

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«GYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

ТҰРМЫСТЫҚ ҚАТТЫ ҚАЛДЫҚТАРДЫ ҚАЙТА ӨНДЕУДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗА ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ЕНГІЗУ ЖОЛДАРЫ

Амренова Томирис Жанатовна

amrenova.tomiris0101@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы «Қоршаған ортаны қорғау технологиясы» білім беру
бағдарламасының 2 курс магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші - б.ғ.к, PhD, доцент Кобетаева.Н.К

Аннотация: Бұл зерттеудегі негізгі әдіс тұрмыстық қатты қалдықтарды қайта өңдеу және басқару әдістерін зерттеуге қолданылатын жүйелік талдау. Сондай-ақ осы мақаланы жазу барысында келесі зерттеу әдістері қолданылды: логикалық талдау әдісі, салыстырмалы әдіс, синтез және дедукция әдістері және классификация әдісі. Мақалада тұрмыстық қалдықтарды кәдеге жарату, анықтау және қайта өңдеу тәсілдерін талдау нәтижелері берілген

Негізгі сөздер: тұрмыстық қалдықтарды кәдеге жарату, тұрмыстық қалдықтарды бөлек жинау, тұрмыстық қалдықтарды жағу, компост жасау, тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу.

Қалдықтарды кәдеге жарату мәселесі бүкіл әлемде өзекті болып табылады. Жыл сайын қалдықтарды жинаудың жаңа ережелері әзірленіп, қалдықтардың қауіптілік сыныбына байланысты жоюдың әртүрлі әдістері қолданылады. Қазақстанда және басқа елдерде қалдықтарды жою және қайта өңдеу әдістері қарастырылуда.

Қалдықтар қоршаған табиғи ландшафтты қоқыспен ластайды. Сонымен қатар, олар қоршаған ортаға зиянды химиялық, биологиялық және биохимиялық заттардың көзі бола алады. Бұл халықтың денсаулығы мен өміріне белгілі бір қауіп төндіреді.

Екінші жағынан, қалдықтарды техногендік түзілімдер ретінде қарастыру керек, олар құнды іс жүзінде бос компоненттердің, қара, түсті металдардың және экономикалық пайдалануға жарамды басқа материалдар бола алады [1].

Халық санының өсуіне байланысты урбанизация да қарқынды дамып келеді. Жылдам урбанизация қатты тұрмыстық қалдықтардың түзілуін айтарлықтай арттырды. Қалалық жерлерде тұрмыстық қалдықтар өндірісінің артуына байланысты қалдықтарды бөлу және қайта өңдеу маңызды қызметке айналды.

Қазақстанда тұрмыстық қалдықтар мәселесі көп жылдан бері шешілмей келеді. Олар полигондарда жиналады, олардың көпшілігі үнемі толып кетеді. Өндірістік және ұлы қалдықтармен байланысты проблемалардан басқа, республиканың барлық дерлік елді мекендерінде, әсіресе ірі қалаларда тұрмыстық қалдықтардың өсіп келе жатқан көлемін сақтау және қайта өңдеу мәселесі өткір тұр. Елдегі тұрмыстық қатты қалдықтарға арналған полигондар мен полигондардың көпшілігінің жұмысы нормативтік критерийлерге сәйкес келмейді. Қалдықтардың құрамындағы пайдалы компоненттердің айтарлықтай болуына қарамастан, оларды өндіру қоршаған ортаға түсетін салмақты азайтады, Қазақстандағы қатты тұрмыстық қалдықтардың негізгі бөлігі фракцияларға бөлінбестен шығарылады және ластануды тудыратын ашық үйінділерде сақталады. топырақтың, жер үсті және жер асты суларының, атмосфералық ауаның, сондай-ақ жағымсыз иістердің пайда болуы. Сонымен қатар, өнеркәсіптің тарихи ұлы және радиоактивті қалдықтары басты мәселе болып табылады [2].

Экономиканың қарқынды дамуы қатты тұрмыстық қалдықтардың түзілуін жеделдетеді және осылайша қалдықтарды басқарудың тиімді және сенімді стратегиясын қажет етеді. Жеке тұрғындардың қалдықтарды сұрыптауы мен санитарлық қызметкерлердің қажетті санының үйлесімі қалдықтарды тұрақты басқаруға қол жеткізу үшін ең қолайлы стратегиялардың бірі болып табылатынын анықтауға болады. Барлық мүдделі тараптар үшін тиімді жағдай жасау - қалдықтарды басқарудың интеграцияланған жүйесін жақсартудың тиімді жолы [3].

