

I книжная коллекция научно-педагогических работников

**ЗА ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ВКЛАД  
В РАЗВИТИЕ НАУКИ**

Содружества Независимых государств

I book collection of scientific and pedagogical workers

**«FOR A SIGNIFICANT  
CONTRIBUTION TO THE  
DEVELOPMENT OF SCIENCE»**

The Commonwealth of Independent States

АСТАНА – 2024

УДК 378  
ББК 74.58  
Ж 29

Жауапты редактор: PhD доктор Е.Абиев  
Ответственный редактор: PhD доктор Е.Абиев

Редакциялық алқа: Е.Ешім  
Редакционный совет: Е.Ешім

«ЗА ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ НАУКИ»: I книжная коллекция научно-педагогических работников – Астана, 2024 г. – 72 с.

«FOR A SIGNIFICANT CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF SCIENCE»: I book collection of scientific and pedagogical workers. – Astana, 2024, - 72 p.

ISBN 978-601-332-773-0

I Международное книжное издание стран Содружества Независимых государств «ЗА ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ НАУКИ» является уникальным проектом нацеленным на пропаганду науки и личностных успехов научно-педагогических работников всего СНГ и Европы.

Формирование научной базы I Международного книжного издания стран СНГ / «ЗА ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ НАУКИ», несомненно, будет способствовать значительному расширению информированности научно-педагогической общественности о развитии науки в странах СНГ и Европы.

В данном проекте приняли участие молодые студенты Республики Казахстан, Российской Федерации, Республики Узбекистан, Республики Таджикистан, Республики Киргизстан, Республики Беларусь и т.п. в рамках международного сотрудничества во благо дальнейшей интеграции науки.

I international book publication of the countries of the Commonwealth of Independent States «FOR A SIGNIFICANT CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF SCIENCE» is a unique project aimed at promoting science and personal success of scientific and pedagogical workers throughout the CIS and Europe.

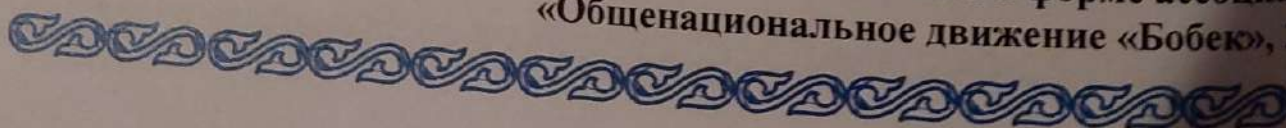
The formation of the scientific base of the VII International Book Edition of the CIS countries / «FOR A SIGNIFICANT CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF SCIENCE» will undoubtedly contribute to a significant increase in the awareness of the scientific and pedagogical community about the development of science in the CIS countries and Europe.

This project was attended by young scientists of the Republic of Kazakhstan, the Russian Federation, the Republic of Uzbekistan, the Republic of Tajikistan, the Republic of Kyrgyzstan, the Republic of Belarus, etc. in the framework of international cooperation for the benefit of further integration of science.

