

Белоконь К. В., канд. техн. наук, доц;

Розсоха К. В., здобувач освіти магістерського рівня першого року навчання за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища»

Зубко Ю. Г., здобувач освіти бакалаврського рівня першого року навчання за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища»

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету, м. Запоріжжя, Україна

ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Проблема утилізації, переробки, знешкодження або використання відходів є однією з самих актуальних проблем сучасності. Зменшення екологічного збитку, що наноситься навколишньому середовищу, а також ступінь утилізації виробничих і побутових відходів, є найважливішим показником рівня технологічного розвитку країни. У зв'язку зі стрімким зростанням споживання усе більш актуальною стає проблема поводження з відходами. З кожним роком кількість твердих побутових відходів (ТПВ) у світі неухильно зростає.

Ситуація в області утворення, знешкодження, збереження, використання та поховання відходів, що склалася в Україні, веде до небезпечного забруднення навколишнього середовища, нераціонального використання природних ресурсів, значного економічного збитку та являє реальну загрозу здоров'ю сучасного і майбутнього поколінь країни.

В даний час Україна майже «завалена» величезною кількістю ТПВ. Кількість сміття, що накопичується, постійно зростає. Зараз на кожного громадянина України приходится від 150 до 600 кг ТПВ на рік. У нашій країні проблемі розміщення ТПВ не приділяється належної уваги. 80% усіх відходів, що утворюються, розміщується на полігонах і смітниках. Серед існуючих 750 полігонів (точніше смітників), багато заповнено на 60-90%, а деякі - переповнені і повинні бути закриті [1]. Переважна більшість полігонів твердих побутових відходів не відповідають умовам санітарних норм.

Існуючі полігони, а точніше смітники ТПВ, являють собою значну екологічну небезпеку, що буде діяти ще десятки років. Основна проблема такого методу поводження з ТПВ як розміщення їх на полігонах полягає в тому, що при складуванні

багатокомпонентних відходів при визначених сприятливих умовах у тілі полігона протікають непередбачені фізико-хімічні та біохімічні процеси, продуктами яких є численні токсичні хімічні сполуки у твердому, рідкому і газоподібному стані. Дані з'єднання являють собою додаткову екологічну небезпеку.

Незважаючи на значну розмаїтість існуючих методів утилізації ТПВ, у нашій країні в силу ряду причин ще багато років основним напрямком поводження з відходами буде розміщення їх на полігонах. Тому основні розробки повинні бути спрямовані на модернізацію старих і будівництво нових екологічно безпечних об'єктів складування ТПВ. Такі об'єкти повинні забезпечувати максимальний захист навколишнього середовища.

При проектуванні полігонів ТПВ доцільно передбачати утилізацію біогазу. Біогаз – суміш газів, що утворюється при анаеробному розкладанні органічної складової ТПВ. Біогаз може використовуватись як паливо для енергетичних установок (котлоагрегати, промислові печі, стаціонарні двигуни-генератори) або для заправки в балони. Метод утилізації біогазу визначається під час розроблення технічного завдання на проектування системи збирання й утилізації біогазу для конкретного полігона ТПВ [1].

Основні операції з експлуатації полігонів наведено на рис. 1. На полігоні виконуються наступні основні види робіт: прийом, ущільнення та ізоляція ґрунтом ТПВ. Дотримання цієї послідовності операцій забезпечить виконання вимог екологічних нормативів. Але і при цьому можливі аварійні ситуації, які можуть привести до забруднення навколишнього середовища.

При експлуатації полігонів виділяються шкідливі гази, що дурно пахнуть та забруднюють повітря, і створюють небезпеку пожеж, вибухів (CH_4 , CO_2 , H_2S). Також виділяється надзвичайно небезпечний фільтрат, що забруднює ґрунт і ґрунтові води, кількість бактерії кишкової групи складає до 34 тис. на 1 см^3 , загальне число бактерій 1,5 млн. на 1 см^3 . При висиханні відходів утворюється пил, у тому числі і токсичний. У смітті зустрічаються збудники патогенної мікрофлори, туберкульозу, патогенні стафілококи і стрептококи, а до повного розкладання можливість забруднення зовнішнього середовища зберігається 50-100 років.

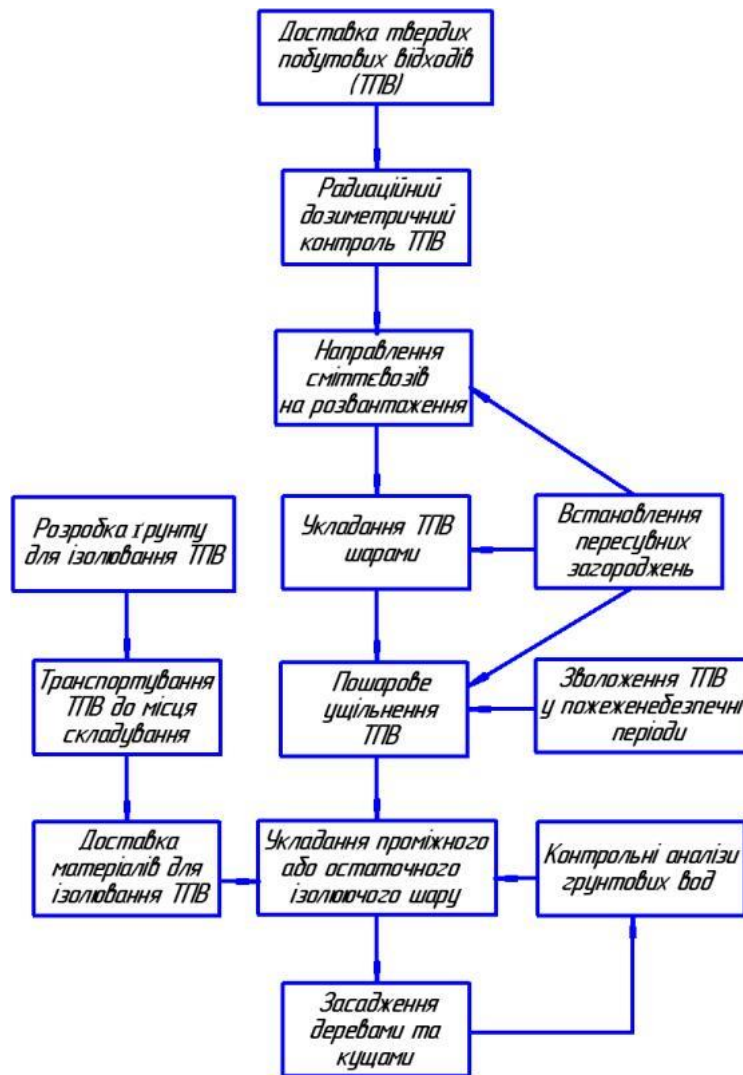


Рисунок 1 – Основні операції з експлуатації полігонів

Однак, на полігонах можливо дотримувати санітарно-гігієнічні умови, здійснювати контроль фільтраційних витоків і викидів газу за допомогою моніторингу, а також застосовувати інженерні методи підготовки місць складування, чим забезпечується екологічна безпека. Але і при цьому можливі осідання ґрунту, фільтраційні витoki, аварійні ситуації які можуть привести до забруднення навколишнього середовища. Таким чином, полігони складування ТПВ є об'єктами високого екологічного ризику забруднення навколишньої природного середовища.

Література

1. Горун М. В., Пиріг Г. І., Файфура В. В., Федірко М. М. Екологія : навч. посіб. Тернопіль : Економічна думка, 2019. 156 с.