

Кіріспе.....	3-5
I бөлім. ҚАЛДЫҚСЫЗ ЖӘНЕ АЗ ҚАЛДЫҚТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
1.1. Қалдықсыз және аз қалдықты технологиялар туралы түсінік.....	6-8
1.2. Өндіріс қалдықтары және оларды жіктеу.....	8-9
II бөлім. ҚАЛДЫҚСЫЗ ЖӘНЕ АЗ ҚАЛДЫҚТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ӨНДІРІСТЕ ПАЙДАЛАНУ	
2.1. Қалдықсыз және аз қалдықты технологияларды химиялық өндірісте қолдану.....	10-11
2.2. Қалдықсыз және аз қалдықты технологияларды мұнай және газ өндірісінде қолдану.....	11-18
2.3. Улы өндіріс қалдықтарын жинасыздандыру, өңдеу және көму.....	18-23
III бөлім. ҚАЛДЫҚТАРМЕН КҮРЕСУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ	
3.1. Жалпы ережелер.....	23-25
3.2. Өндіріс және тұтыну қалдықтарының түрлері.....	24-25
3.3. Өндіріс және тұтыну қалдықтарымен жұмыс істеудің әдістері.....	25-31
Қорытынды.....	32-36
Пайдаланған әдебиеттер тізімі.....	37

## Кіріспе

Тұрмыстық және өнеркәсіптік қалдықтар - түзілген жерлерінде пайдаланылмайтын, ауыл шаруашылығының басқа салаларында өнім ретінде немесе қайта өңдеу арқылы пайдалануға болатын өнеркәсіп, тұрмыс, транспорт және т.б. қорықтар тұрмыстық (коммуналдық) қалдықтар адам өміріндегі заттарды (мұзша, кір жуу, асхана, емхана және т.б. ирса) пайдаланғаннан кейін қалатын, тұрмыста пайдаға аспайтын қатты (сондай-ақ ақпа сулардың қатты бөлігі - тұнбалары) қалдықтар. Тұрмыстық қалдықтар әлемнің көптеген елдерінің проблемасы. Мысалы, АҚШ-та жыл сайын 130 млн тоннадан аса, Жапонияда - 72 млн тоннадан аса қалдықтар бөлінеді. Осыған байланысты қазіргі кезде көптеген елдерде қорықтарды өңдеу қондырғылары (теулігіне 900 тоннаға дейін) орнатыла бастады. Соңғы жылдары тірі организмдердің ұлануына алып келетін қауіпті (ұлы) қалдықтардың мөлшері көбеюде. Бұл - ауыл шаруашылығында пайдаланылмай қалған ұлы жинақтар, құрамында канцерогенді және

мутагенді заттары бар өндіріс орындарының қалдықтары. Бұрынғы КСРО территориясында химиялық «тұзақтар», яғни, кезінде көміліп ұшытырып кеткен, біртіндеп тұрғын үйлер және басқа да объектілер салынған көмілген қауіпті қалдықтардың орындары бар. Уақыт өте келе сол жердегі тұрғылықты халық әртүрлі ауруларға ұшырай бастайды. Мұндай қалдықтар көмілген жердің санақ бойынша АҚШ-та 32 мың жерде, Германияда - 50 000, Нидерландыда - 4000 кішкентай Данияның өзінде - 3200 жезі бар. Өнеркәсіптік (өндіріс орындары) қалдықтар - өнімдерді шығару және әртүрлі жұмыстарды орындау кезінде бастапқы тұтыну қабілетін толық немесе жарым-жартылай жоғалтқан шикізат, материалдар, жартылай фабрикалар қалдықтары. Олар қайтыпқы және қайтыпсыз (технологиялық шығындар: буға айналу, бықсық түтік, кеуіп кету) болуы мүмкін. Мәліметтер бойынша Еуропа одағы елдерінде жыл сайын қайта өңдеу өнеркәсіп орындарында - 400 млн тонна, өндіріс орындарында - 160 млн тонна және т.б. қалдықтар түзіледі. 90-шы жылдардың бас кезінде барлық қалдықтардың (2,2 млрд тонна) жартысы ауыл шаруашылығындағы өндіріс орындарының еншісіне тиді. Урбанизация (адамның планета территориясын игеруі және өзіне қажетті объектілерді салуы) табиғатқа елеулі әсер етеді. Халықтың сапалы тіршілігін қамтамасыз ету үшін оның жолдарын, құралдарын, әдістері мен шешімдерін экологиялық негізделген жағдаймен шешуді Урбозология (қала салудағы экология) саясаты қарастырады. Қалалардағы адам мен табиғат үшін қолайлы ортаны сол жерде өмір сүретін тұрғындардың психологиялық, әлеуметтік жағдайлығы, қаланың үйлесімді, орнықты әлеуметтік және экономикалық дамуы қамтамасыз етеді. Қалалық орта сонда тұратын халық үшін жоғары дәрежеде және әрқалай әсер ететін табиғи, табиғи-антропгендік және әлеуметтік-экономикалық көшпенді факторлар болып табылады. Адамның қаладағы өмірі - бұл пәтер ішіндегі ортаның, пәтерден тыс ортаның (өндіріс орыны, көше, транспорт және т.б.), мәдени ландшафтар ортасының (бақтар, саябақтар), табиғи ортаның, сондай-ақ әлеуметтік-психологиялық және әлеуметтік-экономикалық орталардың жиынтығы. Жер бетіндегі адамдардың көпшілігі күнделікті өз қажеттіліктерін қанағаттандыруға қолайлы қалада тұратыны мәлім. Алайда қалалар негізгі экологиялық мәселелердің де орталығы болып табылады. 2001 жылы тарихта алғаш рет қалалардағы тұратын халық саны планетадағы адамдардың 50%-нан асты. Болжамдар бойынша 2030 жылға қарай қалада тұратын адамдардың саны ауыл тұрғындарының санынан 2 еседей көп болады деп күтілуде. Соңғы ғасыр ішінде қалаларға байланысты ауқымды экологиялық қиыншылықтар байқала бастады. Қалалық орта экологиясы - қалалық ортаның проблемалары және оларды жетілдіру жолдары туралы шешенді ғылым. Осындай кең көлемдегі мәселелерді шешу оған қатысы бар адамдардың (қала басқарушылары, инвесторлар, архитекторлар, құрылысшылар, қала халқы) экологиялық білім деңгейіне, ғылыми зерттеулерге, бөлінетін субсидияға, азаматтардың қатысуына және олардың ақпаратпен қамтамасыз етілуіне байланысты. Қалалық ортаны құруда әлеуметтік, экономикалық және экологиялық факторларды біріктіру. Сапалы

өмір сүру ортасы жоғары дәрежеде болу үшін қаланы және оның маңайын жоғары сапалы экологиялық инфрақұрылыммен қамтамасыз ету. Энергетиканы, өнеркәсіп орындарын, транспортты, суды пайдалануды, қалдықтарды және т.б. экологияландыру. Тұрғындар қажеттіліктерін экологияландыру және осықалалық ортаны құруға қатысы бар барлық адамдар санасында экологиялық этика негізін құру. Қазірдің өзінде бірқатар елдерде қалалар алып жатқан территориялардың үлесі көп. Мысалы, Белгияда - 28%, Англияда - 12%, Данияда - 11% ел территориясы қалалардың үлесіне тиеді. Мұндай үлкен урбанизацияланған аумақтарда қалалар мен табиғат арасындағы экологиялық тепе-теңдікті сақтау мүмкін емес. Әлеуметтік-экономикалық дамуы нашар басқарылатын қалалардың қоршаған ортаға тигізетін жағымсыз әсерлері көбейе түсті. Урбанизация қазіргі кезде негізгі әлемдік тенденция болып отыр. 1900-2000 жылдар аралығында қала халқы шамамен 0,2-ден 2,9 млрд адамға көбейді. Ал осы уақыт ішінде халық саны 1 миллионнан асатын қалалар 17-ден 388-ге дейін көбейді. Қалалар Құрышықтың аз ғана бөлігін алып жатыр, алайда мұнда бүкіл халықтың жартысына жуығы тұрып жатыр. Урбанизация процесінің дамуына байланысты қалалық ортаның көптеген проблемалары (урбанистикалық, құрылыс- архитектуралық, технологиялық, әлеуметтік, экологиялық) пайда болды. Оның ішінде қала саны мен көлемінің өсуі, өнеркәсіп орындарының, транспорттың, тұрғындар санының артуы да бар. Ауыл тұрғындарының қалаға көшуіне байланысты ауыл мен қала тұрғындарының саны үнемі өзгеріп отырады. Қала халқының саны және қалалар саны мен көлемдері де өсуде. Қала халқының сандық пайызы әлемнің әртүрлі аймақтарында әрқалай. Ең үлкен көрсеткіштер әлемнің дамыған елдері - Солтүстік Америка мен Еуропаның үлесінде (70%-дан жоғары), ал ең төменгі көрсеткіш - Азия және Африка елдерінің еншісінде. Үлкен қалалар өздерінің маңайымен және кішкене қалалармен қосылып, ұзындығы жүздеген километрге жететін урбанизацияланған аралдардың (мегаполистердің) түзілуіне алып келді. Қазіргі кезде ең ұзын мегаполис «Босваш» (Бостон- Вашингтон) 300-дей қаланы біріктірді. Мұнда АҚШ халқының 20% (45 млн адам) тұрады. Түнгі уақытта бұл территория Жер спутниктерінен жарық дақ сияқты көрінеді. Мұндай урбоаралдардың саны әлемде 10-нан асты. Оның әрқайсысы 30- 40 агломерацияларды «жауып қойды». Қалалардың демографиялық және экономикалық тұрғыдан өсуі әсерінен экожүйеге техногенді әсердің артуы тек қала маңында ғана емес, олардан біршама қашықтықтарда да білгіне бастады. Осыған байланысты қаланың экологиялық жағдайы көптеген өнеркәсіпті қалаларда нашарлап кетті. Қалалар планетамыздың аз ғана бөлігін алып жатуына байланысты, қалған табиғаттың бөлігін аман сақтап қалуға мүмкіндік бар. Қалалар - адамзаттың бейнәсізі. Аристотель айтқандай - «Біз қалаларды тұрғызалық, ал қалалар бізді қалыптастырады». Урбанизацияның экожүйелер үшін жағымсыз болуы міндетті түрде емес, ал оны экологияландыру жағымды құбылыс. Қала және қалалық орта сонда өмір сүретін халықтың қажеттіліктерін өтеуге, денсаулығына, өмір сапасына қатты әсер етеді.

Сондықтан қазіргі таңда қалдық ортаны экологияландыру адамзат үшін өмірлік қажеттілік болып табылады.

## 1 Бөлім ҚАЛДЫҚСЫЗ ЖӘНЕ АЗ ҚАЛДЫҚТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

### 1.1 Қалдықсыз және аз қалдықты технологиялар туралы түсінік

Адам баласының кез-келген шаруашылық әрекеті әр түрлі қалдықтармен биосфераны ластайды, бұл халықтың денсаулығы мен өміріне, флора мен фауна түрлерінің ұйысқаруына, қоршаған ортадағы тепе-теңдікке қауіп-қатер тудырады. Кең үйінділерін, өнеркәсіп тастандыларын, қоқыстарды, қала шөл-шаландарын тек қоршаған ортаны бұзатын ластағыштар деп санғауға болмайды, олар құнды шикізат көздеріне жатады. Қазіргі кезеңдегі ғылым мен техниканың даму деңгейіне сәйкес әбден жетілдірілген технологияның жоқтығына байланысты, оларды өңдеп құнды өнімдер алу әрше жолға қойылмаған, сондықтан бұларды самғауға, жоюға, тасуға, көмуге, зиянсыз түрде айналдыруға көптеген қаражат, энергия, уақыт жұмсалып отыр. Қалдықтар шығаратын негізгі көздерге өнеркәсіп, ауыл-шаруашылығы, үй-жай шаруашылығы жатады. Екінші реттік энергоресурстарды тиімді пайдаланудың халықшаруашылық маңызы өте зор.

Екінші реттік энергоресурстар дегеніміз тікелей тап осы өндірістің өнімдерінің қалдықтарының, жанма және аралық өнімдерінің энергетикалық потенциалдары. Екінші реттік энергоресурстар 3 дәлже бөлінеді:

1) жанғыштар ( $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $CO$ , пеш газдары, май, шайыр целлюлоза және т.б.);

2) жылу (бөлінген газдардың, өнімдердің, жанма өнімдердің, суытылатын судың, экзотермиялық реакциялардың);

3) технологиялық аппараттардан шығатын газ бен сұйықтықтардың қысымы.

Екінші реттік энергоресурстар химиялық өндірістің азот күкірт, фосфор, хлор қосыпшыстарың, соданы шығаратын және мұнай-химия салаларында пайдаланылады. Жанғыштар қазандықтарда отын ретінде қолданылады.

Бөлінген жылу қалдықтарды өңдейтін қондырғыларда, жылу айырбастағыштарда кейбір заттарды қыздыруға қолданылады, осы жағдайлармен жыруды тұтыну қажеттілігін төмендетуге болады. Қысым

утилизациялық турбиналарда компрессорларды, насостарды, желдеткіштерді жұмыс істетуге қолданылады және электроэнергия алуға пайдаланылады. Екінші реттік энергетикалық ресурстарды жүзеге асыру

жылу мен энергияны үнемдеумен қатар, атмосфераға бөлінетін жылу мөлшерін азайтып, қоршаған ортаны қорғауға себебін тигізеді.

Череповец металлургиялық комбинатына қарасты зауыттың жылу электр орталығында барлық қазандықтар екінші реттік ресурстарды пайдалану арқылы жұмыс істеуде. Құс фабрикаларында қалдық болып шығып отырған құс жүндері жоғары сапалы мал жемін - құрамында 85%-ге дейін белогі бар ұн алуға арзан шикізат ретінде қолдануын тауып жатыр. Мұндай өндіріс

Германияда жақсы жолға қойылған, 3 т қалдықтан 1,2 т ұн алынады. Қалдықтар проблемасы қолымызда бар заттарды тиімді пайдаланумен тікелей байланысты. Бір көргенде, мысалы, күйіп кеткен лампалардан вольфрам алу тұжық тұрмайтын іс сияқты. Жанып кеткен бір лампочкада 10 мг-дай вольфрам болады, ал оның мөлшерінде ~ 10 кг.

