

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України
Департамент екології та природних ресурсів Полтавської ОДА
University of Natural Resources and Life Sciences Vienna (BOKU), Austria
Bialystok University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Environmental
Sciences, Department of HVAC Engineering
Institute of Mathematical Sciences, Faculty of Science,
University of Malaya, Kuala-Lumpur, Malaysia
Jamia Millia Islamia, New Delhi, India
Laval University, Quebec, Canada
Sindh Madressatul Islam University, Karachi, Pakistan
Deutsche Gesellschaft Für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Gemeinde Filderstadt, Deutschland
University of Stuttgart, Stuttgart, Deutschland
Муниципалітет м. Фільдерштадт, Німеччина
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний технічний університет України
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
«Київський політехнічний університет імені І. Сікорського»
Одеський державний екологічний університет
Сумський національний аграрний університет
Сумський державний університет
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Вінницький національний технічний університет
Запорізький національний університет
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Національний технічний університет «Харківський політехнічний університет»
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
ТОВ «НЬЮФОЛК НТЦ»
СП «Полтавська газонафтова компанія»

IV Міжнародна науково-практична конференція «Екологія. Довкілля. Енергозбереження»



Полтава, НУП, 7-8 грудня 2023 року

УДК 504.064.47

*Ілляш О. Е., к. т. н., доцент, Серга Т. М., аспірантка, асистент,
Бредун В. І., к. т. н., Чепурко Ю. В., аспірантка, асистент*

ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНОГО СКЛАДУ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ СЕЛИЩА КОТЕЛЬВА ПОЛТАВСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
м. Полтава, Україна*

Нинішня ситуація в Україні відкрила ряд проблем, пов'язаних із національною безпекою. Зокрема, це питання енергетичної безпеки, яка є базовою потребою суспільства поряд із продовольчою безпекою та безпекою життя. Вплив і наслідки військових дій вимагають пошуку альтернатив для опалення, енергопостачання, нових видів палива тощо. Водночас залишаються завдання, виділені концепцією збалансованого розвитку: скорочення викидів парникових газів, скорочення використання невідновлюваного викопного палива, зменшення кількості утворених відходів. Одними з найгостріших екологічних проблем у Полтавській області залишаються питання, що пов'язані з побутовими відходами (далі – ПВ): їх утворення, накопичення, відсутність належного рівня переробки, переважне видалення відходів, зокрема на полігони та несанкціоновані сміттєзвалища [1].

Що стосується ефективності системи управління відходами, то одним із факторів є аналіз морфологічного складу відходів. Не менш важливим є питання щодо подальшого поводження з окремими видами вторинної сировини. Оскільки остання являє собою більш дешевий ресурс, який потенційно може замінити природні джерела багатьох речовин та матеріалів [2, 3].

У рамках роботи над спільним українсько-австрійським науково-дослідним проєктом та виконання відповідної науково-дослідної роботи згідно Договору від 23.08.2023 № М/41-2023 між Міністерством освіти і науки та Національним університетом «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» за тематикою «Дослідження складу твердих побутових відходів та їх ресурсного потенціалу» було проведено 27 вересня 2023 року дослідження компонентного (морфологічного) складу побутових відходів смт Котельва Полтавського району Полтавської області викладачами кафедри прикладної екології та природокористування. Дослідження проводилось згідно вимог Наказу Міністерства ЖКГ від 16.02.2010 №39 [4]. Систематизовані результати досліджень представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Компонентний склад побутових відходів смт Котельва

