

УДК 628.4+658.567(477)

JEL O13, Q21, Q24, R14

**І. А. Колодійчук**

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник  
відділу регіональної екологічної політики та  
природокористування, ДУ «Інститут регіональних досліджень  
ім. М. І. Долішнього НАН України», м. Львів  
e-mail: Ira1166@ukr.net  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5110-3905>

**ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ  
В УКРАЇНІ**

*У статті наголошується на необхідності застосування комплексного підходу в управлінні відходами. Це зобов'язує до розроблення і послідовної реалізації плану управління відходами, дотримання принципу «забруднювач платить», розбудови відповідної нормативно-законодавчої бази тощо. Вказується на неспроможність чинної системи поводження з відходами сприяти реалізації не лише інноваційних, а й традиційних завдань у цій сфері. У статті визначаються теоретико-прикладні аспекти щодо формування ефективної системи управління відходами в Україні. Вбачаємо необхідним проведення радикальних змін у руслі сучасних тенденцій і бачення проблеми відходонагромаджень, насамперед через перегляд концептуальних положень у цій сфері. Розглядається формула просування до розбудови сучасної ефективної системи управління в Україні, головними складовими якої є впровадження інноваційних технологій, європейських стандартів і радикальних системних рішень. Послідовна реалізація чіткої стратегії поводження з відходами, формування інституту відповідальності, створення організаційно-правових умов для інвестиційної привабливості індустрії переробки відходів сприятимуть становленню ефективної національної системи управління відходами.*

**Ключові слова:** відходи, проблема відходонагромаджень, управління відходами, інноваційні технології, системні рішення.

**Kolodiychuk I. FORMATION OF AN EFFECTIVE WASTE MANAGEMENT SYSTEM IN UKRAINE**

*The article emphasizes the need for an integrated approach in the waste management. It stipulates the development and consistent implementation of the waste management plan, to comply with “the polluter pays” principle, development of the relevant regulatory and legislative framework, etc. The paper points out the failure of the existing waste management system to promote the implementation of not only innovative but also traditional tasks in this area. Domestic system of waste management is oriented solely at the solution of the issues of nature protection. That significantly reduces its possibilities in terms of minimization of wastes flows. The concept of complex waste management suggests the review of traditional approach to solution of the wastes accumulation problem, emphasizing the fact that they consist of different components that require relevant utilization in the most saving and ecologically sound manner. The article aims to determine the theoretical and applied aspects of the formation of an effective waste management system in Ukraine. Current situation with wastes accumulation in Ukraine is in critical condition with further negative tendencies in terms of their storage with relevant ecological consequences. The primitive scheme of waste collection and removal beyond the settlement to the landfill does not correspond to modern view of the problem solution. Domestic waste management system is not capable to efficiently regulate social relations in the sphere and to restrain the pressure of increasing waste flows and maintain territories' sustainable development in conditions of economic growth. Therefore, in the context of domestic economic system it is more appropriate to use the «waste management» term. In order to form the system of waste management it is necessary to undertake radical changes in line with modern tendencies and the view of waste accumulation problem, in the first place by the review of conceptual provisions in the sphere. The formula for moving towards the development of a modern effective system of governance in Ukraine is considered, the main components of which are the introduction of innovative technologies, European standards and radical system solutions. Introduction of modern innovation technologies, which are successfully operating in European countries, will reduce the consumption of resources and the use of toxic liquids and materials and contribute to recirculation of materials and energy. Meanwhile, the wastes are considered solely as material and energy resources. Moreover, the paper emphasizes the absence of regulating and economic mechanisms in domestic legislation necessary for application of ZeroWaste concept, as far as ten cities of Ukraine intended to build recycling complexes in the framework of Clean City Project and launched the necessary activities in this direction. In order to achieve the EU standards in this sphere it is important to maintain ecologically sound waste management, practical application of Polluters Pay Principle, adherence to proper hierarchy of management, separate collection of wastes, development of regulating basis for waste flows of specific nature. The consistent implementation of a clear strategy for dealing with waste, the formation of a responsibility institution, the creation of organizational and legal conditions for the investment attractiveness of the waste recycling industry will contribute to the establishment of an effective national waste management system.*