Өнеркәсіпте осы қымбат, тапшы металдың 10 кг алу үшін құрамында вольфрамды бар минералдар — вольфрамит, шеелиттің 1 тоннадан кем емес көлемі өңделеді, сонымен қатар, біраз энергия мөлшері жұмсалады.

Вольфрам оксидінің геологиялық қоры не бәрі 1 млн. тоннадай. Жер шары масштабымен есептегенде анықталған қор 50 жылға ғана жетуі мүмкін, бұрынғы Одаққа кіретін мемлекеттерді есепке алмағанда, жылына дүниежүзі бойынша вольфрам рудасының 25 мың тоннасы өндіріледі. Бұл мөлшер

вольфрам қосыпшыстарын тастауды азайту тиімді екеніне ерекше көңіл аударудың қажеттілігін көрсетіп отыр. Румынияның аяқ киім өнеркәсіп институтында тері қалдықтарынан табиғи терінің қасиетінен айырмашылығы жоқ материал шығаруға бағытталған пластикалық масса алу жолы жасалып

өндіріске енгізілген 1 кг қалдықтан 0,9 кг материал алынады. Ерекше назар аударуға және кідіртпей өңдеуге жататын қалдықтарға тұрмыстық қалдықтар жатады, себебі осы қалдықтардың мөлшері мен әртүрлі аурулар

эпидемиясының арасында тікелей байланыс бар. АҚШ-та тұрмыстық қатты

қалдықтардың 41%-і "айрықша қауіпті" болып топтастырылады, ал Венгрияда — 33,5%-і, Францияда — 6%-і, Ресейде — 10%-і, Ұлыбританияда — 3%-і, Италия мен Жапонияда — 0,3%-і. Жылына Москва қаласынан шығатын тұрмыстық қалдықтардың мөлшері 16 млн. м<sup>3</sup>, Алматыдан — 3 млн. м<sup>3</sup> өтінде. Жылына үлкен қалаларда бір адамға шаққанда жалпы 300 кг тұрмыстық қалдық келеді, оның ішінде азық-түлік қалдықтарының жылына мөлшері 80-90 кг. 1 т азық-түлік қалдықтарының құнарлығы орта есеппен 250 кг дәнді жем-шөптікіне пара-пар келеді. Ресей ғалымдарының мәліметтеріне сүйенсек, осы мөлшерді жем ретінде мал өсіру саласында пайдаланғанда 45 кг-ға дейін шошқа етін алуға болады. Тұрмыстық қалдықтарды пайдаланбай тастайтын болсақ, онда әртүрлі ауруларды қоздыратын ошақтың көзін ашуымен қатар, біраз жер көлемін пайдасыз жерге айналдырамыз. Қала қалдықтарында әртүрлі компоненттерге келетін мөлшер массалық %-пен алғандай: қағаз (30-40), азық-түлік қалдықтары (30-40), металдар (2-4), ағаш (1,5-3), кездемелер (2-4), шыны (3-6), тастар (1-2), тері, резина (1-2), пластмасса (1-1,5). Қала сыпырындысын жинайтын негізгі жер ирқыстар үйіндісі, шамалы мөлшері қайтадан өңделеді немесе арнайы ұйымдастырылған зауыттарда жағылады.

Тұрмыстық қалдықтарды бірнеше бағытпен өңдеуге мүмкіндік бар, мысалы, тыңайтқыш, жанатын газ және синтетикалық мұнай, құрылыс плиталарың, қағаз және тағы да көптеген заттарды алуға болады. Ең алғашқы қоқысты жағуға арналған зауыт 1975 жылы Москва қаласында ашылған, оның жылына өнімділігі 150 мың тонна шамасында. Жағу процесінің нәтижесінде бөлметін жылу іске асырылып, бу қазандықтарды жылытуға пайдаланылса, шыққан іріктеп жиналған металл қалдықтары металлургия өнеркәсібіне, ал шыққан шлактар құрылыс материалдарын өндіруге қолданылады. Тұрмыстық қалдықтарды жою, яғни негізгі мақсатын орындаумен бірге, зауыт басқа өндірістерге шикізат ретінде қажетті өнімдерді — жылу, металл, шлактарды да шығарады. Мысалы, Мәскеудің N1 қоқыс жағатын зауытынан шыққан шлақты зерттеу арқылы алынған мәліметтерге (Г.И. Сидоренко, 1990 ж.) сүйенсек, жылына тұрмыстық қалдық жинайтын жерге тек Мәскеудің өзінен мынадай көлемде металдар тасталады екен: Mo - 8,3 т, Co - 11,4 т, V - 12,4 т, Ag - 27,6 т, Ni - 75 т, Sb - 115 т, Sn - 244 т, F - 353 т, Cr - 689 т, Pb - 1573 т, Cu - 2180 т, Zn - 6762 т. Бұл мөлшер жыл бойына үлкен көң орындарынан алынатын мөлшерге эквивалентті. Санкт-Петербург маңындағы Горелово поселкесінде 1972 жылдан бастап тұрмыстық қоқысты өңдейтін зауыт қызмет етуде, оның ең негізгі шығаратын өнімі компост (тыңайтқыш), бірақ та қоқыстың 30%-і, яғни пластмасса, резина, тері, ағаш, металдан тұратын бөлгі өңделінбейді. Жылдық өнімділігі 110 мың тонна төңірегіндегі зауыт 1975 жылдан бастап Ташкентте іске қосылған. Жыл сайын тұрмыстық қоқыстан 400 т кара және 5 т түсті металдар, 20 мың т компост алынады. Компост деп микроорганизмдермен ыдырау нәтижесінде өсімдіктер мен жануарлар қалдықтарынан шыққан органикалық тыңайтқыштарды айтады. Оны алуға көң, көң бөктесі және құстар саңғырығы, шөптезек, қала сыпырындысы,

ағаштардың түсімен жапырақтары, сабан және т. б. тұрмыстық қалдықтар қолданылады. Қордаландыру процесінің нәтижесінде органикалық массадағы өсімдіктер сіңіруге қолайлы қоректік заттар (азот, фосфор) түрлерінің мөлшері жоғарылайды, патогенді микрофлора залалсызданады, целлюлоза мен пектин заттары азаяды, сонымен қатар тыңайтқыш топыраққа енгізуге қолайлы сусымалы түрде алынады. Өте тапшы органикалық тыңайтқыштардың (мәң, шығырмен) орнына компост кеңінен пайдалануға жатады. Тұрмыстық қалдықтардың барлық түрі компост алуға жатпайды. Егерде қоқыстағы азық-түлік қалдықтарының мөлшері 20%-тен төмен болса, олардан тұрмыстық тыңайтқыш алынбайды. Себебі қалдықтарды қордаландыру аэробты микробтардың қатысуымен жүретін биохимиялық процесс. Бұл микробтардан өте көп мөлшерде жылу бөлініп шыққандықтан қоқыс 70 0С-ге дейін қызаяды. Бұл жағдайда ауру қоздыратын микробтар жойылып, шөкізат қызып, тұрмыстық тыңайтқышқа айналады. Табиғи жағдайда бұл процесс айтап жүрсе, зауыт жағдайында аэрация арқылы 2-3 күнде аяқталады. Ал қалдықтарда азық-түлікке жататын компоненттер аз болса процесінің жүру жылдамдығы күрт төмендейді. Тұрмыстық қоқысты қайта өңдеу үшін магниттік сепарация әдісі де қолданылып келеді.

## 1.2. Өндіріс қалдықтары және оларды жіктеуі мен кадастры

Өндіріс пен өлтіну қалдықтарының мемлекеттік кадастры (бұдан әрі - Қалдықтардың мемлекеттік кадастры) қалдықтарды орналастырудың әрбір объектісі (олардың кеңістіктегі орналасуын көрсете отырып) бойынша геоақпараттық жүйелер, сондай-ақ қалдықтардың түрлері, олардың шығу көздері мен физикалық-химиялық қасиеттері (жалпыға және қоршаған ортаға қауіптілігі ескеріле отырып), компоненттік құрамы, сандық және сапалық көрсеткіштері, оларды сақтаудың, көму мен тастаудың техникалық, гидрогеологиялық және экологиялық шарттары, оларды пайдалану мен залалсыздандыру технологиялары негізінде жүйелендірілген, кезенділіктен толықтырылатын және нақтыланатын бірегей мәліметтер жиынтығы болып табылады. Барлық қалдық түрлері және қалдықтарды орналастыру объектілері Қалдықтардың мемлекеттік кадастрында есепке алынуға тиіс. Қалдықтардың мемлекеттік кадастры мемлекеттік органдарды, мүдделі жеке және заңды тұлғаларды қоршаған ортаны қорғауға қатысты технологиялық, экономикалық, құқықтық және басқа да шешімдерді бағалау, болжау, әзірлеу үшін ақпаратпен қамтамасыз ету, сондай-ақ қалдықтардың жалпы мемлекеттік көшенді есебін жүргізу мақсатында жүргізіледі. Қалдықтардың мемлекеттік кадастрын жүргізудің негізгі міндеті жалпы мемлекеттік, өндіріс және сапалық ақпараттық-сараптамалық жүйелерді және деректер банкін қалдықтар, оларды өңдеудің қасиеттері мен технологиялары бойынша ақпаратпен қамтамасыз ету болып табылады.



орналастыру объектілерін құрудың техникалық-экономикалық негіздемесін қалдықтарды орналастыру объектілерін құруға арналған мемлекеттік экологиялық, санитарлық-эпидемиологиялық сараптамалар мен Қазақстан Республикасының жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы заңнамасына сәйкес жүргізілген сараптаманың оң қорытындыларын қамтитын қалдықтарды орналастыру объектісі бойынша кадастр ісін ұсынады. Осы баптың 1-тармағының 2) және 3) тармақшаларында аталған қажаттама есеп беру жылынан кейінгі жылдың 1 қаңтарынан 1 наурызына дейінгі жағдай бойынша жыл сайын электрондық және қағаз жеткізгіштермен беріледі.

155-Бап. Қалдықтардың мемлекеттік кадастрын жүргізу нәтижелері туралы ақпарат

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган Қалдықтардың мемлекеттік кадастрын жүргізу нәтижелері бойынша жыл сайын ақпараттық шолу жасайды. Қалдықтардың мемлекеттік кадастры мемлекеттік тілде және орыс тілінде жеке безендірілген кітап түрінде қағаз жеткізгіште бес жылда бір рет мерзімділікпен басып шығарылады. Зиянды заттарды, радиоактивті қалдықтарды көму мен сарқынды суларды жер қойнауына ағызудың мемлекеттік кадастрын (бұдан әрі - Көмудің мемлекеттік кадастры) жүргізу - Қазақстан Республикасының аумағында зиянды заттарды, радиоактивті қалдықтарды көму мен сарқынды суларды жер қойнауына ағызу объектілері бар табиғат пайдаланушылар үшін міндетті болып табылады.

Көмудің мемлекеттік кадастрын жедел ақпарат алу, қоршаған орта саласында шешім қабылдау, зиянды заттарды, радиоактивті қалдықтарды көму мен сарқынды суларды жер қойнауына ағызудың жай-күйіне жоспарлы бақылау жасау мақсаттарында қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган ұйымдастырады. Көмудің мемлекеттік кадастрының деректері жер қойнауы туралы біртұтас цифрлы ақпараттар жүйесіне енгізіледі және жер қойнауы мемлекеттік мониторингінің құрамдас бөлігі болып табылады. Көмудің мемлекеттік кадастрының есебіне зиянды заттар, радиоактивті қалдықтар көміретін объектілер мен жер қойнауына сарқынды су ағызатын жерлер жатады. Көмудің мемлекеттік кадастрында көмілген заттардың және ағызылған сулардың сандық және сапалық көрсеткіштері, көму мен ағызудың тау-кен-техникалық, арнаулы инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық және экологиялық жағдайлары көрсетілген үлгісі мен түрін сыпаттайтын мәліметтер болады және: зиянды заттар, радиоактивті қалдықтар көміретін объектілер мен сарқынды су ағызатын жерлердің жалпы сыпаттамасын; орналасқан жерін, пайдалану кезеңін, ұстауға жұмсалатын шығынды, қоршаған орта жай-күйінің

мониторингі мен жер қойнауы мониторингін бақылау желісінің болуын және орналасуын; зиянды заттар, радиоактивті қалдықтар кәмілетін объектілер мен сарқынды су ағызылатын жерлердің физикалық, сипаттамасын: окшаулану сипаттамасын, тау-кен жынысы типін, қабаты-көлшектер жатқан жердің тереңдігі мен тиімді қуатын, оның алаңын, кеуектік коэффициентін, төсеніштік және бөгесіндік су қысымының сипаттамасын, жер асты суларының табиғи ағысының жылдамдығын, сарқынды сулардың сақталуы мен басқа да сандық және сапалық көрсеткіштерді; зиянды заттардың, радиоактивті қалдықтардың, сарқынды сулардың сипаттамасын: өнімнің атауын, нәтижесінде өнім жасалатын технологиялық өндірістер немесе процестерді, физикалық сипаттамасын (толық химиялық құралын, уықты компоненттерінің болуын, ерт шығу-жарылыс қауіптілігі, ерігіштігі, сақтау кезінде басқа заттармен сыйысымдылығы, негізгі пастаушы радионуклидтер, олардың активтілігі және басқа да сипаттамалар), тасымалдау жүйесінің сипаттамасын қамтиды. Кемудің мемлекеттік кадастры қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган бекіткен нормативтік құқықтық актілерге сәйкес, зиянды заттар, радиоактивті қалдықтар және жер қойнауына ағызылатын сарқынды сулар үшін жеке жүргізіледі. Табиғат пайдаланушылар есеп беретін жылдан кейінгі жылдың бірінші тоқсанының ішінде 1-жақтарға дейінгі жағдай бойынша жыл сайын осы Кодекстің 157-бабының 1-тармағында аталған мәліметтердің екі данасын қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органға табыс етеді. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган табиғат пайдаланушылардан түскен деректердің негізінде Кемудің мемлекеттік кадастрын жасайды. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган Кемудің мемлекеттік кадастрын жүргізу кезінде:

- 1) табиғат пайдаланушылардан мәліметтердің уақтылы түсуін бақылауды;
- 2) материалдарды жинауды, олардың есебін, жүйеленуі мен сақталуын;
- 3) табиғат пайдаланушыларға анықтамалық-ақпараттық қызмет көрсету мақсатында есептеу техникасын пайдалану арқылы деректерді өңдеудің автоматтандырылған жүйесін жасауды және оның жұмыс істеуін;
- 4) Кемудің мемлекеттік кадастрын дұрыс ресімдеуді қамтамасыз етеді.

