

Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького  
Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies

ISSN 2519–2698 print  
ISSN 2518–1327 online

<http://nvlvet.com.ua/>

УДК 628.4.032

## Аналіз поводження з побутовими відходами на місцевому рівні

Б.М. Калин, О.В. Мацуська, І.Г. Романишин  
kalynb@bigmir.net, kasanam@meta.ua

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені Гжицького,  
вул. Пекарська, 50, Львів, 79010, Україна*

До сьогодні в Україні триває процес прогресуючого нагромадження відходів, проблема збору, переробки, захоронення яких є актуальною для всіх регіонів. Вирішення проблеми у сфері поводження із відходами залишається одним із стратегічно важливих завдань. У статті подано аналіз існуючого стану та проблем поводження з побутовими відходами на регіональному та місцевому рівнях. Проблемними залишаються питання щодо охоплення населення організованими послугами зі збирання побутових відходів та їх роздільним збиранням, створення обслуговуючих підприємств із спеціалізацією транспортування відходів та їх переробки, максимального виділення корисних складників у вже утворених відходах. Проблема запровадження попереднього сортування сміття населенням нерозривно пов'язана з підвищенням рівня екологічної освіти та екологічної самосвідомості. Переробка відходів з використанням екологічно чистих технологій є ефективним способом вирішення проблеми їх прогресуючого нагромадження.

Сучасні способи поводження з побутовими відходами на всіх етапах від запобігання утворенню до остаточного видалення потребують реорганізації. Система комплексного поводження з побутовими відходами має насамперед включати сортування побутових відходів і розділення їх на потоки для повторного використання, переробки або утилізації з видаленням залишкових відходів на полігоні, що забезпечить належний захист здоров'я населення та безпеку навколишнього середовища.

**Ключові слова:** тверді побутові відходи, забруднення навколишнього середовища, роздільне збирання відходів, переробка та утилізація відходів.

## Анализ обращения с бытовыми отходами на местном уровне

Б.Н. Калын, О.В. Мацуська, І.Г. Романышын  
kalynb@bigmir.net, kasanam@meta.ua

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого,  
ул. Пекарская, 50, Львов, 79010, Украина*

До сих пор в Украине длится процесс прогрессирующего накопления отходов, проблема сбора, переработки, захоронения которых актуальна для всех регионов. Решение проблемы в сфере обращения с отходами остается одним из стратегически важных заданий. В статье представлен анализ существующего состояния и проблем обращения с бытовыми отходами на региональном и местном уровнях, и возможные пути их решения. Проблемными остаются вопросы относительно охватывания населения организованными услугами по сбору бытовых отходов и их раздельным сбором, создание обслуживающих предприятий со специализацией транспортировки отходов и их переработки, максимального выделения полезных составляющих в уже образованных отходах. Проблема введения предварительной сортировки мусора населением неразрывно связана с повышением уровня экологического образования и экологического самосознания. Переработка отходов с использованием экологически чистых технологий является эффективным способом решения проблемы их прогрессирующего накопления.

Современные способы обращения с бытовыми отходами на всех этапах от предотвращения образования до окончательного удаления требуют реорганизации. Система комплексного обращения с бытовыми отходами в первую очередь должна включать сортировку бытовых отходов и разделение их на потоки для повторного использования, переработки

### Citation:

Kalyn, B.M., Matsuska, O.V., Romanyshyn, I.H. (2017). Analysis of the handling of the municipal solid waste on local level. *Scientific Messenger LNUVMB*, 19(79), 145–149.

или утилизации с удалением остаточных отходов на полигоны, обеспечит надлежащую защиту здоровья населения и безопасность окружающей среды.

**Ключевые слова:** твердые бытовые отходы, загрязнение окружающей среды, раздельный сбор отходов, переработка и утилизация отходов.

## Analysis of the handling of the municipal solid waste on local level

B.M. Kalyn, O.V. Matsuska, I.H. Romanyshyn

kalynb@bigmir.net, kasanam@meta.ua

*Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv,  
Pekarska Str., 50, Lviv, 79010, Ukraine*