**Keywords:** waste, waste collection problem, waste management, innovative technologies, system solutions.

**Постановка проблеми.** Сучасний етап, який характеризується нестримним, всеохоплюючим зростанням обсягів утворення відходів і складністю у забезпеченні необхідних утилізаційних потужностей, примусив черговий раз кардинально переглянути ставлення до генерування відходів виробництва і споживання. Новий підхід полягає у забезпеченні комплексного управління відходами, що зобов'язує розробити та реалізувати відповідні плани, які базуються на ієрархії управління відходами, реалізації принципу «забруднювач платить», вимогах відшкодування витрат на видалення відходів їх власником, попереднім власником або особою, яка виробляє товар, використовуючи відходи як вторинну сировину [1]. У розвинутих європейських країнах вже чимало зроблено у цьому напрямі, а головне – налагоджений і постійно удосконалюється новий спосіб суспільного буття у сфері поводження з відходами, в Україні ж простежується своєрідний «вакуум» щодо практичної реалізації задекларованих у вітчизняному законодавстві положень, які відображають, зокрема, і сучасні погляди на ці процеси.

Вітчизняна система управління відходами зорієнтована виключно на вирішення питань природоохоронного характеру, що явно обмежує її можливості у напрямі мінімізації потоків відходів. Втім, концентрація в Україні всіх видів відходів оцінена в 35 млрд т, з них 2,6 млрд т – високотоксичні. Щорічно обсяг промислових відходів збільшується на 175 млн м<sup>3</sup>, побутових відходів – на 50 млн м<sup>3</sup>. Щорічне збільшення відходів на особу становить 4-6%, що у три рази перевищує швидкість росту населення [2]. Полігони і несанкціоновані звалища займають площу більшу, ніж площа об'єктів природно-заповідного фонду (близько 5,5%). Концепція комплексного управління відходами пропонує переглянути традиційний підхід у вирішенні проблеми відходонагромаджень, наголошуючи на тому, що ці утворення складаються з різних компонент, які потребують відповідної утилізації найбільш економічними та екологічно прийнятними способами, тобто включає три зрізи: екологічну ефективність, соціальну прийнятність та економічну доступність [3].

**Аналіз останніх досліджень.** Проблематика поводження з відходами завжди була у центрі уваги вітчизняних дослідників, серед яких: Р. З. Берлінг [4], О. В. Горобець [5], О. П. Ігнатенко [6], М. С. Самойлік [7], Н. О. Хижнякова [8], А. В. Сиволап [9], О. В. Руденко [10], Т. М. Довга [11], Н. І. Пилипів [12], В. С. Міщенко [13] та ін. Проте в Україні дотепер залишається відкритим питанням – як перетворити відходи з проблеми на ресурс, а, отже, повернути їх у цикл виробництва.

**Мета статті** – визначення теоретико-прикладних аспектів формування ефективної системи управління відходами.

**Основні результати дослідження.** Ситуація з нагромадженням відходів в Україні свідчить про критичний стан і подальші негативні тенденції щодо

умов їх зберігання з відповідними екологічними наслідками. Примітивна схема збору і вивезення відходів за межі населеного пункту на полігон (це в кращому випадку, в гіршому – на звалище) не відповідає сучасному баченню вирішення цієї проблеми. Водночас має місце низький рівень фінансового та інформаційного забезпечення у сфері поводження з відходами як промислового, так і побутового походження. Відсутність об'єктивного обліку та моніторингу утворюваних і накопичених відходів не сприяла розробленню ефективних заходів природоохоронного характеру та прогнозуванню подальшого загострення означених проблем. Таким чином, дії (заходи) у цій сфері не були науково обгрунтованими, а більшою мірою мали випадковий характер. Попри те, що випадковість не виключає «правильного» (у цьому контексті це скоріш є неправильним), що вказує на «сліпе» регулювання суспільних відносин у сфері поводження з відходами.