ISBN 978-601-332-773-0

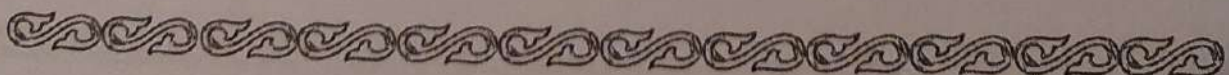
УДК 378  
ББК 74.58

© ОЮЛ в форме ассоциации  
«Общенациональное движение «Бобек», 2024



СОДЕРЖАНИЕ  
CONTENT

ОМАРХАНОВА ДИНАРА ЖОЛАМАНОВНА (АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН) МӘТІНДІ ОПТИКАЛЫҚ ТАНУ ҚОСЫМШАСЫ .....	5
ЛЮТИКОВА ВЕРОНИКА СЕРГЕЕВНА (АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ НА ПРИМЕРЕ СЕЙСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	9
ТУЛЕНОВА УЛДАЙ ТАЛКАШОВНА (АТЫРАУ, ҚАЗАҚСТАН) «БІЛІМ БЕРУДЕ БАСТАУЫШ СЫҢЫП МҰҒАЛІМНІҢ КӘСІБИ ШЕБЕРЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ» .....	13
АЛИМОВА ФАРЗОНА АБДУКАМАЛОВНА (ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН) УЧЕБНЫЕ ПЛАТФОРМЫ КАК СОВРЕМЕННЫЙ КОМПОНЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ .....	19
ИМАНБАЕВА ЭЛЬВИРА КАРЫБАЕВНА (ТАРАЗ, ҚАЗАҚСТАН) ҚАЗАҚ ФОЛЬКЛОРЫНЫҢ ФИЛОСОФИЯЛЫҚ МӘНІ .....	24
АНДИРЖАНОВА ГУЛНАР АБЫЛХАИРОВНА (АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН) МЕЖДУНАРОДНАЯ АНТИЯДЕРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	27
<sup>1</sup> АЯПБЕРГЕНОВ ЕРБОЛАТ ОЗАРБАЕВИЧ, <sup>2</sup> АХМЕТОВ АРСЛАН ФАРИТОВИЧ (АКТАУ, КАЗАХСТАН) <sup>1</sup> , (УФА, БАШКОРТОСТАН) <sup>2</sup> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНОГО БИТУМА ИЗ НЕФТЕБИТУМИНОЗНОЙ ПОРОДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАЗАХСТАНА .....	30
БАШАР АҚБАЯН АҚЖАРҚЫНҚЫЗЫ (ПАВЛОДАР, ҚАЗАҚСТАН) «ҚАНЬШ СӘТБАЕВ АЛГЕБРАСЫНДАҒЫ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІ» .....	36
НӘБИДОЛЛАЕВ СЕРІКБОЛСЫН ЕСМАҒЗОМУЛЫ (АТЫРАУ, КАЗАХСТАН) ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ .....	41
МАРКАБАЕВА АҚБАЯН МЕЙРГАЗЫЕВНА (АСТАНА, КАЗАХСТАН) СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ .....	45
ҚЫЗДАРБЕКОВА АСЕТ САДВАКАСОВНА (АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН) ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АУДИТТІҢ ӘДІСТЕРІ МЕН РӘСІМДЕР ЖҮЙЕСІ: ҚАЛДЫҚТАР МЫСАЛЫНДА .....	49
SAGINAYEV A.T. (ATYRAU, KAZAKHSTAN) CALCULATION OF GEOMETRIC STRUCTURE, ELECTRONIC CHARACTERISTICS, VIBRATION FREQUENCIES AND THERMODYNAMIC PROPERTIES OF C <sub>11</sub> H <sub>18</sub> -C <sub>14</sub> H <sub>24</sub> ALKYLADAMANTANES ACCORDING TO DFT .....	54
МЫНБАЙ УМИТЖАНОВ (АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН) ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ВЗРОСЛЫХ ОВЕЦ, ВЫПАСАЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ С ВОЗМОЖНОЙ ИНТОКСИКАЦИЕЙ РАКЕТНЫМ ТОПЛИВОМ .....	60
УМАРОВ Т., ТУРОНОВ М.З., МУХИДДИНОВ З.Н. (ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН) ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ СВЕРЛ С МЕХАНИЧЕСКИМ КРЕПЛЕНИЕМ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ПЛАСТИН .....	65
КОЗЛОВА ЕКАТЕРИНА ИВАНОВНА (МИНС, БЕЛАРУСЬ) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА «ПУТЕШЕСТВИЕ ПО СТРАНАМ МИРА» В ПОЛИКУЛЬТУРНОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	69



ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АУДИТТИҢ ӘДІСТЕРІ МЕН РӘСІМДЕР ЖҮЙЕСІ: ҚАЛДЫҚТАР  
МЫСАЛЫНДА

Кыздарбекова Асет Садвакасовна  
3 курс докторанты  
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті  
Алматы, Қазақстан

**Аннотация:** Мақалада экологиялық аудиттің әдістері мен рәсімдер жүйесі қарастырылған. Осы жүйелерді практикада қолдану қоршаған ортаны бақылау мен бағалаудың экологиялық индикаторларының бір көрсеткіші – қалдықтар арқылы сипатталды. Яғни, экологиялық аудит әдістері ретінде, графикалық әдіс, ал рәсімдер жүйесі ретінде – экологиялық есептілік көрсеткіштерін кезендер бойынша жоспарлы көрсеткіштермен салыстыру орын алады.