Қазақстанның барлық дерлік субъектілері үшін қоршаған ортаны қорғау саласындағы негізгі міндеттердің бірі өндіріс және тұтыну қалдықтарын өңдеу және қайта өңдеу мәселелерін шешу болып табылады. Жыл сайын Қазақстанда шамамен 5 миллион тонна қалдық түзіледі, оның тек шамамен 20 пайызы ғана пайдаланылады [2]. Күніне Астана қаласында 1450 тонна тұрмыстық қатты қалдықтар, 400 тонна құрылыс қалдықтары, 289 тонна үлкен өлшемді, 528 тонна жол сметі, 15 тонна күл қалдықтары жиналады [10]. Жағдайды бағалау елде түзілетін қалдықтардың көлемі үнемі өсіп отырады деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Қалдықтарды сақтайтын және көметін полигондардың болмауына байланысты оларды орындарға орналастыру тәжірибесі қоршаған ортаға үлкен қауіп төндіретін ұйымдастырылмаған қоймалар (рұқсат етілмеген полигондар). Қалдықтарды кәдеге жарату қалдықтарды тауарларды (өнімдерді) өндіруге, жұмыстарды орындауға, қызметтерді көрсетуге, оның ішінде қалдықтарды қайта пайдалануды, оның ішінде қалдықтарды мақсаты бойынша қайта пайдалануды (қайта өңдеу), оларды қайта өңдеуден кейін өндірістік циклге қайтаруды білдіреді. тиісті дайындау (регенерация), сондай-ақ оларды қайта пайдалану (қалпына келтіру) үшін пайдалы компоненттерді алу [5].

Полигондардың жалпы санынан тек 20,6%-ға жуығы ғана санитарлық талаптарға сәйкес келеді, полигондардың көпшілігі айтарлықтай эпидемиологиялық қауіп төндіреді, табиғи ландшафтты бұзады және топырақтың, жер асты және жер асты суларының, атмосфералық ауаның ластану көзі. Айта кету керек, қоршаған ортаға қауіп төнгеніне қарамастан, толып жатқан және ресми түрде жабылған көптеген полигондар өз иелеріне жоғары табыс әкелетін қатты қалдықтардың айтарлықтай көлемін қабылдауды жалғастыруда [11].

Тұрмыстық қалдықтар қайталама шикізат көзі болып табылады, бірақ құнды компоненттерді бөлек жинауды іс жүзінде жүзеге асыру ластанған материалды жинау мен өңдеуді ұйымдастыруға, сондай-ақ тиісті сападағы шикізатқа баға деңгейіне тікелей байланысты. Осыған байланысты мемлекеттік және коммерциялық ұйымдар мен мекемелердің қалдықтарынан саны мен сапасы тұрмыстық қатты қалдықтардың құрамындағы қайта өңделетін материалдардың сапасынан жоғары қайта өңделетін материалдарды жинауға үлкен қызығушылық танытып отыр [4].

Қалдықтардың түзілуі мен жойылуын бақылау жүйесінің жетілдірілмегендігі жалпы ел бойынша да, жекелеген субъектілер үшін де қалдықтардың түзілуінің нақты көлемі туралы нақты ақпарат алуға мүмкіндік бермейді.

Қалалық қалдықтардың ағынын түсіну салалар негізгі проблемаларды анықтау үшін маңызды және қалдықтарды тиімді басқаруды жақсарту мүмкіндіктері. Бағалау құралы материал ағынын талдау қалдықтарды басқару жүйесін ең жақсы сипаттау, оның кемшіліктерін анықтау және қолайлы стратегияларды ұсыну үшін құрылымдық және объективті бағалау процесін қамтамасыз ететін қалдықтарды басқару бойынша зерттеулерде кеңінен қолданылатын әдіс болып табылады [6].

Қалдықтардың құрамында әртүрлі металдар, қайта өңделетін материалдар және энергиясы бар компоненттер бар. Мұндай қалдықтарды кәдеге жарату табиғи жоғалтуға әкеледі ресурстар. Сондықтан қалдықтарды азайту үшін табиғи ресурстарды түрлендіру, электр энергиясын өндіру үшін қазбалы отынға тәуелділікті азайту, қоршаған ортаны және тірі организмдердің денсаулығын қорғау қажет, бұл үшін қалдықтардан энергияға көптеген технологияларды жасауға болады.

