

УДК 338.23:628.47

Л. М. Радченко,
аспірант кафедри регіонального управління, місцевого самоврядування та управління містом,
Національна академія державного управління при Президентові України, м. Київ
ORCID ID: 0000-0001-6196-6456

DOI: 10.32702/2306-6814.2019.8.125

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ З ПРОБЛЕМИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

L. Radchenko,
postgraduate student of the Department of Regional Administration, Local Government
and City Administration of the National Academy of Public Administration under the President of Ukraine, Kyiv

STATE DEPARTMENT FOR SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE CURRENT CONDITIONS OF EUROPEAN INTEGRATION OF UKRAINE

У статті проаналізовано проблему поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ), яка є актуальною не лише для України, але й для всього світу. Її необхідно розглядати, як одну із значних факторів екологічної безпеки, а в плані вибору пріоритетів виходити із оцінки як ресурсного джерела, так і екологічно небезпечного чинника.

Низький рівень використання відходів для переробки призводить до накопичення їх у навколишньому природному середовищі і може незабаром викликати екологічну катастрофу, що і робить цю проблему актуальною й досить гострою для України.

Проблеми ТПВ частково вирішуються в містах, чого неможна сказати про сільські населені пункти, де майже не проводиться їх організоване збирання та вивіз. У більшості населених пунктів відсутні програми поводження з твердими побутовими відходами та схеми санітарної очистки населених пунктів, не ведуться реєстри об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів і місць їх видалення, що призводить до утворення стихійних сміттєзвалищ та погіршує санітарний стан населених пунктів.

У роботі досліджено проблему забруднення навколишнього середовища ТПВ в Україні, запропоновані рекомендації щодо удосконалення механізм державного управління у цій сфері в сучасних умовах європейської інтеграції та виокремлено невирішені проблеми для формулювання перспективних напрямів наукових досліджень.

The present state of the problem of solid household waste (SHW) in Ukraine is analyzed. The ways of improving the state management of solid household waste management are proposed. The outstanding problems in this area are outlined, for the formulation of perspective directions of scientific research.

The problem of dealing with solid waste is relevant not only for Ukraine but also for the whole world. It needs to be considered as one of the major environmental safety factors, and in terms of the choice of priorities to proceed from the assessment of both a resource source and an environmentally hazardous factor. The low level of waste utilization for recycling leads to their accumulation in the natural environment, which may soon lead to an ecological catastrophe. That is why the problem of solid waste is actual and quite acute for Ukraine.

The problems of solid waste are partially solved in cities, but in rural areas there is almost no organized dumping of solid waste. In most settlements, there are no programs for dealing with solid household waste and schemes of sanitary cleaning of settlements, no register of objects of formation, treatment and utilization of waste and places for their removal, all this leads to the formation of natural landfills, which worsens the sanitary condition of settlements.

State policy and public management on the issue of solid waste are aimed at environmental safety, improvement of the state of the environment, public health and ensuring the conditions for the preservation of natural resources for future generations. Such a management should include methods and means that determine the achievement of the desired result.

Given such a disappointing situation in the field of waste management in Ukraine, it can be argued that the existing management tools are inadequate.

The paper investigates the problem of environmental pollution by solid household waste in Ukraine, proposes recommendations for improving the mechanism of state management in the area of solid household waste management in the current conditions of European integration, and identifies outstanding issues in this area, to formulate promising areas for scientific research.

Ключові слова: тверді побутові відходи, державне управління з проблем твердих побутових відходів, екологічна безпека, утилізація.

Key words: solid household waste, state management of solid waste, environmental safety, utilization.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Людське суспільство в результаті своєї життєдіяльності пов'язане з утворенням ТПВ, що є важливим глобальним фактором забруднення та основним джерелом довготривалої негативної дії на довкілля.

В європейських країнах значну роль у поводженні з ТПВ відведено саме державній політиці та державному управлінню, а її цілі, завдання та напрямки визначають пріоритети вирішення даної проблеми.