## II бөлім. ҚАЛДЫҚСЫЗ ЖӘНЕ АЗ ҚАЛДЫҚТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ӨНДІРІСТЕ ПАЙДАЛАНУ

### 2.1 Қалдықсыз және аз қалдықты технологияларды химиялық өндірісте қолдану

Биосфера пастануы ұлғаюының катастрофалық процестері және осы негативті әсерлерді жоюға жұмсалып жатқан шығындарға байланысты

қазіргі заманғы өнеркәсіптегі технологиялық процестерді комплексті экологиялық және экономикалық жағынан бағалаудың қажеттігі туындап отыр. Технологиялық процестердің экологиялық тиімділігін бағалау үшін өнеркәсіп өндірісіндегі қоршаған ортаға зиянды заттардың экологиялық көрсеткіші қолданылады. Бұдан басқа екінші бір маңызды бағалау критеріі — ресурс сыйымдылық көрсеткіші — пайдалы өнім шығару процесіндегі жұмсалатын энергия, су, ауа, шикізат, т.б. табиғи ресурстардың үлесі. Өкінішке орай, қазіргі кезде бұл көрсеткіштердің үлесі өте жоғары. Қор үнемдегіш технологияларды қолдану тиімді болареді. Бұл технологиялар табиғи ортадан алынатын шикізаттарды үнемдеп пайдалану, технологиялық процесте қолданылатын материалдық және энергетикалық ресурстарды тиімді пайдалану, т.б. негізінде жүзеге асырылады. Қалдықсыз өндіріс, өндіріске енгізілген табиғи ресурстардың неғұрлым тиімді және үнемді пайдалану үшін шешімдер қабылдау үшін қажет. Территориялық-өндірістік комплекстер ішіндегі энергия мен заттар ағынына талдау нәтижесі, әрбір келесі кезеңде алынатын өнімнің массасы, алдыңғы кезеңдегі өнімнің массасынан түрлі: қатты, газ, сұйық күйдегі қалатын қалдық мөлшеріне аз болатынын көрсетті. Ал бұл қалдықтардың өзін де белгілі мақсатта пайдалануға болады. Өндірісті интенсификациялау байланысты қалдықтар мен қосымша өнімдерді өндірісте қайтадан пайдалануға мүмкіндік беретін жаңа экологиялық таза технологиялар пайда болды. Қалдықтардың түзілуін азайта отырып, өндірістің рентабельдігін, ресурстарды пайдалану коэффициентін көтеруге және соның нәтижесінде табиғатты қорғау іс-шараларына жұмсалатын шығынды азайтуға болады. Қалдықсыз өнім өндірісінің мәні жұмсалатын ресурстарды толық пайдалану арқылы биосфераның ластануына жол бермеу. Практика жүзінде қалдықсыз өнім өндіруді жүзеге асыру өте қиын. Қалдықсыз өнім өндіруге технологиялық процестер мен құрал-жабдықтардың тиімділігін арттыру, рециклингті пайдалану, қоланып келе жатқан технологиялық процестерді аяғырлым экологиялық жазынан таза процестермен алмастыру, т.б. арқылы жетуге болады. Қалдықсыз өнім өндірісін енгізуден біз не күте аламыз? Практика көрсеткендей, олар: биосфераға келетін шығынды төмендету, шикізат пен энергетикалық ресурстарды үнемдеу, шикізат базасын кеңейту, қалдықтарға жұмсалатын шығынды азайту, т.с.с. Қалдықсыз өнім шығару технологиясының ең жақсы мысалы хромдау гальваникалық цехының қазіргі заманғы технологиясы. Бұл технология бойынша, шайылатын судағы ауыр металл иондары тазартқыш қондырғыға сіңіріліп, хромдау ваннасына қайтып келеді, ал тазартылған технологиялық сұзхромдалған детальдарды жууға қайтадан қолданылады. Бұндай мысалдарды көптеп кездестіруге болады. Сонымен, қалдықсыз өнім өндірістері болашақта өнеркәсіптің биосфераға зиянды әсерін түгелдей жою, табиғи ресурстарды өндіру, қайта өңдеу және пайдалану, өнім өндіру кезіндегі келтірілетін шығындарды толығымен жою проблемаларын шешеді деп ойлаймыз.

2.2. Қалдықсыз және аз қалдықты технологияларды мұнай және газ өндірісінде қолдану

Адам денсаулығы үшін қауіпті көрсеткіш тамақ өнімдерінде болатын – ауыр металдар (РНМШ – рауалды шекті шама деңгейінен жоғары). Көз – көлген тамақ өнімдерінен ауыр металдарды байқауға болады. Бірақ әрбір тағамда металдық ластану дәрежесі (кұрышымы) әр түрлі болып келеді. Ауыр металдардың шамамен 70 пайызы адам ағзасына тамақ өнімдері арқылы түседі. Тамақ өнімдерінің уытты металдармен ластануы адамдардың денсаулығына зиян келтіреді. Өндірілетін өнімнің металдық ластану құрышымы негізгі дайындалатын шикізатты өсіру жағдайы мен тазалығы, оны технологиялық өңдеудің сапалылығы және пайдаланылатын қосымша материалдарға тәуелді болады. IFOAM (органикалық ауыл шаруашылығының қозғалысы жөніндегі халықаралық федерация) анықтамасы бойынша, экологиялық таза өнім – генетикалық өзгеріске ұшырамаған, өсіру мен өндіру кезінде пестицидтер, гербицидтер, улы химикаттар қолданылмайтын өнімдер. Экологиялық таза тамақ өнімі дүние жүзінде әртүрлі терминдермен аталады. Батыс Еуропа елдерінде «биологиялық өнім», Солтүстік Еуропада «экологиялық өнім», АҚШ пен Ұлыбританияда «органикалық өнім», Финляндияда «табиғи өнім» деп аталады. «Экологиялық таза» дәрежесін алу үшін, өнім тек таза күйінде өсіріліп қана қоймай, химиялық заттарды пайдаланбай сақталынған, қайта өңделген, жабдықталған және тұтынушыға жеткізілген өнім болуы керек. Мысалы, Еуропада «био», «эко», немесе «органик» маркаларымен белгіленген тауарлар тыңайтқыштар, улы химикаттар және пестицидтерді пайдаланыпмай өндірілген өнім түрін білдіреді. Біздің пікірімізше экологиялық таза тамақ өнімі дегеніміз – адам денсаулығына өмір бойы зиянын тигізбейтін, болашағына кері әсер етпейтін өнім және оның құрамында әр түрлі уытты заттардың, агрохимикаттардың, ауыр металдар мен радионуклидтердің болмауы тиіс. Экологиялық таза өнімді өндірілуіне байланысты келесідей бөлуге болады:

1. Экологиялық таза өнім – бұл құрамында зиянды заттар дәстүрлі өнімдерге қарағанда аз, (жол берілетін шекті шамадан аспайтын) сапасы бойынша нормативті құжаттарға сәйкес өнімдер;
2. Экологиялық таза өнім – экологиялық таза аумақта қосымша минералды тыңайтқыштарсыз, қалдықсыз немесе аз қалдықты технологиялар көмегімен табиғи шикізаттан алынған өнім. Ауыл шаруашылығында экологиялық таза өнім алу үшін, 3–5 жылға дейін химикаттар әсері байқалмайтын топырақ пайдаланылады. Экологиялық таза өнім ұғымы 1924 жылы Р. Штайнердің теориялық негіздеуімен қалыптасты, ол кезде тәжірибе жүзінде биодинамикалық аграрлық қызметтер жүзеге асырыла бастады. 1930–1940

жылдар аралығында бұл идея Швейцарияда Г. Мюллердің, Ұлыбританияда Э. Бэлфер мен А. Ховордың, Жапонияда Фукуокайдың бастамасымен дами бастады. Органикалық тауарларды тұтыну Одағының экологиялық ұйымдармен бірлесе отырып жұмыс жасауы генетикалық құрамды өзгертілген ауыл шаруашылық өнімдерінің нарықта пайда болуына қарсы күрес жүргізуіне мүмкіндік туғызды. Ал қазіргі кезде органикалық және агроөндірістің басқа да әдістерін нақты жолға қою қажеттілігі пайда болуда. «Био» сауда белгісі тұтынушыға өнімнің нақты белгіленген әдістерді қолдана отырып өндірілгендігін көрсетеді, яғни талаптарға сай келетінін бейнелейді. Бұл органикалық секторда өсірілетін өсімдік түрі мен сорты, мал, аң, құл тұқымы және балық түрлері дәстүрлі секторларда да өсірілетінін көрсетеді. Дегенмен органикалық өнімдердің тұтыну құндылығы дәстүрлі өнімдерге қарағанда ерекшеленеді. Мысалы, органикалық және дәстүрлі секторларда өсірілген алманың элемент құрамы, түсі, көлемі бірдей болмайды, органикалық секторда өндірілген өнімде химиялық заттардың болмауы өнімнің тұтынушы үшін тартымдылығын көрсетеді. Қазақстан Республикасындағы тамақ өнеркәсібі өнеркәсіп салаларының маңызды стратегиялық саласы және тұрғындарды сандық, сапалық тағам өнімдерімен тұрақты қамтамасыз етеді. Табиғи шырын өндірісі тамақ өнеркәсібінің ішінде өзіндік маңызы бар сала болып табылады. Бұл осы сала өнімдерінің жалпы шаруашылығының басқа да салаларына кеңінен пайдалануымен түсіндіріледі, себебі бұл сала адам ағзасына қажетті дәрумендер мен минералдарды заттар жинақталған тағам өнімдерімен тұрғындарды қамтамасыз етеді. Қазіргі таңда Қазақстандағы табиғи шырын нарығы негізінен шет елдерден әкелінген және отандық тауар өндірушілердің өнімдерінен тұрады. Алыс және жақын шет мемлекеттерден әкелініп жатқан табиғи шырындар отандық тауар өндірушілердің негізгі бәсекелестеріне айналды. Бұған қоса, ішкі өнім өндірушілер Қазақстан нарығында бәсекелік ортаның жоғарлауына ықпал етуде. Табиғи шырындардың жетіспеушілігі импортты шырындардың тұрақты есуіне алып келді, ал ол отандық өндірушілердің бәсекеге қабілетті тауарларды өндіруіне мүмкіндік туғызды. Қазіргі уақытта импортталған арзан өнімдер Қазақстан нарығын жаулап алды. Диссертациялық жұмыста біз шырын нарығына байланысты бірнеше өзекті мәселелерді қарастырдық. Қазақстан Республикасында табиғи шырын өндіретін кәсіпорындарға маркетингтік зерттеулер жасалынды. Қазақстанда бұсындар спектрі өте кең дүкендердің сәресімен шырын, нектарлар, морс, газдалмаған және газдалған су, аз алкогольді және алкогольсіз сусындарды, квас, тониктерді көруге болады, тіпті салқындатылған шай түріндегі сусындарды да кездестіруге болады. Дегенмен

әр түрлі белгідегі шырындарды қарапайым тұтынушылардың таңдауы өте қиын: яғни, сусындарды таңдауда тұтынушы денсаулық үшін пайдалы және сапалы не сапасыздығына назар аудармай, керісінше сол өнімнің арзан не қымбаттығына көңіл аударады. Шырындарды тұтынудың жоғары деңгейін, сыра және күшті алкогольды сусындарды ұсынатын «солтүстік үлгі» деп аталатын Батыс Еуропалық сусындар саласымен салыстырсақ, Қазақстанда тұтынушылар әлі де болса Еуропаның солтүстік елдеріндегі шырынды тұтынудың орташа көрсеткіштерінен (халықтың жан басына шаққанда 24–28 л) артта қалып келеді. Германияда табиғи шырындарды тұтыну ерекше жоғары мәнге не: онда халықтың жан басына шаққанда табиғи шырындарды тұтыну 42–44 л. Ресейде қазіргі көрсеткіш 10 л деңгейіне жетіп отыр. Ал Қазақстанда халықтың жан басына шаққанда табиғи шырындарды тұтыну 8 – литрден келеді. Нарыққа ұсынылған өнімдерді таңдау барысында тұтынушының назары, ең алдымен, жарнамалануы көп өнімге ауады. Оның қасиеттерін алдын – ала білуі және басқа ұқсас өнімдерден ерекшелену сипаттарымен таныс болуы тұтынушыны осы өнімді сатып алуға итермелейтіні сөзсіз. Қазақстандағы шырын нарығын тұтыну сұранысының өсуі халықтың тұтыну қабілетінің жоғарлауына байланысты. Алайда тағы бір маңыздысы – тұтынушылардың экологиялық таза өнімге деген қызығушылығының артуында. Табиғи шырындар өніміне деген сұраныс, ірі қалалардағы өмір сүруге зиянды факторлардың әсерін бейтараптандыру, сондай-ақ ағзаға жетіспейтін дәрумендерді толықтыру қажеттілігінен туындайды. Табиғи шырын өндіретін Оңтүстік Қазақстандық консерві зауыттарының көбі Кеңестік кезеңде салынған зауыттардың негізінде жұмыс істеуде. Соның бірі зерттеуімізге негіз болып отырған Түлкібас жеміс консерві зауыты. Түлкібас консерві зауыты (1965 ж. іске қосылған) отандық жеміс-көкөніс өңдеуші кәсіпорындардың арасындағы ірілерінің бірі саналады. Түлкібас консерві зауыты өнді бойынша Қазақстандағы Алматы (25000 т.), Талдықорған (23440 т.), Сайрам (20840 т.) консерві зауыттарынан кейінгі төртінші орында болған. 1980–1992 ж.ж. аралығында Түлкібас консерві зауыты жылына 32 млн. шартты бағкіге дейін консерві өнімдерін шығарып отырған. Сонымен бірге жылына 10 мың тоннаға дейін алма, 20 мың т. көкөніс (соның ішінде 20 мың т. томат), 34 мың т. астам шие, қараөрік қайта өңделген. Қазіргі уақытта Түлкібас консерві зауыты өзінің негізгі қорларын және өнім шығару қабілеттілігін сақтап қалған жалғыз зауыт. Зауытта өндірістік инфрақұрылым және коммуникация, техникалық және ауыз су мен қалтамасы ету көздері, табиғи газбен жұмыс істейтін қазандық және электрлік қосалқы станциялар, екі теміржол тұйықтамасы бар. 2004 жылдан бастап Түлкібас консерві зауыты «ЭюПродуктГрупп»