Қатты қалдықтарды кәдеге жаратудың дұрыс технологиясын таңдау – бұл қалдықтардың сапасы мен саны, әлеуметтік, экологиялық, технологиялық және экономикалық мәселелер сияқты көптеген факторларды қамтитын күрделі шешім. Қатты тұрмыстық қалдықтарды кәдеге жаратудың ең оңтайлы технологиясы бойынша анықталған шешім уақыт пен ақшаны үнемдеп қана қоймайды, сонымен қатар қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға көмектеседі. Қалдықтарды энергияға айналдыру технологиясының баламаларының саны мен күрделілігі өскен сайын, осы тұрақты энергия жоспарларын тиімді бағалау және басқару үшін қажетті стратегиялық шешімдер де өседі [7].

Соңғы жылдары қайта өңдеуге – ресурстарды үнемдеудің және экологиялық мәселелерді шешудің маңызды факторы ретінде өндіріс, тұтыну және құрылыс қалдықтарындағы қайталама ресурстарды өнеркәсіптік игеруге қайтаруға көңіл бөлінуде. Бұл проблеманың маңыздылығы қалдықтардың барлық түрлерінің орасан зор жинақталуымен және қалдықтарды кәдеге жарату және қайта пайдаланумен байланысты іс-шараларды реттеуге және толық қолдауға бағытталған дүние жүзіндегі елдердің басым көпшілігінде қабылданған заңнамалық актілерден көрінеді [1].

Қайта өңдеу – алынған шикізатты қайта пайдалану мақсатында қалдықтарды қайта өңдеу әдісі. Яғни, кәдеге жарату мен кәдеге жаратудың негізгі айырмашылығы материалды өндірістік циклге міндетті түрде қайтару болып табылады. Осылайша, қайта өңдеу қайта өңдеумен салыстырғанда кеңірек қызмет аясын қамтиды [8].

Кесте 1 Қайта өңдеуге болатын қалдықтар түрлері.

Қалдық түрі	Қайта өңдеудің пайдасы
Қағаз, картон	Қағаз ағаштан келеді, сондықтан бастапқы қайта өңдеу процесі қоршаған ортаға зиянды. Қағаз бен картонды қайта өңдеу процесі қоршаған ортаға зиян келтірмейді. Нәтижесінде орауыш материалдардың, дәретхана қағазының және басқа да тауарлардың кең ассортименті алынады.
Шыны	Әйнекті бірнеше рет қайта өңдеуге болады. Бұл процесте жаңа ыдыс-аяқтар, сәндік бұйымдар және басқа да бұйымдар алынады.
Пластмасса	Пластмассаның көптеген түрлерінің барлығы дерлік қайта өңделеді. Полимердің түрі қайта өңдеу әдісін және жаңа өнімдердің қай салада қолданылатынын анықтайды.
Аккумуляторлар, батареялар	1 батарея 20 м2 аумақта экологиялық тепе-теңдікті бұзады. Сондықтан дүние жүзіндегі экологтар батареялар мен аккумуляторларды жинауға және қайта өңдеуге ерекше жауапкершілікпен қарауды талап етеді.
Құрылыс қалдықтары	Құрылыс қалдықтарының 90%-ы қайта өңдеуге жарамды. Қайта балқыту үшін металл заттар пайдаланылады, кірпіш, бетон сүзгілеуге арналған шикізат, қиыршық тас. Битумды мастика шатыр материалдарын өндіруде қолданылады.
Киім, аяқ киім	Киілетін заттар сұрыпталғаннан кейін қайырымдылық ұйымдарына жіберіледі. Қолдануға жарамсыздары материал түріне қарай сұрыпталады. Синтетикалық өнімдер ерітіледі.

Ескерту – автор дереккөз бойынша құрастырған [8].

Қайта өңдеу - көптеген артықшылықтары бар салыстырмалы түрде қарапайым әрекет. Алайда, Қазақстанда олар қайта өңдеу әдістерімен салыстырмалы түрде жақында айналыса бастады. Қазақстанда компаниялардың қалдықтарды қайта өңдеудің қажетті және пайдалы әдісіне қызығушылық танытпауының кем дегенде екі себебі бар:

Қалдықтарды көмуге мүмкіндік беретін орасан зор аумақтық ресурстар;

Жаңа тауарларды өндіру үшін табиғи материалдардың көп мөлшері қажет.

