

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Химия-биологиялық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Химико-биологическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3544

№ 2 (2024)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Химико-биологическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ84VPY00029266

выдано
Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области химии, биологии, экологии,
сельскохозяйственных наук, медицины

Подписной индекс – 76134

<https://doi.org/10.48081/YBQU3610>

Бас редакторы – главный редактор

Ержанов Н. Т.
д.б.н., профессор

Заместитель главного редактора
Ответственный секретарь

Ахметов К. К., *д.б.н., профессор*
Камкин В. А., *к.б.н., доцент*

Редакция алкасы – Редакционная коллегия

Яковлев Р. В.,	<i>д.б.н., профессор (Российская Федерация);</i>
Титов С. В.,	<i>доктор PhD;</i>
Касанова А. Ж.,	<i>доктор PhD;</i>
Jan Micinski,	<i>д.с.-х.н., профессор (Республика Польша);</i>
Surender Kumar Dhankhar,	<i>доктор по овощеводству,</i> <i>профессор (Республика Индия);</i>
Шаманин В. П.,	<i>д.с.-х.н., профессор</i> <i>(Российская Федерация);</i>
Азаренко Ю. А.,	<i>д.с.-х.н., профессор</i> <i>(Российская Федерация);</i>
Омарова А. Р.,	<i>(технический редактор).</i>

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

<https://doi.org/10.48081/FGCZ9495>

***М. С. Омаров¹, Ж. К. Саменова²,
М. Б. Урузалинова³, К. М. Омарова⁴**

^{1,2,3,4}Торайғыров университеті,

Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.

*e-mail: ommarat@yandex.ru

ПЛАСТИКАЛЫҚ ҚАЛДЫҚТАР ПРОБЛЕМАЛАРЫН ЖҮЙЕЛІ ТАЛДАУ

Мақала пластикалық қалдықтардың қоршаған ортаға теріс әсері проблемасына арналған.

XXI ғасыр – жаһандық экологиялық проблемалардың ғасыры. Олардың бірі – қоршаған ортаны әртүрлі пластикалармен ластау, барлық тұрмыстық қалдықтар көлемінің 40% -ын құрайды. Әрине, бұл оңай, ыңғайлы, арзан, бірақ экологиялық тұрғыдан емес, өйткені мұндай қаптамалық қоқыстың көп бөлігі тұтастай ыдыраймайды немесе ыдырау мерзімі ұзақ [8, 9].

Бүкіл әлемде қоршаған табиғи ортаның антропогендік ластану көзі ретінде пластикалық қалдықтар проблемасы аса өзекті болып отыр. Біздің елімізде мұндай қалдықтарды өнеркәсіптік ауқымда оңдеумен айналыспайды. Әдетте, тіршілік әрекетінің қалдықтары ондаған жылдар бойы қоршаған ортаны улайтын полигондар мен қоқыс тастайтын жерлерге тасылады. Бұл елді мекендерді қоршаған рұқсат етілмеген үйінділерді есептемегенде.

Осы проблеманы жүйелі талдау әдісін қолдану мүдделі тараптарды анықтауға мүмкіндік береді, «қара жәшік» модельдері, жүйенің құрылымы, IDEF0-модельдері құрылды. Себеп-салдарлық байланыстарды зерттеу «проблемалар ағашын» және «мақсаттар ағашын» құру жолымен жүргізілді. Теориялық құрылымдар пластикалық заттарды өндіру мен тұтынуда пластикалық қалдықтардың санын азайтуға мүмкіндік береді.

Кілтті сөздер: пластикалық қалдықтар, жүйелі талдау, мүдделі тараптар, «қара жәшік» модельдері, IDEF0-модель.

Кіріспе

Қазіргі заманғы технологиялар өмір сүруге қолайлы жағдай жасап қана қоймай, табиғаттың жойылуына да ықпал ете алады. Соңғы 20 жылда әлемде өткен ғасырға қарағанда көп пластик өндірілді [1].

Пластикалық қалдықтардың экология үшін теріс салдары проблемасы қазіргі қоғамда ең өзекті және талқыланатын проблемалардың бірі болып табылады.