*Until now the process of the making progress piling up of municipal solid waste, and problem of their collection, processing and burial place of that is actual for all regions, are lasts in Ukraine. According to official data Ukraine produces about 48 million m<sup>3</sup> of waste annually or near 12 million tons, which are buried on 3,6 thousand dumps and landfills with a total area of more than 6,7 thousand ha. Only 3–8 percent of municipal solid waste are annually redone. We have as a result deteriorate the sanitary state of soils, the quality of water and air. The decision of problem in the field of behavior with wastes remains to one of strategically important tasks. The article presents analysis of the existent state and problems of handling is given municipal solid waste on regional and local levels, and possible ways of their decision. A problem questions is remained in relation to bringing of population to organized services in collection of municipal solid waste and by them separate collection, creation of attendant enterprises with specialization of transporting of wastes and their processing, maximal selection of useful constituents form wastes. The problem of input of the previous sorting of garbage of population is indissoluble related to the increase of level of ecological education and ecological consciousness. Recycling of wastes with the use of environmentally clean technologies is the effective method of decision of problem piling up of wastes. Modern technologies allow to process over 90% of waste.*

*Modern methods of handling municipal solid waste on all stages from prevention of formation to the final moving away need re-organization. The system of the complex handling municipal solid waste must first of all include sorting of domestic wastes and division of them on streams for the repeated use, recycling or utilization with moving away of remaining wastes on grounds, that will provide the proper defense of health of population and ecology safety of environment.*

**Key words:** municipal solid waste, contamination of environment, separate collection of rubbish, waste disposal and recycling.

### Вступ

В даний час стан поводження з твердими побутовими відходами в Україні, особливо за умов урбанізації, знаходиться на незадовільному рівні. Основними проблемами у цій сфері є прогресуючий характер нагромадження відходів і посилення їх негативного впливу на довкілля й здоров'я людей, проблематичність виділення земель під розміщення відходів, недостатньо налагоджений їх облік та моніторинг потоків, невизначеність підходів щодо ідентифікування і класифікації відходів, повільне впровадження новітніх методів переробки та утилізації, недосконалість законодавчої й нормативно-методичної бази щодо поводження з відходами, недостатність дієвих економічних важелів залучення відходів до господарського обігу та відповідної державної підтримки. В даний час поводження з побутовими відходами в Україні орієнтоване на захоронення (Ishchenko and Turchuk, 2012; Krupka and Lototska-Dudyk, 2015).

За даними екологів, кожен українець щороку створює близько 220–250 кг твердих побутових відходів на рік, а мешканці великих міст – по 330–380 кг (Frolov and Bilopilaska, 2012). Разом з тим, екологічна культура поводження з відходами знаходиться на низькому рівні: моделі споживання не враховують вплив продукції на навколишнє середовище як фактор при купівлі товарів, низький рівень використання послуг зі збирання та утилізації відходів, видалення останніх на стихійні звалища, спалювання тощо. Обсяги утворення побутових відходів у 2015 році в Україні становили 48 млн м<sup>3</sup> або близько 11,8 млн

тонн. На сьогоднішній день в країні нараховується більше 3,6 тисяч полігонів загальною площею понад 6,3 тисяч га, більшість з яких вже перевантажені сміттям, експлуатуються понад норму та не відповідають вимогам екологічної безпеки. Оскільки лише 78% населення користується послугами зі збирання побутових відходів, загальні обсяги утворення відходів насправді значно більші.

Переробка та вторинне використання відходів знаходяться на досить низькому технологічному рівні з невеликою часткою відходів, що переробляються. Причинами є недостатнє сортування та низький рівень зборів за захоронення відходів.

Розрив між прогресуючим нагромадженням відходів і заходами, спрямованими на запобігання їх утворенню, розширення утилізації, знешкодження та видалення, загрожує не тільки поглибленням екологічної кризи, а й загостренням соціальної ситуації в цілому. Сьогодні через зростаючу практичну значимість цих питань, а також недостатній розвиток соціально-екологічного моніторингу на регіональному та місцевому рівнях, є необхідність створення єдиної науково обґрунтованої, економічно і екологічно доцільної стратегії поводження з відходами.

Метою роботи став аналіз сучасного стану та проблем поводження з побутовими відходами на прикладі Львівщини та Жовківського району на шляху до ресурсоощадливого розвитку. Для досягнення цієї мети поставлено завдання дослідити проблему поводження з побутовими відходами в області та Жовківському районі зокрема, й можливі шляхи її вирішення.

## Результати та їх обговорення

Комплексне поводження з відходами являє собою стратегічний підхід до управління твердими побутовими відходами, що охоплює всі джерела і аспекти, такі як: утворення, попереднє сортування відходів населенням у спеціалізовані контейнери в процесі їх збору, транспортування, завершальні стадії сортування, оброблення, утилізацію паперових, металевих, скляних та пластмасових відходів на спеціалізованих підприємствах та утилізацію органічної та горючої частини відходів на сміттєпереробних заводах (Radovenchuk and Homelia, 2010). Основні питання, які виникають при вирішенні проблеми відходів – це їх збирання, складування, знешкодження та утилізація з урахуванням безпеки для здоров'я людини та навколишнього середовища.

