

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СМІТТЄЗВАЛИЩ

*МАЦІЮК Олександр
Вінницький національний технічний університет
м. Вінниця, Україна*

Постійне погіршення стану навколишнього природного середовища обумовлює актуальність теми дослідження. Аббревіатура ТПВ (тверді побутові відходи) сьогодні знайома навіть дітям, оскільки тема захисту навколишнього середовища нарешті перейшла з екологічних кіл до широкого загалу, а дорослі та діти тепер навчаються правилам поводження з відходами. Тому практично всі знають про небезпеку полігонів ТПВ, де не встановлено обладнання для сортування та переробки. Полігон має такий типовий вміст ТПВ: картон та папір – 41%; сміття – 18%; метал – 9%; скло – 8,2%; деревина, гума та шкіра – 8,1%; залишки харчів – 8%; інші відходи – 2% [1]. Але ще більшу небезпеку становлять природні звалища. Якщо в Україні майже 6000 офіційних (контрольованих) звалищ, то стихійних(неконтрольованих) звалищ до 30 000 (за різними оцінками) становлять близько 7% загальної площі України. А загальна кількість відходів на всіх полігонах, у тому числі промислових [2-6], становить понад 450 мільйонів тон на рік, багато з яких є небезпечними [7], в тому числі через поширення захворювань [8, 9].

Річна кількість відходів на душу населення становить близько 300 кг, при цьому спостерігається різниця в показниках утворення відходів між міською та сільською місцевостями. Збільшення показників утворення відходів пов'язане з підвищенням рівня життя, враховуючи співвідношення між динамікою ВВП на душу населення та рівнями питомого утворення відходів. Рівень переробки ТПВ в Україні коливається від 3 до 8%, тоді як для країн ЄС він складає до 60% ТПВ. Тому більше 90% ТПВ спрямовується на полігони та сміттєзвалища.

Якщо офіційно зареєстрований полігон ТПВ небезпечний, в разі відсутності на території сміттєсортувального обладнання або сміттєпереробного заводу, то полігон набагато небезпечніший через відсутність контролю і, як наслідок, будь-яких природоохоронних заходів та податків [10-12].

Також сміттєзвалище може містити безліч небезпечних відходів надвисокого рівня [13-15]. До того ж, їх ставлять без урахування санітарних норм і правил. Зазвичай це найближчі до населених пунктів, лісові смуги, яри вздовж стежок, узбережжя та степові зони, де великі площі піддаються впливу токсичних речовин, гинуть рідкісні види флори та фауни, а поселення одержують забруднену воду та різкий запах від випарів у повітря. Тому Міністерство екології та природних ресурсів кілька років тому розмістило на своєму сайті інтерактивну карту полігонів в Україні, де можна залишити в режимі онлайн інформацію про координати полігону.

В Україні сьогодні 99% сміттєзвалищ не відповідають екологічним вимогам, а переважаних серед них налічується близько 25% [15, 17].

Такі полігони не можуть більше функціонувати, оскільки є джерелами наступних небезпек: розповсюдження інфекційних хвороб; забруднення підземних вод; утворення звалищного газу; самозаймання [18, 19].

Проте до них і надалі відправляють сміття з великих міст. Як приклад, київське сміттєзвалище, що в Підгірцях з 6,5 мільйонами тон відходів.

Звалища сьогодні проектуються і будуються з подальшим сортуванням та переробкою. Проектування має виконуватися з дотриманням законодавства та вимог екологічної безпеки, з обов'язковим включенням дренажної системи, що виводить фільтрат. Для поховання залишків сміття після сортування полігон має структуру на кілька рівнів, щось на зразок кар'єру. Але краще перетворити їх на енергію в сучасних сміттєспалювальних заводах.

Відповідно до пункту 3.2., частини III Правил експлуатації полігонів побутових відходів, на полігонах ТПВ мають бути щорічні технологічні плани організації робіт із захоронення відходів, на яких позначаються робочі карти. Це робить процес поховання вчасним та регульованим, що спрощує рекультивацію – відновлення родючого шару землі. Шкірна сміттєзвалище має бути рекультивована за правилами, щоб уникнути екологічної катастрофи, а відновлені ґрунти – озеленені. До 2030 року в Україні має залишитися близько 300 полігонів, а решта мають пройти процес рекультивації, аби історії на кшталт «львівського сміття» не повторювалися.

В останні роки ми неодноразово були свідками пожеж на сміттєзвалищах, забруднення яких має дуже високий рівень небезпеки. А під час однієї з таких пожеж на Грибовицькому полігоні ТПВ площею 38 га, що під Львовом, загинули троє рятувальників. Ця трагедія змусила керівництво населених пунктів та країни замислитися над запровадженням системи управління відходами [20]. На полігонах встановлено сортувальне та переробне обладнання, а у навчальних закладах запущено екологічні проекти з навчання студентів та робітників сортуванню сміття.