Қазіргі пластикеке (қоршаған ортаға теріс әсер ететін көптеген химиялық заттары бар синтетикалық қосылыстар) салыстырмалы түрде төмен құнға және бірегей құрылымдық қасиеттерге байланысты кең таралған [2].

Сонымен бірге оның тиімсіз өндірісі және одан тауарлар мен заттарды пайдалану көлемі жылдан жылға өсіп келе жатқан пластикалық қалдықтардың пайда болуына ықпал етеді.

Материалдар мен әдістері

Проблеманы егжей-тегжейлі зерделеу үшін белгілі бір тәртіппен орналасқан, өзара байланысты және нақты мақсатты орындау үшін біріктірілген элементтерден тұратын, ұйымдастырылған күрделі тұтас – жүйе ретінде пәнді зерделеуге негізделген жүйелік талдау әдісін пайдаланамыз [3].

Мысалы, 1-кестеде ұсынылған мүдделі тараптарды талдау осы зерттеулердің табысқа жетуіне ықпал етуі мүмкін тараптарды бөліп көрсетуге мүмкіндік береді [4].

Кесте 1 – Мүдделі тараптарды талдау

Мүдделі тараптар тобы	Олардың жобадағы қызығушылығы (оң және теріс аспектілер)	Проблеманы шешуге тараптардың мүдде-лілік шарттары	Ықтимал қатысу (ықтимал рөл)
1	2	3	4
Үкімет	Қоғамның орнықты экологиялық дамуы. Экономиканың экологиялық бағдарланған өсуі. Табиғи ресурс-тарды сақтау. Қоршаған ортаны қорғау және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласында құқықтық тәртіпті нығайту.	Экология және қоршаған ортаны қорғау саласындағы заңнамалық және әкімшілік-ұйымдастыру базасын жетілдіру. Халықтың қолайлы қоршаған ортаға құқығын іске асыру.	Ұйымдастыру мәселелері. Қаржыландыру. Экологиялық саясатты қалыптастыру және экологиялық заңнаманы жетілдіру.
Мемлекеттік органдар.	Білім беруді кеңейтіп дамытуды қамтамасыз ету. Халықтың экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Қоршаған орта компоненттерінің сапасын сақтау. Экология және қоршаған ортаны қорғау саласындағы құқық-тарды және халықтың мүдделерін қорғау.	Қоршаған ортаның пластикалық қалдық-тармен ластану деңгейін төмен-дету. Қоршаған ортаның денсау-лығына келеңсіз әсерді азайту жөніндегі проблемаларды шешу.	Мемлекеттік экологиялық саясатты жоспарлау және іске асыру; мемлекеттік экологиялық бағдарлама жасау, қоршаған ортаны басқару тетіктерін әзірлеу, экологиялық бақылау және мониторинг жүйесін қалыптастыру. Қаржыландыру.

1-кестенің аяқталуы

1	2	3	4
Экологиялық ұйымдар, одақтар мен қауымдастықтар.	Табиғатты орнықты пайдалануды қамтама-сыз ету. Қоршаған орта-ның ластануын төмен-дету және ресурс үнем-деу. Табиғи ортаны сақ-тау және қалпына келті-ру. Қоғамның экологи-ялық мәдениетінің өсуі.	Бағдарламаларды іске асыру мүмкіндігі. Мүдделі тараптарды жұмысқа тарту. Мемлекет тарапынан көмек.	Бастама жасау, жоспарлау, соңғы кезеңде іске асыру. Ұйымдастыру мәселелері. Қайырым-дылық және экология-лық бастамаларды, озық идеялар мен жобаларды қолдау.
Ғылыми-білім беру ұйымдары.	Ғылыми фактілерді жинау, талдау, жаңа ғылыми білімдерді синтездеу. Пластикалық қалдықтардың экологияға әсерінің салдарларын модельдеу.	Зерттеу жұмыстарын жүргізу шарттары, оларды практикалық қолдану.	Халықтың экологиялық тәрбиесі мен білімін ұйымдастыру. Пластмассаларды көдеге жарату саласындағы ғылыми-техникалық және практикалық қызмет.
Халық.	Жетекші позициялар, ұзақ мерзімді даму, пайданың өсуі, шығыс-тарды онтайландыру. Сапалы тауарлар мен қызметтер.	Қызмет саласын, өнімді өткізу нарығын кеңейту, жаңа технологияларды енгізу мүмкіндігі.	Еріктілік. Жобаны қазіргі заманғы экологиялық өндіріс арқылы іске асыру.
Бұқаралық ақпарат құралдары.	Қоғамды пластикалық қалдықтардың экологияға теріс әсеріне қатысты нақты жағдай туралы хабардар ету.	Бизнестің ашықтығы. Ақпаратты ашық жариялау, жарна-малуу мүмкіндігі.	Жаңама рөл. Жобаның қылжуын қадағалау жа-не барлық қатысушыла-рын және мүдделі тараптарды хабардар ету.
Пластиктен бұйымдар шығаратын кәсіпорындар.	Нарықтағы өз үлесін кеңейту. Инвестициялау есебінен пайда немесе басқа да материалдық игіліктер алу.	Жобаның бірегейлігі мен табыстылығы. Қысқа мерзімде инвестициялар-дан барынша қайтарымды алу.	Жаңама рөл. Кәсіпорындарға, экологиялық ұйымдарға, ғылыми-білім беру орталық-тарына материалдық көмек көрсету.