акционерлік қоғамы деп аталады. «ЭкоПродуктГрупп» акционерлік қоғамының (Тұлқабас консерві зауыты) артықшылығы шырындарды жергілікті консервантсыз шикізаттардан өндіретіндігі. Бірақ, Оңтүстік Қазақстан облысы нарығында алғашқы бұл зауыттың шырындарының сатылу үлесі төмен (3%), бұл өнімдерінің икемсіз сыйымдылығы 2 литрлік шыны ыдысына құйылуымен байланысты. Шырындар – тез бұзылатын өнімдер, сондықтан оларды 0,25 л, 0,5 л, 0,75л, 1л ыдыстармен және «Тетра Пак» орамымен шығару керек. «ЭкоПродуктГрупп» АҚ шығаратын «Песня лета» белгісіндегі шырындар біртіндеп отандық нарықта үлкен сұранысқа ие болып келеді. «ЭкоПродуктГрупп» акционерлік қоғамы 2006-2008 жылдарға арналған өндірістік бағдарламасын жасады. Бұл бағдарламаның орындалу барысы төмендегі суретте көрсетілген «ЭкоПродуктГрупп» акционерлік қоғамында табиғи шырындарды өндіру 2006 жылы – 2605831 л., ал 2007 жылы – 2319131 литрге жоспарланған. Бірақ нақты өндірілген өнім көлемі 2006 жылы – 1296905 л құраса, 2007 жылы бұл көрсеткіш 1309275 л сәйкес келеді. Кестеден көріп отырғанымыздай өндірілген табиғи шырындар көлемі 2006 жылы 49,9%-ға, 2007 жылы 56,5% – ды құрап отыр, яғни 2006 жылға қарағанда табиғи шырынды өндіру көлемі 2007 жылы артып отыр. Сәйкесінше басқа өнім өндіру көлемінің жоспардан ауытқу себебіне ауа – райы жағдайының өзгеруіне байланысты шикізатпен толық қамтылмауы, технологиялық үрдістердің толық орындалмауы ықпал етті. «Тетра Пак» орамындағы шырындардың кең таралуына қарамай, шыны ыдыстардағы шырындар да маңызды болуда. Табиғи шырындар нарығында шыны ыдыстағы импорттық шырындар жоғары бағаланады. «ЭкоПродуктГрупп» акционерлік қоғамының өнімінің өз бәсекелестерінің алдында үш артықшылығы бар: біріншісі – жоғарыда аталғандай жергілікті экологиялық таза ауданда өсірілген шикізаттан өндіру мүмкіндігі; екіншісі – бағасы, үшіншісі – шырындарды тікелей сыйымдау арқылы дайындау технологиясы. «ЭкоПродуктГрупп» АҚ іс-әрекетіне, консервіленген жеміс және көкөніс нарығына жүргізілген талдау арқылы төмендегі қорытындыға келуге

Болады:

– Қазақстан нарығын әлемдік стандарттарға сай, сапалы экологиялық таза тамақ өнімдерімен, тоғат пастасы, табиғи шырындар, жеміс және көкөніс консервілерімен қамтамасыз етуге отандық тауар өндірушілердің толық мүмкіндігі бар, сондықтан бірі 2012 жылға қарай Оңтүстік Қазақстан облысының консервіленген өнімге деген қажеттілігін қанағаттандыра алатын «ЭкоПродуктГрупп» АҚ (Тұлқабас консерві зауыты), оның нарықтағы үлесі 14,5%-ды құрайды;

– «ЭкоПродуктГрупп» акционерлік қоғамының өнімі Республикалық импорт

алмастыру бағдарламасына, индустриялық-инновациялық даму бағдарламасына жауап береді;

– «ЭкоПродуктГрупп» АҚ тиімділігін арттыру облыс экономикасының ауыл шаруашылық секторын дамытуға серпініс береді, көкөніс және жеміс өндірісінің көлемін ұлғайтуға, фермерлерді ынталандыруға және Түлкібас ауданының әлеуметтік-экономикалық даму оның жақсаруына мүмкіндік береді;

– 2012 жылға дейінгі кезеңде барлық деңгейдегі бюджетке «ЭкоПродуктГрупп» АҚ келесі салық түрлерін төлейді: әлеуметтік салық – 120,4 млн. тенге, мүлік және жер салығы – 539,4 млн. тенге, қосымша құнға салық-322,9 млн тенге;

– өндірістен түсетін пайданың орташа нормасы 16%, алайда алынатын таза пайданы толат, алма өндірісі үшін жеке шикізат базасын құруға рентабельділік қажет. Қазақстан Республикасының статистикалық агенттігінің мәліметтері бойынша алынған экономикалық деректерді талдау немесе белгілі бір шешім қабылдау қандайда да бір интуициямен немесе нақты экономикалық модель негізінде іске асырылады. Мысал ретінде төмендегі кестеде көрсетілген Қазақстан Республикасындағы жеміс-көкөніс өнім өндірісі мәліметтерін алсақ бұл кестедегі келтірілген көкөніс көрсеткіштері мөлшерін және жылдардағы көрсеткіштерді бірге алып қарасақ және уақытты t деп белгілесек, модель құру үшін 3-кестені қолданамыз. Экологиялық таза өнім базасының төменгі шегін анықтаймыз, онда жылдық экономикалық пайда дәстүрлі өнім өндірісінің мөлшеріндегідей болады деп есептейміз.

$$Ц_э = dЦ = 1,5475 \cdot 166 = 256,885 \text{ тенге /кг, (17)}$$

Мұндай бағаның әділдігін экологиялық таза өнімге тексереміз. Ол үшін жаңа өндіріске етудегі жылдық экономикалық пайданы есептейміз:

$$П_э = 4000 [256,885 - (46,68 + 0.15 \cdot 166)] = 4000 \cdot 185,305 = 741220 \text{ тенге /жыл}$$

Осы жағдайда, есеп нәтижелері салыстырылып отырған екі нұсқа – дәстүрлі және экологиялық таза өнім өндірісі бойынша экономикалық пайда шамасы артады. Яғни, біздің жүргізген есептеулер нәтижесінде экологиялық таза өнім бірлігіндегі бағасы 256,885 тенге / кг-ден артық болуы керек. Дәстүрлі өнім өндірісін экологиялық таза өнім өндірісіне ауыстырғанда оның салыстырмалы түрлерін шығарудың тең мөлшерлі көлемін қалтамасыз етуге болады. Мұны табиғи және ұйымдастыру жағынан да қалтамасыз ету қиын емес. Мәселе экономикада, кәсіпкерлік құрылымдардың экологиялық таза өнім өндірудегі қызығушылығын сақтап қалу үшін оны еткізуде жоғары пайда алу қажет. Экологиялық таза өнім өндірісі табиғи ресурстардың жағдайымен, технологиялық үрдістердің деңгейімен, өндірісте



қолданылатын заттардың сапасымен, олардың қоршаған ортаға әсерімен қалыптасады. Оларды басқару және жоғары сапалы өнім өндірісінің үрдісін экономикалық реттеу үшін жоғары мамандандырылған білім, мәліметтердің кең базасы, қамтамасыз ету мен бақылаудың сәйкес қызметтерінің болуы қажет. Осыған сәйкес, диссертациялық жұмыста экологиялық таза өнімнің экономикалық механизмі көрсетілді. Бұл қадамдар Қазақстан халқы үшін экологиялық таза ауыл шаруашылық өнімі өндірісін дамытудағы әрекеттері болуы керек.

Автордың пікірінше, экологиялық таза өнімді өндіруді дамыту тұжырымдамалары келесілерді қамтиды:

- өндірістік күштерді экологиялық орналастыру;
- өнеркәсіп, энергетика, транспорт және коммуналды шаруашылықтың қауіпсіз экологиялық дамуы;
- ауыл шаруашылығының экологиялық қауіпсіз дамуы;
- қалпына келетін табиғи ресурстарды сарқылмайтын ресурс ретінде тиімді пайдалану;
- қайтарымды ресурстарды, кешенді пайдалану, ұқсату қалдықтарды көбу және залалсыздандыру;
- қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану саласында басқаруды жетілдіру, еңбектенше жағдайлардың алдың алу;
- арнайы ерекшелігі бойынша өнім ассортиментін кеңейту және экологиялық таза технологияны жетілдіру;
- ғылыми-зерттеу жұмысын дамыту. Экономикалық механизмдерді қолдана

отырып Оңтүстік Қазақстан облысындағы табиғи шырш өндірудің кластерлік байланыстарын қалыптастыру қажет (3-сурет). Кластер өзегі болып шырш өндірушілер табылады. Осы салаға қатысты өнім өндірушілер мен өңдеушілер, тасымалдаушылар және өнімді өткізушілер араларында тікелей және жанама байланыс орнайды. Тікелей байланыстарға өндіріске қажетті шикізатпен, құрал – жабдықтармен, отын – энергия, су және адам ресурстарымен қамтамасыз ету, ғылыми – зерттеу жұмыстары жатса, ал жанама байланыстарға қаржылық, құрылыс, транспорт, қойма қызметтерін көрсететіндер жатады. Ауыл шаруашылығында тауар өндірушілер жерді жалға алу, жоғары сапалы тұқым және органикалық тыңайтқыш өндірушілермен байланысады. Экологиялық таза өнім өндірісін дамыту қосылша қаржы көздерін талап етеді. Сондықтан біз зерттеу жұмысымызда экологиялық таза өнімді қаржыландыру көздерін ұсындық (4-сурет). Экологиялық таза өнім өндірісін қаржыландырудың негізгі сенімді көзі кәсіпорынның төмендегі жолмен алынатын қаржылары: барлық деңгейдегі бюджет қаржылары, бюджеттен тыс мақсатты қорлар, азаматтардың

қайтарымды қаржысы, кәсіпорын қаржылары, жеңілдікті кәсіпкерлер, шетелдік инвестициялар. Барлық деңгейдегі бюджет қаржыларын экологиялық таза өнім өндірушілердің қаржы көзі ретінде пайдалануға негізінен ірі кәсіпорындар қол жеткізе алады. Орташа және ұзақ кәсіпорындардың мүмкіндігі шектеулі, сондықтан олар басқа қаржы көздерін іздестіруі қажет.

### 2.3. Улы өндіріс қалдықтарын зиянсыздандыру, өңдеу және келу

Осы Кен орындарын жерасты ұңғылап және үймелеп шаймалау тәсілдерімен игерудің қауіпсіздік ережесі (бұдан әрі - Ереже) Қазақстан Республикасының "Қауіпті өндірістік объектілердегі өнеркәсіп қауіпсіздігі туралы", "Еңбек қауіпсіздігі және оны қорғау туралы", "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы", "Халықтың санитарлық-эпидемиялық салауаттылығы туралы" Заңдарының талаптарына және Қазақстан Республикасының басқа да нормативтік-құқықтық актілеріне сәйкес, кен орындарын игеру кезінде төтенше жағдайлардың алдын алу, азаматтардың өмірі мен денсаулығын қоршаған ортаны қорғау мақсатында дайындайды. Осы Ережелерде мынадай негізгі ұғымдар, терминдер және анықтамалар қолданылады: шаймалау (қышқылмен немесе сілтімен) - көп фазалы қатты шикізатты сұрылмай әрекет ететін реагентпен еріту; геотехнология - қатты пайдалы қазбаларды жер қойнауында жатқан жерінде жылыту, масса алмастыру, химиялық және гидродинамикалық процестер арқылы оларды жыпсымалы жағдайға ауыстырып, соңынан сұйық немесе газ түріндегі өнімдерді жер бетіне шығаруды қамтамасыз ететін өндіру технологиясы; жерасты ұңғылап шаймалау тәсілі - жер қойнауында жатқан жерінде кеннің пайдалы компоненттерін іріктеп, ерітіндіге айналдыра отырып, химиялық реагенттердің әсері арқылы пайдалы қазбаларды алудың геотехнологиялық тәсілі; жерасты ұңғылап шаймалау тәсілімен ұңғылай өңдеу жүйесі - үстінгі қабаттан бұрғылау арқылы бұрғылау ұңғымасының көмегімен жерасты шаймалау тәсілімен кен орындарын ашу, дайындау және пайдалану жүйесі; үймелеп шаймалау тәсілі - үстінгі қабатқа шығарылған және белгі тәртіппен орналастырылған рудалардан шаймалау әдісімен пайдалы қазбалар өндіру тәсілі; технологиялық процесс-заттардың физикалық-химиялық немесе физикалық-механикалық басқа қалыпта ауысу және аппараттар (өзара байланысты аппараттар жүйесінде, агрегатта, машинада және сол сияқты) мақсатты түрде жүргізілетін материалдық орта параметрлері мәнінің өзгеру жиынтығы; жерасты ұңғылап шаймалау немесе үймелеп шаймалау ұйымы - жерасты ұңғылап шаймалау немесе үймелеп шаймалау тәсілдері арқылы кеннің пайдалы компоненттерін өндіретін тау-

