

Олениченко Ю. А., ад'юнкт, НУЦЗУ,
Соболь О. М., д.т.н., с.н.с., НУЦЗУ,
Долгодуш М. М., к.т.н., НУЦЗУ

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ВПЛИВУ МЕХАНІЗМІВ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ НА ПРОЦЕС ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ НА ЕТАПІ ЇХ ФОРМУВАННЯ

В даній роботі, спираючись на принципи системного підходу, розглянуто наявні небезпеки процесу поводження з твердими побутовими відходами на етапі їх утворення. Запропоновано метод всебічного аналізу процесів поводження з твердими побутовими відходами, що враховує результативність впливу на дані процеси механізмів державного управління.

Ключові слова: безпека, тверді побутові відходи, механізми державного управління.

With principles of a system approach, the paper considers present dangers in a manipulation process with solid wastes during its formation. A comprehensive analysis method that took into account effectiveness of public administration mechanisms was proposed to describe a manipulation processes with solid wastes.

Keywords: safety, solid wastes, public administration mechanisms.

Постановка проблеми. Україна – не єдина держава в Європі, перед якою постають проблеми у сфері безпеки поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ). Разом з тим, більшість розвинених європейських держав здатні захистити навколишнє середовище та досить ефективно впроваджувати сучасні технології переробки та утилізації ТПВ задля забезпечення нормальної життєдіяльності населення, охорони довкілля та ресурсозбереження. Що стосується нашої держави, то відсутність необхідних коштів у бюджетах усіх рівнів, непривабливий для інвесторів бізнес-клімат, політична нестабільність, бездіяльність деяких місцевих органів влади і населення, а також суперечки щодо земельних питань на місцевому рівні протягом майже всього часу незалежності, змушують Україну проводити пострадянську державну політику, направлену на будівництво нових полігонів замість розробки та впровадження сучасної системи управління твердими побутовими відходами та потужностями щодо їх переробки та утилізації.

Низька інноваційно-інвестиційна активність суб'єктів господарювання у сфері поводження з твердими побутовими відходами відбивається у повільних темпах упровадження роздільного збирання побутових відходів,

сортування, енергетичної утилізації тощо. Як наслідок – стрімко зростає ризик виникнення небезпечних подій, їх негативного впливу на людину і навколишнє середовище. Таким чином, проблема безпеки поводження з твердими побутовими відходами є актуальною і потребує, з одного боку, чіткого виявлення всієї низки існуючих небезпек та ризиків, а з іншого – удосконалення механізмів державного управління у сфері безпеки поводження з твердими побутовими відходами на усіх технологічних ланках.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Частково проблема безпеки поводження з твердими побутовими відходами на різних ланках ланцюга переробки розглядалась у роботах [1–7]. У галузі державного управління до вирішення окремих аспектів проблеми поводження з твердими побутовими відходами звертались наступні вітчизняні та зарубіжні вчені: М. М. Шафоростова, Р. З. Берлінг, Н. О. Хижнякова, Т. П. Козаченко, О. В. Берюх, І. І. Ляшко та інші [8–13]. Втім, незважаючи на достатньо велику кількість досліджень в галузі, питання системної реалізації державної політики у сфері безпеки поводження з твердими побутовими відходами залишається недостатньо вивченим та потребує подальших наукових досліджень, направлених, насамперед, на удосконалення механізмів державного управління в цій галузі, на подолання законодавчого, правового та організаційного хаосу, на зміну як вектору розвитку держави, так і громадської свідомості в бік інноваційних загальносвітових тенденцій безпеки людини та суспільства.

Постановка завдання. Метою даної роботи є розробка метода всебічного аналізу процесів поводження з твердими побутовими відходами на етапі їх формування, що враховує результативність впливу на дані процеси механізмів державного управління.

Виклад основного матеріалу. У той же час, як деякі європейські країни планують через 5–7 років повністю зупинити процес захоронення твердих побутових відходів на полігонах [14], переважна більшість українських громад і населених пунктів продовжують інтенсивно використовувати існуючі звалища, стан яких у всіх без винятку регіонах не відповідає технічним, екологічним вимогам та вимогам безпеки [15].