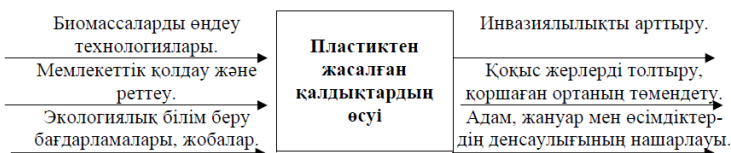
«Қара жәшік» моделі күрделі ішкі құрылғысы және жұмыс істеу процесі бар жүйені білдіреді, жүйенің құрамы мен құрылымын емес, оның тіршілік студің сыртқы жағдайларына реакциясын зерттейді.

Модельде жүйенің «кіруі» және «шығуы» қарастырылады.

«Кіру» – жүйе түпкілікті өнім алу үшін пайдаланатын ресурстар.

«Шығу жолдары» – оның қызметінің соңғы нәтижелері [5].

1-суретте «Пластиктен тауарлар мен заттарды дайындау және тұтыну кезінде теріс әсерлерді болдырмау проблемалары» «қара жәшік» моделі ұсынылған.



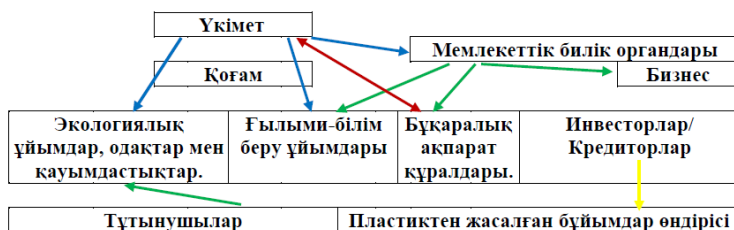
Сурет 1 – «Қара жәшік» моделі

Үлгінің енуі – қазіргі заманғы технологиялардың, мемлекеттік қолдаудың әсері, экологиялық бағдарламалар мен жобаларды ілгерілету, экологиялық заңнаманы жетілдіру.

Шығу жолы – қоршаған ортаның пластикалық қалдықтармен ластануын қысқарту, қалдықтар санын азайту, пластикалық материалдарды қайталап пайдалану, қажетті ресурстарды сақтау.

Жүйе құрылымының моделін қарастырайық.

Күрделі жүйелердің жиынтығында жүйенің құрылымын білдіретін элементтер арасындағы өзара байланыстары мен өзара тәуелділіктері бар (2-сурет) [5].



Сурет 2 – Жүйе құрылымының моделі

Шартты белгілер:

- – қаржыландыру;
- – қайтарылмайтын қызметтер;
- – серіктестік;
- – қайтарылатын қызметтер;
- – БАҚ, коммуникациялар.