кен ұйымы, кен басқармасы, кенші, цех, учаске; жерасты ұңғылап шаймалау немесе үймелеп шаймалау өндіру кешені - шаймалау процесін жүзеге асыру үшін жұмыс ерітінділерін беруді, тиімді ерітінділерді сорып шығаруды және оларды қайта өңдеу үшін тасымалдауды қамтамасыз ететін жерасты және жерүсті құрылыстары мен техникалық құралдарының кешені; жерасты ұңғылап шаймалау пайдалану учаскесі - кен орнының коммуникациялау мен бақылау орнату және жерасты шаймалау процестерін басқару жүйелерімен біріккен, пайдаланушы блоктар тобымен ұзақ мерзімде игерілген геологиялық немесе кендістік оқшауланған бөлігі; жерасты ұңғылап шаймалау пайдалану блогы - бір уақытта пайдалануға енгізілетін және бірдей ұңғылап өңдеуде біріншай геотехнологиялық тәртіпте жұмыс істейтін, пайдалану ұялары тобынан тұратын, ең аз өндіру бірлігі; жерасты ұңғылап шаймалау пайдалану ұясы - айдау және сору ұңғымаларымен өңделген кен қатпарының бір бөлігі; жерасты ұңғылап шаймалау полигоны - жерасты ұңғылап шаймалау тәсілімен ұзақ мерзімде жасалатын, шаймалау процесінің коммуникациялары мен бақылау орнату және басқару жүйелеріне біріккен пайдаланушы учаскелердің тобы; үймелеп шаймалау үйіндісі - технологиялық ерітінділерді айдау мен соруға арналған құбыржол жүйесімен жабдықталған, жер бетіне белгілі қалыппен орналастырылған геометриялық шектеулі кен массасы; үймелеп шаймалау үйіндісінің табаны - технологиялық ерітінділердің алаңнан тыс кетуіне кедергі болатын, судан оқшаулайтын қабаттардан қатталған, үймелеп шаймалау үйіндісін жылытыруға және өнімді ерітінділерді жинауға арналған, үстіңгі бетте орналасқан геометриялық шектеулі алаң; үймелеп шаймалау учаскесі - коммуникациялар жүйесімен және шаймалау процестерінің дайындау, өңдеу, бақылау және басқару қондырғыларымен біріктірілген, бір немесе бірнеше YIII үйінділерінен тұратын тау-кен массасының белгілі ретпен жинақтау кешені; технологиялық ерітінділер - реагенттердің және олардың сивымды ортамен әрекеттескендегі өнімдерінің сулы ерітіндісі. Олар жұмыс, өнімді, аналық, қайтарма, пықсыма ерітінділер болып бөлінеді; жұмыс (шаймалаушы) ерітіндісі - ерітуге жарамды реагенттің пайдалы компоненттері бар, және өнімді горизонттарға немесе үймелеп шаймалау үйінділеріне айдауға арналған технологиялық ерітінді; өнімді ерітінді - жұмыс ерітіндісінің шаймалаушы тау-кен жыныстарының массасымен физика-химиялық әрекеттесуі нәтижесінде қалыптасқан және шоғырлануында өнеркәсіптікке немесе оның ең аз мөлшеріне тең пайдалы компонент (компоненттер) құрайтын ерітінді; аналық ерітінді - пайдалы компоненттері алынған және шаймалаушы реагенттермен күшейткеннен кейін жұмыс ерітіндісі ретінде қолданылатын

технологиялық ерітінді; қайтарма ерітінді - пайдалы компоненті өнеркәсіптік мөлшерінен төмен, бірақ (шаймалаушы реагенттерді қосқаннан кейін) өнімді горизонттарға немесе ҮН үйінділеріне шаймалаушы ретінде қайтадан бірте арналған жұтан өнімді ерітінді лықсыма ерітінді - әртүрлі себептермен жұмыс ерітіндісін жасауға жарамайтын аналық немесе өнеркәсіптік емес (жұтан) өнімді ерітінді. Зиянды қоспаларынан тиісті тазартылғаннан кейін ғана лықсыма ерітінді гидрографиялық желіге жөнелтілуі мүмкін; қышқылдандыру (күшейтуге дейін) торабы - қайтарма және аналық ерітінділерді күшейтуге арналған құрылыстар мен техникалық құралдар жиынтығы; жер асты шаймалау ұңғылары - кен қыртысын ашуға және жер қойнауынан өнімді ерітінділерді бөліп алуға арналған ұңғылар. Атқаратын қызметіне қарай олар технологиялық (айдаушы және сорушы), бақылаушы, тексеруші және арнайы ұңғылар болып бөлінеді; айдаушы ұңғылар - бұл ұңғылар арқылы кен қыртысына жұмыс ерітіндісі жіберіледі; сорушы ұңғылар - бұл ұңғылар арқылы кен қабатынан жоғарыға өнімді ерітінді шығарылады; бақылаушы ұңғылар - шаймалау процесін немесе шаймаланатын тау жыныстарындағы жер асты суларының (ерітінділердің) тәртібін үздіксіз немесе мерзімді бақылауға арналған ұңғылар; тексеруші ұңғылар - пайдалы компонентті бөліп алу дәрежесін бақылау мен кеннің және сыйымды тау жыныстарының техногендік өзгерістерін зерттеу мақсатында өндірілетін кен қыртысының көрсетілген жерін ашуға арналған ұңғылар; арнайы ұңғылар - барражық, геофизикалық, гидрогеологиялық, жөпірші және басқа мақсаттағы ұңғылар; ұңғы құрылымы - ұңғының диаметрі мен тереңдігінің өзгерісін, шегендеу құбырларының типтік өлшемі мен ұзындығын, сүзгінің түрі мен ұзындығын, судан сақтаудың аралығын және тағы да басқаларды анықтайтын ұңғының сипаттамасы; ұңғы құрылысы - ұңғыны бұрғылауға дайындау, бұрғылау мен оның орнықты қалпын сақтау, құбырлармен бекіту және сүзгілермен жабдықтау, судан қорғау және арнайы жұмыстар жүргізу мен итеру жөніндегі кешенді жұмыстарды атқару; ұңғыны бекіту - жағалай қойылатын пайдалану бағаналарын монтаждау; ұңғыны аяқсылау (тампондау) - ұңғының жекелеген аралықтарын окшаулауға арналған жұмыс кешені; ұңғыдағы судан сақтау - пайдаланылатын өнімді сулы қат-қабатты онымен шектес құбыр сыртындағы кеңістіктен окшаулау; судан сақтаушы қоспа - ұңғыларды судан сақтау үшін қолданылатын су өтпейтін әрі жидықтық тұрақты тұтқыр қоспа ұңғыны итеру - пайдалану базаның қуысын, өнімді сулы қат-қабаттың сүзу аймағының сүзгісін және басталды кеңістігін соқпа мен қатты фазадан жуатын сұйықпен және басқа құралдармен тазарту жөніндегі жұмыс кешені; ұңғының техникалық жағдайы - ұңғының құрама бөліктерінің күйі, оның пайдалану сипаттамалары,

пайдалану барысында туындайтын уақытша және жөнделмейтін ақаулар; ұңғы сүзгісінің және сүзгі жағындағы жерлердің бітелуі - тесіктердің, түтіктердің және саңлаулардың механикалық және химиялық шөгінділермен бітелуі салдарынан сүзгінің және өнімді сулы қат-қабаттың сүзгі жағындағы жерлерінің сүзгілік қабілетінің төмендеуі; ұңғы сүзгісін және сүзгі жағындағы жерлерді тазарту - бітелу процесінің зардаптарын жою; тұндырғыштар - технологиялық ерітінділер мен қатты шөгінділерді жинауға арналған жер бетіндегі немесе тереңдетілген көлемді құрылыстар; жерасты ұңғылап немесе үймелеп шаймалаудың өңдеуші кешені - өнімді ерітіндіден түпкілікті өнім алғанға дейін өңдеу жұмыстарын жүргізетін техникалық құралдар мен құрылыстар кешені; өнеркәсіп қауіпсіздігі саласындағы уәкілетті орган - берілген өкілеттіктері шеңберінде өнеркәсіп қауіпсіздігі саласындағы мемлекеттік саясатты іске асырушы Қазақстан Республикасының орталық атқарушы органы; қызмет көрсету мен жөндеу жүйесі - жоспарлау, даярлау, белгіленген бірзділігімен және мерзімділігімен техникалық қызмет көрсету және жөндеуді іске асыру кешені; жабдықтар кәсіпорындар пайдаланатын негізгі өнеркәсіптік - өндірістік қорлардың бөлігі: машиналар, аппараттар, ұстындар, өткізгіш құбырлар, электротехникалық және жылу техникалық жабдықтар. Ережелер атом өнеркәсібінің кен өндіру, қайта өңдеу ұйымдарының, жобалау, ғылыми-зерттеу ұйымдарының, мемлекеттік бақылау және қадағалау органдарына арналған. Құрылысы басталған және жұмыс істеп тұрған өндірістерді жаңғыртудың тәртібі мен мерзімдерін әрбір нақты жағдайда осы ережелердің талаптарына сәйкес жергілікті тау-кен техникалық қадағалау органдарының келісімі бойынша ұйымдардың басшылары белгілейді. Әрбір жерасты ұңғылап шаймалау және үймелеп шаймалау ұйымының кенорнын немесе оның бөлігін қазуға әзірлеген, мемлекеттік сараптан өткізілген және белгіленген тәртіп бойынша бекітілген жобасы, сондай-ақ маркшейдерлік, геологиялық құжаттамалары және ағымдағы жылға арналған тау-кен жұмыстарын дамыту жоспары болуға тиісті. Жобада өндірілетін пайдалы қазбаның қорлары, өндіруді және өңдеуші кешен құрылысын дайындау тәртібі, өнімді ерітінділерді өңдеу технологиясы алдын-ала ескерілуі қажет. Еңбекті қорғау, өнеркәсіп қауіпсіздігі, қоршаған ортаны қорғау, азаматтық қорғаныс және тегінше жағдайлар жөніндегі шаралар жобаның қоралдас бөлігі болуға тиіс. Тау-кен, бұрғылау, технологиялық, электр техникалық және басқа жабдықтарды, механикаландыру мен автоматтандыру құралдарын жобалау, жасау және пайдалану қолданыстағы заңнаманың талаптарына сәйкес жүргізіледі. Пайдалы қазбаларды жерасты немесе ашық тесілдермен өңдеу кезінде, кен массасын үймелеп шаймалау үймесіне салғанға дейін,

тісті нормативтік құжаттар басшылыққа алынуы тиіс. Білмеген жерлері бар және осы Ереже мен жобадан ауытққан жаңа және жаңартылған объектілерді пайдалануға қабылдауға рұқсат берілмейді. Жерасты ұңғыпал шаймалау және үймелеп шаймалау ұйымдарының басшылары қызметкерлердің еңбек жағдайының қауіпсіздігін қамтамасыз етуі тиіс. Қажет болған жағдайда осы Ережелерге қайшы келмейтін жұмыстардың қауіпсіздігін арттыратын қосымша іс-шаралар да қарастырылуы тиіс. Жыл сайын әрбір жерасты ұңғыпал шаймалау және үймелеп шаймалау ұйымында ұйымның бас инженері бекіткен апатты жою жоспары жасалады. Апатты жою жоспарында мыналар ескерілуі тиіс: 1) қауіпті өндірістік нысандарда мүмкін болатын апаттар; 2) апатқа ұшыраған адамдарды құтқару шаралары; 3) апатты бастапқы кезде жою шаралары; 4) апатты жоюға қатысушы апаттан құтқару құрамаларының бірлескен әрекеттері. Әрбір жерасты ұңғыпал шаймалау және үймелеп шаймалау ұйымында жыл сайын аса қауіпті жұмыстар тізбесі әзірленіп, бекітілуі тиіс. Ұйым аумағы арқылы жұмыс орнына келу-кету және ерт немесе апат жағдайында көшу жоспарының қауіпсіз бағыттары жасалуы, ол барлық қызметкерлерге тағыстырылуы және ел өтетін көрнекі жерлерге, цехтардың (бөлімшелердің) маңдайшаларына ілінгі керек. Ұйымның аумағында және өндірістік ғимараттары мен құрылыстарында, оларды ертіп жертен кісілер болмаса, ондағы жабдықтармен жұмыс істеуге қатысы жоқ адамдардың болуына рұқсат берілмейді. Әрбір жерасты ұңғыпал шаймалау және үймелеп шаймалау ұйымында зиянды (ерекше зиянды), ауыр (ерекше ауыр) және қауіпті (ерекше қауіпті) еңбек жағдайлары бар өндірістердің, цехтардың, кәсіптер мен қызметтердің белгіленген заңнамалық тәртіппен бекітілген тізімі болуы қажет. Әрбір жерасты ұңғыпал шаймалау және үймелеп шаймалау ұйымында барлық қызметшілер үшін еңбекті ұйымдастырудың қауіпсіздігі бойынша нұсқаулықтар бекітіледі. Жерасты ұңғыпал шаймалау және үймелеп шаймалау ұйымдарының әрбір жұмыскері өзі байқаған барлық Ереже бұзушылықтарды, сондай-ақ құрылыстардың, жабдықтар мен механизмдердің ақаулары туралы өзінің тікелей бастығына, ол болмаған жағдайда - жоғарыдағы басшыларға дереу хабарлауы керек. Кен қазу және өндіру, үймелеп шаймалау үйінділерін қалыптастыру жұмыстарына ауданып сайын жазбалға нәрзілдер беріледі. Жұмысшылар жұмыс берушінің сөзбенен Салалық нормаларға сөйкес арнайы кпіндермен, алқпнлмен және басқа да жеке сақтану құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс. Жерасты ұңғыпал шаймалау және үймелеп шаймалау кәсіпорындарында Салалық нормалары негізінде арнайы кпіндердің, алқпнлдердің және басқа да жеке сақтану құралдардың ақысыз беру Нормалары әзірленуі тиіс. Жұмысшылардың

сақтану құралдары "Жеке сақтану құралдары" 12.4.011-89 Мемлекеттік стандарттың (бұдан әрі - МемСТ), техникалық эстетиканың және эргономиканың талаптарына сай және пайдалану кезде қолайлы болып, сақтанудың жоғары дәрежесін қамтамасыз етуі тиіс. Әрбір жеке жағдайда бұл өндірістік процестер немесе жұмыстардың түрі үшін сақтану құралдарын таңдау қауіпсіздік талаптары ескеріліп жүзеге асырылады.