У 2018 році, без врахування Криму, частини Донецької та Луганської областей — в Україні утворилося більше 12 млн тонн ТПВ. Річна кількість відходів на душу населення становить майже 300 кг, при цьому спостерігається суттєва різниця в показниках утворення відходів між міською та сільською територіями. Ситуація, що склалася з відходами в Україні є надзвичайно загрозливою для екологічної безпеки. Накопичення відходів у державі з кожним днем прогресує, все частіше виникають несанкціоновані сміттєзвалища.

Утворення відходів з року в рік зростає, тоді як значна їх частина вивозиться на полігони та сміттєзвалища, які експлуатуються неналежним чином, внаслідок чого негативно впливають на навколишнє природне середовище та здоров'я людей. Також слід відзначити, що більшість полігонів ТПВ не відповідає санітарним вимогам з експлуатації полігонів, а значна кількість полігонів вже вичерпала свій ресурс і стала фактором антропогенного навантаження на довкілля. Поводження з ТПВ в Україні є одним з пріоритетних і найважливіших напрямів як господарської, так і природоохоронної діяльності і включає в себе дії, спрямовані на запобігання утворенню відходів, їх збирання, перевезення, зберігання, перероблення, утилізацію і захоронення, включаючи контроль за цими операціями та нагляд за місцями захоронення.

Вирішення цієї проблеми потребує "організаційного поєднання діяльності органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування та громадських організацій", оскільки включає в себе не лише екологічну сферу, а зачіпає економічну, політичну та соціальну [1; 2].

Державна політика і публічне управління з проблеми ТПВ спрямовані на екологічну безпеку, покращання стану навколишнього природного середовища, здоров'я населення та забезпечення умов для збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь. Таке управління має включати методи і засоби, які обумовлюють досягнення бажаного результату [3, с. 7].

З огляду на таку невтішну ситуацію у сфері поводження з ТПВ в Україні можна стверджувати про недосконалість існуючих засобів управління.

Але "позитивно вплинути на ситуацію в досліджуваній сфері має використання тих напрацювань, які вирізняються конкретикою та практичною спрямованістю" [4].

Вирішення проблеми поводження з відходами на державному рівні має здійснюватись, шляхом впровадження ефективного законодавчого регулювання, яке повинно будуватись з урахуванням національних особливостей та позитивного досвіду зарубіжних країн [5, с. 26].

Низька інноваційно-інвестиційна активність суб'єктів господарювання у сфері поводження з ТПВ 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

Проблематика вдосконалення управління поводженням з ТПВ стала наріжним каменем досліджень з державного управління (Р. Берлінг, С. Кривенко, Т. Козаченко, Ю. Олениченко, М. Шафоростова), а також економічних (О. Горобець, І. Дулін, О. Ігнатенко, С. Шунтова), технічних (Т. Орлова) та інших наук. Але, незважаючи на достатню кількість досліджень в галузі, питання реалізації державного управління поводження з ТПВ потребує подальших наукових досліджень, направлених насамперед на удосконалення механізмів державного управління в цій галузі, на подолання законодавчого, правового та організаційного неузгодження, зміни напрямку розвитку держави і громадської свідомості в бік світових тенденцій безпеки людини та суспільства. Віддаючи належне напрацюванням вітчизняних науковців, необхідно спрямувати увагу на необхідності продовження наукових досліджень за даною проблемою.

ФОРМУВАННЯ ЦІЛЕЙ, ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є дослідити сучасний стан проблеми твердих побутових відходів в Україні та розробити рекомендації щодо вдосконалення механізмів державного управління поводження з твердими побутовими відходами в сучасних умовах європейської інтеграції.

Для досягнення цієї мети необхідно вирішити такі завдання:

— дослідити проблему забруднення навколишнього середовища твердими відходами в Україні;

— розробити рекомендації щодо удосконалення механізмів державного управління сферою поводження з твердими побутовими відходами в сучасних умовах європейської інтеграції.