IDEF0 моделін – күрделі жүйелерді модельдеу міндеттерін шешу әдіснамасын – бизнес-процестерді бейнелеу және формализациялау арқылы жүргізілетін құрылымдық модельді білдіретін функционалдық модельдеу.

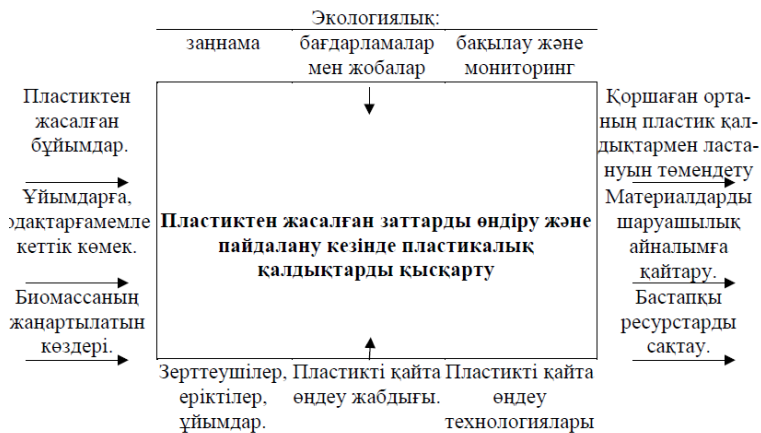
Модель кіру, шығу, басқару және механизмдерден тұрады.

«Қара жәшік» үлгісіндегідей, кіру жолдары ақпараттық, материалдық және өзге де ресурстарды білдіреді, олар процеске түрлендіріледі, ал шығу жолдары – жүйе жұмысының түпкілікті қажетті нәтижелері.

Кірулер сол жақта, шығулар оң жақта орналасқан.

Басқару – әр түрлі ресурстар жұмыс процесінде өзгермейді, бірақ оны орындау үшін қажетті болып табылады, жоғарғы бөлігінде орналасқан.

Механизмдер – олардың көмегімен үдеріс іске асырылады, модельдің төменгі бөлігінде орналасқан (3-сурет) [6].



Сурет 3 – IDEF0-жүйе моделі

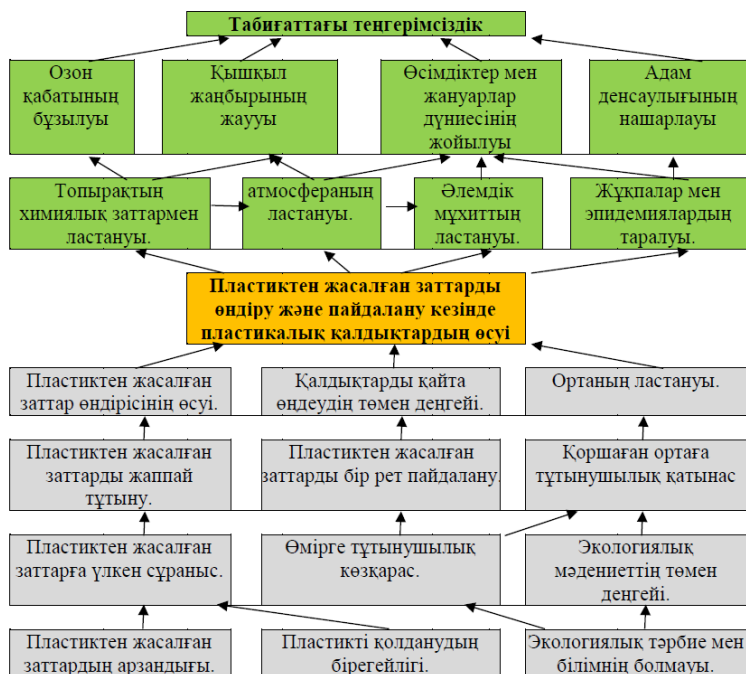
Нәтижелер және талқылау

«Проблемалар ағашының» көмегімен себеп-салдарлық байланыстарға талдау жүргізіміз.

Себеп-салдарлық байланыстар – әртүрлі құбылыстар арасындағы қатынастар, олардың арасында бірі себеп болса, ал екіншісі одан кейінгі себеп болып табылады.

