

## ПРАВОВІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ ПРАЦІВНИКІВ

Vinnitsia National Technical University

### *Анотація*

Проблема впливу управління відходами на професійні небезпеки та безпеку працівників є актуальною у зв'язку з зростанням обсягів відходів і підвищенням ризиків для здоров'я персоналу, зайнятого у цій сфері. Аналізуються основні небезпеки, пов'язані з поводженням із відходами, особливо небезпечними та токсичними. Розглядаються сучасні підходи до управління відходами, які спрямовані на зменшення впливу шкідливих факторів, забезпечення безпечних умов праці та дотримання стандартів охорони праці. Особлива увага приділяється впровадженню інноваційних технологій, які знижують професійні ризики та сприяють сталому розвитку.

**Ключові слова:** управління відходами, професійні небезпеки, безпека працівників, охорона праці, токсичні відходи, ризики для здоров'я, інноваційні технології, умови праці.

### *Abstract:*

The problem of the impact of waste management on occupational hazards and worker safety is relevant due to the growth in waste volumes and increased risks to the health of personnel employed in this area. The main hazards associated with waste management, especially hazardous and toxic waste, are analyzed. Modern approaches to waste management are considered, which are aimed at reducing the impact of harmful factors, ensuring safe working conditions and compliance with occupational safety standards. Special attention is paid to the introduction of innovative technologies that reduce occupational risks and contribute to sustainable development.

**Key words:** waste management, occupational hazards, workersafety, occupational safety, toxicwaste, healthrisks, innovative technologies, working conditions.

### **Вступ**

Проблема управління відходами є однією з найважливіших у сучасному світі, оскільки стрімке зростання їх обсягів супроводжується підвищенням ризиків для довкілля та здоров'я людей, зокрема працівників, зайнятих у цій сфері. Глобальні виклики, такі як урбанізація, індустріалізація та зміни у споживчих моделях, значно ускладнюють завдання ефективного поводження з відходами.

Особливу небезпеку становлять токсичні та небезпечні відходи, поводження з якими вимагає високого рівня обізнаності, чітких регламентів і дотримання стандартів безпеки. Відсутність належного контролю, низький рівень впровадження сучасних технологій та недостатнє дотримання норм охорони праці можуть призводити до значних професійних ризиків, серйозних наслідків для здоров'я працівників та екологічних катастроф.[1]

Сучасна система управління відходами повинна бути орієнтована на інноваційні рішення, які сприяють зниженню професійних ризиків та створенню безпечних умов праці. Впровадження сучасних технологій, таких як автоматизація процесів, інноваційні методи утилізації та вторинного перероблення, дозволяє значно зменшити вплив шкідливих факторів. Водночас важливим є підвищення рівня екологічної свідомості серед працівників, організація регулярного навчання з охорони праці та забезпечення систематичного моніторингу небезпек.[2]

Крім того, важливим напрямом є формування комплексної державної політики у сфері управління відходами, яка б поєднувала правові, економічні та соціальні інструменти. Розробка ефективних нормативно-правових актів, стимулювання підприємств до впровадження безпечних технологій та посилення контролю з боку державних органів сприятимуть зменшенню негативного впливу відходів на довкілля та працівників. Значну роль відіграє також міжнародне співробітництво, яке дозволяє обмінюватися досвідом, впроваджувати найкращі світові практики та підвищувати рівень екологічної та професійної безпеки.

Не менш важливим аспектом є активна участь громадськості у вирішенні проблем управління відходами. Інформування населення, розвиток культури сортування сміття, підтримка ініціатив зі зменшення утворення відходів і популяризація принципів «зеленої економіки» здатні суттєво знизити навантаження на систему утилізації та переробки. Таким чином, ефективне управління відходами є результатом синергії зусиль держави, бізнесу та суспільства.

Забезпечення безпечних умов праці у цій сфері можливе лише за умови комплексного підходу, що враховує технічні, організаційні та соціально-психологічні фактори. Поєднання інноваційних технологій, належної підготовки персоналу та чіткого дотримання стандартів охорони праці дозволить не лише мінімізувати професійні ризики, а й підвищити загальну ефективність управління відходами. У перспективі це стане основою для формування сталого розвитку, збереження природних ресурсів та зміцнення здоров'я суспільства.

Метою даного дослідження є аналіз взаємозв'язку між управлінням відходами та професійною безпекою працівників. Особливий акцент зроблено на використанні інноваційних підходів, вдосконаленні стандартів охорони праці та впровадженні заходів, спрямованих на мінімізацію шкідливих впливів. Удосконалення цих аспектів сприятиме сталому розвитку, підвищенню ефективності системи управління відходами та захисту здоров'я працівників.

### **Результати дослідження**

Дослідження підтвердило важливість запровадження новаторських підходів у систему поводження з відходами для забезпечення професійної безпеки персоналу. Зокрема, використання автоматизованих механізмів сортування та перероблення суттєво знижує контакт працівників із небезпечними речовинами, що є ключовим чинником у профілактиці професійних захворювань. Прогресивні методи утилізації, такі як плазмова газифікація, піроліз або застосування біотехнологій для обробки органічних відходів, дозволяють значно скоротити кількість токсичних викидів та зменшити негативний вплив на здоров'я працівників і навколишнє середовище. Окрім цього, використання індивідуальних засобів захисту нового покоління — спеціальних фільтрувальних масок, захисного одягу з інноваційних матеріалів, систем вентиляції з датчиками якості повітря — підвищує рівень безпеки на робочих об'єктах.