Вітчизняна система поводження з відходами – це примітивна, слабка, хитка «конструкція», що не здатна ефективно регулювати суспільні відносини у цій сфері, а за економічного зростання втримати тиск зростаючих потоків відходів й забезпечити сталий розвиток територій. Вона немов своєрідний тунель між виробництвом / споживанням і полігоном, що лише «пропускає» через себе значні обсяги, зауважимо, потенційних матеріальних й енергетичних ресурсів, якими є відходи. Ця система позбавлена дієздатного характеру, що зовсім не дивує, адже сформована шістдесят років назад, певним чином заморожена. Її становлення відбувалося за інших умов, взаємозв'язків і взаємодій задля забезпечення мети іншої соціально-економічної системи – СРСР, якої не існує вже 27 років. З іншого боку, на тлі збереження і / чи посилення в українській економіці взаємозв'язків з Російською Федерацією впродовж цих років мало місце свого роду копіювання напрямів і політики суспільного розвитку цієї соціально-економічної системи<sup>5</sup>, зокрема у сфері поводження з відходами, що чинило опір адекватному сприйняттю пов'язаних з ними проблем. Наслідкування політики, що вирізняється стійким несприйняттям сучасних тенденцій інноваційного характеру в управлінні відходами, а головні положення нормативно-правових актів у цій сфері не відповідають і / чи суперечать міжнародним вимогам, зумовило надзвичайно негативний вплив на розбудову вітчизняної системи управління відходами. Тому в контексті вітчизняної системи господарювання більш коректно оперувати саме терміном «поводження з відходами», а для формування системи управління відходами необхідні радикальні зміни у руслі сучасних тенденцій і бачення проблеми відходонагромаджень, насамперед через перегляд концептуальних положень у цій сфері. Відрадно, що сьогодні простежується певний поступ у

<sup>5</sup> Присутність України в СНД передбачало проведення ідентичної політики.

цьому напрямі: затверджена Національна стратегія управління відходами [14]. Це дозволить актуалізувати діяльність за новими правилами, педалувати розробки і пошук технологій, що відкриватимуть нові можливості.

На сучасному етапі формування системи управління відходами передбачає процес, спрямований на їх радикальне зменшення, що бачимо на прикладі провідних соціально-економічних систем Європи, які вживають активні заходи щодо створення умов для мінімізації відходів і підвищення рівня їх утилізації. Просування до розбудови сучасної системи управління в Україні демонструє формула:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Техно-} \\ \text{логічні} \\ \text{інно-} \\ \text{вації} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{l} \text{Європей-} \\ \text{ські} \\ \text{стандарты} \\ \text{управ-} \\ \text{ління} \\ \text{відходами} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{l} \text{Ради-} \\ \text{кальні} \\ \text{сис-} \\ \text{темні} \\ \text{ріше-} \\ \text{ння} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Ефек-} \\ \text{тив-} \\ \text{на} \\ \text{сис-} \\ \text{тема} \end{array} \right\}$$

Сьогодні зарубіжне наукове середовище вбачає вихід у впровадженні ефективних технологій управління виробничою діяльністю, включаючи рециркуляцію відходів, що сприятиме раціональному використанню природних ресурсів (Б. Майс (B. Muys), К. Гейсер (K. Geiser) [3]). Ця модель стала не лише підґрунтям стратегії сталого розвитку ЄС, Європейська комісія ухвалила план дій з переходу до циклічної економіки до 2019 р. [15].

Впровадження сучасних інноваційних технологій, які успішно працюють в європейських країнах, зумовить скорочення споживання ресурсів і застосування токсичних речовин і матеріалів, рециркуляцію матеріалів та енергії. При цьому відходи слід розглядати виключно як матеріальні та енергетичні ресурси, як благо, що можна і необхідно використовувати у виробництві. За результатами окремих досліджень [16], у відходах Миколаївського ртутного комбінату, Запорізького титано-магнієвого комбінату, Черкаського заводу хімічних реактивів вміст таких цінних компонентів, як скандій, ванадій, тантал, хром, титан вищий, ніж у природних родовищах. У системі управління відходами провідних країн Європи поширена концепція «нуль відходів» (Zero Waste) Р. Мюррея [17], що полягає у поверненні відходів до циклу виробництва, організації кругообігу речовин, що використовуються у технологічних циклах. В Україні ця концепція майже не застосовується, хоча свого часу були наміри щодо будівництва переробних комплексів у десяти містах України у межах проекту «Чисте місто». Відповідно, були проведені необхідні дослідження щодо оцінювання впливу на навколишнє природне середовище, а також морфологічного складу твердих побутових відходів, які утворюються безпосередньо в контейнерах житлових будинків і на полігоні тощо. З органами місцевого самоврядування були узгоджені земельні ділянки під ці об'єкти. Однак відсутність необхідних нормативно-правових та економічних механізмів не дозволила задіяти іноземні інвестиції, а

власні інвестиційно-фінансові ресурси не дають такого ефекту, який передбачається їх застосуванням.