**Кілт сөздер:** экологиялық аудит, әдіс, рәсімдер, қалдық, графиктік, аналитикалық

Заманауи ресурсты қажет ететін технологиялар жағдайында планетаның қарқынды өсіп келе жатқан тұрғындарының қажеттіліктерімен байланысты экономикалық даму, оның сыртқы түрінің өзгеруіне әкеледі және қоршаған ортаға орны толмас зиян келтіреді.

Сондықтан, қоғамның экологиялық тұрғыдан негізделген тұрақты дамуына ықпал ететін экологиялық және экономикалық талаптарды біріктіретін теориялар мен тұжырымдамалар танылады. Экологиялық аудит ағымдағы және болашақтағы экологиялық және экономикалық мәселелерді шешудің ең тиімді дәстүрлі емес әдісі ретінде танылды.

Экологиялық аудит – кәсіпорынның өндірістік жүйесінің, жекелеген объектілері мен құрылыстарының экологиялық жағдайын бағалауға, сондай-ақ кәсіпорын қызметінің табиғатты қорғау заңнамасының нормалары мен талаптарына сәйкестігін зерттеуге бағытталған қызметтің дербес түрі.

Экологиялық аудит шеңберінде бірқатар іс-шараларды жүзеге асыру үшін компания басшылығы экология және табиғатты қорғау заңнамасы саласында білімі бар сыртқы мамандарды тартады [1].

Ең алдымен, кәсіби экологиялық аудит ұлттық экологиялық саясат пен жеке шаруашылық жүргізуші субъектінің саясаты арасындағы теңгерімге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар аудитке көңіл бөлетін кәсіпорын қазіргі бизнес нарығында бәсекеге қабілетті және ірі инвесторлар үшін тартымды. Бұл экологиялық таза өндіріске және қоршаған ортаны қорғауға көшудің жалпы тенденциясына байланысты. Сонымен қатар, инвесторлар экологиялық тәуекелі жоғары кәсіпорындарға инвестиция салуға тәуекел етпейді.