«Проблемалар ағашы» – графикалық модель, ол проблемалардың жиынтығын білдіреді, олардың арасында негізгі проблема, негізгі проблеманың пайда болу себептері және проблеманың салдары ерекшеленеді.

Ағаш діңің білдіреді (4-сурет) [6]: себептер – ағаштың тамыры; салдары – ағаш ұшарбасы.



Сурет 4 – Проблемалар ағашы

Олардың пайда болуының негізгі себептерін көрсететін «проблемалар ағашының» негізінде қол жеткізілуі негізгі проблеманы шешуге көмектесетін басты мақсаттарды тұжырымдауға мүмкіндік беретін «мақсаттар ағашын» құруға болады (5-сурет).

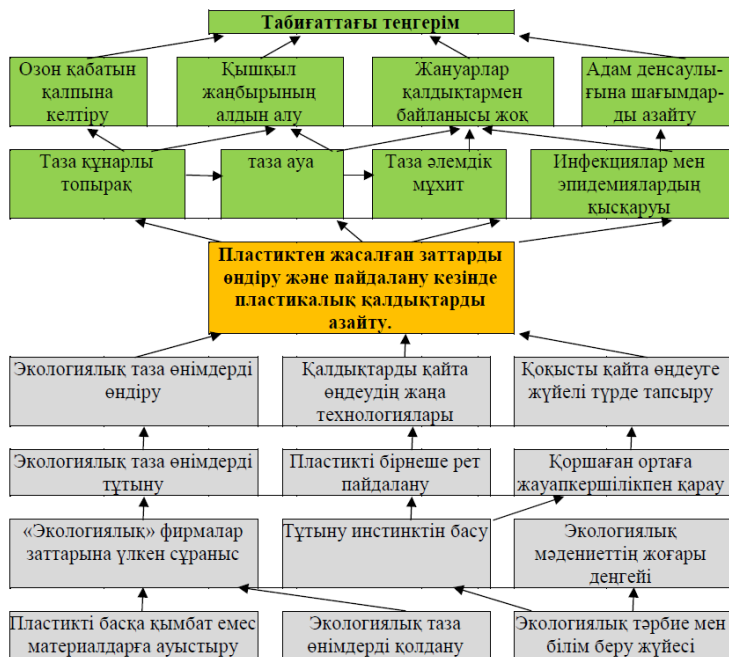
Қорытынды

Осылайша, жүйелі талдау әдістерінің көмегімен пластиктен жасалған бұйымдарды өндіру және тұтыну нәтижесінде пластикалық қалдықтардың санын ұлғайту проблемасына талдау жасалды.

Зерттеулердің негізгі мақсаты – пластиктен жасалған заттарды өндіру және тұтыну нәтижесінде пластикалық қалдықтардың санын азайтуды қамтамасыз ететін әдістер мен тәсілдерді зерделеу.

Мақсатты жүзеге асыру үшін:

1 Экологиялық заңнама жүйесін жетілдіру.



Сурет 5 – Мақсаттар ағашы

2 Экологиялық тәрбие және білім беру жүйесін жетілдіру [7], тиімді экологиялық саясат жүргізу.

3 Экологиялық бағдарламаларды ілгерілету, экологияның жай-күйі туралы БАҚ-ты пайдалану.

4 Қоршаған ортаға зиян келтірмейтін пластикадан, жаңа биоматериалдардан жасалған қалдықтарды көдеге жарату және қайта өңдеу технологияларын әзірлеу [10].

Пайдаланылған деректер тізімі

1 Greenpeace // Greenpeace : сайт международной экологической организации. [Электронды ресурс]. – URL: <https://www.greenpeace.org/international/>.

2 Пластиковое загрязнение планеты. Есть ли жизнь без пластика? // РИА Новости: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ria.ru/20171110/1508554568.html/>.

3 **Кориков, А. М., Павлов, С. Н.** Теория систем и системный анализ : учеб. пособие. – М. : Инфра-М, 2018. С. 62–71.

4 **Сергиенко, О. И., Павлова, А. С.** Формирование корпоративной социально-экологической ответственности бизнеса на основе анализа заинтересованных сторон. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docplayer.ru/45057910-Formirovaniekorporativnoy-socialnoekologicheskoy-otvetstvennosti-biznesa-na-osnove-analizazainteresovannyh-storon.html/>.