Вплив відходів на навколишнє середовище залежить від їх якісного і кількісного складу. Відходи – це неоднорідні за хімічним складом, складні полікомпонентні суміші речовин, що мають різноманітні фізико-хімічні властивості. Екологічні наслідки нагромадження відходів загальновідомі: отруєння ґрунту, просочування фільтрату у водоносні горизонти, забруднення атмосферного повітря тощо.

Загальний обсяг відходів нагромаджених протягом експлуатації у спеціально відведених місцях чи

об'єктах (місцях видалення відходів) Львівської області на початок 2017 року становив 231, 8 млн тонн. У Жовківському районі за 2016 рік було утворено 67,5 тисяч тонн відходів, а загальний обсяг відходів, нагромаджених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях у районі склав 11,15 млн тонн.

Морфологічний склад сучасних побутових відходів значно відрізняється від того, який був кілька десятиліть тому, зокрема збільшилось використання пакувальних матеріалів і напівфабрикатів, що призвело до зростання вмісту паперу і полімерів у відходах. У морфологічному складі твердих побутових відходів Львівської області становлять (%): харчові відходи – 26, вуличний відсів – 15, полімерні матеріали – 13, папір та картон – 10, інертні відходи – 12, дерево складає – 5,5, метал – 1,5, скло – 4, текстиль – 8, шкіра, гума – 2, інші – 3.

Морфологічний склад побутових відходів нагромаджених у Жовківському районі такий (%): харчові відходи – 38, папір та картон – 16, будівельне сміття – 14, пластмаси – 10, скло – 9, текстиль і деревина – 6, метали – 1,5, небезпечні – 0,5, комплексні – 3, інші – 2 (рис. 1). Нерідко у відходи потрапляють відпрацьовані ртутні лампи, металобрухт, зношена гума, текстиль – відходи, які можна використати як сировину для виробництва нових видів продукції.

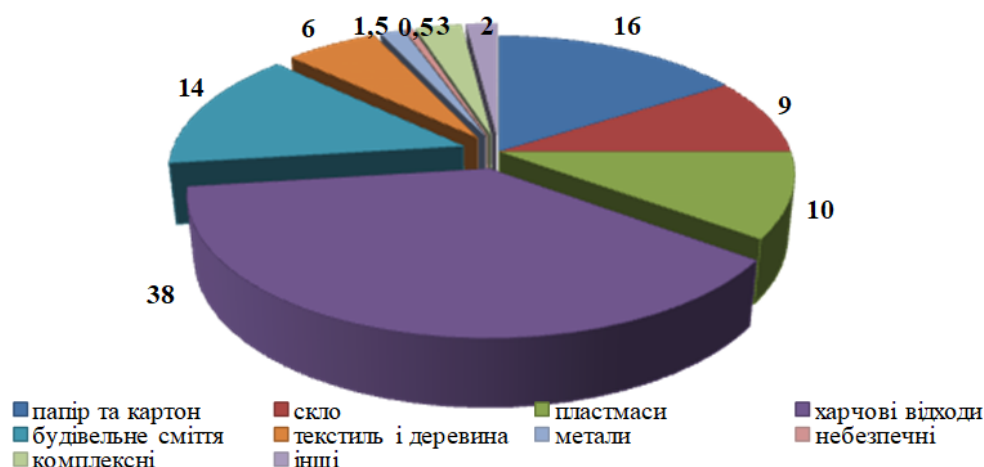


Рис. 1. Морфологічний склад побутових відходів Жовківського району, %

В рамках «Районної програми поводження з твердими побутовими відходами на період 2009–2015 років» у районі закуплено контейнери (баки) для твердих побутових відходів, придбано спеціалізовану машину для збору та вивозу твердих побутових відходів для обслуговування міста Дубляни та сіл Малі Підліски і Ситихів.

Проблема утилізації побутових відходів доповнюється неможливістю подальшої експлуатації більшості діючих полігонів та відсутністю можливості створення нових. На території Жовківського району знаходиться 2 сміттєзвалища, з них одне офіційне сміттєзвалище у м. Рава-Руська площею 5 га, проектною потужністю – 92,5 тисяч тонн, яке відповідає вимогам чинного законодавства.