### III Бөлім. ҚАЛДЫҚТАРМЕН КҮРЕСУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ

#### 3.1. Жалпы ережелер

Ережелерде мынадай ұғымдар мен анықтамалар пайдаланылады: өндіріс және тұтыну қалдықтары (бұдан әрі - қалдықтар) - шикізат материалдар және басқа да бұйымдар мен өнімдердің өндіріс немесе тұтыну процесінде пайда болған қалдықтары, сондай-ақ өзінің тұтынушылық қасиеттерін жоғалтқан тауарлар (өнімдер); қауіпті емес қалдықтар - қауіпті және бос (инертті) қалдықтарға жатпайтын қалдықтар; қауіпті қалдықтар - құрамында қауіпті қасиеттері (уыттылығы, жарығыш, радиоактивтілігі, өрт қаупі, жоғары реакциялық қабілеті) бар зиянды заттар болатын, дербес немесе басқа заттармен байланысқа түскен кезде қоршаған ортаға және адам денсаулығына тікелей немесе ықтимал қауіп төндіретін қалдықтар; қалдықтарды есепке алу - қалдықтардың сандық және сапалық сипаттамасы және олармен жұмыс істеу туралы ақпараттарды жинау және ұғыну жүйесі; қалдықтарды қайта пайдалану (кәдеге жарату) - қалдықтарды қайталама материалдық немесе энергетикалық ресурстар ретінде пайдалану; қалдықтарды залалсыздандыру - механикалық және физика-химиялық өңдеу жолымен қалдықтардың зиянды қасиеттерін азайту немесе жою; қалдықтарды өңдеу - қалдықтардың көлемін немесе зиянды қасиеттерін азайту үшін олардың сипатын өзгертетін, олармен жұмыс істеуді жеңілдететін немесе кәдеге жаратуды жақсартатын сұрыптауды қоса алғанда, физикалық, жылу, химиялық немесе биологиялық процестер; қалдықтарды көму - қалдықтарды шектеусіз мерзім ішінде қауіпсіз жағдайда сақтау үшін арнайы белгіленген орындарға жинап қою; қалдықтармен жұмыс істеу - қалдықтардың пайда болуының алдын алуды және оларды азайтуды, есепке алу мен бақылауды, қалдықтардың жиналып қалуын, сондай-ақ қалдықтарды жинауды, өңдеуді, қайтара пайдалануды, залалсыздандыруды, тасымалдауды, сақтауды (жинап қоюды) және жоюды қоса алғанда, қалдықтармен байланысты қызмет түрлері; қалдықтарды пайдалану (өңдеу,

қайта пайдалану, кәдеге жарату) – қалдықтарды тікелей қайта өңдеу немесе қалпына келтіру арқылы әртүрлі өнім түрлерін алу мақсатында оларды шаруашылық айналымға аудару, қауіпті өндіріс қалдықтарының төлқұжаты - қалдықтардың пайда болған орны, олардың сандық және сапалық көрсеткіштері бойынша пайда болу процесі, олармен жұмыс істеу ережесі, оларды бақылау әдістері, бұл қалдықтардың қоршаған ортаға, адам денсаулығына және (немесе) олардың мүлкіне зиянды әсерінің түрлері, қалдықтарды шығарушылар және меншігінде мұндай қалдықтары бар, басқа да тұлғалар жөнінде мәліметтер стандартты түрде жазылып көрсетілген құжат; арнайы мамандандырылған кәсіпорындар - автокөлік құралдарының қалдықтарын жинау, сақтау, орналастыру, көму, орнын ауыстыру, үйіп қою, өңдеу және қайтара пайдалануды жүзеге асыратын ұйымдар; қалдықтарды тасымалдау - автокөлік құралдарының қалдықтарын жиналып қалған жерінен қалдықтарды жою, сақтау, өңдеу, залалсыздандыру, көму және іріктеуден өтетін нысанға дейін апару, қалдықтарын сақтау (үйіп қою) – қалдықтарды арнайы жабдықталған жабдықтарға, тексеру жүргізілетін және қалдықтарды іріктеу алаңдарында, сонымен қатар кейіннен оларды қауіпсіз түрде жою мақсатында, пастағыш заттардың қоршаған ортаға таралуын болдырмайтын, арнайы күзетілетін орындарға оқшаулау; қалдық иелері – қызметі нәтижесінде өндіріс және тұтыну қалдықтары пайда болатын жеке және заңды тұлғалар; полигон – қалдықтарды кәдеге жарату, өңдеу немесе біржолата көму мақсатында әртүрлі қалдық түріне белгіленген мерзімге, қалдықтарды сақтау үшін арнайы жабдықталған орындар (алаңдар, қоймалар, сақтағыштар). тасымалдаушы - меншік құқығымен немесе өзге де заңды негіздерде автокөлік құралдарына келік етуші, жолаушыларды, багажды, жүктерді немесе поштаны тасымалдауда ақыға немесе жалға қызметтер көрсететін және оған белгіленген тәртіпте берілген лицензиясы немесе тиісті рұқсаты бар заңды немесе жеке тұлға. Ережелердің 1 тарамағында көрсетілмеген ұғымдар Қазақстан Республикасының терминологиялық заңнамасында анықталған Ережелердегі мағыналарда немесе Ережелердің тиісті тармақтарында пайдаланылады.

### 3.2. Өндіріс және тұтыну қалдықтарының түрлері

Өндіріс және тұтыну қалдықтары, қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органмен бекітілген қалдықтардың жіктелуіне сәйкес жіктеледі.

Өңдеуге (қайта пайдалануға) жататын өндіріс және тұтыну қалдықтары: металлоломға жататын шикізат пен материалдар; резінке-техникалық



бұйымдар; пайдаланудан қалған жанар-жағармай материалдары; пайдаланудан қалған техникалық сұйықтықтар (электролиттер, салқындатқыш, тежегіш және басқалар); пайдаланудан қалған аккумуляторлар; пластмассадан жасалған бұйымдар; құрамында сылабы бар құралдар; басқа да қалдықтар (текстиль, былғары, батареялар және т.б.). Өндіріс және тұтыну қалдықтары зияндылық деңгейіне қарай қауіпті, қауіпті емес және бос (инертный) қалдықтар болып бөлінеді. Қалдықтардың барлық түрі және олардың орналасу нысандары Қазақстан Республикасы заңнамаларында көрсетілген тәртіпте қалдықтардың Мемлекеттік кадастрында есепте болуы шарт. Өндіріс және тұтыну қалдықтарымен жұмыс істеу жөніндегі ережелердің мақсаттары мен негізгі принциптері Алматы қаласы аумағында өндіріс және тұтыну қалдықтарымен жұмыс істеу саласында қарым-қатынастарды реттеудің негізгі мақсаттары төмендегідей: Алматы қаласы тұрғындарының экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, өндіріс және тұтыну қалдықтарының зиянды әсерінен табиғи қоршаған ортаны қорғау; қалдықтардың үйіліп қалуына және Алматы қаласы аумағының ластануына жол бермеу; қалдықтарды пайдалану (қайта өңдеу, көдеге асыру) кезінде дайын өнім алу немесе пайдаға жарату; қайталама материалдық ресурстар нарығын дамыту және оларды қайталама шикізат ретінде шаруашылық айналымға тарту. Алматы қаласы аумағында өндіріс және тұтыну қалдықтарымен жұмыс істеудің негізгі принциптері мынадай: қалдықтардың пайда болуын азайту және олардың қауіптілік деңгейін төмендету; қалдықтарды жинау және қайтара өңдеуге дайындау кезінде бөлу, іріктеу; қалдықтарды жою алдында қайтара өңдеуден өткізу басымдығы; қалдықтарды көму алдында жою басымдығы; қалдығы төмен және қалдықсыз технологияларды жүзеге асыру мақсатында жаңа ғылыми – техникалық жетістіктерді пайдалану; заңды және жеке тұлғаларға қайталама ресурстарға жататын, қалдықтарды іріктеп жинауға және оларды арнайы мамандандырылған кәсіпорындардың қайталама шикізатқа өңдеуге жауапкершіліктерін жүктеу, қоршаған ортаға келтірілген зиянды өтеу және одан түскен қаржыларды табиғатты қорғау шараларына бағыттау; қалдықтардың көлемін азайту және оларды шаруашылық айналымға тарту мақсатында қалдықтармен жұмыс істеу саласында қызметтерді экономикалық реттеудің (экономикалық сүйемелдеудің) әдістерін пайдалану; қалдықтардың көлемін азайту мақсатында материалдық-шикізат ресурстарын кешенді түрде қайта өңдеу; қалдықтармен жұмыс істеу саласында қызметтерді экономикалық сүйемелдеу; қалдықтармен жұмыс істеу саласындағы ақпараттардың қол жетімдігі; Алматы қаласының тұрақты

дамуын қамтамасыз ету мақсатында экологиялық және экономикалық мүдделердің ғылыми негізделген, біріккен әрекеті.

### 3.3 Өндіріс және тұтыну қалдықтарымен жұмыс істеудің әдістері

Қалдықтармен жұмыс істеудің мақсаттары мен негізгі принциптеріне сәйкес жұмыс істеудің әдіс-тәсілін таңдау кезінде қайталама ресурстарды іздеуде қалдықтарды көбірек пайдалануды ескере отырып, қоршаған ортаға неғұрлым аз экологиялық зағал келтірілуін қамтамасыз ететін әдіс – тәсілдерге жол берілетін болады. Қалдықтармен жұмыс істеудің басымдық берілетін әдістері төмендегідей: қайталама ресурстарды кәдеге жарату бойынша қалдығы төмен және қалдықсыз технологияларды пайдалана отырып қалдықтарды қайта өңдеу; қалдықтарды қайтадан пайдалану үшін (технологиялық мен экономикалық мүмкіндіктері болған жағдайда) түрлендіру; жыту арқылы, физикалық, химиялық және биологиялық зағалсыздандыру; келу. Өндіріс және тұтыну қалдықтары меншік құқықтағы нысан ретінде Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес қалдықтарға меншік құқығы (басқа да заттай құқық) шикізат, заттар, қоспалар, материалдар мен жартылай фабрикаттар, басқа да бұйымдар немесе өнімдер, сонымен қатар тауарды (өнім) пайдалануға нәтижесінде қалдықтар түзілген меншік иесіне тиесілі. Қалдықтарға меншік құқығын Қазақстан Республикасының заңнамасында қарастырылған тәртіпте және негізде басқа тұлғалардың да иеленуі мүмкін. Нысан иесі арнайы бөлінген аумағында қалдықтар ретсіз үйіліп, жиналып қалған жағдайда, қысқа мерзімде бұл қалдықтар орналастырылатын нысанға көшіру жөнінде шара қолданады. Қалдықтардың иелері, егер Қазақстан Республикасының заңнамасында немесе қалдықтармен жұмыс істеудің жағдайлары анықталған, басқа да заңды және жеке тұлғалармен жасалған келісім-шарттарда басқаша көрсетілмесе, қалдықтар жиналып қалған уақыттан бастап олардың қауіпсіздігіне жауапкершілік артады. Өндіріс және тұтыну қалдықтарымен жұмыс істеуге кәсіпатын жалпы талаптар Олардың шаруашылық қызметі барысында қалдықтар түзілген, жеке және заңды тұлғалар қалдықтармен жұмыс істеуде қауіпсіздік шараларын қарастыруы қажет, экологиялық және санитарлық-эпидемиологиялық талаптарды сақтайды және Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес қалдықтармен жұмыс істеу жөніндегі белгіленген іс-шараларды орындайды. Қалдықтарды орналастыру және жою мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қызмет органдары және басқа да уәкілетті мемлекеттік органдардың келісімі бойынша, жергілікті атқарушы органдардың шешімімен анықталған

жерлерде жүзеге асырылады. Қалдықтарды орналастыру орындары- оларды қалпына келтіргенге дейін, өңдеуге немесе оларды көмуге дейін бір жыл уақытқа немесе қауіпсіз жағдайда 3 жылдан артық емес мерзімге сақтау үшін арналған. Қалдықтардың көлемі өндірістік айналымның барлық кезеңінде қалдықтардың пайда болу көлемін біртіндеп қысқартуды, оның ішінде өндірістік процестерді жетілдіру арқылы, қалдықтарды қайтара пайдалану (рециклинг), сонымен қатар, заңда белгіленген тәртіпте қалдықтарды пайдалануға мүдделі жеке және заңды тұлғаларға қалдықтардың өткізілуін қамтамасыз етеді. Қалдықтармен жұмыс істеумен байланысы бар шаруашылық қызметпен шұғылданатын заңды және жеке тұлғалар мыналарды жасауға тиіс: қолданыстағы заңнамада белгіленген талаптарды сақтауға; жиналып қалған автомобиль құралдары қалдықтарын алып тастау жөнінде қажетті ұйымдастырушылық-техникалық және технологиялық шараларды қабылдауға; қоршаған ортаны қорғау саласында уәкілетті орган бекіткен, қалдықтарды орналастырудың нормативті жобасының болуы; заңнамада белгіленген тәртіпте және мерзімде қоршаған ортаны қорғау саласында уәкілетті органды тіркелген зиянды қалдықтардың төлқұжаттары болуы; қалдықтарға түгендеу жүргізу; қызмет барысында жиналып қалған, өңделген және орны ауыстырылған қалдықтардың үнемі есебін (түрі, саны, қасиеті) жүргізу; қалдықтарды жіберу нысандары аумағында қоршаған ортаның жағдайына мониторинг жүргізу; Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органға қалдықтармен жұмыс істеуге байланысты ақпараттарды ұсыну; қалдықтармен жұмыс істеумен байланысты апаттардың алдын алу жөніндегі талаптарды сақтауға және апаттарды жою бойынша жедел шаралар қолдану; қалдықтармен жұмыс істеуге байланысты қоршаған ортаға, денсаулыққа немесе жеке және заңды тұлғалардың мүлкіне залал келтірілуі мүмкін апаттар туындаған немесе туындайтын жағдайларда қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органды және тұрғындарды сақтартулық-эпидемиологиялық қадағалау саласындағы мемлекеттік органды және Алматы қаласының тиісті әкімшілік ауданы әкімінің аппаратын жедел ақпараттандыру қажет. Қалдықтардың көлемі қалдықтарды арнайы мамандандырылған кәсіпорындарға өткізгенге дейін, арнайы белгіленген алаңдар мен контейнерлерде немесе жинақтағыштарда қалдықтарды бөлігіріктеу әдісімен жинауды жүзеге асырады. Өз аумағында қалдықтарды жинау, уақытша сақтау және тасымалдау бойынша шығындарды меншік иелері өздері көтереді. Егер қалдықтардың пайда болу (жиналу) көздері анықталмаған жағдайда, жалпы пайдалану жерлеріндегі қалдықтарды жинау, оларды шығару, өңдеуге апару және тағы басқа да операциялар жергілікті

