-б.].

Сырдария өзені - Орта Азиядағы ең ұзын және Амудариядан кейінгі суының молдығы бойынша екінші өзен. Арнаның ұзындығы – 2212 км. Орташа жылдық су шығыны – 724 м³/с. Сырдария өзені бассейнінің аумағында Қырғызстанның 3 облысы, Тәжікстанның 1 облысы, Өзбекстанның 6 облысы және Қазақстанның 2 облысы (Түркістан және Қызылорда) бар. Сырдария бассейнінің ауданы 219 км² құрайды.

Қазақстан Республикасы мен Өзбекстан Республикасының негізгі экологиялық мәселесі Өзбекстан тарапынан Сырдария өзенінің су тартуын тұрақты ұлғайту болып табылады. Өзбекстан тарапынан су тартуды қысқарту бірқатар әлеуметтік-экономикалық және экологиялық проблемаларды шешуге мүмкіндік береді, мысалы:

- жануарлар мен өсімдіктер әлемін ұлғайту;

- халықтың аурушандық санының азаюы;
- Арал теңізіне су ағынын ұлғайту.

Сырдария өзені атырауларының деградациясына әсер ететін тағы бір маңызды фактор оның ластану процесі болып табылады. Сырдария өзенінің негізгі ластаушы заттары сульфаттар, мыс, нитриттер, мұнай өнімдері болып табылады. Сульфаттардың ең жоғары концентрациясы 8 шекті рұқсат етілген концентрацияның деңгейінде (ШРК), нитриттердің – 3 ШРК, мұнай өнімдері мен мыстың 4 ШРК деңгейінде белгіленді.

Сырдария өзені мен Арыс және Келес өзендерінің жер үсті суларының Қазақстан бөлігіндегі ластануының негізгі көздері өнеркәсіп кәсіпорындарының ағынды сулары, ауыл шаруашылығы алқаптарынан коллекторлық-дренаждық сулардың ағындары және мал шаруашылығы шаруашылықтарының ағындары болып табылады. Бастау алатын таулы аймақтардан келетін өзен суларының сапасы төмен аққан сайын күрт нашарлайды, сондықтан өзендер таулардан ағып шыққаннан кейін орта және төменгі ағысында оларға жоғары минералдану, басқа зиянды элементтердің жоғары концентрациясы тән. Бұл ретте ластаушы заттардың негізгі жеткізушілері гербицидтер, пестицидтер, минералды тыңайтқыштар, судың жалпы минералдануын, суармалы егіншілікті және ауыл шаруашылығы өндірісін қалыптастыратын иондардың қосындысы болып табылады. Сырдария өзенінің төменгі ағысындағы ашық су айдындарында пестицидтердің ШРК-дан жоғары болуы тиісінше 10-200 сынаманың бірінде, ұңғыма суында – 5-30-дан, құбыр суда - 20-35 сынамадан байқалады. Азық-түлік өнімдерінде пестицидтер көбінесе жемістерде кездеседі - әр 50-сынамада, жемде - әр 30-50 сынамада. Тау аралық қазан шұңқырлар мен аңғарлардағы, сондай-ақ тау бөктеріндегі жазықтардағы, аңғарлар мен өзен атырауларындағы жер асты суларының көп бөлігі толығымен жер үсті су ағынымен байланысты. Жер үсті өзен сулары көлемінің қысқаруы және олардың сапасының нашарлауы қазіргі уақытта байқалып отырған жер асты суларының тиісті көрсеткіштеріне тікелей әсер етті. Сонымен қатар, жер үсті суларының жер асты суларымен гидравликалық байланысы жер асты суларының, әсіресе өзендердің төменгі ағысында және дамыған суару аймақтарында қалыпты сапаның толық жоғалуына әкелді [6, 116-119-б.].