5 **Дрогобыцкий, И. Н.** Системный анализ в экономике : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Экономика». – М. : ЮНИТИ, 2017. – С. 129–142.

6 **Цуканова, О. А.** Методология и инструментарий моделирования бизнес процессов : учеб. пособие. – СПб. : Университет ИТМО, 2015. – 15 с.

7 **Сагуева, Л. Л.** Формирование экологической культуры и эстетического отношения человека к природе посредством экологического воспитания // Педагогика высшей школы. 2016. – № 1. – С. 27–30. [Электронный ресурс]. – URL: <https://moluch.ru/th/3/archive/21/805/>.

8 **Маркова, А.** Какие проблемы существуют в сфере переработки пластика в Казахстане, Казахстанская правда. 5 ноября 2019 г.

9 **Cheng, X., Shi, H., Adams, C. D., Ma, I.** (2010). «Assessment of metal contaminations leaching out from recycling plastics bottles upon treatments». Environmental science and pollution research international 17 (7): 1323-30. Doi: 10.1007/s11356-010-0312-4. PMID 20309737.

10 Рурес. Информационно-аналитический центр – [Электронный ресурс]. – Ресиклинг полимеров в России: настоящее и будущее – URL: <http://www.rupec.ru/analytics/36881/>.

References

1 Greenpeace. [Electronnyy resyrs]. – URL: <https://www.greenpeace.org/international/>.

2 Plastikovoe zagryzhenie planety. Est li ghizn bez plastika? // RIA Novosti [Plastic pollution of the planet. Is there life without plastic? RNA News]. URL: <https://ria.ru/20171110/1508554568.html/>.

3 **Korikov, A. M., Pavlov, S. N.** Teoriy system i sistemnyi analiz : ucheb. posobie [Systems theory and systems analysis : textbook]. – М. : Infra-M, 2018. S. 62-71.

4 **Sergienko, O. I., Pavlova, A. S.** Formirovanie korporativnoy socialno-ekologicheskoy otvetstvennosti biznesa na osnove analiza zainteresovannykh storon [Formation of corporate social and environmental responsibility of business on the basis of stakeholder analysis]. [Elektronnyy resyrs]. – URL: <https://docplayer.ru/45057910-Formirovanie-korporativnoy-socialno-ekologicheskoy-otvetstvennosti-biznesa-na-osnove-analizazainteresovannykh-storon.html/>.

5 **Drogobyckiy, I. N.** Sistemnyi analiz v ekonomike : uchebnik dly studentov buzov, obuchayshihcy po napravleniyu podgotovki «Ekonomika» [System analysis in economics : a textbook for university students studying at the direction of training “Economics”. – M. : YNITI, 2017. – P. 129–142.

6 **Cukanova, O. A.** Metodologiya i instrumentapii modelirovaniya biznes processov : ucheb. posobie [Methodology and tools of business process modelling : textbook]. – SPb. : Universitet ITMO. 2015. – 15 p.

7 **Satueva, L. L.** Formirovanie ekologicheskoy kultury i esteticheskogo otnosheniya cheloveka k prirode posredstvom ekologicheskogo vospitaniya // Pedagogika vysshei shkoly. 2016. – № 1. – P. 27–30 [Formation of ecological culture and aesthetic attitude of man to nature through environmental education // Pedagogy of Higher School. 2016. – № 1. – P. 27–30]. [Elektronnyy resyrs]. – URL: <https://moluch.ru/th/3/archive/21/805/>.

8 **Markova, A.** Kakie problemy sushestvuyut v sfere pererabotki plastika v Kazahstane, Kazahstanskaiy pravda. 5 noyabrya 2019 g [What problems exist in the sphere of plastic recycling in Kazakhstan, Kazahstanskaya Pravda. 5 November 2019].

9 **Cheng, X., Shi, H., Adams, C. D., Ma, I.** (2010). «Assessment of metal contaminations leaching out from recycling plastics bottles upon treatments». Environmental science and pollution research international 17 (7): 1323–30. Doi: 10.1007/s11356-010-0312-4. PMID 20309737.