Осы тұрғыдан алғанда, қайта өңдеу қалдықтарды басқару элементтерінің бірі болып табылады, ол өз кезегінде қалдықтарды өңдеудің бір бөлігі болып табылады. Қалдықтарды қайта өңдеу қалдықтарды сол мақсатта қайта пайдалану арқылы жүзеге асырылады, мысалы, шыны бөтелкелер олар тиісті түрде қауіпсіз өңделіп, таңбаланған (таңбаланған) немесе қалдықтарды тиісті өңдеуден кейін өндірістік циклге қайтару (мысалы, болат өндірісіне консервілер; макулатура қағаз және картон өндірісіне және т.б.).

Қазіргі уақытта қайта өңдеу мәселесі бірнеше себептерге байланысты күрделене түсуде:

1. нормативтік базаның жетілмегендігі.

2. қалдықтардың барлық түрлері бойынша бірыңғай ақпараттық желінің және деректер базасының болмауы дұрыс шешім қабылдауды қиындатады.

3. тиісті орындамау және бар орындалуын бақылаудың болмауы заңдар мен басқа да нормативтік құқықтық актілер.

4. жұмысты қаржыландырудың жеткіліксіздігі [9].

Тұрмыстық қалдықтарды бөлек жинауды енгізу бойынша қоғамдық пікірді дайындау қажет. Қатты тұрмыстық қалдықтарды бөлек жинауды ұйымдастыруды бастаудың ең оңай жолы – базарлардан, дүкендерден, мекемелер мен баспаханалардан макулатура, картон және пластмассаның 40%-ға дейін өндіретін қаланың кәсіпкерлік секторынан. Мектептерде экологиялық таза өмір салтын белсенді түрде насихаттау керек.

Тәжірибе көрсеткендей, қоқыс жинауға арналған контейнерлердегі, қайта өңделген полиэтиленнен жасалған полиэтилен пакеттеріндегі, шаңсорғыштың корпусындағы және шамның әйнек реңкіндегі есте қаларлық жазулар қайта өңдеу идеяларын сәтті алға тартады. Көптеген елдерде өнімдердің экологиялық таңбалануы тұтынушылардың таңдауындағы маңызды факторға және бәсекелестіктегі өндірістік компаниялар үшін маңызды дәлелге айналды.

Қазақстанда тұрмыстық қалдықтармен жұмыс істеу стратегиясын түбегейлі қайта қарастырып, таза үнемді әдістерден экономикалық, қайта өңделетін әдістерге көшу керек және қоршаған ортаға келтірілген зиянның салдарымен емес, себептерімен көбірек жұмыс істеу керек. Қатты қалдықтарды кәдеге жарату бойынша кейбір оң нәтижелер пайда болуда. Бүгінгі күні, бәлкім, бірнеше оң мысалдардың бірі - ТОО «Kazakhstan Waste Recycling», ТОО «Kaz Recycle Service».

Қоғамның бөліну мәселелеріне қатынасы қалдықтарды жинау, әсіресе дамушы елдерде өте бейжай қарайды. Адамдар тұрмыстық деңгейде қатты қалдықтарды басқаруды шешудің заманауи әдістерін елемейді, мысалы, компост жасау немесе раковинаға азық-түлік қалдықтарын қоқыс тастағышты орнату, қайта өңдеуге болмайтын материал болса да, күн сайын полигондар мен иннераторларға төгілетін тамақ қалдықтарының мөлшерін азайту. Қалдықтарды бөлек жинау қажеттілігіне қатысты да осындай көзқарасты көруге болады. Алайда, бұл мәселеде тұрмыстық қалдықтармен жұмыс істеу инфрақұрылымы әрдайым жеткілікті түрде дамымағанын атап өтуге болады, бұл қалдықтарды бөлек жинауға арналған контейнерлердің кең таралмағандығынан, сондай-ақ ақпараттық саясаттың халықты қалдықтар туралы хабардар етпеуінен көрінеді. тұрмыстық қалдықтарды бөлудің маңыздылығы және бұл қажеттілікті елемей салдары.

Тұрмыстық қалдықтардың көлеміне қатысты апатты жағдайды, сондай-ақ түзілетін қалдықтардың жыл сайынғы өсу тенденциясын шешу үшін халық пен үкіметтің назарын басқаларға аудару қажет.

Қатты қалдықтарды кәдеге жарату әдістері бойынша ғана емес, сонымен қатар алдын алу мәселелері мен әдістері бойынша. Солардың бірі – қазіргі заманғы адамдар үшін қолжетімді әртүрлі ресурстарды шамадан тыс және ұтымсыз тұтынумен күресуге бағытталған ақпараттық саясатты жүзеге асырылуы.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Л. Б. Хорошавин, В. А. Беляков, Е. А. Свалов Основные технологии переработки промышленных и твердых коммунальных отходов Екатеринбург 2016. 128 с

2. Министерство энергетики Республики Казахстан. Официальный интернет-ресурс [Электрондық ресурс]. - 2019. - <http://energo.gov.kz/index.php?id=2960> (дата обращения 24.09.2019).