Тобыл - Қазақстан мен Ресейдегі өзен, Ертістің сол және ең суы мол саласы. Өзен ұзындығы 1591 км-ді құрайды, су жинау бассейнінің ауданы - 426000 км². Қоректену негізінен қармен, төменгі ағысында жаңбырдың үлесі артады. Су тасқыны сәуірдің 1-жартысынан маусымның ортасына дейін - жоғарғы ағысында және тамыздың басына дейін төменгі ағысында болады. Судың жылдық орташа шығыны - жоғарғы ағысында (сағасынан 898 км) 26,2 м³/с, сағасында 805 м³/с (максимум тиісінше 348 м³/с және 6350 м³/с). Орташа лайлылық 260 г/м³, жылдық шөгінділер ағыны 1600 мың тонна. Қазан айының аяғында – қарашада, жоғарғы ағысында қарашада қатып қалады, сәуірдің 2-жартысында - мамырдың 1-жартысында ашылады. Өзенде бірқатар ауыр металдар бойынша ШРК жоғарылауы байқалады, өзенді ластанған су нысандарына жатқызады. 2008 жылдан бастап жыл сайын Тобыл өзенінің арнасын тазарту бойынша жұмыстар

жүргізіледі: түбін тереңдету жұмыстары, қамыс пен бұталарды тамырымен жұлу, сондай-ақ өзен жағалауларын ҚТҚ-дан тазарту. Жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде өзен акваториясының ауданы 21 гектарға ұлғайды. Тобыл өзенінің алқабында (Қостанай қ., сыра зауыты ауданы) орналасқан «тарихи ластану» орнында экологиялық мониторинг жүргізіледі. Бұл өткен ғасырдың 80-жылдарында жұмысын тоқтатқан бұрынғы мыс-аммиак зауытының өндірістік ағындарының жинақтаушысы. Жинақтағыштың орналасқан жерінде мыс бойынша ШРК артуы тіркеледі. Бұл жұмыстың мақсаты Тобыл өзеніне әсер ету фактісін анықтау және теріс әсер анықталған жағдайда ұсыныстар әзірлеу болып табылады.

Ишим (Есіл) – Қазақстан мен Ресейдегі өзен, Ертістің сол және ең ұзын саласы. Ұзындығы 2450 км, су жинау бассейнінің ауданы 177000 км² құрайды (Ресей аумағына ауданының 20% тиесілі, оның шегінде ағынның шамамен 30% қалыптасады). Өзеннің орташа жылдық ағысы шамамен 2,5 км³ құрайды. Есіл сағасы Ертістің сол жағалауында, оның 1016 шақырымында орналасқан. Ишимнің толығыуы негізінен қармен. Өзен сағасынан 61 км қашықтықта судың орташа шығыны – 83,1 м³/с, ең үлкені – 712 м³/с. Өзен суы шаруашылық-ауыз су мақсатында пайдаланылады. Өзеннің көліктік маңызы бар. Есілдің Петропавлдан Сергеев су қоймасына дейін 270 км жоғары және Викулово ауылынан (Тюмень облысы) сағасына дейін кеме жүзеді. Сонымен қатар, өзен бірінші санаттағы балық шаруашылығы су қоймасы болып табылады. Есілдің суы қатты ластанған. Төменгі ағысында (Ресей аумағында) мұнай өнімдерінің мөлшері балық шаруашылығы ШРК-дан 6 есе асып түсті, мұнай өнімдерінің концентрациясы 2-ден 3 ШРК-ға дейін (сағалық тұстамада), темір - 7-ден 4 ШРК-ға дейін. Мыс мөлшері балықтың 6-7 ШРК шегінде болды, өзен суында марганецтің жоғары мөлшері (балықтың 20 ШРК дейін) барлық уақытта байқалды. Пестицидтердің орташа жылдық концентрациясы 0,001-ден 0,03 мкг/л-ге дейін.

Шу - Тескей-Алатау және Қырғыз жотасының мұздықтарынан бастау алатын өзен. Өзен ұзындығы 1186 км құрайды, оның ішінде Қазақстан шегінде – 800 км. Су жинау бассейнінің ауданы – 67500 км². Ол Кочкор ойпатындағы Джонарық пен Кочкор өзендерінің түйісуінен пайда болады. Өзен Қырғызстанның таулы аудандары арқылы ағып өтіп, содан бастау алады және толығыады, орта ағысында Шу алқабында өзен Қырғызстан мен Қазақстан арасындағы мемлекеттік шекара қызметін атқарады, ал төменгі ағысында Оңтүстік Қазақстандағы Мойынқұм шөлінің құмдарында жоғалады. Ол жер асты суларымен, қармен және жауын-шашынмен толығыады. Ең үлкен су ағысы жазғы-күзгі кезеңде болады. Тасөткел бөгеті салынғаннан кейін Шу режимі өзгерді, егістіктерді суару үшін қолданылады. Соңғы кездері Шудағы экологиялық жағдай жақсартуды талап етеді: өзен маңындағы орман алқабының азаюына байланысты фауна мен флораның әртүрлілігі де азайды. Сонымен қатар Қырғызстан аумағында таулы жерлерде көшкіндер үнемі болып тұрады. Сондай-ақ жер асты суларын айдау аудандарында жақын маңдағы жерлердің тіршілікті қамтамасыз ету инфрақұрылымын су басу қаупі бар. Бірақ анағұрлым жаһандық проблема климаттық болып табылады. Климаттың өзгеруі Орталық Азияның кейбір