Реформування житлово-комунального господарства у сфері поводження з побутовими відходами не призвело до вагомих позитивних зрушень. За останні роки загальна кількість і площа полігонів та звалищ побутових відходів зросла більш ніж на 50%. До позитивних факторів можна віднести призупинення зростання частки перевантажених сміттєзвалищ, але значно збільшилася (на 11%) питома вага звалищ, що не відповідають нормам екологічної та техногенної безпеки. Незадовільною залишається реалізація заходів по санації та рекультивациі існуючих звалищ (питома вага звалищ, що потребують рекультивациі, зросла на 4%), великою проблемою залишається виникнення несанкціонованих сміттєзвалищ [16].

Незадовільною є реалізація заходів розвитку конкурентного середо-

вища у сфері безпеки поводження з побутовими відходами. При відносно незначному зростанні загальної кількості підприємств галузі їх розподіл за формою власності майже не змінився – частка підприємств комунальної форми власності знизилася всього на 0,6 %.

До позитивних результатів реформування слід віднести зростання на 4,2% парку спеціальної автомобільної техніки та його оновлення – рівень зношеності парку сміттєвозів знизився на 2,6 %.

Втім, кількість основних та гострота проблемних питань, що потребують врегулювання в сфері безпеки поводження з твердими побутовими відходами, залишаються майже незмінними, а саме:

- відсутність 100 % охопту населення послугами з вивезення побутових відходів. Сьогодні тільки 70 % населення України охоплено послугами з вивезення побутових відходів (в тому числі, лише 30 % сільського населення), що сприяє щорічному утворенню 16 тис. несанкціонованих звалищ площею 1,1 тис. га та перетворює країну у «смітник»;

- відсутність дієвих рішень щодо покращення стану безпеки полігонів твердих побутових відходів. Потужності значної кількості існуючих полігонів вже вичерпали свій ресурс: 5 % сміттєзвалищ перевантажені, 25 % не відповідають нормам екологічної та техногенної безпеки, понад 10 % сміттєзвалищ потребує рекультивациі;

- відсутність систем моніторингу та раннього виявлення небезпек природного та техногенного характеру на діючих полігонах захоронення твердих побутових відходів. Відсутність законодавчого врегулювання питання визначення полігонів твердих побутових відходів як об'єктів підвищеної небезпеки. Незадовільним є стан справ по догляду і моніторингу недіючих (закритих) полігонів, кількість яких становить 242 од. загальною площею понад 300 га. На всіх полігонах практично відсутні системи утилізації фільтрату, що значно збільшує їх техногенну небезпеку;

- відсутність чіткого механізму вилучення та переорієнтації діяльності земельних ділянок і майна. На сьогодні майже у всіх регіонах України відсутні вільні території під нові полігони – існує потреба у будівництві 654 нових полігонів;

- відсутність прогресуючої динаміки процесу переробки побутових відходів із залученням сучасних безпечних технологій. На сьогодні майже 97% побутових відходів захоронюються, і лише 3% з них утилізуються на двох сміттєспалювальних заводах у Києві та Дніпропетровську, обладнання яких застаріле і негативно впливає на навколишнє середовище. Низьким є рівень використання побутових відходів як джерела вторинної сировини та в енергетичних цілях, що свідчить про неефективне використання ресурсів та про ризик виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру;

- незадовільним є рівень реалізації Кіотського протоколу [17], у тому числі щодо вилучення та утилізації полігонного біогазу як вкрай небезпеч-

ного чинника пожежовибухонебезпеки;

– ризик виникнення аварій та надзвичайних ситуацій при транспортуванні побутових відходів. Так, середній показник зношеності спецавтотранспорту, загальна кількість якого становить понад 4 тис. одиниць, сягає понад 70%. В більшості населених пунктів використовуються застарілі типи контейнерів, які не відповідають технологічним, санітарно-епідеміологічним, екологічним та протипожежним вимогам;

– практично не розвинутою залишається система роздільного збирання побутових відходів, на заваді запровадження якої стає відсутність коштів: на збір дотаційних видів відходів, на придбання нового обладнання, на створення відповідної інфраструктури;

– відсутність прогресивної системи ліцензування та стимулюючої тарифної політики у сфері поводження з побутовими відходами, що унеможливає залучення в галузь приватних інвестицій.