Досягнення чинних у ЄС стандартів переробки відходів, які частково вже є обов'язковими для дотримання відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, вимагатиме таких кроків:

1) забезпечення екологічно безпечного поводження з відходами, зокрема дотримання вимог до промислових майданчиків, на яких розміщені відходи виробництва, і до полігонів для захоронення відходів виробництва і споживання;

2) практичного застосування принципу «забруднювач платить» і дотримання відповідності ієрархії поводження з відходами, згідно з якою перевага надається запобіганню їх утворення та фокусуванню на їх переробленні, утилізації та повторному використанні;

3) налагодження системи роздільного збирання відходів;

4) удосконалення нормативно-правової бази у сфері поводження з відходами, зокрема щодо регулювання відносин у сфері поводження з відходами специфічного характеру (відходи електричного та електронного обладнання, будівництва, медичної сфери) тощо.

Критичний стан із нагромадженням відходів в Україні вимагає реалізації радикальних рішень системного характеру, а саме:

1. *Послідовна реалізація чіткої стратегії поводження з відходами*, що базується на узгодженості дій на різних рівнях ієрархії управління. Науково обґрунтовані заходи повинні бути безальтернативним дороговказом на шляху досягнення стратегічних цілей, незалежно від політичної ситуації та змін у кадровому забезпеченні владних інституцій. Практика «зміни курсу» в контексті політичної доцільності є неприпустимою щодо поводження з відходами, оскільки масштабність наявних проблем вимагає послідовності та значного періоду для їх вирішення.

2. *Формування інституту відповідальності* за наслідки неефективної діяльності або бездіяльності органів управління. Практика уникнення відповідальності спричинює подальше прийняття рішень з потенційними ризиками. «Символічні» штрафи не зупиняють представників влади і надалі забруднювати середовище через свої неефективні рішення ситуативного характеру, не переймаючись екологічними ризиками та наслідками. Лише безкомпромісне дотримання національного і міжнародного законодавства та реальна відповідальність (у т. ч. і кримінальна) за його порушення з компенсацією спричинених збитків можуть забезпечити реалізацію стратегії ефективного поводження з відходами.

3. *Створення організаційно-правових умов для інвестиційної привабливості* індустрії переробки відходів. Система переробки відходів є достатньо привабливою для потенційних інвесторів, однак опортунізм місцевих адміністрацій щодо інвестування

досить часто спричинений меркантильними інтересами окремих посадовців. Законодавче поле з реальними механізмами захисту інвесторів, прозорі конкурсні процедури та чіткий інвестиційний план – все це може кардинально покращити ситуацію з будівництвом і експлуатацією утилізаційних потужностей в Україні.

4. *Міжгалузеве узгодження планів поводження з відходами* передбачає координацію дій між міністерствами і відомствами на шляху реалізації національної стратегії поводження з відходами.

5. *Формування екологічного світогляду населення* повинно бути невід’ємною складовою національної системи освіти і виховання. Формування екологічної культури є одним з превентивних заходів уникнення екологічних катастроф, а також запорукою створення ефективної системи управління відходами.

**Висновки.** Таким чином, формування ефективної системи управління відходами є важливим компонентом якісних змін в Україні в контексті її євроінтеграційних прагнень. Перехід від існуючої практики поводження з відходами до системи управління ними вимагає прийняття і реалізації радикальних рішень на законодавчому та виконавчому рівнях ієрархії управління, запровадження європейських принципів управління, що на практиці підтвердили свою дієвість та ефективність. Впровадження прогресивної моделі рециркуляції відходів в Україні вимагає комплексного використання сучасних інноваційних технологій, що у поєднанні з європейськими стандартами та запропонованими радикальними рішеннями спроможні створити ефективну національну систему управління відходами.