аймақтарында су тапшылығына, сондай-ақ өзен режимінің өзгеруіне әкелді. Температураның жоғарылауына қарай Шу маңындағы аймақ құрғақ бола бастайды, ал жағалаулардағы халық саны артып келеді.

Жалпы су қорының 44% құрайтын трансшекаралық өзендер бойынша жер үсті суларының ағынына Қазақстанның тәуелділігі көрші елдердің экономикалық және әлеуметтік дамуын жеделдетумен қатар БҰҰ болжамы бойынша 2030 жылы трансшекаралық ағынның 40%-ға қысқаруына алып келеді. Егер осы трансшекаралық өзендердегі судың негізгі тұтынушысы ауыл шаруашылығы (пайдаланудың 70%) екенін ескеретін болсақ, онда климаттың өзгеруімен бірге су тапшылығы қауіпі болашақта елдің азық-түлік қауіпсіздігіне қауіп төндіруі мүмкін. Климаттың өзгеруінің су ресурстарына әсері адам денсаулығына, экономикаға және қоғамға каскадты әсер етеді деп күтілуде, өйткені әртүрлі секторлар – ауыл шаруашылығы, энергетика және гидроэнергетика, кеме қатынасы, туризм, сондай-ақ қоршаған орта су ресурстарына тікелей тәуелді. Негізгі трансшекаралық өзендердің төменгі ағысында орналасқан Қазақстан үшін (су ресурстарын тарату аймағы) кез келген деңгейде өзінің суға деген қажеттілігін табысты қорғау үшін оның мемлекеттік шекарасынан тыс орналасқан су ресурстарын қалыптастыру және тасымалдау аймақтары туралы ақпарат болуы қажет. Сондықтан су ресурстарын бөлу шарттарын бағалау және мониторингті жүзеге асыру жөніндегі бағдарламаларды әзірлеу кезінде трансшекаралық өзендердің жағалау елдері мониторинг процесінің барлық кезеңдерін бірлесіп қарауға тиіс.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Послание Президента Республики Казахстан – Лидера нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана» Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» //Казахстанская правда, 2012, 15 декабря
2. Панин М.С. Загрязнение бассейна Иртыша тяжёлыми металлами // Экология Сибири, Дальнего Востока и Арктики – 2011 г. // Материалы межд. конф. Томск, 2011
3. Панин М.С. Экология Казахстана. Семипалатинск, 2009
4. Нысанбек У.М. Концептуальные проблемы экологической безопасности Республики Казахстан // ANALYTIC, 2012, № 5
5. Дускаев К.К. Трансграничные проблемы водных отношений Республики Казахстан // Экология и устойчивое развитие, 2011, № 2
6. Тусупбаева Г.А. Геополитические факторы обеспечения национальной безопасности – составные параметры государственной политики Республики Казахстан // Спектр, 2012, № 2
7. Жанбеков Х.Н. Накопление и миграция тяжёлых металлов в водном бассейне р. Сырдарья // Вестник МОН РК, 2012, № 3
8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%80%D1%82%D1%8B%D1%88#%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5>

9. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BB%D0%B8_\(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BB%D0%B8_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0))
10. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%BB_\(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%BB_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0))
11. <https://web.archive.org/web/20190304060109/https://alau.kz/reku-tobol-otnesli-k-klassu-zagryaznennyx/>
12. <https://ogeo.info/reki/chu>

ҚАЛДЫҚСЫЗ ӨНДІРІС - ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ШЕШУ ФАКТОРЛАРЫНЫҢ БІРІ РЕТІНДЕ

Қоршаған ортаны қорғаудың маңызды бағыттарының бірі өндіріс және тұтыну қалдықтарын игеруді ұтымды ұйымдастыру болып табылады. Бұл ретте қалдықтары аз және қалдықсыз технологияларды енгізуді, қалдықтарды залалсыздандыру және кәдеге жарату мақсатында оларды қайта өңдеуді экономикалық ынталандыру маңызды рөл атқарады.