— виокремити невирішені проблеми для формування перспективних напрямів наукових досліджень.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Україна, як і інші держави в Європі, має надзвичайно велику проблему поводження з ТПВ. Але, на відміну від України — більшість розвинених європейських держав здатні захистити навколишнє природне середовище і ефективно впроваджувати новітні технології переробки та утилізації ТПВ для забезпечення життєдіяльності населення, охорони навколишнього середовища та ресурсозбереження для прийдешніх поколінь.

Що стосується нашої держави, то відсутність необхідних коштів у бюджетах усіх рівнів, непривабливий для інвесторів бізнес-клімат, політична нестабільність, бездіяльність 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 [6].

Низька інноваційно-інвестиційна активність суб'єктів господарювання у сфері поводження з твердими побутовими відходами відбивається у повільних темпах впровадження роздільного збирання побутових відходів, сортування, енергетичної утилізації тощо.

Як наслідок — стрімко зростає ризик виникнення небезпечних подій, їх негативного впливу на людину і навколишнє середовище.

На сьогодні вже деякі європейські країни планують через 5—7 років повністю зупинити процес захоронення твердих побутових відходів на полігонах, 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.

Розвиток сучасних технологій стримують низькі податки за забруднення навколишнього природного середовища, що робить захоронення побутових відходів найдешевшим методом поводження з ТПВ. Не існує універсального методу поводження з ТПВ, який би задовольняв сучасним екологічним та економічним вимогам. Найбільш прийнятним є комбінований метод, який передбачає використання відходів як джерела енергії та вторинної сировини. Саме комплексна переробка ТПВ, що включає сортування, термообробку, ферментацію та інші процеси, забезпечує максимальну екологічну та економічну ефективність [7, с. 2].

Найбільш розповсюдженими видами промислової переробки ТПВ є спалювання, ферментація, сортування та їх різні комбінації.

Основними проблемними питаннями у сфері поводження з ТПВ в Україні є:

— невідповідність існуючим санітарно-гігієнічним нормам та вимогам екологічної безпеки більшості сміттєзвалищ та полігонів;

— застаріла система збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, видалення, знешкодження та захоронення відходів, зношеність машин та контейнерів, що призводить до збільшення обсягів їх накопичення;

— недостатнє впровадження потужностей з перероблення ТПВ, роздільного збирання, сортування та вилучення ресурс оцінної сировини;

— недостатнє охоплення сільської місцевості системою збирання і вивезення ТПВ;

— недосконалість законодавства та системи державного регулювання у сфері поводження з відходами;

— низькі ціни на тарифи з вивезення та розміщення твердих побутових відходів.

Співвідношення обсягів ТПВ, що утворюються в міській та сільській місцевості складає 71,2 та 28,8 % відповідно. Проте, якщо міста практично повністю охоплені системою збирання та вивезення побутових відходів, то у сільській місцевості цей показник не перевищує 60—70% [6, с. 20].

На сьогоднішній день ТПВ представляють собою суміш, яка складається з різноманітного непотребу. Але більш прискіпливий 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, у цій суміші можна знайти солі ртуті з батарей, фосфоро-карбонати з флуоресцентних ламп, токсичні хімікати, які містяться в залишках фарб та розчинників, лаків та аерозолів, акумуляторах тощо.

Зростанню кількості ТПВ сприяють товари одноразового використання; товари народного споживання з короткочасним терміном служби людині, які населення купує, споживає та викидає, не дивлячись на їх залишкову вартість.

Сприяє росту потоку сміття і тара, яка, до того ж, видозмінює його. Так, за останні п'ятдесят років у твердих побутових відходах зменшилась кількість скла та жерстяних банок, водночас значно зросла кількість пластику та інших полімерних матеріалів. На сучасному етапі розвитку суспільства кожна людина, за даними статистики, в середньому за місяць створює від 2 до 2,2 м³ твердих побутових відходів, що мають тенденцію до постійного зростання.