№ з/п	Назва компоненту проби	Маса твердих побутових відходів за кількістю зважувань, кг									Частка від загальної маси, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	Усього	
1	Харчові відходи (овочі, фрукти, відходи садівництва тощо)	4,445	4,015	7,635	6,145	13,25	2,025	-	16,731	54,246	34,53
2	Папір і картон	2,905	3,795	1,065	-	-	-	-	-	7,765	4,94
3	Полімери (пластик, пластмаси)	1,725	2,415	3,025	4,225	5,035	1,795	0,855	-	19,075	12,14
4	Скло	11,23	1,235	-	-	-	-	-	-	12,465	7,93
5	Чорні метали	2,1	2,635	0,225	-	-	-	-	-	4,96	3,16
6	Кольорові метали	0,375	-	-	-	-	-	-	-	0,375	0,24
7	Текстиль	4,505	1,735	-	-	-	-	-	-	6,24	3,97
8	Дерево	0,255	-	-	-	-	-	-	-	0,255	0,16
9	Небезпечні відходи (батарейки, сухі та електролітичні акумулятори, тара від розчинників, фарб, ртутні лампи, телевізійні кінескопи тощо)	0,012	-	-	-	-	-	-	-	0,012	0,01
10	Кістки, шкіра, гума	0,845	0,3	-	-	-	-	-	-	1,145	0,73
11	Залишок ТПВ після вилучення компонентів (дрібне будівельне сміття, каміння, вуличний змет тощо)	7,135	6,275	4,755	5,995	7,395	7,675	6,725	15,005	44,229	28,15
12	Фольга	1,295	-	-	-	-	-	-	-	1,295	0,82
13	Медичні відходи	0,245	-	-	-	-	-	-	-	0,245	0,16
14	Памперси (22 шт.)	4,545	-	-	-	-	-	-	-	4,545	2,89
15	Фільтр автомобільний (1 шт.)	0,265	-	-	-	-	-	-	-	0,265	0,17
	Загальна маса проби ТПВ									157,117	100 %
	Щільність проби ТПВ									0,157 тон/м³	

При дослідженні встановлено, що серед компонентів побутових відходів переважають харчові відходи, полімери, скло, папір і картон та текстиль. Також наявні відходи із вмістом чорних металів, які в основному представлені банками з-під фарб.

У середньому біорозкладні елементи (папір і картон, текстиль та дерево) складають близько 9,0% від загальної маси ПВ, які потенційно можуть вилучатися й використовуватись як вторинний ресурс або як компонент альтернативного твердого палива для автономних енергетичних систем малої потужності.

У ході досліджень були виявлені види відходів, що не відповідали класифікаційним категоріям морфологічного складу ПВ, визначеним Наказом Міністерства ЖКГ від 16.02.2010 № 39 [4]. До таких відходів віднесено: фольга, медичні відходи, памперси та фільтр автомобільний. Це в свою чергу зумовлює необхідність корегування та розширення класифікаційних категорій з урахуванням досвіду країн ЄС у даній сфері, зокрема досвіду проведення сортувальних аналізів та визначення складу ПВ Австрії. Саме такі завдання поставлені перед групою дослідників – викладачів кафедри прикладної екології та природокористування Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» на другому етапі проведення даних досліджень.

Результати оцінювання вмісту окремих компонентів у загальній масі побутових відходів необхідні для вибору оптимального рішення з управління побутовими відходами на місцевому рівні, зокрема організації раціональної схеми збирання (у тому числі роздільного), перевезення та подальшого оброблення побутових відходів, а також можливостей використання їх залишкового енергетичного ресурсу.

Використані інформаційні джерела:

1. Проект «Регіональний план управління відходами у Полтавській області до 2030 року». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.adm-pl.gov.ua/advert/oprilyudnennya-dlya-obgovorennya-proektu-regionalniy-plan-upravlinnya-vidhodami-u-poltavskiy->

2. Ілляш, О. Е., Голік, Ю. С. (2023). Дослідження ресурсного потенціалу побутових відходів у Полтавській області. Проблеми охорони праці в Україні, 39(1-2), 47–54.

3. Субрегіональна стратегія поводження з твердими побутовими відходами для Полтавської області, проект «Реформа управління на сході України» «Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH», представлено для Полтавської обласної державної адміністрації, GFA Consulting Group, 2016. 83 с.

4. Наказ Міністерства ЖКГ від 16.02.2010 № 39 «Про затвердження Методичних рекомендацій з визначення морфологічного складу твердих побутових відходів».