Враховуючи вищенаведене зазначимо, що поводження з побутовими відходами являє собою не тільки одну з найгостріших господарських і природоохоронних проблем суспільства, але й актуальну проблему техногенної та пожежовибухонебезпеки.

Виходячи з принципів системного підходу, розглянемо небезпеку одного з етапів процесу поводження з твердими побутовими відходами, а саме, етапу їх утворення як первісної ланки ланцюга безпеки поводження з твердими побутовими відходами в контексті дієвості механізмів державного управління.

Аналізуючи світову практику оцінки небезпеки відходів зазначимо, що на сьогодні не існує єдиного загальноприйнятого методу щодо оцінки небезпеки побутових відходів. Разом з тим, найбільш прийнятним слід вважати метод, розроблений Environmental Protection (EPA) [18], сутність якого наведена на рис. 1 у вигляді блок-схеми.

При змішуванні різних відходів рівень небезпеки слід визначати виходячи із загальної кількості відходів, що містять небезпечні речовини.

Належність відходів до категорії небезпечних за світовим досвідом регламентується по-різному [20]. Як правило, застосовуються наступні способи, а саме:

– офіційне включення відходів до відповідного затвердженого списку;
– за результатами випробувань (досліджень), при яких встановлюється наявність однієї або більше небезпечних властивостей;

– декларування небезпечності відходу з боку його виробника на основі знання його відповідних властивостей.

В більшості країн розрізняють чотири таких властивості – вогнебезпечність, корозійність, реактивність чи токсичність. Загальним регламентом згідно з Базельською конвенцією [21] передбачається врахування крім зазначених також таких небезпечних властивостей як інфекційність, самозаймистість, термічна нестійкість, екотоксичність та деяких інших.