ҚР Экологиялық кодексінің 317-бабына сәйкес қалдықтар – бұл өндіру, жұмыстарды орындау, қызмет көрсету процесінде немесе тұтыну процесінде пайда болған және қайта өңделетін, кәдеге жаратылатын немесе көмілетін кез келген заттар, материалдар немесе нәрселер.

ҚР Экологиялық кодексінің 338-бабына сәйкес қалдықтардың түрлері қалдықтар жіктеуішінің негізінде айқындалады. Осы жіктеуішке сәйкес қалдықтар қауіпті немесе қауіпсіз болып бөлінеді. Жіктеуіштегі қалдықтардың жекелеген түрлері құрамындағы қауіпті заттардың шоғырлану деңгейіне немесе қалдықтар түрінің қауіпті сипаттамаларының адамдардың өмірі мен (немесе) денсаулығына және қоршаған ортаға әсер ету дәрежесіне байланысты әртүрлі кодтар (қалдықтардың «айна» түрлері) беріле отырып, бір мезгілде қауіпті және қауіпсіз деп айқындалуы мүмкін.

Бүгінгі таңда адамзаттың жаһандық проблемаларының бірі табиғатты ұтымсыз пайдалану және пайдаланылмаған қалдықтардың көп мөлшерінің жиналуына байланысты экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуы болып табылады. Осы мәселені шешудің ең маңызды жолы материалдық ресурстарды қайталама пайдалануды қамтамасыз ететін, сол арқылы экологиялық қана емес, сонымен бірге экономикалық мәселелерді де шеше отырып, қалдықсыз өндірісті енгізу.

«Қалдықсыз технология» терминін алғаш рет ресейлік ғалымдар Н.Н. Семенов пен И.В. Петрянов-Соколов 1972 жылы Батыс Еуропаның бірқатар елдерінде «аз және қалдықсыз технология» орнына «таза немесе таза технология» («*pure or more pure technology*») термині қолданылады.

1979 жылы қарашада Женевада Біріккен Ұлттар Ұйымының (БҰҰ) Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі кеңесінде «Қалдықтары аз және қалдықсыз технологиялар мен қалдықтарды пайдалану туралы декларация» қабылданды. Декларацияға сәйкес қалдықсыз технология деп өңірдің, саланың, сондай-ақ шикізаттың барлық компоненттері ұтымды пайдаланылатын және циклдегі энергия экологиялық тепе-теңдікті бұзбайтын жекелеген өндірістердің өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығы қызметінің осындай қағидаты түсініледі.

Қалдықтары аз өндіріс деп қызметінің зиянды салдары санитарлық нормалармен рұқсат етілген деңгейден аспайтын, бірақ техникалық, экономикалық, ұйымдастырушылық немесе басқа себептерге байланысты шикізат пен материалдардың бір бөлігі қалдықтарға ауысып, ұзақ сақтауға жіберілетін өндіріс түсініледі.

Қалдықтардың пайда болуының негізгі себептерінің бірі: ұтымсыз басқару; тарихи және жаңадан пайда болған қалдықтарды әзірлеу үшін экономикалық

ынталандырудың болмауы, сондай-ақ ескірген нормативтік база және қалдықтармен жұмыс істеу саласындағы қатынастарды реттейтін арнайы заңның болмауы. Ғалымдар қалдықсыз өндірістің оң әсерінің үш негізгі факторын анықтайды:

1) қалдықсыз өндіріс бастапқы материалдық ресурстарды қалдықтармен алмастыруды жеделдетеді, бұл өндіруші өнеркәсіп салаларына инвестицияларды айтарлықтай қысқартуға мүмкіндік береді;

2) пайдаланылмайтын қалдықтар жиналатын үйінділерді ұстауға жұмсалатын шығындар азаяды;

3) зиянды қалдықтарды бөлу арқылы табиғи ортаға келтірілетін залалдың салдарын жою бойынша шығындар едәуір азаяды.

Қалдықтарды бірнеше рет, үнемді пайдалану идеясы көптеген дамыған елдерде белсенді түрде жүзеге асырылуда. Шетелдік тәжірибе көрсеткендей, 20 жыл ішінде ЕО мен АҚШ-тың қара металлургия кәсіпорындарында қатты қалдықтардың көлемі 80%-ға азайды. Германия, Швеция және Жапонияның металлургиялық кәсіпорындарында қатты қалдықтарды кәдеге жарату 93-99%-ға жетті.