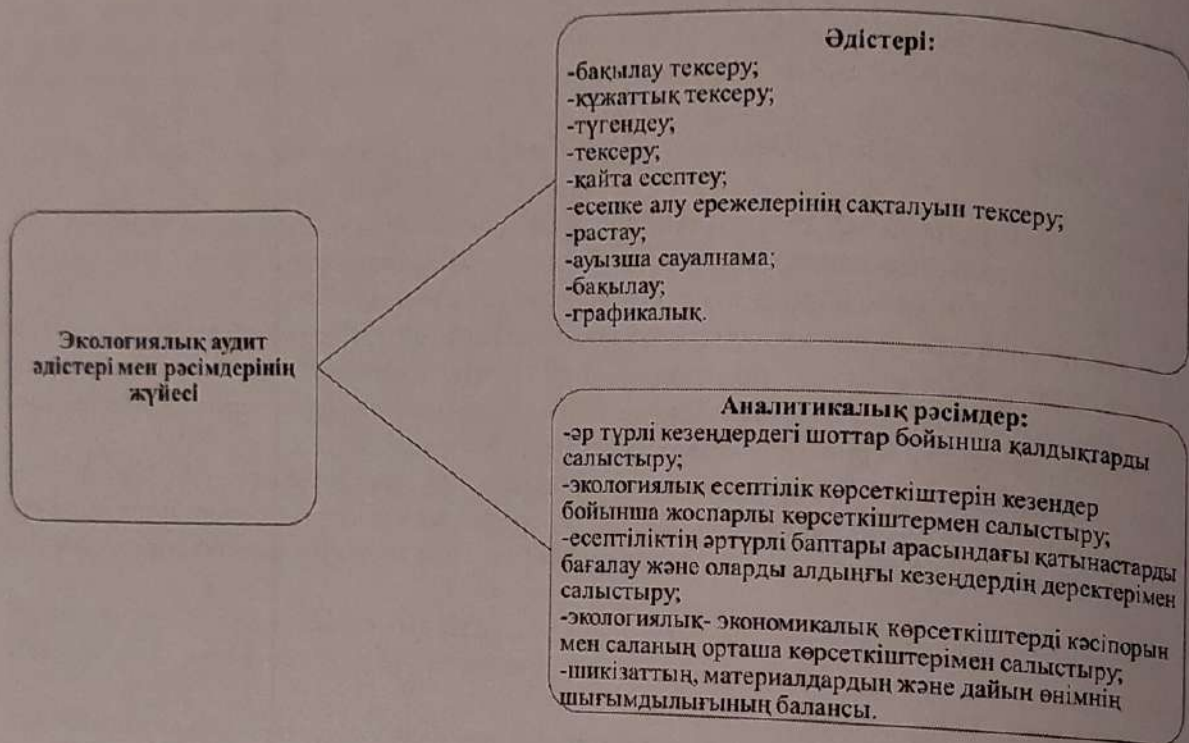
Бұл экологиялық аудит тек экологиялық заңнаманы сақтауға және халықтың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталғанын білдіреді, сонымен қатар кәсіпорындардың экономикалық дамуына ынталандырушы әсер етеді [2].

Экологиялық аудит кезінде мамандар экологиялық аудитке тән әртүрлі әдістемелер мен рәсімдерді пайдаланады.

Экологиялық аудиттің зерттеу сипатының өзі қолданылатын әдістер мен рәсімдердің ауқымына әсер етіп, олардың қолдану аясын айтарлықтай кеңейтеді. Экологиялық аудитте объектілерді зерттеудің іргелі тәсілі дедуктивті және индуктивті тәсілдерді қамтитын диалектикалық әдіс болып табылады. Дедуктивті тәсілде объект бастапқыда оның жүйедегі орнын және бірегей атрибуттарын анықтайтын оның ерекше қасиеттері мен сипаттамаларына тереңірек үңілмес бұрын жалпы принциптер негізінде талданады. Бұл әдіс ұйымның қоршаған ортаны басқару жүйесін мұқият тексеру, оның мақсаттары мен міндеттерінің кәсіпорынның жалпы экологиялық саясатымен сәйкестігін бағалау, экологиялық есеп жүйелерінің интеграциясы мен тиімділігін бағалау үшін қолданылады.

Индуктивті әдіс объектіні біртіндеп зерттеуді, нақты мысалдардан кеңірек принциптерге көшуді қамтиды. Көптеген бақылаулар мен жергілікті тұжырымдар негізінде жалпы қорытындылар жасалады. Бұл әдіс процесс қадамдары, негізгі қорлар, өндіріс және тұтыну қалдықтары сияқты жеке құбылыстар мен процестерге, сондай-ақ экологиялық шығындар есебі сияқты бухгалтерлік есептің нақты бағыттарына назар аударуға мүмкіндік береді. Анықталған кемшіліктер жалпылауды, қорытындыларды және ұсыныстарды тұжырымдауға ықпал етеді. Экологиялық аудитте индуктивті әдістің басым қолданылуы зерттелетін объектілердің сипаттамаларына, аудиттің мақсаттарына және экологиялық аудиттің ерекше сипатына байланысты [3].

Экологиялық аудиттің әдістері мен рәсімдердің әртүрлілігін үш топқа біріктіруге болады (1-сурет).