Згідно з вимогами Національної стратегії управління відходами до 2030 року, 65% усіх відходів в Україні має бути спрямоване на переробку, а для країн ЄС цей показник відповідає 90%. Першим етапом має стати будівництво сміттєпереробних заводів (не менше 200) та рекультивація полігонів. Але щоб прискорити процес утилізації, городянам необхідно сортувати сміття, а сервісним компаніям потрібно купувати контейнери для роздільного збору ТПВ та встановлювати їх на місці.

Сортувати ТПВ насправді просто і корисно. Все, що потрібно зробити, це почати окремо збирати органічні відходи, які відправляють у контейнери для компостування, папір з картоном, пластик, метал, скло тощо – в окремих контейнерах. Але навіть якщо на вашій ділянці встановлені звичайні металеві баки для сміття, відсортовані вторсировини завжди можна здати в пункти прийому, які є в кожному населеному пункті.

Таким чином, розвиток сміттєпереробних та сміттєсортувальних установок потребує особливої уваги для зменшення кількості сміттєзвалищ. Це має значно зменшити вплив сміття на навколишнє середовище, та насамперед, самопочуття населення.

Список використаних джерел

1. Шулаева Ю.Е. Отражение авансовых платежей за рециклирование электронных отходов в цене товара. Торговля і ринок України. 2009. Вип. 27. С. 501-507.
2. Ковальський В.П., Бондарь А.В. Шламосолокарбонатный прес-бетон на основі відходів промисловості. Тези доповідей XXIV міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 18-20 травня 2015 р. Харків, НТУ «ХПІ», 2015. С. 209.
3. Лемешев М.С. В'яжучі з використанням промислових відходів Вінниччини. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXIV міжнар. наук.-практ. конф., Харків, 18-20 травня 2016 р. Харків: НТУ "ХПІ". С. 381.
4. Ковальський В.П. та ін. Обґрунтування доцільності використання золошламового в'яжучого для приготування сухих будівельних сумішей. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. 2013. Випуск 26. С. 186-193.
5. Лемешев М.С. В'яжуче на основі промислових відходів. Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития '2017: материалы междунар. науч.-практ. Интернет-конф., 10-17 октября 2017 г. SWorld, 2017.
6. Ковальський В.П., Сідлак О.С. Використання золи виносу ТЕС у будівельних матеріалах. Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. 2014. № 1 (16). С. 35-40.
7. Березюк О.В. Визначення параметрів впливу на шляхи поведінки з твердими побутовими відходами. Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. 2011. № 2(10). С. 64-66.
8. Піскун Р.П., Горбатюк С.М. Функціональна морфологія головного мозку при атеросклерозі в експерименті та під впливом вінпоцетину. Таврический медико-биологический вестник. 2006. Т. 9. № 3. С. 100-113.
9. Горбатюк С.М. та ін. Лігногумат натрію як модифікатор мутагенних ефектів мітоміцину С. Ліки – людині. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів: Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції, 30-31 березня 2017. Харків: Національний фармацевтичний університет, 2017. Т. 2. С. 97.
10. Berezyuk O., Savulyak V. Approximated mathematical model of hydraulic drive of container upturning during loading of solid domestic wastes into a dustcart. Technical Sciences. 2017. No. 20 (3). P. 259-273.
11. Попович В.В. та ін. Ефективність експлуатації сміттевозів у середовищі "місто-сміттєзвалище". Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Т. 27, № 10. С. 111-116.
12. Березюк О.В. Определение регрессии коэффициента уплотнения твердых бытовых отходов от высоты полигона на основе компьютерной программы "RegAnaliz". Автоматизированные технологии и производства. 2015. № 2 (8). С. 43-45.
13. Березюк О.В. Експериментальне дослідження процесів зневоднення твердих побутових відходів шнековим пресом. Вісник ВПІ. 2018. № 5. С. 18-24.
14. Berezyuk O.V., Savulyak V.I. Dynamics of hydraulic drive of hanging sweeping equipment of dust-cart with extended functional possibilities. TEHNOMUS. 2015. No. 22. P. 345-351.
15. Березюк О.В. Привод зневоднення та ущільнення твердих побутових відходів у сміттевозі. Вісник машинобудування та транспорту. 2016. № 2. С. 14-18.
16. Березюк О.В. Структура машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів. Вісник машинобудування та транспорту. 2015. № 2. С. 3-7.
17. Березюк О.В. Аналітичне дослідження математичної моделі гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттевоза. Промислова гідравліка і пневматика. 2011. № 34 (4). С. 80-83.
18. Boiko T. et al. Theoretical foundations of engineering. Tasks and problems. Vol. 3. International Science Group. 2021. 485 p.
19. Березюк О.В. Шляхи підвищення ефективності пресування твердих побутових відходів у сміттевозах. Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. 2009. № 1. С. 111-114.
20. Березюк О.В. Системи приводів робочих органів машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів. Промислова гідравліка і пневматика. 2017. № 3 (57). С. 65-72.