Қазақстанға келетін болсақ, бүгінгі таңда бізде қалдықтарды кәдеге жарату индустриясы мүлдем жоқ. Мәселен, Қазақстанда жыл сайын шамамен 5 млн тонна қатты тұрмыстық қалдықтар түзіледі [1, 33-36-б.].

Қалдықтардың мемлекеттік кадастрына ұсынылған табиғат пайдаланушылардың есептік деректеріне сәйкес, қауіпті қалдықтардың пайда болуының негізгі көзі тау-кен өнеркәсібі болып табылады, 2021 жылы - 25501,2 мың тонна, ал 2020 жылы көлемі 91189,6 мың тоннаны құрады, бұл салада 2020 жылмен салыстырғанда қалдықтардың түзілу көлемінің 72%-ға төмендеуі байқалады. Бұдан әрі өңдеу өнеркәсібі секторынан пайда болған қалдықтардың үлесі 6 121,0 мың тоннаны құрайды.

ҚР экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің деректері бойынша, 2021 жылы Қазақстан Республикасында барлығы 4,2 млн тонна қатты тұрмыстық қалдықтар пайда болды, олардың 3,2 млн тоннасы қалдықтарды жинау және тасымалдау бойынша мамандандырылған кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлер жинаған коммуналдық қалдықтарды құрады, олардың саны 676 бірлікті құрады. Негізгі үлесі үй шаруашылықтарының қалдықтарына тиесілі (65,6%), 20,2% – өндіріс қалдықтары (тұрмыстық қалдықтарға тең), 10,5% – көше қоқыстары, 2,2% - нарық қалдықтары. 2021 жылы қайта өңделген және кәдеге жаратылған ҚТҚ үлесі 21,1% құрады.

2021 жылы республикада 204 қала мен аудандардан бөлек алым әртүрлі кезеңдерде 134, ал сұрыптау – 96 елді мекенде енгізілді. 01.01.2022 ж. Қазақстанда қалдықтарды игеру саласында 205-ке жуық кәсіпорын жұмыс істейді, олардың ең көп саны Қостанай (28), Қарағанды (20) және Түркістан (19) облыстарында.

Жиналған және тасымалданған қалдықтардың жалпы санының 5,6% – мемлекеттік меншік кәсіпорындары, 93,6% – жеке және 0,8% - шетелдік меншік нысандары жинады.

Елде шамамен 31,6 млрд тонна өнеркәсіптік қалдықтар жинақталған. Жыл сайын шамамен 1 миллиард тонна өндіріледі, бұл негізінен техногендік-минералды түзілімдер, соның ішінде аршымалы тау жыныстары мен күл қождары (жалпы көлемнің 70%), өңдеу өнеркәсібінің қалдықтары (жалпы көлемнің 10%) және басқа да қызмет (20%). 2021 жыл ішінде қайта өңделген және кәдеге жаратылған өнеркәсіптік қалдықтардың үлесі 38,2% құрайды. Пайда болған қалдықтардың қалған көлемі (шамамен 500 млн т) жыл сайын қалдық қоймалары мен полигондарға орналастырылады.

Қазақстанның қалдықтармен жұмыс істеу саласындағы мемлекеттік саясаты Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшуі жөніндегі тұжырымдамада айқындалған және қалдықтарды бөлек жинауды енгізуге, қайталама шикізаттан өнім ала отырып, қалдықтарды қайта өңдеу секторын дамытуға, инвестицияларды, оның ішінде мемлекеттік-жекешелік әріптестік арқылы тарта отырып, бағытталған. Тұжырымдамаға сәйкес, 2030 жылға қарай қалдықтарды қайта өңдеу үлесі 40%-ға, 2050 жылға қарай 50%-ға дейін жеткізілуі тиіс.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 31.03.2015 ж. №168 қаулысымен бекітілген «Бизнестің жол картасы-2020» Бизнесті қолдау мен дамытудың бірыңғай бағдарламасының 1-қосымшасының 38-тармағына сәйкес қалдықтарды жинау, өңдеу және жою, қалдықтарды кәдеге жарату Бірыңғай бағдарламаның әлеуетті қатысушылары үшін экономиканың басым секторларына жатқызылған. Бірыңғай бағдарламаның 94-тармағына сәйкес экономиканың басым секторларында өз жобаларын іске асыратын және (немесе) іске асыруды жоспарлап отырған тиімді кәсіпкерлер екінші бағыттағы қатысушылар болып табылады. Осы бағыт шеңберінде банктердің/даму банкінің/лизингтік компаниялардың кредиттері/қаржылық лизинг шарттары бойынша сыйақы мөлшерлемесін субсидиялау, банктердің/даму банкінің кредиттері бойынша ішінара кепілдік беру, өндірістік (индустриялық) инфрақұрылымды дамыту, индустриялық аймақтарды құру, ұзақ мерзімді лизингтік қаржыландыру түріндегі мемлекеттік қолдау шаралары көзделген.