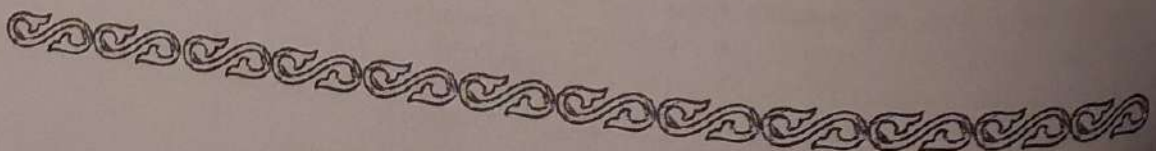


Сурет 1. Экологиялық аудиттің әдістері мен рәсімдер жүйесі  
Ескертпе: автормен [4] әдебиет негізінде құрастырылған.

Бірінші топқа жіктелген әдістемелік тәсілдер объект жағдайының сандық (тексеру, қайта калибрлеу арқылы) және сапалық (құжаттық тексеру, бухгалтерлік есептерді мұқият зерделеу, қадағалау арқылы) аспектілерін бағалауға мүмкіндік береді. Ұлы қалдықтарды түгендеу сияқты экологиялық аудиттің арнайы әдістері олардың бар-жоғын растап қана қоймайды, сонымен қатар сақтау шарттарына, бухгалтерлік есеп жазбаларына және босалқылармен байланысты құжаттамаға қатысты мәліметтерді көрсетеді.

Аналитикалық рәсімдер экологиялық аудитте әртүрлі көрсеткіштерді салыстыру үшін қолданылады: есепті кезендерге, жоспарлы және орташа эталондық көрсеткіштермен.

Үшінші топқа жатқызылған әдістер – кәсіпорынның экологиялық міндеттемелерін бағалау сияқты стандартты емес мәселелерді шешу үшін экологиялық аудитте қолданылатын арнайы әдістер. Бұл мамандандырылған әдістер матрицаларды, диграфтарды құрастыруды, математикалық модельдеуді қамтиды және салыстыру процесін логикалық түрде аяқтай отырып, экологиялық аудит объектілерінің өткен, қазіргі және болашақ жағдайын бағалауға қызмет етеді.



Бұл мақалада экологиялық аудит әдістерінің бірі ретінде аналитикалық рәсімдерді егжей-егжейлі қарастырамыз. Ал тереңірек зерттеу үшін бұл әдісті мысал арқылы қолданамыз: қалдықтар түріндегі қоршаған ортаны бақылау және бағалау үшін экологиялық көрсеткіш.

Қалдықтар – бұл материалдық және энергетикалық ресурстардың едәуір ысырабы. Қалдықтардың қалыптасу көрсеткіші елдегі экономикалық белсенділік деңгейімен тығыз байланысты және қоғамда қалыптасқан өндірістің және тұтынудың құрылымын көрсетеді. Елде қалыптасқан қалдықтардың жылдық көлемі – барлығы, сондай-ақ экономикалық қызмет түрлері бойынша бөлудегі және үй шаруашылықтарының қызметі нәтижесінде қалыптасқан қауіпті қалдықтардың ЖІӨ бірлігіне, жан басына және т. б.

Ұлттық статистика бюро сайтындағы алынған мәліметтері арқылы ҚР-дағы қалдықтар және оны ұйымдастырудың түсінігін толықтай келесі кестеде бейнелеуге болады.