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 Дніпрі, обладнання яких застаріле і негативно впливає на навколишнє середовище [8].

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, у тому числі щодо вилучення та утилізації полігонного біогазу як вкрай небезпечного чинника пожежовибухонебезпеки — ризик виникнення аварій та надзвичайних ситуацій при транспортуванні побутових відходів [9].

Сучасний стан поводження з відходами в Україні включає такі етапи: збирання ТПВ — 70%; вивіз ТПВ; розміщення на полігонах ТПВ (району, селища) 95%; розміщення на стихійних сміттєзвалищах 30% [9].

Найкращим із них є шлях по елементному збиранню відходів, який дає змогу оптимально вирішувати проблему їх утилізації та всебічного використання вторинних ресурсів сировини та матеріалів.

Другим шляхом утилізації ТПВ є їх вивіз до санітарних зон, де вони сортується для одержання вторинної сировини і спалюють у спеціальних печах для отримання енергії.

Третім шляхом утилізації ТПВ є їх захоронення на спеціальних сміттєзвалищах або полігонах.

Четвертим шляхом утилізації ТПВ є його зберігання на відкритих площадках, яке приводить до розмноження гризунів та забруднення атмосфери, підземних і поверхневих вод [10].

Основні проблеми України у сфері поводження з відходами:

- застаріла система збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації відходів, зношеність машин та контейнерів;

- невідповідність існуючим санітарно-гігієнічним нормам та вимогам екологічної безпеки більшості сміттєзвалищ та полігонів;

- недостатнє впровадження потужностей з переробки ТПВ, роздільного збирання, сортування та вилучення ресурсоочинної сировини;

- недосконалість законодавства та системи державного регулювання;

- низькі ціни на тарифи з вивезення та розміщення твердих побутових відходів;

- недостатнє охоплення сільської місцевості системою збирання і вивезення ТПВ [7; 9].

Вимоги до розміщення та функціонування сучасних санітарних полігонів:

- геологічні (не допускається розміщення полігону на тектонічних розломах та сейсмічно небезпечній зоні);

- гідрологічні (віддаленість від відкритих водоймищ, низький рівень ґрунтових вод, не затоплені їх території паводковими водами);

- санітарні (будівництво та експлуатація полігону згідно з санітарними правилами та вимогами);

- екологічні (не допустити розміщення полігону в природоохоронній зоні, екологічна експертиза проекту, експлуатація полігону, функціонування його згідно з екологічними нормами і правилами, зменшення його впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я людей, державна реєстрація його як джерела екологічного лиха, план виводу його з експлуатації та рекультиватії земель зайнятих під ним, контроль і моніторинг навколишнього природного середовища на полігоні і його санітарній зоні);

- фінансові (надання фінансових гарантій безпечного функціонування полігону, страхування на випадок екологічного лиха).

Компанії, що займаються збором, вивезенням та утилізацією відходів, повинні дотримуватися встановлених правил, відповідати новим нормам, що з кожним роком потребує все більших витрат та інвестицій. Водночас йде постійне дорожчання самого процесу збору, утилізації та видалення відходів. Так, наприклад, тільки перенесення полігонів далеко за межі населених пунктів тягне за собою збільшення витрат, пов'язаних з транспортуванням відходів до місця їх видалення.