29.10.2015 ж. Қазақстан Республикасының Кәсіпкерлік кодексінде жаңа активтерді құру және жұмыс істеп тұрған өндірістерді кеңейту мен жанарту мақсатында тіркелген активтерге инвестицияларды жүзеге асыру кезінде Қазақстан Республикасының заңды тұлғаларына инвестициялық преференциялар көзделген. Кәсіпкерлік кодекстің 286-бабына сәйкес инвестициялық преференциялар Қазақстан Республикасы Үкіметінің 14.01.2016 ж. № 13 Қаулысымен бекітілген қызметтің басым түрлерінің тізбесіне енгізілген қызмет түрлері бойынша инвестициялық жобаны заңды тұлға іске асырған кезде беріледі. Тізбеде экономикалық қызметтің жалпы жіктеуішіне сәйкес кластар бойынша мынадай қызмет түрлері қамтылады: 38.12 «Қауіпті қалдықтарды жинау», 38.21 «Қауіпсіз қалдықтарды өңдеу және жою», 38.32 «Қара және түсті металдардың қалдықтары мен сынықтарын қайта өңдеуді қоспағанда, сұрыпталған материалдарды кәдеге жарату». Көрсетілген қызмет түрлері бойынша инвестициялық преференциялардың мынадай түрлері көзделеді:

- кедендік баждардан және импортқа қосылған құн салығынан босату;
- мемлекеттік заттай гранттар.

Пайдаланылмаған тұрмыстық қалдықтардың көп жиналуына әкелетін негізгі себептердің бірі оларды қайта өңдеудің төмен деңгейі болып табылады. ҚТҚ-ның экономикалық айналымға соншалықты нашар тартылуы оларды жинаудың және өңдеуге дайындаудың жоғары шығындармен түсіндіріледі. Бұл қалдықтарды қайта өңдеудің рентабельділігін төмендетеді немесе оны кәсіпкерлер үшін мүлдем тиімсіз етеді. Кәсіпкерлерді қайталама ресурстарды жинауға және қайта өңдеуге итермелейтін экономикалық ынталандыру да өте төмен. Бұған қалдықтарды пайдалана отырып өндірілген тауарлардың салыстырмалы түрде төмен бәсекеге қабілеттілігі, сондай-ақ Қазақстан өнеркәсібінің шикізат ресурстарымен жоғары қамтамасыз етілуі себеп болды.

Пайдаланылмаған тұрмыстық қалдықтарды жинақтау мәселесін шешудің перспективалық нұсқасы қатты тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу әдісі болуы мүмкін. Оның мәні мынада: тұрмыстық қалдықтар жиналғаннан кейін қоқыс өңдеу зауыттарының цехтарында сұрыпталады. Микробиологиялық әдістердің көмегімен олардан барлық құнды қайталама шикізатты алып тастағаннан кейін тамақ қалдықтары - компостқа, ал қалған компоненттер құрылыс және табиғатты қорғау өнімдеріне айналады. Ұсынылған әдіс табиғи ортаны ластайтын қалдықтарды жағуды қамтымайды және болашақта полигондар мен тұрмыстық қалдықтар полигондарынан, сондай-ақ оның ластаушы заттарынан құтылуға мүмкіндік береді.

Егер біз шетелдік тәжірибеге сүйенетін болсақ, онда біздің проблемамызды шешу жолы өз күш-жігерін тиісті мемлекеттік бағдарламалармен үйлестіре отырып, қалдықтарды кәдеге жарату мәселелерін шешетін ұлттық және аймақтық операторлар құру болуы мүмкін. Мысалы, Германияда Duales System Deutschland AG және жергілікті билік қалдықтарды жинау жүйелерінің құрылымы туралы келісім жасасады. Бөлек жинауды Duales System Deutschland Macro AG компаниясымен келісімшарт негізінде жұмыс істейтін жеке қалдықтарды игеру компаниялары жүзеге асырады [4, 56-59-б.].