Кесте – 1. Қазақстан Республикасында қалдықтардың пайда болуын ұйымдастыру

Көрсеткіші	Қалдықтардың пайда болуы
Көрсеткіш	Кәсіпорында түзілген және одан әрі өндіріс, қайта өңдеу немесе тұтыну мақсаттары үшін пайдаланылмайтын, алып тастауға жататын бастапқы өнімдер (нарық үшін өндірілетін өнімдер) болып табылмайтын материалдар қалдықтар деп есептеледі. Оларға тікелей олар пайда болған объектіде қайта өңделетін немесе қайта пайдаланылатын қалдықтар, сондай-ақ сарқынды сулармен су объектілеріне және атмосфералық ауаға түсетін ластаушы заттар жатпайды. Көрсеткіш елде түзілетін қалдықтардың көлемін, сондай-ақ ЖІӨ бірлігіне және экономикалық қызмет түрлері (өнеркәсіптік және қатты тұрмыстық қалдықтар) мен зиянды әсер ету (қауіпті қалдықтар) бойынша бөліністегі қалдықтардың жалпы көлемін көрсетеді.
Көрсеткішті анықтау	
Өлшем бірлігі	Жылына мың метрикалық тонна өлшенеді. Экономикалық қызметтің әртүрлі түрлерінің қалдықтарының пайда болу қарқындылығы 2017 жылдың салыстырмалы бағасымен ЖІӨ бірлігіне мың тонна, ал үй шаруашылықтары қызметінің пайда болу қарқындылығы жан басына шаққанда мың тонна болып көрінеді.
Кезеңділігі	Жылдық
Ақпарат көзі	Қауіпті қалдықтардың пайда болуы жөніндегі деректерді қалыптастыру жөніндегі жауапты мемлекеттік орган Қазақстан Республикасының экология және табиғи ресурстар министрлігі (ҚР ЭТРМ) болып табылады. Ақпарат өндіріс және тұтыну қалдықтарының мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінде қалдықтарды түгендеу жөніндегі есептің (кезеңділігі – жылдық) қорытындылары бойынша қалыптастырылады. Коммуналдық қалдықтардың пайда болуы жөніндегі деректерді Қазақстан Республикасының Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросы қалыптастырады.
Біріктіру деңгейі	Қазақстан Республикасы бойынша
Әліснамасы/ есептеу әдістемесі	Ақпарат өндіріс және тұтыну қалдықтарының мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінде қалдықтарды түгендеу жөніндегі есептің (кезеңділігі – жылдық) қорытындылары бойынша қалыптастырылады. Коммуналдық қалдықтардың пайда болуы жөніндегі деректер 1-қалдықтар және 2-қалдықтар нысандары (кезеңділігі – жылдық) бойынша жалпымемлекеттік статистикалық байқаулардың қорытындылары бойынша қалыптастырылады.
Жанарту мерзімі	жыл сайын желтоқсанда

Ескерпе: кесте мәліметтері [5] әдебиеттер негізінде құрастырылған

Қалдықтар бойынша негізгі көрсеткіштің мақсаты - қоршаған ортаға барлық пайда болған қалдықтар мен олардың әртүрлі санаттарының (қауіпті, өнеркәсіптік және қатты тұрмыстық) көрсетілетін қысымын өлшеуді қамтамасыз ету.

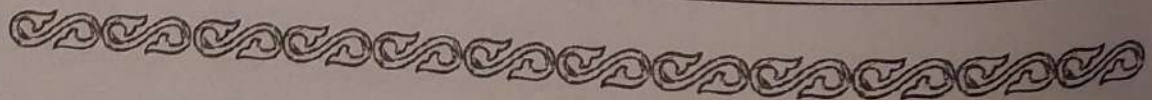
Жалпы алғанда, қалдықтардың пайда болуының қарқындылығының көрсеткіші қозғаушы күштердің, сондай-ақ адам қызметіне әрекет ету көрсеткіші болып табылады. ЖІӨ бірлігіне қалдықтардың қалыптасуы көрсеткіші (экономикалық қызметтің әртүрлі түрлері қалдықтарының пайда болу қарқындылығы) қалдықтардың қалыптасуы динамикасының арақатынасын және елдің экономикалық даму деңгейінің арақатынасын сипаттайды.

Сол себепті келесі қалдықтардың пайда болуы бойынша сандық мәліметтерді қарастырсақ.