### **Список використаних джерел**

1. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. *Portal of the Publications Office of the EU: Website*. 19.11.2008. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0098>
2. *Управління та поводження з відходами. Ч. 2. Тверді побутові відходи*: навч. посіб. / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М., Турчик П. М., Іщенко В. А., Петрук Р. В. Вінниця: ВНТУ, 2013. 243 с.
3. Marshall R. E., Farahbakhsh Kh. Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries. *Waste Management*. 2013. Vol. 33(4). Pp. 988-1003.
4. Берлінг Р. З., Данилович Т. Б. Проблеми функціонування системи управління відходами в Україні і шляхи її вдосконалення. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Логістика»*. 2006. Вип. 552. С. 344-349.
5. Горобець О. В. Напрями удосконалення управління поводженням з відходами в Україні. *Економіка. Управління. Інновації*. 2013. Вип. 1. URL: [http://nbuv.gov.ua/-UJRN/-eui\\_2013\\_1\\_16](http://nbuv.gov.ua/-UJRN/-eui_2013_1_16)
6. Ігнатенко О. П. Інвестиційне значення побутових відходів у сфері благоустрою населених пунктів. *Інвестиції: практика та досвід*. 2014. № 11. С. 139-143.
7. Самойлік М. С. Економічна модель розвитку сфери поводження з твердими відходами регіону з урахуванням екологічних факторів. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2014. № 1. С. 82-87. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA\\_2014\\_1\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA_2014_1_22)
8. Хижнякова Н. О. Обґрунтування проектів комплексного перероблення побутових відходів. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Логістика»*. 2003. Вип. 472. С. 522-526.
9. Сиволап А. В. Регулирование потока ТБО. *Экономика и управление*. 2005. № 4-5. С. 99-104.
10. Руденко О. В. Відходи гірничо-збагачувального виробництва: особливості при визнанні їх об’єктом обліку. *Європейський вектор економічного розвитку*. 2011. № 1(10). С. 202-207.
11. Довга Т. М. Основні тенденції та закономірності утворення і переробки твердих побутових відходів в Україні. *Ефективна економіка*. 2012. № 10.
12. Пилипів Н. І., Максимів Ю. В. Економічна сутність та класифікація відходів для відображення їх в обліку на деревообробних підприємствах. *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки*. 2010. № 3(53). С. 201-205.
13. Міщенко В. С. Удосконалення системи класифікації відходів і засади українського LIST OF WASTES. *Екологія и промышленность*. 2011. № 2. С. 107-111. URL: [http://nbuv.gov.ua/-UJRN/-ekolprom\\_2011\\_2\\_21](http://nbuv.gov.ua/-UJRN/-ekolprom_2011_2_21)
14. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 р. № 820-р. *Законодавство України*. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws-/show/820-2017-%D1%80>
15. Що таке економіка замкнутого циклу і чому за нею майбутнє. *Телеканал 112: сайт*. 03.01.2017. URL: <https://ua.112.ua/statji/shcho-take-ekonomika-zamknutoho-tsyklu-i-chomu-za-neiu-maibutnie-362569.html>
16. Сотник И. Н. (ред.), Мельник Л. Г., Скоков С. А. *Эколого-экономические основы ресурсосбережения*. Сумы: Университетская книга, 2006. 278 с.
17. Мюррей Р. Цель – Zero Waste / [пер. с англ.: Горницкий В. О.]. Москва: Совет Гринпис, 2004. 232 с. URL: <https://www.greenpeace.org/russia/Global/russia/-report/2004/-6/zero-waste.pdf>

### **References**

1. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives (2008, Nov 19). *Portal of the Publications Office of the EU: Website*.

Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0098>

2. Petruk V. G., Vasylykivskyy, I. V., Kvaternyuk, S. M., Turchyk, P. M., Ishchenko, V. A., & Petruk, R. V. (2013). *Upravlinnya ta povodzhennya z vidkhodamy. Ch. 2. Tverdi pobutovi vidkhody [Waste management. Part 2. Solid household waste]*: Tutorial. Vinnytsia: Vinnytsia National Technical University. [in Ukrainian].

3. Marshall, R. E., & Farahbakhsh, Kh. (2013). Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries. *Waste Management*, 33(4).

4. Berlinh, R. Z., & Danylovykh, T. B. (2006). Problemy funktsionuvannya systemy upravlinnya vidkhodamy v Ukraini i shlyakhy yiyi vdoskonalennya [Problems of the waste management system functioning in Ukraine and ways of its improvement]. In *Visnyk Natsional'noho universytetu «L'vivs'ka politekhnika». Seriya «Lohistyka» [Bulletin of National University «Lviv Polytechnic». Series «Logistics»]*: Vol. 552 (pp. 344-349). [in Ukrainian].

5. Horobets, O. V. (2013). Napryamy udoskonalennya upravlinnya povodzhenniam z vidkhodamy v Ukraini [Directions of the waste management improvement in Ukraine]. In *Ekonomika. Upravlinnya. Innovatsiyi [Economy. Office. Innovation]*: Vol. 1. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2013\\_1\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2013_1_16) [in Ukrainian].