Біздің елімізде осындай тәжірибе 1999 жылы құрылған қатты тұрмыстық қалдықтарды игеру бойынша шаруашылық жүргізу құқығындағы «Тәртіп» коммуналдық мемлекеттік кәсіпорнында бар. Оның негізгі функциясы ҚТҚ жинау бойынша қолданыстағы муниципалды кәсіпорындарды жаңғырту және заманауи технологияларды енгізу, ҚТҚ жинау және кәдеге жарату бойынша ауқымды инвестициялық жобаларды іске асыру арқылы халыққа жоғары сапалы экологиялық қызметтер көрсету болып табылады [5, 116-бет].

Осылайша, байланыстың түбегейлі жаңа түріне – өндірістік процестердің табиғаттағы заттың жалпы айналымына көп кірігуін болжайтын жабық өндіріс жүйелеріне көшу қажеттілігі туындады.

Жабық жүйе кезінде өндіріс келесі іргелі принциптерге сүйене отырып құрылады:

- 1) бастапқы табиғи затты анағұрлым толық пайдалану мүмкіндігі;

2) қалдықтарды анағұрлым толық пайдалану мүмкіндігі (қалдықтарды регенерациялау және оларды өндірістің кейінгі кезеңдері үшін бастапқы шикізатқа айналдыру);

3) пайдаланылатын өндіріс және тұтыну қалдықтары экологиялық жүйелермен ассимиляцияланған болатындай қасиеттері бар өндірістің түпкілікті өнімдерін жасау.

Бүгінгі таңда ресурстарды тұтыну саласындағы қалыптасқан жағдай және өнеркәсіптік шығарындылардың ауқымы табиғи ресурстарды оңтайлы тұтыну және қоршаған ортаны қорғау мәселесін шешудің бір ғана жолы – экологиялық зиянсыз технологиялық процестерді немесе қалдықсыз, ал бірінші кезекте қалдықтары аз процестерді құру туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Бұл табиғаттың өзі ұсынған жалғыз әдіс.

Әрине, қалдықсыз технология тұжырымдамасы белгілі бір дәрежеде шартты сипатқа ие. Қалдықсыз технология ретінде өндірістің теориялық шегі, идеалды моделін түсінеміз, ол көп жағдайда толық көлемде емес, тек ішінара (бұдан шығатыны қалдықсыз технология), бірақ технологиялық прогрестің дамуына қарай – барған сайын жуықтай отырып, жүзеге асырылуы мүмкін. Табиғаттың жеткілікті дәрежеде өзін-өзі тазарту қабілеті қайтымсыз экологиялық өзгерістердің пайда болуына жол бермейтін минимум шығарындылары бар технологиялық процестерді кейде қалдығы аз технологиялар деп атайды. Алайда, «қалдықсыз технология» атауы ең кең таралған.

Қалдықсыз технология стратегиясы пайдаланылмаған қалдықтар бір уақытта толық пайдаланылмаған табиғи ресурстар және қоршаған ортаның ластану көзі болып табылатындығынан туындайды. Технологияның тауарлық өніміне есептегенде пайдаланылмайтын қалдықтардың үлестік шығымдылығын төмендету шикізаттың сол мөлшерінен көбірек өнім өндіруге мүмкіндік береді және сонымен бірге қоршаған ортаны қорғау жөніндегі пәрменді шара болып табылады.

Қалдықсыз технологияны құруда келесі төрт қағида анықталды:

1) тиімді тазарту әдістері негізінде (мысалы, гальваникалық өндірісте) әртүрлі ағынсыз технологиялық схемалар мен су айналымы циклдерін әзірлеу және енгізу;

2) қалдықтардың кез келген түрлерінің пайда болуына жол бермейтін түбегейлі жаңа технологиялық процестерді әзірлеу және енгізу;

3) аумақтық-өнеркәсіптік кешендерді, яғни кешен ішіндегі шикізат пен қалдықтардың материалдық ағындарының тұйық жүйесі іске асырылған экономикалық аудандарды құру;

4) қалдықтарды қайталама материалдық және энергетикалық ресурстар ретінде кеңінен пайдалану.