Кесте – 2. Қалдықтардың пайда болу көрсеткіштері

№	Көрсеткіштер	Бірлік	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Өзг. (+/-), 2022-2021
1	Өндіріс және тұтыну қалдықтарының пайда болуы бойынша қалдықтардың жалпы көлемі	1000 т/жыл	320 946,3	405 023,4	445 417,2	515 958,1	457 931,1	777 764,9	1 052 134,9	274 370,00
2	оның ішінде көздер бойынша қауіпті қалыптасқан қалдықтардың жалпы саны	1000 т/жыл	151 391,1	126 874,3	149 962,4	180 506,7	137 828,0	42 090,2	46 487,8	4 397,60
3	Жиналған коммуналдық қалдықтардың көлемі	1000 т/жыл	2 813,6	3 415,0	3 692,0	3 674,0	3 708,5	4 006,5	3 071,9	-934,60
4	Ел халқы	Милл. адам	17,8	18	18,3	18,5	18,8	19	19	0,00
5	ЖІӨ 2017 жылғы салыстырмалы бағаларда	Халық аралы к млрд. дол.	430,8	448,5	466,9	487,9	475,2	494,7	512	17,30
6	Барлық экономикалық қызмет түрлерінің ЖІӨ бірлігіне шаққандағы қалдықтардың жалпы саны	кг / 1000 долл.	745	903,1	954,1	1 057,6	963,7	1 572,2	7,5	-1 564,70
7	Барлық экономикалық қызмет түрлерінің ЖІӨ бірлігіне шаққандағы қауыпты қалдықтардың жалпы саны	кг / 1000 долл.	351,4	282,9	321,2	370	290,1	85,1	90,8	5,70
8	Жан басына жиналған коммуналдық қалдықтар	кг / адам	158,1	189,7	201,7	198,6	197	211	195	-16,00

Ескерпе: кесте мәліметтері [5] әдебиеттер негізінде құрастырылған



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2022 жылы өндіріс және тұтыну қалдықтарының пайда болуы бойынша қалдықтардың жалпы көлемі 2021 жылмен салыстырғанда 274370 тоннаға жоғары, соның ішіндегі қауіпті қалыптасқан қалдықтардың жалпы саны да 4397,6 тоннаға коммуналдық қалдықтардың көлемі аталмыш жылдары 934,6 тоннаға азайған. Керісінше жан басына жиналған коммуналдық қалдықтардың 16 киллограммға төмендегенін көрсетіп отыр.

Ал барлық экономикалық қызмет түрлерінің ЖІӨ бірлігіне шаққандағы қалдықтардың жалпы саны 2022 жылмен 2021 жылды салыстырғанда рекордты 1564,7 киллограммға азайғанын байқаудамыз. Бұл елдің аталмыш жылдары ЖІӨ-нің 17,3 миллиард долларға өсуі немесе ТДМ индикаторларымен, ЭЫДҰ жасыл өсу индикаторларымен байланысы себеп болуы.

Ендігі кезекте, осы қалдықтарды басқару (жою) бойынша көрсеткіштеріне тоқталып өтсек, оны экологиялық аудиттің графикалық әдісі арқылы бейнелеуге болады. Қалдықтарды басқару - қалдықтар пайда болғаннан бастап оларды түпкілікті жоюға дейінгі операциялары.

Қалдықтарды басқару операцияларына мыналар жатады: - қалдықтардың пайда болу орнында жинақталуы; - қалдықтарды жинау; - қалдықтарды тасымалдау; - қалдықтарды қалпына келтіру; - қалдықтарды жою; - көмекші операциялар; - қалдықтарды жинау, тасымалдау, қалпына келтіру және (немесе) жою жөніндегі операцияларға байқаулар жүргізу; - жойылған (жабық, пайдаланудан шығарылған) қалдықтарды жою объектілеріне қызмет көрсету жөніндегі қызмет [6].

ҚР қалдықтарды түпкілікті жоюдың бір көрсеткіші - муниципалдық қалдықтарды қайта өңдеу және жою дәрежесін көрнекті түрде келесі суретте қарастыруға болады.