бюджет қаражаты есебінен қаржыландырылады. Жалға берілген жалпы пайдалану жерлеріндегі қалдықтарды жинау және шығару жалдаушыға жүктеледі. Жиналып қалған өндіріс және тұтыну қалдықтарын жинау және уақытша сақтау Нысандардың иелері (иеленушілері) бiрiншiмен бiрге қалдықтардың иелері: жеке жинауды және іріктелуді, сонымен бiрге оларды орналастыру және тасымалдау кезінде белгіленген тәртіптің сақталуын қамтамасыз етеді; қайталама материалдық ресурстардың (темір, айнек, мақұлатура, бос ыдыс, қорап, полимер материалдар, тозған дөңгелектер, реактивтер, техникалық сұйықтықтар және майлар, май филтрлер, тұрмыстық жабдықтар мен аспаптар, электр батареялар және қорғасын-қышқылы аккумуляторлар, сынал термометрлер және басқа да қайталама материалдық ресурстардың түрлері) жойылуына жол бермейтін әдістермен өндіріс және тұтыну қалдықтарының іріктеліп жиналуын және уақытша сақталуын жүзеге асырады; сұйық қалдықтарды (аккумуляторларлық электролиттер, пайдаланудан қалған көлік майлары мен сұйықтықтар (салқындатқыш, тежегіш және басқа) сақтау үшін герметикалық ыдыстар пайдаланады. Пайдаланылған сұйықтықтарды канализацияға, топыраққа, су айдындарына және басқа жерлерге төгуде жол берілмейді; қалдықтарды жинау және уақытша сақтауды арнайы, топырақтың ласталуын болдыртпайтын, көлік кіретін есіктері бар, қоршалған алаңдарда жүзеге асырады. Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес қалдықтармен ұқыпсыз немесе немқұрайды жұмыс істеу кезінде қоршаған ортаға, азаматтардың денсаулығына, заңды және жеке тұлғалардың мүлкіне, мемлекетке келтірілген залалды өтейді, келісім-шарт негізінде қалдықтарды жинау, қайта пайдалану, орналастыру және шығару жөніндегі операцияларды орындайтын арнайы мамандандырылған ұйымдардың қызметін пайдаланады немесе осы Ережелердің 8 тармағындағы талаптарды орындаған жағдайда, қалдықтарды орналастыру және шығару жөніндегі операцияларды өз бетінше жүзеге асырады. Өндіріс және тұтыну қалдықтарын сақтау және жұмыс істеу барысында мыналарға жол берілмейді: қайта өңдеуге жіберілетін қалдықтарды араластыруға, әгер қалдықтарды қайта өңдеудің қолданатын технологияларында араластыруға тыйым салынса; өндіріс және басқа да шаруашылық қызметі нысандарының қалдықтар жиналып қалған аумағында қалдықтарды көмуге жағуға, үйіл қоюға. Өндіріс және тұтыну қалдықтарын тасымалдау орналастыру және шығару Қалдықтарды шығару Бағ сызбаға (Ережелерге К қосымша ) сәйкес жүргізіледі. Қалдықтарды тасымалдау мыналармен: қалдықтарды сақтау, көму, қайта өңдеу немесе қайта пайдалануды жүзеге асыратын және мұндай жұмыстарды жүргізуге рұқсаты бар арнайы мамандандырылған кәсіпорындармен; қалдықтарды сақтау, көму,

қайта өңдеу немесе қайта пайдалануды жүзеге асыратын және мұндай жұмыстарды жүргізуге рұқсаты бар арнайы мамандандырылған кәсіпорындармен келісім-шарты бар қалдықтардың көлемімен, қалдықтарды сақтау, көму, қайта өңдеу немесе қайта пайдалануды жүзеге асыратын және мұндай жұмыстарды жүргізуге рұқсаты бар арнайы мамандандырылған кәсіпорындармен келісім-шарты бар, арнайы мамандандырылған шығарушы ұйымдармен жүзеге асырылады. Қалдықтармен жұмыс істеу саласындағы жеке және заңды тұлғалар арасындағы қарым-қатынасы, олардың арасында жасалған келісім-шарттармен реттеледі. Қалдықтарды сақтау және үйіп жинау орындарында қалдықтарды өткізу тасымалдаушының көлік құралына тиісу арқылы немесе келісім-шартта белгіленген басқа да тәсілдермен жүзеге асырылады және акті, накладной немесе басқа құжатпен рәсімделеді. Тасымалдаушы ретінде осы Ережелердің 25 тармағында көрсетілген заңды тұлғалар болуы мүмкін. Қалдықтарды тасымалдау және тиісу - түсіру жұмыстарын жүзеге асыратын тасымалдаушы төмендегі шарттардың сақталуын қамтамасыз етеді: қалдықтар көлемінің қалдықтарды тасымалдауға берген келісім-шартының болуы, онда мамандандырылған кәсіпорындармен жасалған келісім-шартта сілтеме жасалып, тасымалданатын қалдықтарды көдеге жарататын немесе көметін соңғы орны көрсетіледі; тасымалдау мақсаты үшін қалдықтардың тиісті орамасы мен таңбасының болуы; арнайы жабдықталған және арнайы белгілері көрсетілген көлік құралдарының болуы; зиянды қалдықтар төлдіретіндігінің болуы және зиянды қалдықтардың саны, тасымалдау мақсаты мен апаратын орны көрсетілген; зиянды қалдықтарды тасымалдау және тапсыру үшін құжаттаманың болуы; зиянды қалдықтарды тасымалдау кезінде, сонымен қатар тиісу-түсіру жұмыстарының қауіпсіздік талаптарын сақтау. Зиянды қалдықтарды тасымалдау үшін оларды орау және таңба жасау тәртібі Қазақстан Республикасының көлік туралы заңнамасымен белгіленген. Қалдықтарды тасымалдау Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасының тәртіптеріне сәйкес жүзеге асырылады. Көлік құралдарына қалдықтарды тиіген уақыттан қалдықтарды тасымалдаушы өкілдері оны қабылдап алу және көліктен қалдықтарды тиісті белгіленген жерде оны түсіргенге дейін, қалдықтармен қауіпсіз жұмыс істелуіне жауапкершілікті Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес тасымалдаушы артады. Өндіріс және тұтыну қалдықтарын өңдеу және қайта пайдалану. Қалдықтарды жинау және оны қайталама шығаруға өңдеуді (айналдыруды) жүзеге асыратын заңды тұлғалар, алынған қайталама шығаруға пайдалануды немесе қайталама шығаруға пайдаланатын ұйымдарға өткізуді қамтамасыз етеді. Қалдықтарды қайталама шығару ресурсы ретінде пайдалану - заңды және жеке тұлғалардың

қалдықтары мен заңмен жүзеге асыратын мүдделерін бұзбайтын тәртіпте, қалдық кәсімен (кәсімен) жүзеге асырылады. Қайталама шикізат ретінде пайдаланылуы мүмкін өндіріс және тұтыну қалдықтарын көмуге немесе жоюға жол берілмейді. Қалдықтарды қайталама шикізат ресурсы ретінде, қайталама шикізатқа тасымалдауды ұйымдастыру реті осы Ережелердің 25 және 26 тармақтарымен анықталған. Қалдықтарды өңдеу және кәдеге жаратуды жүзеге асыратын заңды тұлғаларда қоршаған ортаны қорғау саласындағы және тұрғындардың сақиналық-эпидемиологиялық салауаттылығы саласындағы мемлекеттік органдардың рұқсаты және тиісті келісімдері болуы керек. Өндіріс және тұтыну қалдықтарын орналастырудың талаптары Заңды және жеке тұлғалар қалдықтарды орналастыру нысанын жобалау, салу және пайдалану орнын анықтау кезінде қалдықтарды жинау нысанын орналастыруға қойылатын заңнама талаптарын басшылыққа алады. Қауіпті қалдықтарды орналастыру экологиялық рұқсаттармен қарастырылатын жағдайларға сәйкес, арнайы жабдықталған орындарда жүзеге асырылады және рұқсат етіледі. Қауіпті қалдықтарды орналастыру үшін бөлінген аумақта қалдықтармен жұмыс істеуден байланысы жоқ басқа да қызметтерді жүзеге асыруға тыйым салынады. Қауіпті қалдықтарды орналастыру орны қалдық түрі, оның қауіптілік деңгейі мен көму мерзімі анық көрсетілген, жақсы көрінетін белгілермен белгіленіп тұруы тиіс. Қалдықтарды төмендегідей жерлерде көмуге тыйым салынады: Алматы қаласы аумағында, орман, курортты, емделу-сауықтыру аумақтарында, рекреациялық аймақтарда, сонымен қатар су қорғау аймақтары, ауыз су және шаруашылық – тұрмыстық сумен қамтамасыз ету мақсатында пайдаланылатын, жер асты су нысандарындағы су алынатын аландарында; пайдалы қазбалары бар жерлер және тау-кен жұмыстарын жүргізу орындарында, егер мұндай орындардың ластануы қауіпті болғанда. Полигондарда төмендегідей өндіріс және тұтыну қалдықтарын көмуге тыйым салынады: сұйық қалдықтар; полигон жағдайында атылатын, тоттанатын, өте жоғары деңгейдегі өрт қауіпі бар қалдықтар; жерді құнарландыру кезінде тұрақтандырылған материал ретінде пайдаланудан басқа жағдайдағы, бүтін пайдаланылған дөңгелектер; құрамында тұрақты органикалық пастағыштары бар қалдықтар; қалдықтарды қабылдау талаптарына жауап бермейтін қалдықтар. Қалдықтарды қабылдау талаптарын орындау мақсатында қалдықтарды араластыруға тыйым салынады. Зиянды қалдықтарды орналастыру реті экологиялық заңнамамен анықталады. Зиянды қалдықтарды орналастырумен айналысатын кәсіпорындар тегеңше және апатты жағдайларда әрекет етудің жоспарын әзірлейді. Полигонға қалдықтарды талсыратын меншік иелері полигон кәсіне қалдықтардың

қауіпті немесе белгілі бір түрде жататынын анықтайтын, олардың сапасы мен саны туралы нақты ақпаратты ұсынады. Қалдықтарды тасымалдау және орналастыру тәртібі осы Ережелердің 24-27 тармақтарының талаптарына сәйкес болуы керек. Полигон иелері сол полигонға орналастыруға рұқсат берілген және оларды орналастыруға құқығы экологиялық рұқсатпен дәлелденген, қалдық түрлерін қабылдауға құқықтары бар. Полигон иесі қалдықтарды қабылдау кезінде төмендегідей амалдарды жүзеге асырады: қалдықтардың құжаттамаларын, оның ішінде зиянды қалдықтардың тәлқұжатын тексеру; қалдықтарды орналастыру жерінде және кіре берісте тексеруден өткізу; қалдықтар иесі ұсынған құжаттамадағы жазулардың әкелінген заттарға сәйкестігін тексеру; орналастырылған қалдықтардың сыпаттамасы мен санының есебін жүргізу, шыққан жері, әкелінген мерзімі көрсетілуі тиіс. Егер, зиянды қалдықтар болса, полигонда олардың нақты орналасу жерін көрсету, полигонға радиоактивті заттардың түспеуін болдырмау үшін қалдықтардың әр қайсысына арнайы құралдармен бақылау жүргізу. Полигон иесі мұқабаларды үнемі қамтамасыз етеді: полигонға қабылданған қалдықтардың әр қайсысын қабылдап алуды растайтын жазбаша құжатты; сол құжаттаманың 5 жыл бойы сақталуын; келіп түскен қалдықтардың салмағын анықтау үшін қабылдау орындарында өлшеуіш құралдардың орнатылуын. Полигонның қоршаған ортаға әсер етуін бақылау және мониторингі жүргізу Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес жүргізіледі.

## Қорытынды

Өнеркәсіп қалдықтарының негізгі көлемі “Қазмырыш” АҚ пен “Қазақмыс” корпорациясының “ВостокКазмедь” үлесіне келеді. Облыстың топырақ бетінің техногендік ластануының проблемасы тұтыну қалдықтарын жинау және көму жүйелерінің әзірленбегендігі болып табылады. Қазіргі кезде облыста өнеркәсіптік және тұрмыстық қатты қалдықтардың есебін жүргізу 3-Уығтты қалдықтар қолданыстағы мемлекеттік статистика есебі болып жүзеге асырылады. Муниципалды (өкірлік) қалдықтарды басқару қалдықтарды үюге (көмуге) арналған рұқсат беру бөлігінде тек қана Табиғи ресурстар мен қоршаған ортаны қорғау министрлігі және оның құрылымдық бөлімшелері арқылы ғана жүргізіледі. Облыстың ірі қалалары мен кенттерінде тұрмыстық-қатты қалдықтарды жинау, пайдаға жарату және көму бойынша міндетті

шешу үшін түрлі ұйымдар жауапс істейді (жеке кәсіпорындар, колхоздар, серіктестіктер және т.б.). Бірақ қаржылай қиыншылықтарға байланысты ТҚҚ күресіндерінің аудандары іс жүзінде несіз болып қалуда, әдетте бұл жұмыс істеп болған саз мамандығы бар қарьерлер. Полигондармен және ұйымдаспаған күресіндермен ластанған алаңдардың нақты саны және жинақталған қалдықтардың көлемі осы уақытқа дейін анықталған жоқ. Оларды анықтау үшін облыс бойынша жинақталған тұрмыстық қатты және өнеркәсіп қалдықтарына түгендеу жүргізу керек. 2006 жылы мемлекеттік статистикалық есептің деректеріне сәйкес облыстағы өнеркәсіптің қызметінің нәтижесінде 44,08 миллион тонна өнеркәсіп қалдығы жинақталған. Бұл орайда облыстың кәсіпорындарында қалдықтардың кішкентай ғана бөлігі толық зарарсыздандырылады, ал қалдықтардың қалған қатты бөлігі ұйымдасқан жинау орындарына жөнелтілді. Тұрмыстық қатты қалдықтардың жыл сайынғы негізгі көлемдері Өскеман қаласында қалыптасады (686,452 мың тонна), Зырянда (1947,2 мың тонна), Риддерде (4923,3 мың тонна), Семейде (207,5 мың тонна). ТҚҚ пайда болуы мен жинақталуы Шемонайка – 33740,04 мың тонна (“ШҚ МХК” МАҚ мен “Ертіс ХМЗ” АҚ) және Глубокие – 122,25 мың тонна (Ертіс мыс зауыты, “Черемшанка қас фабрикасы”, “Племтвица” АҚ) әкімшілік аудандарында ролі мейлінше жоғары. Ірі қалалар мен аудандық елді мекендерде қауіптілігі IV-V класстарға жататын тұрмыстық қатты қалдықтар ерекше экологиялық қауіп төндіреді. Шығыс Қазақстан облысы үшін қалдықтарды пайдаға жарату және қайта өңдеу мәселесі өткір тұр, оларды пайда болуына байланысты шартты түрде мынадай санаттарға бөлуге болады:

1)	тау-кен	байыту	кешенінің	қалдықтары;
2)		металлургия	өндірісінің	қалдықтары;
3)	отын-энергетика	кешенінің	күл-шлак	қалдықтары;
4)	тұрмыстық	қатты	қалдықтар	(ТҚҚ).