Қазіргі жағдайды талдау, болашаққа арналған есептеулер мен болжамдар ғылым мен техниканың, ең алдымен химиялық технологияның жетістіктерін белсенді пайдалану шартымен өнеркәсіптің барлық салаларында қалдықсыз өндірістерді іске асыру мүмкін екендігін айқын көрсетеді.

Қалдықсыз өндіріс газ ағындарының қайта айналымын қажет етеді. Технологиялық процесті осындай ұйымдастырудың мысалы ретінде асбест комбинаттарында байыту фабрикаларының корпустарындағы қапшық сүзгілерінде тазалаудан кейін аспирациялық ауаны пайдалану жүйесі болып табылады. Мұндай жүйе ауаны қажетті стандарттарға дейін тазартуға ғана емес, сонымен қатар қосымша өнім алуға және қосымша жылу шығындарынсыз қыс мезгілінде корпустар ішіндегі қажетті температураны ұстап тұруға мүмкіндік береді.

Тұйық (ағынсыз) жүйеде су өндірістік процестерде бірнеше рет тазартусыз немесе кез-келген қалдықтардың пайда болуын және ағынды сулардың су қоймасына ағуын болдырмайтын тиісті өндеуден кейін қолданылады. Жабық жүйелер техникалық жағынан күрделі, бірақ олар қалдықсыз өндіріс принциптеріне сәйкес келеді. Оларды қайта жаңартылатын және жаңадан салынып жатқан кәсіпорындарға енгізу керек.

Химиялық технологияның ерекшелігі оның өзінің қалдықтарын ғана емес, басқа өндірістердің қалдықтарын да ресурстарға айналдыра алатынынан тұрады. Осыған байланысты химия және химиялық технология шикізатты кешенді пайдалану және қалдықтарды кәдеге жарату, өндірістік шығарындыларды залалсыздандыру сияқты табиғатты қорғаудың негізгі мәселелерін шешуге ықпал етеді.

Экологтардың пікірінше, қайталама ресурстарды пайдалану материалдар мен энергияны едәуір үнемдейді және тауарларды өндіруде шығындарды азайтады, өйткені оларды экономикалық айналымға тарту бастапқы ресурстарға қарағанда бірнеше есе арзан. Бұдан басқа, қалдықтарды қайта өндеу кәсіпорындарын салуға және пайдалануға қаражат салу жұмыссыздықты азайтуға және еліміздің әрбір өңірінде еңбекке қабілетті халықтың жұмыспен қамтылуын арттыруға мүмкіндік береді. Ал бұл жобаның түпкі нәтижесі Қазақстанның барлық аумағындағы экологиялық жағдайды жақсарту, полигондар мен қоқыстардың стихиялық үйінділерін жою, соның салдарынан халықты сауықтыру болады.

Қалдықсыз технологиялық процестерді жаппай енгізу үлкен қаражат пен көп уақытты қажет ететіні анық. Материалдық ресурстардың шектеулігі кезінде адам денсаулығы мен экологиялық жүйелерге әсер ету сындарлығымен анықталуы және экономикалық және әлеуметтік салдарларды ескеруі тиіс қолданылатын шаралардың басымдылығын негіздеу қажет.

Осылайша, пайдаланылмаған қалдықтардың көбею проблемаларын шешудің себептері мен тәсілдеріне талдау жасай отырып, біз қалдықсыз өндірісті енгізу экологиялық қана емес, сонымен бірге экономикалық тиімді шешім болып табылады деген қорытындыға келеміз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Койбагаров С.Х., Жумагажинов А.Т., Төлеуов С.Е., Тлеубердин К.Ж. Методы утилизации с использованием технологии газификации и оценка энергетического потенциала твердых бытовых отходов //Материалы XV

Республиканского форума молодых ученых «ПУТЬ НАВСТРЕЧУ». Часть 4: СГУ им. Шакарима. Семей, 2012. -226 с.

2. Статистический сборник: «Регионы Казахстана в 2010 г.», Национальный обзор применения экологических показателей. Астана, 2010. -43 с.

3. Фархутдинов И.З., Высторобец Е.А. Проблемы развития экологической политики и права в Республике Казахстан //Евразийский юридический журнал. – 2013, № 7. С. 23-24.

4. Машкевич В.А. Оценка состояния переработки твердых бытовых отходов и тенденции развития. – М.: АТ «Промпроект», 2013. -223 с.

5. kommunalnoe-gosudarstvennoe-predpriyatie-na-prave.kz

6. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан за 2021 год

7. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.