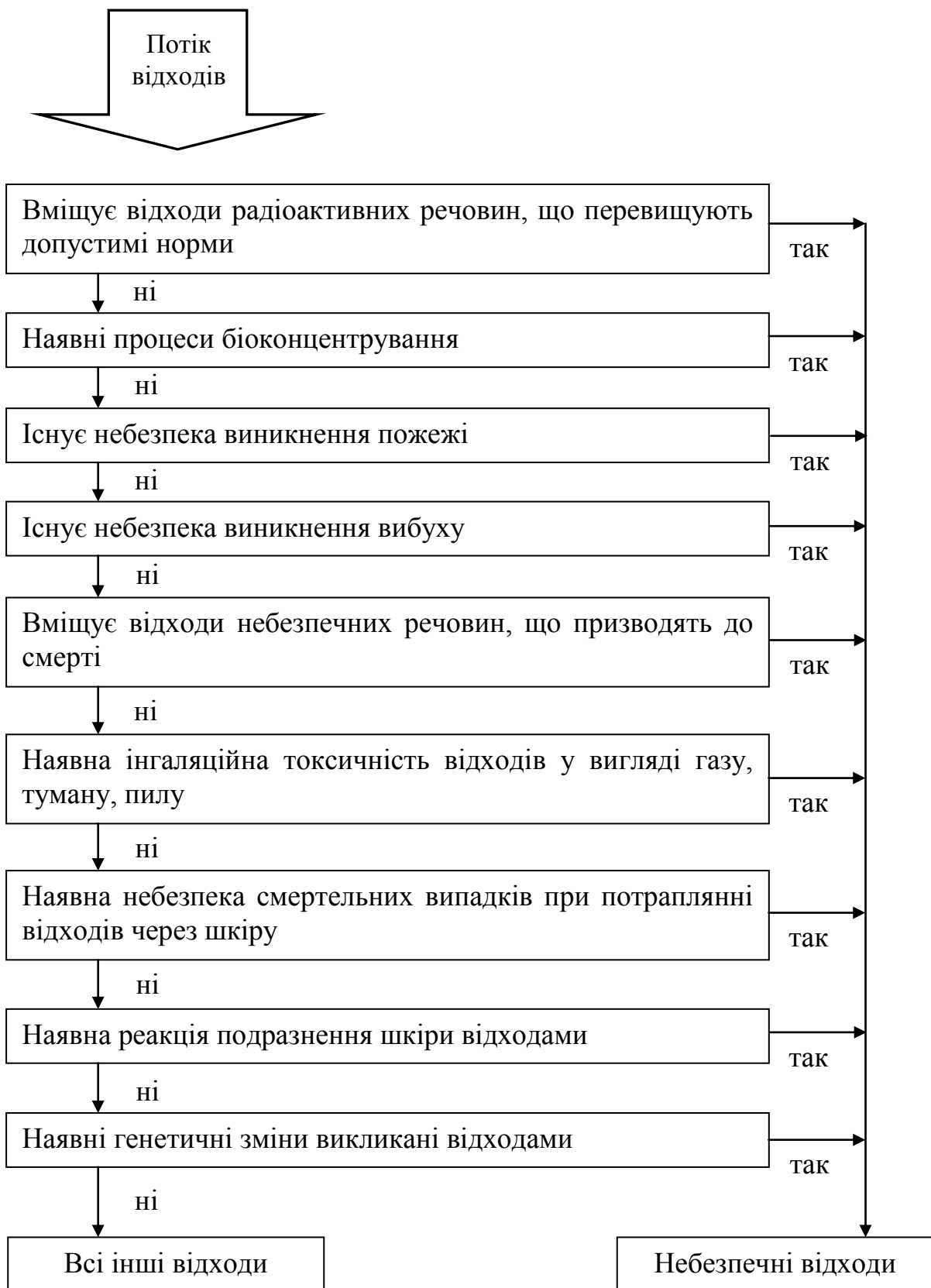


Рис. 1. Блок-схема методу оцінки небезпеки побутових відходів та можливості виникнення надзвичайних ситуацій відповідно до Національного класифікатора ДК 019:2010 "Класифікатор надзвичайних ситуацій" [19]

В кожній країні методи встановлення (виявлення) небезпечних властивостей, зазначених вище, затверджуються окремо і, як правило, на урядовому рівні.

Вітчизняна практика визначення небезпечності відходів містить елементи всіх трьох зазначених підходів, але вони реалізовані лише частково. Поки що ця практика далека від повноти і систематичності та відображає відповідні недоліки нормативно-методичної бази.

Єдиною офіційно затвердженою в Україні методикою визначення класу небезпечності відходів на підприємствах є розрахункова методика [20], встановлена державними санітарними нормами. Вони стосуються лише однієї властивості відходів – токсичності і містять недостатньо даних для ідентифікації ряду відходів. Відповідні підходи важко застосувати, зокрема, до комунальних (побутових) відходів, медичних, сільськогосподарських тощо.

Нечіткість та неоднозначність регламенту ідентифікації призводить до значних розходжень в оцінках небезпечності відходів і породжує конфліктні ситуації між підприємствами і природоохоронними органами.

На сьогоднішній день тверді побутові відходи представляють собою суміш, яка складається з різноманітного непотребу. Але більш детальний морфологічний аналіз показує, що вона складається з: харчових відходів, паперу, картону, деревини, металобрухту чорних і кольорових металів, кісток, шкіри, гуми, текстилю, скла, полімерних матеріалів. Але, разом з тим, в цій суміші можна знайти солі ртуті з батарей, фосфоро-карбонати з флуорисцентних ламп, токсичні хімікати, які містяться в залишках фарб та розчинників, лаків та аерозолей, акумуляторах та ін. [22].

Середньодобовий об'єм формування побутових відходів і, відповідно, ризик створення небезпечної концентрації окремих сполук, залежить від: пори року, побутових та харчових потреб людини, виробництва товарів народного вжитку, тари та інших чинників.

Зростанню кількості твердих побутових відходів сприяють товари одноразового використання; товари народного споживання з короткочасним терміном служби, які ми купуємо, споживаємо та викидаємо не дивлячись на їх залишкову вартість.

Сприяє зростанню потоку сміття, а також росту пожежонебезпеки, і тара, яка до того ж видозмінює його. Так, за останні п'ятдесят років в твердих побутових відходах зменшилася кількість скла та жерстяних банок, в той же час значно зросла кількість пластику та інших горючих полімерних матеріалів. На сучасному етапі розвитку суспільства кожна людина за даними статистики в середньому за одну добу створює від 2 до 3 кг твердих побутових відходів. І цей процес має тенденцію до постійного зростання, що змушує муніципальну владу постійно шукати раціональні шляхи утилізації відходів.