Існуюча структура системи санітарного очищення населених пунктів Жовківського району недосконала та не забезпечує достатнього контролю за санітарним станом територій. Побутові відходи, особливо у сільських населених пунктах, часто складають у природних рельєфних утвореннях – балках, ярах, долинах річок. Це становить екологічну небезпеку, оскільки стічні води, насичені забруднюючими речовинами, потрапляють у водні об'єкти. Наразі проблема з вивезенням сміття гостро стоїть у м. Жовкві, м. Дубляни, смт. Куликів.

За 2016 рік у Львівській області лише 22,2% (486 тис. т) відходів було утилізовано, оброблено (перероблено), 2,7% (58,6 тис. т) – спалено. Решту – близько 75% (1,64 млн т) було направлено на сміттєзвалища та полігони (Statystychnyi shchorichnyk

Lvivskoi oblasti..., 2017). У Жовківському районі лише 1,2% (1,2 тис. т) відходів було спалено, а решту 98,8% (97 тис. т) – видалено у спеціально відведені місця та об'єкти. Хоча кількість утворених відходів як

в області, так і в районі у порівнянні з попередніми роками мала позитивну тенденцію до зменшення (табл 1).

Таблиця 1

Основні показники утворення та поводження з відходами, т							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Утворилось							
Львівська область	2 485 281	3 461 764	3 350 371	2 652 315	3 323 012	2 953 338	2 773 766
Жовківський район	20 609	21 509	23 197	138 725	144 102	143 182	67 509
Отримано зі сторони							
Львівська область	434 721	395 770	451 027	261 259	408 388	456 169	432 304
Жовківський район	225 630	226 470	239 412	133 312	137 585	137 027	58 924
Утилізовано, оброблено (перероблено)							
Львівська область	48 185	186 520	170 394	164 192	538 119	329 812	486 354
Жовківський район	1 020	253	922	157	–	–	–
Спалено							
Львівська область	10 326	19 359	40 229	35 994	43 205	48 853	58 655
Жовківський район	68	14	255	1 486	12	25	1 208
Передано на сторону							
Львівська область	494 639	755 061	1 022 829	967 093	1 011 815	1 033 413	1 023 232
Жовківський район	21 505	24 049	19 980	21 204	40 555	40 043	28 226
Видалено у спеціально відведені місця та об'єкти							
Львівська область	9 530 019	2 754 764	2 542 728	1 912 230	2 280 625	1 995 629	1 642 520
Жовківський район	224 054	223 716	238 742	246 359	241 092	240 024	97 025
Видалено у місця неорганізованого зберігання							
Львівська область	24 529	229 032	12 087	9 386	–	–	–
Жовківський район	–	–	–	–	–	–	–
Загальний обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях чи об'єктах (місцях видалення відходів)							
Львівська область	174 543 756	189 398 458	189 765 568	219 908 180	222 4 09 272	230 054 768	231 799 750
Жовківський район	224 252	9 992 804	10 234 256	10 483 446	10 722 313	10 962 338	11 154 082

Згідно ієрархії відходів (рис. 2), запобігання їх утворенню і повторне використання/підготовка до повторного використання є найкращими варіантами поводження з побутовими відходами. Проте існуюча практика запобігання утворенню побутових відходів та їх повторного використання в Україні носить обмежений характер. Необхідна кардинальна зміна принципів поведінки з боку всіх учасників, а для цього, в свою чергу, потрібно зосередити увагу на підвищенні обізнаності.

Наступним варіантом є переробка відходів. В даний час Україна не має цільових показників щодо

переробки побутових відходів, а величина їх переробки знаходиться на низькому рівні. До 2022 року загальний показник переробки побутових відходів має досягти 6% від загального обсягу. Ключовою проблемою є відсутність організованої системи, здатної проводити ефективне збирання вторинної сировини високої якості. Так, у Львівській області є лише 23 пункти прийому вторсировини, а у Жовківському районі – жодного. У Раві-Руській йде до завершення виготовлення документації на землю під сортувальну лінію. Існує потреба запуску такої ж сортувальної лінії і у м. Жовква.



Рис. 2. Ієрархія відходів

Необхідно вирішити питання утилізації небезпечних відходів, що утворюються населенням: відпрацьованих акумуляторних батарей, масел та шин від експлуатації приватного автотранспорту, відпрацьованих люмінесцентних ламп від освітлення житлових приміщень тощо (Svidzinska and Matsuska, 2016).