10 Rupec. Informacionno-analiticheskii centr – [Elektronnyy resyrs]. – Recikling polimerov v Rossii : nasroyashee I bydyshee [Rupec. Information and Analytical Centre. – Recycling of polymers in Russia: present and future]. URL: <http://www.rupec.ru/analytics/36881/>.

24.03.24 ж. баспаға түсті.

28.05.24 ж. түзетулерімен түсті.

19.11.24 ж. басып шығаруға қабылданды.

*М. С. Омаров¹, Ж. К. Саменова²,
М. Б. Урузалинова³, К. М. Омарова⁴

^{1,2,3,4}Торайгыров университет,

Республика Казахстан, г. Павлодар.

Поступило в редакцию 24.03.24.

Поступило с исправлениями 28.05.24.

Принято в печать 19.11.24.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ПЛАСТИКОВЫХ ОТХОДОВ

Статья посвящена проблеме негативного воздействия пластиковых отходов на окружающую среду.

XXI век – век глобальных экологических проблем. Одна из них – загрязнение окружающей среды различными пластиками, что составляет 40 % от всего объема бытовых отходов. Конечно, это легко, удобно, дешево, но не экологично, так как большая часть такого упаковочного мусора не распадается в целом или имеет длительный срок распада [8, 9].

Во всем мире остро стоит проблема пластиковых отходов как источника антропогенного загрязнения окружающей природной среды. В нашей стране не занимаются переработкой таких отходов в промышленных масштабах. Как правило, отходы жизнедеятельности вывозятся на десятилетия на полигоны и свалки, отравляющие окружающую среду. За исключением несанкционированных свалок, окружающих эти населенные пункты.

Применение метода системного анализа данной проблемы позволит выявить заинтересованные стороны, созданы модели «черного ящика», структура системы, IDEF0-модельдері. Исследование причинно-следственных связей проводилось путем создания «дерева проблем» и «дерева целей». Теоретические структуры позволяют уменьшить количество пластиковых отходов в производстве и потреблении пластических веществ.

Ключевые слова: пластиковые отходы, систематический анализ, заинтересованные стороны, модели «черного ящика», IDEF0-модель.

*M. S. Omarov¹, Z. K. Samenova²,
M. B. Uruzalinova³, K. M. Omarova⁴
^{1,2,3,4}Toraigyrov University,
Republic of Kazakhstan, Pavlodar.
Received 24.03.24.
Received in revised form 28.05.24.
Accepted for publication 19.11.24.

SYSTEM ANALYSIS OF PLASTIC WASTE PROBLEMS

The article is devoted to the problem of the negative impact of plastic waste on the environment.

Twenty-first Century – Century of Global Environmental Challenges. One of them is environmental pollution with various plastics, which is 40 % of the total volume of household waste. Of course, it is easy, convenient, cheap, but not environmentally friendly, since most of such packaging waste does not disintegrate as a whole or has a long decay period [8, 9].

Around the world, the problem of plastic waste as a source of anthropogenic pollution of the natural environment is acute. In our country, they are not engaged in the processing of such waste on an industrial scale. As a rule, waste is exported for decades to landfills and landfills that poison the environment. With the exception of unauthorized landfills surrounding these settlements.

Using the method of systematic analysis of this problem will identify interested parties, created black box models, system structure, IDEF0-modeleri. Causality research was conducted by creating a “problem tree” and a «goal tree.» Theoretical structures reduce the amount of plastic waste in the production and consumption of plastic substances.

Keywords: plastic waste, systematic analysis, stakeholders, black box models, IDEF0-model.

Теруге 11.12.2024 ж. жіберілді. Басуға 17.12.2024 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

4,46 МБ RAM

Шартты баспа табағы 9,50.

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген А. К. Темиргалинова

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4319

Сдано в набор 11.12.2024 г. Подписано в печать 17.12.2024 г.

Электронное издание

4,46 МБ RAM

Усл. п. л. 9,50. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка А. К. Темиргалинова

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4319

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

Павлодар мемлекеттік университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik-cb.tou.edu.kz