Сурет 1. Муниципалдық қалдықтарды қайта өңдеу және түпкілікті жою, мың теңге  
Ескерпе: кесте мәліметтері [5] әдебиеттер негізінде құрастырылған

Жоғарыдағы суреттен көрәп отырғанымыздай, жиналған муниципалдық қалдықтардың жалпы сомасының үлкен бөлігін бақыланатын үйінділерде орналастырылған қалдықтар алады және ол көрсеткіш соңғы жылдары бір қалыпты. Ал сәйкесінше қайта пайдаланылған және қайта өңделген қалдықтардың үлесі жылдар өткен сайын артуда. Жалпы бұл көрсеткіштің мақсаты - қоршаған ортаға қысымды және қалдықтарды басқару (ден қою) жүйесінің тиімділік дәрежесін өлшеуге мүмкіндік беруінде. Сондықтан, муниципалдық қалдықтарды қайта өңдеу және түпкілікті жою үрдісі дұрыс бағытта екенің мәлімдей аламыз.

Осылайша, экологиялық аудиттің әдістері мен рәсімдер жүйесін талдау қоршаған ортаны бақылау мен бағалаудың экологиялық индикаторларының бір көрсеткіші – қалдықтар арқылы



сипатталды. Яғни, экологиялық аудит әдістері ретінде, графикалық әдіс, ал рәсімдер жүйесі ретінде – экологиялық есептілік көрсеткіштерін кезеңдер бойынша жоспарлы көрсеткіштермен салыстыру орын алды. Нәтижесінде еліміздегі қалдықтардың пайда болу көрсеткіштері анықталып, олардың жыл сайынғы өзгерісі сипатталды.

Қорытындылай келе, графикалық әдіс деректерді бастапқы сипаттамалық талдау кезеңінде біріктіру әдісі. График - бұл геометриялық кескіндер мен бейнелеу құралдары арқылы деректердің арақатынасын көрсететін сурет. Графикалық әдісті аналитикалық әдістерге қосымша ретінде қолдануға болады. Сондықтан, осы екі әдісті бір уақытта қолдану өте ыңғайлы. Экологиялық аудитке зерттеулер жүргізу кезінде осы әдіс пен рәсімді қолдану ұсынылады.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Ghisetti, C., Rennings, K., 2014. Environmental innovations and profitability: how does it pay to be green? An empirical analysis on the German innovation survey. J. Clean. Prod. 75, 106e117
2. Мақала: Методы экологического аудита. Электрондық ресурс. Кіру режимі [https://ecobez.ru/metody-jekologicheskogo-audita/]
3. Барышников Н.П. Организация и методика проведения общего аудита. — М.: «Филинь», 2000
4. Гапоненкова Т. В. Экологический аудит. — М.: Московский Государственный университет им. М.В. Ломоносова, 2003
5. Қазақстан Республикасы Стратегиялық Жоспарлау және Реформалар агенттігінің ресми сайты. Электрондық ресурс. Кіру режимі [https://stat.gov.kz/ecologic-indicators/]
6. Мақала: Отходы производства и потребления. Электрондық ресурс. Кіру режимі [https://www.pnhz.kz/ecology\_and\_safety/environmental\_protection/otkhody-proizvodstva-i-potrebleniya/]

## CALCULATION OF GEOMETRIC STRUCTURE, ELECTRONIC CHARACTERISTICS, VIBRATION FREQUENCIES AND THERMODYNAMIC PROPERTIES OF C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>-C<sub>14</sub>H<sub>24</sub> ALKYLADAMANTANES ACCORDING TO DFT

SAGINAYEV A.T.

S. Utebaev Atyrau University of Oil and Gas,  
Atyrau, Kazakhstan

**ABSTRACT:** Since obtaining experimental data on the relative thermodynamic stability of isomers of polyalkyladamantanes and higher alkyladamantoids is fraught with certain difficulties, including those in the identification of the isomers and determination of their spatial structure, computational methods are anticipated to play a very important role in solving these problems. The aim of this work is to conduct experimental studies and quantum chemical calculations by the method of functional of the energy from the electron density the DFT B3LYP/6-31G\*, to study the structure and thermodynamic properties of alkyladamantanes composition C<sub>11</sub>-C<sub>14</sub> and a comparison of the calculated and experimental characteristics of homologues.

**Keywords:** adamantane, alkyladamantanes, geometric structure, electronic characteristics, vibration frequencies, thermodynamic properties, DFT calculation.

### 1. INTRODUCTION