Найкращим з точки зору безпеки є шлях поелементного збирання відходів, який дає змогу вирішувати проблему їх безпечної утилізації та всебі-

чного використання вторинних ресурсів сировини та матеріалів.

Другим шляхом утилізації твердих побутових відходів є їх вивезення до санітарних зон, де вони сортуються для одержання вторинної сировини і спалюються в спеціальних печах для отримання енергії (при цьому є досить велика загроза утворення в атмосферній зоні спалювання небезпек НС-10420 [19] внаслідок наявності в атмосферному повітрі шкідливих (забруднювальних) речовин понад гранично допустимі концентрації).

Третім шляхом утилізації твердих побутових відходів є їх захоронення на спеціальних сміттєзвалищах або полігонах (існує велика загроза утворення цілої низки небезпек НС-10410, 10430, 20640, 20710, 20750 внаслідок наявності в ґрунті та у воді шкідливих (забруднювальних) речовин понад гранично допустимі концентрації, можливі пожежі, масові інфекційні захворювання людей, тварин).

Четвертим шляхом утилізації твердих побутових відходів є їх зберігання на відкритих площадках, що призводить, відповідно, до небезпек НС-10410, 10420, 10430, 20710, 20750, а саме: до розмноження гризунів та забруднення атмосфери, підземних і поверхневих вод.

На сьогоднішній день щорічні об'єми викидів твердих побутових відходів в Україні становлять близько 50,5 млн. тонн, або 200 млн. м³ і мають тенденцію до зростання.

Приблизний морфологічний склад та відповідний характер небезпек твердих побутових відходів в Україні на 2014 рік становить:

- папір 37% (20600 – пожежна небезпека);
- скло 3% (10410 – екологічна небезпека);
- метали 3% (10410 – екологічна небезпека);
- пластик 6% (20600, 10410, 10420, 10430 – пожежна та екологічна небезпека);
- текстиль 2% (20600 – пожежна небезпека);
- гума і шкіра 2% (20600, 10410, 20710 – пожежна, екологічна, медико-біологічна небезпеки);
- деревина 2 % (20600 – пожежна небезпека);
- харчові відходи та овочеві очистки 25 % (утворення небезпечних концентрацій біогазу) (10240, 20600 – вибухо- та пожежо-небезпека);
- будівельні матеріали 10 % (10410 – екологічна небезпека);
- інші 10 % (небезпека будь-якого характеру внаслідок відсутності дієвого контролю за складом побутових відходів).

Зазначимо, що за останні два десятиріччя у твердих побутових відходах зросла питома частка паперу та пластику (відповідно, зросла пожежна небезпека відходів), а знизилася – скла, металів та харчових продуктів. Ці зміни складу ТПВ підтверджують світову тенденцію до збільшення кількості паперу та пластику в побутових відходах за рахунок сучасних видів упаковки товару.

Наведені вище числа свідчать про зростання небезпеки поводження з

твердими відходами вже на етапі їх формування та про необхідність застосування комплексного підходу до дієвості заходів безпеки. Насамперед, це стосується роздільного збирання твердих побутових відходів. В останній час, зважаючи на необхідність невідкладного вирішення даної проблеми, ситуація в Україні, дещо виправляється. Так, прийнято ряд законів, постанов та рішень, які дають можливість покращити стан сфери поводження з ТПВ в частині забезпечення дієвої безпеки етапу роздільного збору та використувати їх як відповідну нормативно-правову базу для розробки державної, регіональних та місцевих Програм [15, 23, 24]:

- Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 №187/98-ВР;
- Закон України «Про благоустрій населених пунктів» від 06.09.2005 №2807-IV;
- Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» від 24.02.1994 № 4004-ХІІ;
- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 №1264-ХІІ;
- Закон України «Про впровадження регістраторів розрахункових операцій у сфері торгівлі, загального харчування та послуг» від 06.06.1996 №227/96-ВР;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку окремих видів відходів як вторинної сировини, збір та заготівля яких підлягає ліцензуванню» від 28.02.2003 №183;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про внесення змін в перелік окремих видів відходів як вторинної сировини, збір та заготівля яких підлягає ліцензуванню» від 29.12.2010 №1211;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про впровадження системи збору, сортування, транспортування, переробки та утилізації відходів як вторинної сировини» від 26.07.2001 №915;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням з Жовтого та Зеленого переліку відходів», від 13.07.2000 №1120;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку ведення реєстру об'єктів утворення, обробки та утилізації відходів» від 31.08.1998 №1360;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку розробки, затвердження та перегляду лімітів на утворення та розміщення відходів» від 03.08.1998 №1218;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку виявлення та обліку безхазяйних відходів» від 03.08.1998 № 1217;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього середовища» від 01.03.1999 №303;

– Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку формування тарифів на послуги по вивозу побутових відходів» від 26.07.2006 №1010;

– Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.1997 №280/97-ВР.

Так, Постановою Кабінету Міністрів України «Про впровадження системи збирання, сортування, транспортування, переробки та утилізації відходів, як вторинної сировини» від 26.07.2001 № 915 передбачено єдиний фінансово-економічний механізм, який дає можливість вирішити проблему поводження з використаною тарою та упаковкою. Цей механізм дозволяє налагодити систему збирання відходів як вторинної сировини, створити потужності з утилізації відходів та залучити у господарський обіг вторинні ресурси, що призведе до поліпшення стану довкілля та суттєвого зменшення відсотку пожежонебезпечних речовин у морфологічному складі твердих побутових відходів, збереження здоров'я населення та природних ресурсів, зменшення імпорту сировини та продукції, розширення експортного потенціалу України, створення нових робочих місць і зниження соціальної напруги в суспільстві.

Слід зазначити, що суттєво покращити питання безпеки на етапі формування побутових відходів на сьогодні не вдалося, зокрема, за відсутності дієвих механізмів державного управління в цій галузі. Так, за даними звітів Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства [25], в Україні у понад 500 містах та селах впроваджено технологію роздільного збирання побутових відходів. З 2010 року відкрито 21 сміттесортувальну лінію з використанням сучасних технологій поводження з побутовими відходами у 15 населених пунктах. Ще у 23 населених пунктах триває будівництво сміттесортувальних комплексів (планується ввести в експлуатацію у 2014–2016 роках). Разом з тим, це майже не вплинуло на загальний стан речей, оскільки відсутні прозорі механізми чіткого контролю та мотивації як громадськості, так і підприємства з зазначених питань, що породжує цілу низку функціональних та організаційних колізій, в яких питання безпеки поводження здебільш вирішуються на декларативному рівні. У зв'язку з цим, виникає потреба у формуванні різнорівневої (держава-регіон-громада-людина) програми заходів із забезпечення результативного державного управління цією сферою суспільної діяльності в законодавчому, організаційно-функціональному та громадсько-контролюючому аспектах.

Висновки. У роботі, використовуючи системний підхід, розглянуто наявні небезпеки процесу поводження з твердими побутовими відходами на етапі їх утворення. Досліджено основні проблемні питання щодо дієвості механізмів державного управління. В ході подальших досліджень, із застосуванням запропонованого підходу, буде розглянуто наявну небезпеку всіх ланок ланцюга поводження з твердими побутовими відходами та

запропоновано шляхи удосконалення механізмів державного управління у цій сфері.