Ключову роль відіграє модернізація стандартів охорони праці. Підприємства, які впроваджують сучасні міжнародні норми, зокрема ISO 45001 та інші стандарти безпеки, демонструють суттєве зниження рівня виробничого травматизму та професійних ризиків. Встановлення системного моніторингу робочого середовища, включаючи контроль за концентрацією токсичних речовин у повітрі, температурними умовами чи рівнем шуму, дозволяє своєчасно виявляти небезпеки та запобігати аварійним ситуаціям. Важливою складовою є регулярне навчання працівників з охорони праці, яке підвищує їхню обізнаність щодо безпечного поводження з відходами, засобів їхньої утилізації та правил поведінки у випадку надзвичайних ситуацій.[3]

Важливим результатом дослідження стало визначення впливу впровадження автоматизованих систем контролю ризиків на робочому місці. Використання датчиків і сенсорів для постійного моніторингу небезпечних факторів, таких як концентрація шкідливих газів, підвищення температури чи рівень шумового забруднення, дозволяє оперативно ідентифікувати потенційні загрози та реагувати на них у реальному часі. Це сприяє значному зниженню аварійності, підвищенню ефективності роботи та формуванню культури безпеки на підприємстві. Крім того, цифрові платформи для оцінки ризиків надають керівництву доступ до актуальної інформації, що дозволяє швидко приймати обґрунтовані рішення щодо покращення умов праці й оптимізації виробничих процесів.

Формування екологічної культури серед працівників також є одним із ключових чинників успіху.

Працівники, які проходять спеціальне навчання, частіше дотримуються правил поводження з небезпечними матеріалами, беруть участь у програмах роздільного збирання відходів і підтримують екологічні ініціативи, що формує новий рівень корпоративної відповідальності. Активна участь персоналу у процесах вторинного використання відходів сприяє зменшенню кількості небезпечних матеріалів, зниженню навантаження на систему утилізації та підвищенню загальної продуктивності підприємств.

Окрім екологічних і соціальних переваг, новітні підходи до управління відходами виявилися економічно ефективними. Інвестиції у сучасні технології дозволяють не лише зменшити витрати на ліквідацію наслідків аварій, а й знизити захворюваність серед персоналу, що сприяє збереженню кваліфікованих кадрів. Оптимізація процесів поводження з відходами, зокрема впровадження замкнених циклів перероблення та концепції «zerowaste», підвищує рентабельність виробництва та сприяє формуванню сталого розвитку підприємств. У перспективі такі зміни створюють умови для гармонійного поєднання економічної вигоди, екологічної безпеки та соціальної відповідальності, що відповідає глобальним тенденціям розвитку «зеленої економіки».[4]

## Висновки

Управління відходами у сучасних умовах набуває особливого значення, адже зростання їх обсягів супроводжується серйозними викликами для довкілля та професійної безпеки працівників. Проведене дослідження підтвердило, що саме інноваційні підходи — автоматизація процесів, впровадження новітніх технологій утилізації, використання цифрових платформ для моніторингу ризиків — дозволяють значно знизити шкідливий вплив небезпечних факторів на персонал та підвищити загальну ефективність виробничих систем.

Важливу роль відіграє модернізація стандартів охорони праці та впровадження міжнародних норм, таких як ISO 45001, які сприяють зменшенню виробничого травматизму та формуванню культури безпеки. Не менш значущим чинником є підвищення рівня екологічної свідомості працівників, їх навчання та активна участь у програмах сортування й вторинної переробки відходів.

Окрім соціальних та екологічних результатів, новітні рішення у сфері поводження з відходами мають і вагомий економічний ефект: зниження витрат на ліквідацію аварій, збереження здоров'я і працездатності персоналу, підвищення рентабельності підприємств. Усе це свідчить про те, що інтеграція інноваційних технологій, організаційних заходів і розвитку екологічної культури є ключем до сталого розвитку, збереження природних ресурсів та зміцнення безпеки праці у сфері управління відходами.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи : навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2015 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/925>
2. Екологічні проблеми збереження та утилізації відходів в Україні. URL: <https://salo.li/7537282>
3. Новий стандарт ISO 45001: як переваги матиме підприємство, що його впровадить. URL: <https://pro-op.com.ua/article/686-noviy-standart-iso-45001-yak-perevagi-matime-pdprimstvo-shcho-yogo-vprovadit>
4. Zero-WasteProgramSuccess URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/8/3644>
5. Закон України «Про управління відходами» № 2320-VIX від 20.06.2022 р. // Сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку управління відходами, що утворились у зв'язку з пошкодженням (руйнуванням) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт з ліквідації їх наслідків та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України» № 1073 від 27.09.2022 р. // Сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1073-2022-%D0%BF#Text>

**Мельник Анастасія Олександрівна** – студентка групи ТЗД-236, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, **e-mail:** [anastasiamelnyk1203@gmail.com](mailto:anastasiamelnyk1203@gmail.com)

**Науковий керівник: Ковальчук Іван Васильович** – доктор філософії у галузі права, старший викладач кафедри суспільно-політичних наук факультету інформаційних електронних систем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, **e-mail:** [ivankovalchuk@vntu.edu.ua](mailto:ivankovalchuk@vntu.edu.ua)

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-7467-5317>

**Melnyk Anastasiia O.** – student, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, **e-mail:** [anastasiamelnyk1203@gmail.com](mailto:anastasiamelnyk1203@gmail.com)

**Scientific supervisor: Kovalchuk Ivan V.** – Senior Lecturer of the Department of Social and Political Sciences Faculty of Information Electronic Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, **email:** [ivankovalchuk@vntu.edu.ua](mailto:ivankovalchuk@vntu.edu.ua)

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-7467-5317>