Незважаючи на розташування в нижній частині ієрархії поводження з відходами, практика поводження з відходами в нашій країні в значній мірі залежить від полігонів побутових відходів. У 2015 році близько 94% побутових відходів було видалено на полігони і звалища (Proekt Natsionalnoi stratehii povodzhennia z vidkhodamy). В довгостроковій перспективі полігони мають стати допоміжним елементом комплексної інфраструктури поводження з відходами, слугуючи для видалення залишкових відходів, утворенню яких неможливо запобігти або забезпечити поводження з ними іншим чином. Міністерство екології та природних ресурсів України представило технічну редакцію проекту Національної стратегії поводження з відходами, яка визначає основні напрямки руху та бачення поводження з побутовими відходами в нашій державі до 2030 року.

Загальними цілями Стратегії є:

- знизити ризик негативного впливу на здоров'я людей та навколишнє середовище на початкових стадіях, базуючись на принципах ієрархії;
- оптимізувати можливості для утворення нових та мінімізувати наявні відходи;
- збільшувати кількість відходів, спрямованих на переробку, повторну утилізацію та відновлення, де це економічно корисно та фінансово може бути реалізовано;
- збільшувати об'єм та покращити якість збору відходів;
- розробити можливості для очищення відходів, відновлення та утилізацію згідно з останніми технічними стандартами;
- знизити ризик загрози здоров'ю людей та безпеки навколишнього середовища від розповсюдження та/або утворення стихійних звалищ відходів;
- посилити вплив інститутів, які відповідають за поводження з відходами на національному, регіональному та місцевих рівнях;
- збільшити об'єм секторальних інвестицій та поширити застосування принципів «розширеної відповідальності виробника» та «забруднювач платить»;
- збільшити інформованість та залучення суспільства на вирішення проблем, пов'язаних з поводженням з відходами.

## Висновки

Небезпечна ситуація, яка склалася у сфері поводження з відходами, загрожує якості довкілля та здоров'ю людини та потребує ефективних цілеспрямованих дій у рамках єдиної державної політики. Система поводження з побутовими відходами повинна бути спрямована на їх утилізацію та видалення на всеохоплюючій основі з максимально ефективним використанням ресурсів. Саме на місцевому рівні поводження з відходами є потреба впровадження економічних та науково обґрунтованих механізмів природокористування та охорони природних ресурсів, вдосконалення системи обліку і контролю у сфері поводження з побутовими відходами.

## Бібліографічні посилання

- Ishchenko, V.A., Turchuk, P.M. (2012). Analiz shliakhiv vykorystannia svitovoho dosvidu povodzhennia iz tverdymy pobutovymy vidkhodamy v Ukraini. Visnyk Vinnyts. politekhn. in-tu. 2, 25–30 (in Ukrainian).
- Krupka, N.O., Lototska-Dudyk, U.B. (2015). Problema utvorennia, obrobky ta utylizatsii vidkhodiv u Lvivskii oblasti. Dovkillia ta zdorov'ia. 1, 62–67 (in Ukrainian).
- Frolov, S.M., Bilopil'ska, O.O. (2012). Ekoloho-ekonomichni problemy derzhavnoho upravlinnia povodzhennia z tverdymy pobutovymy vidkhodamy. Visnyk SumDU. Seriiia «Ekonomika». 3, 103–109 (in Ukrainian).
- Radovenchuk, V.M., Homelia, M.D. (2010). Tverdi pobutovi vidkhody: zbir, pererobka skladuvannia: Navch. posibnyk. K.: Kondor (in Ukrainian).
- Statystychnyi shchorichnyk Lvivskoi oblasti za 2016 rik (2017): chastyna II. Mista ta raiony Lvivskoi oblasti. Holovne upravlinnia statystyky u Lvivskii oblasti. za red. S.I. Zymovinoi. Lviv (in Ukrainian).
- Svidzinska, I.T., Matsuska, O.V. (2016). Analiz problemy utylizatsii toksychnykh pobutovykh vidkhodiv u misti Lvovi. Naukovyi visnyk LNUVMB im. S.Z. Hzhyskoho. 18, 2(67), 235–241 (in Ukrainian).
- Proekt Natsionalnoi stratehii povodzhennia z vidkhodamy [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <https://menr.gov.ua/content/tehnichna-redakciya-proektu-natsionalnoi-strategii-povodzhennia-z-vidhodami-dlya-podalshogo-gromadskogo-obgovorennia.html> (in Ukrainian).

Received 29.09.2017

Received in revised form 24.10.2017

Accepted 27.10.2017