Будь-яка компанія, що діє в сфері поводження з ТПВ, повинна діяти в межах розробленої стратегії роз-

витку для того, щоб кожна інвестиція стала ще одним кроком до поставленої мети:

- зменшити обсяг захоронення ТПВ і негабаритних відходів шляхом їх сортування та відправлення на подальшу переробку;

- забезпечити облік ТПВ шляхом встановлення автомобільних ваг вантажопідйомністю 30 т;

- впровадження сучасного обладнання в сфері поводження з ТПВ;

- створити умови для сортування ТПВ (на стадії збору, шляхом придбання спеціальних контейнерів для їх роздільного накопичення);

- підвищити якість збору та вивезення побутових відходів шляхом придбання сучасного спеціалізованого транспорту;

- продовження терміну експлуатації полігону ТПВ. Впровадження сучасної системи поводження з твердими побутовими відходами забезпечить [10]:

- створення системи управління відходами;

- залучення інвестицій у сферу поводження з відходами, створення сучасної інфраструктури поводження з відходами;

- покращення стану навколишнього природного середовища, а також санітарного та епідемічного благополуччя населення;

- запровадження новітніх технологій утилізації та видалення ТПВ, зменшення обсягів їх захоронення на полігонах;

- екологічну безпеку під час експлуатації об'єктів поводження з відходами і зниження рівня соціальної напруги;

- зменшення кількості об'єктів поводження з відходами, що не відповідають вимогам санітарного законодавства, вивільнення земель після закриття полігонів і звалищ;

- збільшення обсягів збирання, заготівлі, переробки та утилізації відходів як вторинної сировини;

- стимулювання суб'єктів господарювання до провадження виробничої діяльності з використанням безвідходних та екологічно безпечних технологій;

- удосконалення системи ведення державного обліку обсягів відходів, моніторингу місць їх утворення, зберігання і видалення та інформування про розташування місць чи об'єктів зберігання і видалення відходів, їх вплив на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людини;

- підвищення ефективності використання коштів державного та місцевих бюджетів для здійснення заходів у сфері поводження з відходами з метою запобігання негативному впливу на навколишнє природне середовище і здоров'я людини;

- збільшення термінів експлуатації полігонів ТПВ;

- зменшення забруднення атмосферного повітря;

- отримання додаткових надходжень коштів від реалізації вторинної сировини.

ВИСНОВКИ

Державне управління у сфері поводження з твердими побутовими відходами — це комплекс законодавчо визначених цілей, завдань та напрямів діяльності відповідних державних органів, що спрямовані на охорону навколишнього природного середовища від негативного впливу ТПВ, розроблення програм використання їх як вторинної сировини, надання державної підтримки приватним суб'єк-

там, що застосовують новітні технології у сфері поводження з ТПВ, створення підприємств з переробки ТПВ та реалізації програм державно-приватного партнерства.

Для підвищення якості державної політики та державного управління необхідні не тільки змістовні та структурні зміни, а й суттєве підвищення функціональної результативності її реалізації. 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 громадськоконтролюючому аспектах.

Запровадження сучасної системи поводження з ТПВ в Україні має поліпшити екологічну ситуацію та санітарний стан населених пунктів, мінімізувати відходи, викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, зменшити забруднення ґрунтів, стимулювати впровадження системи роздільного збирання ТПВ, сприяти підвищенню екологічної культури населення, підвищити контроль за поетапним закриттям та рекультивацією полігонів ТПВ, збільшити будівництво сортувально-переробних комплексів енергоавтономних (з енергоблоками для вироблення електричної та теплової енергії).

Перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. 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 в сучасних умовах.

Література:

1. Закон України про охорону навколишнього природного середовища // Відомості Верховної Ради України (ВВР). — 1991. — № 41. — Ст. 546.
2. Про відходи, Закон України від 05 березня 1998 р. № 187/98-ВР. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр>
3. Приходченко Л.Л. Структура механізму державного управління: взаємозв'язок компонентів та фактори впливу на ефективність. Вісник Національної академії державного управління при Президентові України. 2009. № 2. С. 105—112.
4. Мельниченко О.А., Радькова О.С. Державне управління поводженням з твердими побутовими відходами: узагальнення надбань української науки. Державне будівництво. 2017. № 1. URL: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/2017-1/doc/1/02.pdf>
5. Гуменюк Г. Д. Поводження з відходами: вимоги Європейського Союзу і законодавства України. — Київ: Стандартизація: методологія і практика, 2015. — № 3. — С. 26—29. URL: http://www.irbisnbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21-DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&I_MAGE_FILE_DOWNLOAD=1&image_file_name=PDF/ssia_2015_3_8.pdf
6. Національні доповіді МНС. Аналіз надзвичайних ситуацій в Україні, які виникли протягом — 2005—2009 рр. Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua/opinfo/?q=2&y=2010&c>.
7. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2014 р. — К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, ФОР Грін Д.С., 2016. — 350 с.