3. И.А. Каримов «Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры его преодоления в условиях Узбекистана». – Ташкент: 2009. – 46 с.

4. Кусраева О.С. Совершенствование управления системой рециклинга отходов: дис. ... канд. экон. наук: 05.13.10. СПб., 2009. 125 с

5. Иссок П., Робертс-Ломбард М., Мпинганджир М.
6. 2020. Нормативное влияние на разделение бытовых отходов: сдерживающий эффект реализации политики и социально-демографические переменные. Социальный маркетинг ежеквартально, 26 .
7. Бабанин И.В. Раздельный сбор отходов – миссия выполнима: Твердые бытовые отходы. 2007. № 2. С. 8–11.
8. [Электрондық ресурс] - <https://musor24.com/about/article/retsikling-othodov/>
9. Отраслевой портал «Вторичное сырье» [Электрондық ресурс]. – <http://www.recyclers.ru>
10. [Электрондық ресурс] - <https://ecopoligon.kz/>
11. [Электрондық ресурс] - <https://kaztag.kz/ru/news/kazhdyy-pyatyy-musornyy-poligon-v-kazakhstane-sootvetstvuet-normam>

ӘОЖ 504.06

ӨСКЕМЕН ҚАЛАСЫНЫҢ ОРТА ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ АҒАШТАР МЕН БҰТАЛАРДЫҢ ЖАПЫРАҚТАРЫНЫҢ МОРФОМЕТРИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Бауыржанова Айғаным Бауыржанқызы
bauyrzhanova2026@mail.ru

Л.Н Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты
Ғылыми жетекші: Нургалиева З.Ж.

Қоршаған ортаға әсер етудің артуы оның жағдайын бақылауды және тірі организмдер мен адамдар үшін қолайлы болуын қамтамасыз ету қажеттілігін тудырады. Қоршаған ортаның сапасын бағалау әдістерінің ішінде биоиндикация басым болып табылады.

Ағаш өсімдіктерінің қоршаған ортаның ластануына ең сезімтал органы-жапырағы. Ал әртүрлі ластаушы заттардың әсерінен жапырақтарда морфологиялық өзгерістер болады (асимметрия пайда болады, жапырақ тақтасы азаяды және т.б.) [1].

Жапырақ тақтасының қалыптасу кезеңінде, улы заттардың жиналуына байланысты өсу процестерінің тежелуі және жапырақтың деформациясы жүреді. Техногендік жүктемесі жоғары ағаштардағы жапырақ тақтайшалары қолайлы экологиялық жағдайларда өсетін ағаштарға қарағанда олардың ауданы аз. Биоиндикация объектісінің күйін бағалау үшін тербелмелі асимметрия әдісі таңдалды. Оның көмегімен екі жақты симметриядан ауытқу қайың жапырағында қаншалықты айқын көрінетінін анықтаймыз. Бұл әдіс арқылы біз қаламыздың қай жерінде экологиялық жағдай қолайлы, қай жерде экология бұзылғанын көретін боламыз.

Биоиндикациялық зерттеулерде ағаш түрлерінің жапырақ тақталары жиі қолданылады. Жапырақтардың пайда болуындағы өзгерістерді арнайы жабдықты пайдаланбай анықтауға болады, сонымен қатар өзгерістер көбінесе қарапайым көзбен көрінеді. Көптеген түрлер жапырақтың екі жақты симметриясымен сипатталады, олардың мәндері нөлдің айналасында қалыпты түрде бөлінген кезде оң және сол жақтар арасындағы белгілер айырмашылықтарының өзгергіштік формасы түсініледі [1].

Тербелмелі асимметрия- морфологиялық белгілердің идеалды симметриясынан шағын және бағытталмаған ауытқулар. Әдетте, тербелмелі асимметрия организмнің генетикалық немесе экологиялық стресс жағдайында дамуды бақылау қабілетінің әлсіреуі нәтижесінде пайда болады деп саналады [1].

Екі жақты симметриядан шамалы кездейсоқ ауытқулардың болуы организмдердің нақты анықталған сценарий бойынша дами алмауының нәтижесі болып табылатын тербелмелі асимметрия туралы айтуға мүмкіндік береді. Дамудың тұрақтылығы организмнің қалыпты