Тау-кен байыту кешенінің қалдықтары аршынды және араласқан жыныстардан, байыту фабрикаларының қалдық жинау орындарынан құралады. Олардың жыл сайынғы пайда болуы орта есеппен 20 млн тоннаны құрайды. Бұл қалдықтар қауіптілігі III-IV класстарға жатқызылады және ингредиенттерінің сипеті өте ауқымды. Жыл сайын көлемі 436 гектар алаңда 20 миллион тоннаға жуық металлургия өндірісінің қалдықтары үйінділерге, террифондарға, топырақ жинақтаушыларға жинақталады. Негізгі массаны қорғасын және мыс балқыту өндірісінің шлактары мен түспі өндірістің қиындары құрайды. Шлактар мен қиындарды орнату үйінділер мен террифондарда жүргізіледі, бұл шаңмен тарап және жаңбыр мен қар суының шаюынан қоршаған ортаны ластайды. Үйінділердің көбі су қорғау



аймақтарында орналасқан. Бұл жер асты және жер үсті суларының ластануына жол береді (Ташкентский, Шубинский кеніштері, Николаевский карьері). “Өндіру-байыту-металлургия” өндірістік жалғасының ішінде кешенінде өндірілген кеннің түсті және бағалы металлдардың үштен бір бөлігі қалдықпен араласып кетеді, әртүрлі құрылыс материалдарының зор қоры тұралап қалуда. Қорғасынның жоғалуы 33 %, мырыш – 28 %, мыс – 21 %, алтын – 41 %, күміс – 35 % құрайды. Жалпы жоғалудың ішінде өндірілген кезде 15-20 % түсті және 8-12 % бағалы металлдар жоғалады, байытқан кезде тиісінше 43-48 % және 74-75 %, металлургия кезінде 35-42 % және 14-17 % бағалы металлдар жоғалады. Байытқан кездегі жоғалу оларды кен өндірісі мен металлургиялық қайта өңдеу кезіндегіден 2-3 есе асып түседі. Бұл көптеген техногендік кен орындарының пайда болуына әкеліп соқты. Тау-кен өндірісінің түсті, сирек, бағалы және радиоактивті металлдарының қосылған қалдықтарының қоры мейлінше ірі кен орындарының тиісті қорымен қатар тұр. Мұнымен қоса негізгі және қосарлас құрауыштарының ішінде бірнеше уытты қорғасын, мырыш, кадмий, сынап, мышьяк, сурьма, селен, күкірт және т.б. сияқты элементтер (олардың қосылыстары) бар. Соңғылары өндіру және қайта өңдеу үдерісінде қоймаларда жинақтала береді де, сол жерден қоршаған ортаның құрауыштарына түседі (топыраққа, суға, ауаға, биотаға). Қорғасынның ауытқуы Шелтонайқа, Глубокое және Зырян әкімшілік аудандарының аумақтарын қамтыған. Осылайша, түсті және тау-кен өндіру өнеркәсібінің қалдықтарын пайдаға жарату әдістері негізінен қалдықтарды полигондарға үюмен және көмумен аяқталады. Тау-кен өндіру және металлургия өнеркәсібі кәсіпорындары жыл сайын 30 млн тоннаға жуық қалдық шығарады, ал шикізатты қайталама пайдалану мүлдем жүргізілмейді. Ластанған аумақтардың жалпы алаңы 30 мың шаршы шақырымға жетеді. Өнеркәсіптік қалдықтардың негізгі көлемі “Қазақмыс” корпорациясының “ВостокКазмедь” және «Қазмырыш» акционерлік қоғамының үлестерінде (20 қосымша). Қауіптілігі IV классқа жатызылатын күл-шлак қалдықтар жанған көмірдің қалдығы. Облыстың жылыту энергетикасының ірі кәсіпорындарының өздерінің күл үйінділері бар, жалпы алаңы 127,5 га, оларда 6,5 млн. тоннаға жуық күл-шлак қалдығы жинақталады. “АЭС Өскемен ЖҚО” ЖШС, “АЭС Согра ЖЭО” ЖШС ең ірі күл-шлак үйінділері өздерінің жобалық қуаттылығын сарқып болды. 2004 жылы Өскемен қаласында аумақтық қоршаған ортаны қорғау басқармасының араласуымен қолданысқа екі жаңа күл үйіндісі енгізілді. Осылайша, Өскемен қаласының өткен жүзжылдықтың 80 жылдарынан бастап келе жатқан бір экологиялық проблемасы шешілді. Шағын қазандықтарының басым көпшілігі өздерінің

қалдықтарын ашық, жайпастырылмайған алаңдарға жинайды, не болмаса қоқыс төгетін орынға апарды. Күл-шпак қалдықтарын екінші қайтара құрылыс материалы ретінде пайдалану құрылыс көлемінің жаппай құлдырауы мен озып технологиялардың жоқтығынан тым аз ТҚҚ-дың қауіптілігі IV-V классқа жатқызылады. Облыста осы қалдықтардың барлығы бір де біреуі санитарлық-экологиялық талаптарға сәйкес келмейтін полигондарға үйіледі. Әсіресе қаласында ТҚҚ пайдаға жаратудың қолданыстағы әдісі - таулы жерде орналасқан қаланың күресіне көму (қаланың шығыс бөлігі). Күресінің алаңы 28 га және 100 %-ға итеріліп болды. Қазіргі кезде полигонда қалдықтарды орналастыру төбесіне қарай өсіру жолымен жүргізілуде. Семей қаласында ТҚҚ және уытсыз өнеркәсіп қалдықтарын көметін қалалық полигон жоғары тұрпатты полигондардың санатына жатқызылады және қаланың солжағалау бөлігінде орналасқан ТҚҚ полигоны алып жатқан жер алаңы 74,9 гектарды құрайды. Тұрмыстық қалдықтарды іс жүзінде үш өнеркәсіптік қалдықтарды аралық жік ретінде пайдаланумен оқшау үйіледі. Риддер қаласындағы тұрмыстық қатты қалдықтар полигоны 1954 жылдан бастап пайдаланылуда. Қазіргі кезде осы пайдалану табиғат қорғау заңнамасын, санитарлық талапты бұзумен жүзеге асырылуда. Қалаларда ТҚҚ мамандандырылған полигондарға жергілікті, пайдалануға қосымша қызмет көрсететін ұйым жұмыспен қамтамасыз етсе, ал ауылдық жерлердегі барлық полигондар қалай болса солай пайда болған және несіз. Ауылдық елді мекендердегі шығарылатын және үйілетін ТҚҚ-дың нақты көлемін жүйелі есепке алудың жоқтығынан проблема қиындауда.

Орта статистикалық деректерде қалалардың және ірі елді мекендердің полигондарының құрауыштары мынадай: жалпы көлемнен тамақ қалдықтары – 40-57%, қазан, тоқыма, шүберек – 17-37%, сүрек қалдықтары - 4%-ға дейін, құрылыс және тұрмыстық қоқыс – 18-46%. Өздігінен ыдырайтын органикалық құрауыштарды (ағаш, картон, тамақ) пластмасса мен басқа да синтетикалық материалдар ығыстыруда. Табиғи үдеріспен ыдырау, үнемі бықсу және жиі жану және қасақана өртеу (көбінесе күресіндердің көлемін азайту мақсатында) ауаны ластаудың көзі болып табылады, ал пластик жанған кезде құрамында күкірт бар көмір сутек бөлінеді. 2004 жылғы өнеркәсіп қалдықтарының көлемі 38,3 млн тоннаны құрады. Қазақстан Республикасы Статистика жөніндегі агенттігінің деректеріне сәйкес соңғы жылдары облыста кәсіпорындардың қалдықтарды пайдалануларының нәтижесінде уытты қалдықтардың пайда болу және үйілу көлемдерінің төмендеу үрдісі байқалуда. Проблемалар мен оларды шешу жолдары Тау-кен өндіру кәсіпорындарының үйінділері, қалдық сақтау орындары, күл үйінділері, тұрмыстық қатты қалдықтар полигондары жер үсті және жер асты

сулары топырақты ластайтын ышактар болып табылады. Барлық қалдықтар өткен жүзжылдықтың 40-60 жылдарында салынған және өзінің жобалық қуаттылықтарын сарқып болған жинақтауыштарға үйіледі. Кәсіпорындарда өндіріс қалдықтарына екінші қайтара шикізат алу іс жүзінде жүргізілмейді. Жалғыз “Қазығұлы” ААҚ ғана өзінің металлургиялық шлактары мен басқада қалдықтарын біршама көлемде қайта өңдеуден өткізуде. Өскемен металлургия кешенінде 1997-2003 жылдары пайда болған 1,55 млн тонна өндірістік қатты қалдықтарының 1,18 млн тоннасы (76%) қайта өңделді. Қалдықтардың 9 түрі толық көлемде екінші қайтара технологиялық процессте пайдаланылады: клинкер, катализатор, Рашиг сақинасы, органикадан өңделген бұйымдар, сүзу плотносты мен суды тазарту ғимаратының қоқырлары. Қорғасын өндірісінің шлактары (1997 жылдан бастап құралу көлемінен 69%), ескі ғимараттар мен құрылыстардың сынған кірпіштері (28%) ішінара пайдаға жаратылады. Өк-мышық кегінің қалдығы ғана қайтадан өңдеусіз 2000 жылы салынған арнайы сақтау орнына, атмосфера ауасына және су ресурстарын ластауға жол бермейтіндей орналастырылады. Өскемен металлургия кешенінде үйінділік қатты қалдықтарсыз өндірістік қызметті қамтамасыз ету бойынша жұмыстар тез және нәтижелі жүргізілуде. Риддер мырыш зауытында ағымдағы клинкерді қайта өңдеу басталды. Бұрын жинақталған клинкерді қайта өңдеу үшін экологиялық және техникалық-экономикалық бағалау бойынша іс-шаралар бағдарламасы жүзеге асырылуда. Қазіргі кезде байыту қалдықтары ғана толық көлемде пайдаға жаратылмай отыр. 2003 жылдан бастап кешенді полигонда қалдықтарды жинақтағаннан гөрі пайдаға жаратуға көбірек әкеліп жатыр, бұл қолданыстағы территорияларды біртіндеп жоюға мүмкіндік береді.

“АЭС Өскемен ЖҚО”: 2004 жылдың 4 тоқсанында Опытное Поле кентінің аумағындағы № 3 күл үйіндісі қолданысқа енгізілді. Ең жоғарғы талаптарды ескере отырып күл үйіндісінің орнында және шеттерінде сүзгіге қарсы экран орнатылды, ол жер асты горизонттарына судың тывоіне жол бермейді. Қазаншұңқырдың пайдалы сыйымдылығы 2,6 миллион текше метр, ол соңғы 15 жыл бойы оны пайдалануға болады және күл-шлак қалдықтарды қауіпсіз жинақтауға жоғары деңгейде кепілдік бере алады. 2000 жылдан бастап “УМЗ ААҚ”-да табиғат қорғау іс-шараларының “Экология” инвестициялық бағдарламасы жүзеге асырылуда. Инвестициялық бағдарламаның маңызды тақырыптарының бірі өндірістік сұйық қалдықтарды жинақтауға арналған буландырылған суаның құрылысын салу болып табылады. Осы объектіні пайдалануға ясу ластанған суды қалдық қоймасынан жер асты суларына жібермеуге мүмкіндік береді. Құрылысқа жоспарланған шығын – 2,5 миллиард теңге. Қазаншұңқырдан алынған грунттың көлемі 4,5 млн м<sup>3</sup>

құрады, ал буландырылып-тозаанның жалпы алаңы толтырылғаннан кейін 33 гектарға жуық болады. Басқа магистральдық бағыт – кәсіпорының санитарлық қорғаныс аймағындағы радиоактивті ластану ошақтарын жою. Жұмыс істеп болған қалдық қоймаларын көму бойынша да жұмыстар жүргізіліп жатқандықтан. Бірінші кезекте қатты радиоактивті қалдықтарға арналған ғимараттың құрылысы үшін 23 млн 250 мың теңге бөлінді. Бұл жұмыстар аяқталған. Кезекте – қауіптілігі 1 және 2 класты қатты қалдықтарды көмуге арналған орын. Ірі қалалардағы сияқты облыстық барлық аудандарының елді мекендеріндегі тұрмыстық қатты қалдықтарды пайдаға жарату мәселелері баяу шешілуде. Өскемен және Семей қалаларындағы қолданыстағы тұрмыстық күресіндердің пайдалану мерзімі өткен, жаңа полигондардың жобалары әзірленбеген, қауіптілігі 1-3 класты уытты қалдықтарды көмуге арналған қалалық полигондар жоқ.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Ұ.Б.Асқаров «Экология және қоршаған ортаны қорғау» Алматы, 2004ж
2. А.К.Бродский «Жалпы экологияның қысқаша курсы» Алматы, 1998ж
3. Г.С.Оспанова, Г.Т.Бозигазева «Экология» Алматы, 2002ж
4. Ә.Бәйсенова «Экология» Алматы, 2001ж
5. Е.М.Үгілшов, С.Мұқанлы «Табиғатты пайдалану және қоршаған ортаны қорғау» Алматы, Экология, 2006ж
- Ныметуллаев Н. Мұнай өндірісінің экологиялық зардаптары. //Атөмекен журналы, 2002 жыл. 114 б
6. Сұлтанәліева А.А. Мұнаймен ластанған топырақтың өсімдіктерге әсері. // Шығыс Қазақстан университетінің Хабарлы есеңдері, 2007 жыл. 74 б.