8. Бородіна О.М., Киризиук С.В., Яровий В.Д., Єрмольєв Ю.М., Єрмольєва Т.Ю. Моделювання локальних систем землекористування в умовах глобальних змін клімату / Економіка і прогнозування. 2016. — С. 117—127 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: file:///C:/Users/%D0%A5/Downloads/econprog_2016_1_10.pdf

9. Хільчевський В.К., Забокрицька М.Р., Кравчинський Р.Л. Екологічна стандартизація та запобігання впливу відходів на довкілля / В.К. Хільчевський, М.Р. Забокрицька, Р.Л. Кравчинський. — К.: ВПЦ "Київський університет". — 2016. — 192 с.

10. Гриник О. Ресурси територіальної громади: шляхи формування та ефективного використання / О. В. Гриник, — Львів, Проект підтримки громад. — 2016. — 187 с.

References:

1. Verkhovna Rada of Ukraine (1991), The Law of Ukraine "On Environmental Protection", Vidomosti Verchovnoi Rady Ukrainy, vol. 41, p. 546.
2. Verkhovna Rada of Ukraine (1998), (2017), The Law of Ukraine "About wastes", available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр> (Accessed 25 March 2019).
3. Prykhodchenko, L.L. (2009), "Structure of mechanism of state administration : intercommunication of components and factors of influence on efficiency", Visnyk Natsionalnoyi akademiyi derzhavnogo upravlinnya pry Prezydentovi Ukrayiny, vol. 2, pp. 105—112.
4. Melnychenko, O.A. and Radkova, O.S. (2017), "Public administration of solid household waste management: generalization of the achievements of Ukrainian science", Derzhavne budivnytstvo, vol. 1, available at: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/2017-1/doc/1/02.pdf> (Accessed 25 March 2019).
5. Gumenyuk, G.D. (2015), "Waste management: requirements of the European Union and legislation of Ukraine", Standartyzacija : metodologija i praktyka, vol. 3, pp. 26—29.
6. Ministry for Emergencies (2010), "National reports. Analysis of Emergencies in Ukraine that arose during 2005—2009", available at: <http://www.mns.gov.ua/opinfo/?q=2&y=2010&c> (Accessed 25 March 2019).
7. Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine (2016), Natsional'na dopovid' pro stan navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyscha v Ukraini u 2014 r. [National report on the state of the natural environment in Ukraine in 2014], Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine, Kyiv, Ukraine.
8. Borodina, O.M. Kyrisyuk, S.V. Yarovoy, V.D. Yermoliev, Y.M. and Yermoleva, T.Y. (2016), "Modeling of Local Land Use Systems in Global Climate Change", Economics and Forecasting, vol. 1, pp. 117—127.
9. Chilchev's'kyi, V.K. Zabokryts'ka, M.R. and Kravchyn's'kyj, R.L. (2016), Ekolohichna standartyzatsiia ta zapobihannia vplyvu vidkhodiv na dovkillia [Ecological standardization and warning of influence of wastes are on an environment], VPTs "Kyivs'kyj universytet", Kyiv, Ukraine.
10. Grynyk, O. (2016), Resursy terytorialnoyi gromady: schljachy formuvannja ta efektyvnogo vykorystannja [Resources of territorial society: ways of forming and effective use], Proekt pidtrymky gromad, Lviv, Ukraine. *Стаття надійшла до редакції 28.03.2019 р.*