

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 «НЬЮФІЛК НТЦ»  
СП «Полтавська газонафтова компанія»

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



**Полтава, НУП, 7-8 грудня 2023 року**

УДК 502/504+620.9](2.064)  
Е40

Відповідальна за випуск: завідувачка кафедри прикладної екології та природокористування,  
к.т.н., доцент Оксана ІЛЛЯШ

«Екологія. Довкілля. Енергозбереження» – 2023»: Збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції «Екологія. Довкілля. Енергозбереження» (7-8 грудня 2023 року, Полтава). Полтава: НУПП, 2023. 273 с.

Учасники конференції – міжнародні експерти, почесні гості, науковці, шкільна й студентська молодь та освітяни – розглядають проблеми раціонального використання природних ресурсів, захисту довкілля та енергозбереження, подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій та воєнних дій.

Матеріали подано мовами оригіналів. За викладення, зміст і достовірність матеріалів відповідають автори.

Оргкомітет конференції.

© Національний університет  
«Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка», 2023 р.

# УПРАВЛІННЯ ГЛОБАЛЬНОЮ ТА РЕГІОНАЛЬНОЮ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ Й ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

---

UDC 502.174:628.4.04]:001.83(477+436)

<sup>1</sup>*Illiash O., Dr.*, <sup>1,2</sup>*Hanoshenko O., Dr.*, <sup>2</sup>*Allesch A., Dipl.-ing.*,  
<sup>2</sup>*Huber-Humer M., Dr.Univ. Prof. DI Dr.*

<sup>1</sup>*National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»,  
Poltava, Ukraine*

<sup>2</sup>*BOKU-University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria*

## **INTERNATIONAL COOPERATION IN THE CONTEXT OF THE JOINT UKRAINIAN-AVTRIAN PROJECT «SOLID MUNICIPAL WASTE COMPOSITION RESEARCH AND ITS RESOURCE POTENTIAL»**

In Poltava region (Ukraine) and other regions of Ukraine, waste management problems are significant due to the resource-intensive economy and the long-standing lack of effective waste management solutions. In particular, the major share of the municipal solid waste is disposed of in landfills or even dumps. In addition, the absence of a recycling system (including an effective system of separate MSW collection) leads to the loss of significant amounts of valuable materials which could potentially be re-used or recycled leading to develop a circular economy in Ukraine. Hence, priorities are to increase the environmental protection and the resource efficiency by developing a separate MSW collection system with subsequent appropriate waste treatment (e.g., reuse, recycling, waste-to-energy).

Since 2016, Poltava region has been developing MSW management strategies in cooperation with European partners. After the decentralization of power in Ukraine in 2021, the task of developing mostly independent waste management systems in regions and individual communities becomes even more urgent. Therefore, the Poltava region Development Strategy until 2027 identifies waste management, especially MSW-management, as a priority.

As of the beginning of 2022, 78% of the population in Poltava region was covered by the MSW collection and removal service. In recent years, the amount of MSW collected in Poltava region has been about 180-280 thousand tons per year, which is about 30% of the total amount of waste collected in the region. The remaining 70% is industrial waste generated by various types of industrial activities, including hazardous waste, which is transferred to specialized organizations for disposal. The predominant type of MSW treatment in Poltava

region is landfilling. Accordingly, the total amount of MSW and similar waste landfilled in 2021 exceeded 330 thousand tons per year.

Currently, in Poltava region, data on waste composition is available only as a result of the research project «Municipal Reform in Eastern Ukraine» by Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Therefore, only an estimate of MSW resources and recycling potential is available. In addition, during 2018-2022, a simple on-site inspection of the waste composition in individual settlements of the regions was conducted. Accordingly, a tentative planning of MSW management systems in the communities of the region was carried out. However, no comprehensive field studies of MSW composition and determination of the resource potential have been conducted in Poltava region.

But the next important step is to develop a system of MSW management in Poltava region based on sound data. Therefore, detailed studies of the composition of the MSW generated in different communities are needed to assess the resource potential and implement appropriate technical and organizational solutions for an efficient MSW management.

In the summer of 2023, National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic» (NUPP) received funding within the joint Ukrainian-Austrian research project organized by the Ministry of Education and Science of Ukraine and the Austrian Agency for Education and Internationalization. The Austrian partner is the University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU). The project is implemented by teachers of the Department of Applied Ecology and Environmental Management from the NUPP and the Institute of Waste Management and Circularity (ABF-BOKU). This project is building cooperation between institutions and sharing best practices, which will facilitate cooperation and development of joint initiatives.

The goal of this project is to improve the efficiency of natural resource use and transition to a sustainable economy by taking into account the experience of European stakeholders from processing companies, organizations, government, and universities. The main objectives of the project are:

1. Collecting information on the morphological composition of municipal solid waste.
2. Conducting field surveys and measurements of the morphological composition of MSW.
3. Determination of the dynamics of changes in the species composition of MSW, taking into account various factors.
4. Creation of an information database on the composition of MSW with a comparative characterization of their specifics.
5. Familiarization with the experience of Austria in organizing a solid waste management system.
6. Analyzing and forecasting the resource potential of MSW for Ukrainian communities.

7. Development and ecological and economic justification of recommendations on the feasibility of applying certain organizational and technical solutions within the organization of the MSW management system.

The preliminary results of the project show the importance to work together with experienced countries like Austria to implement an MSW management system based on sound data. Within the project a sorting guideline providing for Ukraine will be developed as a basis for planning and carrying out sorting analyses of MSW pointing out (minimum) requirements for scientific based sorting to reflect the best possible picture of the waste composition in regions. The importance of the project is that only when knowing the waste composition and the influencing factors, actions like waste prevention, increasing the recycling rate and resource potential are feasible. Hence the project aims to optimize the MSW management system in municipalities of the Poltava region, taking into account the acquired knowledge of more experienced countries like Austria.

The exchange of knowledge shall further improve the performance of NUPP by improving the quality of education activities, working processes based on BOKU's experiences and by expanding and continuing international cooperation's. Further international projects like this support the mobility of students and staff which is one of the main priorities of NUPP.