6. Ihnatenko, O. P. (2014). Investytsiyne znachennya pobutovykh vidkhodiv u sferi blahoustroyu naselenykh punktiv [Investment value of the household waste in the field of settlements improvement]. *Investytsiyi: praktyka ta dosvid – Investment: Practice and Experience*, 11, 139-143. [in Ukrainian].

7. Samoylik, M. S. (2014). Ekonomichna model' rozvytku sfery povodzhennya z tverdymy vidkhodamy rehionu z urakhuvanniam ekolohichnykh faktoriv [Economic model of the solid waste management development in the region taking into account environmental factors]. *Visnyk Poltav's'koyi derzhavnoyi ahrarnoyi akademiyi – Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, 1, 82-87. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA\\_2014\\_1\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA_2014_1_22) [in Ukrainian].

8. Khyzhnyakova, N. O. (2003). Obruntuvannya proektiv kompleksnoho pereroblennya pobutovykh vidkhodiv [Substantiation of projects for the integrated recycling of household waste]. In *Visnyk Natsional'noho universytetu «L'vivs'ka politekhnika». Seriya «Lohistyka» [Bulletin of National University «Lviv Polytechnic». Series «Logistics»]*: Vol. 472 (pp. 522-526). [in Ukrainian]

9. Syvolap, A. V. (2005). Regulyrovaniye potoka TBO [MSW flow control]. *Ekonomika i upravleniye – Economics and Management*, 4-5, 99-104. [in Russian].

10. Rudenko O. V. (2011). Vidkhody hirnycho-zbahachuval'noho vyrobnytstva: osoblyvosti pry vyznanni yikh ob'yektom obliku [Waste of mining and enrichment production: features in their object of accounting recognition]. In *Yevropeys'kyy vektor*

*ekonomichnoho rozvytku [European vector of economic development]*: Vol. 1 (10) (pp. 202-207). [in Ukrainian].

11. Dovha, T. M. (2012). Osnovni tendentsiyi ta zakonmirnosti utvorennya i pererobky tverdych pobutovykh vidkhodiv v Ukraini [The main tendencies and regularities of the formation and processing of solid household waste in Ukraine]. *Efektivna ekonomika – Effective Economy*, 10. [in Ukrainian].

12. Pylypiv N. I. (2010). Ekonomichna sutnist' ta klasyfikatsiya vidkhodiv dlya vidobrazhennya yikh v obliku na derevoobrobnykh pidpryyemstvakh [Economic nature and classification of waste for their display in the woodworking enterprises]. *Visnyk Zhytomyrs'koho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu. Seriya: Ekonomichni nauky – Journal of Zhytomyr State Technological University. Series: Economics*, 3 (53), 201-205. [in Ukrainian].

13. Mishchenko V. S. (2011). Udoskonalennya systemy klasyfikatsiyi vidkhodiv i zasady ukrayins'koho LIST OF WASTES [Improvement of the waste classification system and the basis of the Ukrainian LIST OF WASTES]. *Ekonomika i upravleniye – Economics and Management*, 2, 107-111. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/-ekolprom\\_2011\\_2\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/-ekolprom_2011_2_21) [in Ukrainian].

14. Pro skhvalennya Natsional'noyi stratehiyi upravlinnya vidkhodamy v Ukraini do 2030 roku [On Approval of the National Strategy for Waste Management in Ukraine until 2030]: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine on 2017, Nov 08, 820. *Legislation of Ukraine*. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80> [in Ukrainian].

15. Shcho take ekonomika zamknutoho tsykladu i chomu za neyu maybutnye [What is a closed loop economy and why it is the future] (2017, Jan 03). *Channel 112: Website*. Retrieved from <https://ua.112.ua/statji/shcho-take-ekonomika-zamknutoho-tykladu-i-chomu-za-neiu-maibutnie-362569.html> [in Ukrainian].

16. Sotnik I. N. (Ed.), Melnyk L. G., Skokov S. A. (2006). *Ekologo-ekonomicheskkiye osnovy resursosberezheniya [Ecological and economic foundations of resource saving]*. Sumy: University Book. [in Russian].

17. Murray, R. (2004). *Tsel' – Zero Waste [The goal is Zero Waste]*: Translated from English. Moscow: Greenpeace Council. Retrieved from <https://www.greenpeace-org/-russia/Global/russia/-report/2004/-6/zero-waste.pdf>. [in Russian].

Надійшло 20.08.2018 р.