Список використаних джерел

1. Утилізація та рекуперація відходів / [О. І. Бондар, М. П. Горох, І. В. Корінько та ін.]; за ред. О. І. Федоренка. – К. : ДЕІ, 2005 р. – 460 с.
2. Коваленко А. М. О цивилизованных и прибыльных способах обращения с отходами / А. М. Коваленко // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2010. – № 5/6 (47). – С. 46–49.
3. Малей О. В. Утилизация, переработка и снижение производства отходов как путь к сбалансированному природопользованию / О. В. Малей // Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення. – 2006. – Вип. XXVIII. – С. 43–46.
4. Твердые бытовые отходы. Технологии, оборудование. Проблемы и решения : учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. / [А. М. Касимов, А. М. Коваленко, В. Т. Семёнов, А. Н. Александров]. – Харьков : ХНАГХ, 2006. – 301 с.
5. Коваленко А. М. Методология обращения с отходами в контексте устойчивого развития : монографія / А. М. Коваленко – Харків : НТУ «ХП», 2010. – 207 с.
6. Касимов А. Н. Промышленные отходы. Проблемы и решения. Технологии и оборудование : учеб. пособ. / А. М. Касимов, В. Г. Семенов, А. А. Романовский. – Харьков : ХНАГХ, 2007. – 411 с.
7. Метлова Л. П. Теорія та практика поводження з відходами: [монограф.] / Л. П. Метлова. – НАН України. Інститут економіки промисловості: Донецьк, 2004. – 168 с.
8. Шафоростова М. М. Удосконалення державного управління поводженням з відходами на основі розвитку функцій екологічного аудита: автореф. дис... канд. наук з держ. управ. 25.00.02 / М. М. Шафоростова. – Донецький державний університет управління Міністерства освіти і науки України. – Донецьк, 2006. – 28 с.
9. Берлінг Р. З. Державне управління поводженням з твердими відходами: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.02.03 / Р. З. Берлінг. – Національний ун-т «Львівська політехніка». – Львів, 2004. – 22 с.
10. Хижнякова Н. О. Інвестиційне забезпечення реформування систем поводження з твердими побутовими відходами: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.08.01 / Н. О. Хижнякова. – Львів : Б.в., 2005. – 19 с.
11. Козаченко Т. П. Механізми реалізації державної політики у сфері поводження з твердими побутовими відходами: автореф. дис. канд. наук з держ. упр.: 25.00.02 / Т. П. Козаченко. – Одеський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України. – Одеса, 2010. – 24 с.
12. Берюх О. В. Формування державної політики у сфері поводження

з відходами виробництва та споживання: автореф. дис. канд. наук з держ. управ. 25.00.02 / О. В. Берюх. – Донецький державний університет управління Міністерства освіти і науки України. – Донецьк, 2013. – 25 с.

13. Ляшко І. І. Механізм державного управління вторинними сировинними ресурсами: автореф. дис. канд. наук з держ. управ. 25.00.02 / І. І. Ляшко. – Донецький державний університет управління Міністерства освіти і науки України. – Донецьк, 2006. – 23 с.

14. Міщенко В. С. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення / В. С. Міщенко, Г. П. Виговська – К. : Наукова думка, 2009 – 293 с.

15. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Програми поводження з твердими побутовими відходами» від 04.03.2004 р. № 265. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://kodeksy.com.ua/norm_akt/.

16. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2014 році [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: www.mns.gov.ua/content/annual_report_2014.html.

17. Киотський протокол [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://esco.co.ua/journal/2010_9/art178.pdf.

18. Оцінка небезпеки твердих відходів підприємства для навколишнього середовища [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://ua-referat.com>.

19. Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК019:2010 [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/ST001982.html.

20. Міщенко В. С. Нормативно-правове та інституційне забезпечення управління відходами в Україні / В. С. Міщенко [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ecologylife.ru/utilizatsiya-2004/normativno-pravove-ta-institutsiyne-zabezpechennya-upravlinnya-vidhodami-v-ukrayini.html>.

21. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением [Електрон.ресурс]. – Режим доступу: <http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-r.pdf>.

22. Тверді відходи [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eco.com.ua/content/>.

23. Про затвердження Програми «Зниження екологічної та соціальної напруги шляхом створення системи збору, переробки та утилізації тари, упаковки твердих побутових відходів як вторинної сировини в селищі міського типу Бородянка на 2012-2016 роки» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://bsr.gov.ua/index.php?catid=42:2013-07-31-12-27-33&id=179:2013-07-31-12-36-46&Itemid=18&option=com_content&view=article.

24. Спільна Операційна Програма Румунія-Україна-Молдова 2007-2013 «Управління селективним збиранням відходів» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rec.md/sites/all/themes/daycare/Documents/>

Publicatzii/brochure_ua.pdf.

25. У регіонах активізовані програми роздільного збору та вторинного використання відходів [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://ecodar.info/ru/news/772.html>.