

Екологічний аспект проблеми накопичення твердих побутових відходів

Розглянуто проблеми, які виникають у процесі накопичення твердих побутових відходів, зокрема виділення токсичних хімічних елементів при накопиченні відходів та їх вплив на навколишнє природне середовище. Запропоновано методи вирішення проблеми накопичення твердих побутових відходів.

Однією з найбільш актуальних і невирішених проблем для України та світу в цілому є накопичення твердих побутових відходів (ТПВ).

Дослідження, проведені в багатьох країнах світу, показали, що побутові відходи збирають і відправляють на звалища, що негативно впливає на стан довкілля прилеглих міст через птахів, тварин і повітряні потоки. Тобто, накопичення побутових відходів та збільшення їх кількості на звалищах не вирішує гострої проблеми збільшення кількості побутових відходів, тому повсюдно потребує невідкладного вирішення, адже ця проблема має стійку тенденцію до постійного розширення свого впливу на екологічні умови на різних місцевостях.

На сьогодні кожен житель України продукує в середньому 250-270 кг твердих побутових відходів щороку, або близько 0,7 кг щодоби. Зі зростанням добробуту населення та зі споживанням продуктів і товарів і зростатиме кількість побутових відходів [4].

Тверді побутові відходи характеризуються різноманітним складом, тому його, доволі, складно передбачити. Ми викидаємо на смітник абсолютно все, що не має для нас жодної цінності [3].

Отож, маємо приблизний морфологічний склад ТПВ, він є не постійним для різної місцевості, та наведений в табл. 1, розташований у порядку зменшення частки вмісту в загальній масі ТПВ, у відсотках.

Таблиця 1

Морфологічний склад ТПВ

№	Група компонентів, що відноситься до відходів	Частка від загальної маси ТПВ, %	Приблизний склад
1.	Харчові відходи	38	Харчові рештки, кістки
2.	Органічна частина	32	Деревинні відходи (тирса, кора, стружка, вироби з дерева), обгортковий матеріал (папір, целулоїд), картон і вироби з нього
3.	Тверді домішки	15	Будівельні матеріали, скло, пил

4.	Метали	9,5	Чорний і кольоровий, важкі метали, консервні банки, металеві вироби
5.	Сірко-, фторо- і хлорвмісні речовини, важкі вуглеводні	5,5	Полімери, пластмаса, целофан, гума, шкіра та її замітники, текстиль, промаслене ганчір'я, залишки змащувальних матеріалів

У їх складі представлені такі хімічні елементи як свинець, кадмій, хром, ртуть, стронцій, нікель, кобальт, мідь, олово, барій, молібден, ванадій, цинк та багато інших. Більшість важких металів дуже небезпечні для здоров'я людини і навколишнього середовища [1].

Небезпека важких металів у ТПВ полягає в тому, що вони можуть викликати токсичні явища. Крім того, солі важких металів мають мутагенну дію на організм людини.

Крім того, тверді побутові відходи є важливим джерелом патогенних мікроорганізмів. За допомогою птахів, тварин і комах вони поширюються в густонаселені райони, околиці міст, створюючи небезпеку епідемій хвороб і зараження населення.

Зрозуміло, що накопичення твердих побутових відходів є важливим джерелом забруднення навколишнього середовища та масового забруднення ґрунту, водойм, населення прилеглих територій та прилеглих міст.

Дослідження та постійні спостереження показують, що більшість муніципальних сміттєзвалищ знаходяться в первозданному стані. Часто в їх роботі мало механізації. Оскільки побутові відходи на полігоні не пересипаються землею, вони продовжуватимуть самозайматися та диміти, тому атмосфера навколо міста насичена продуктами неповного згорання, які є дуже шкідливими речовинами. Крім того, побутові відходи гниють і розкладаються, виділяючи велику кількість шкідливих і токсичних речовин.

А тим часом тверді побутові відходи – це паливо. У часи, коли світові запаси викопного палива наближаються до виснаження, а споживання енергії в промисловості, містах і сільському господарстві виходить з-під контролю, вкрай важливо визначити різноманітні нетрадиційні та відновлювані джерела палива та забезпечити їх ефективне використання. Використання різноманітних горючих відходів як палива, у тому числі відходів значно зниженої якості, можуть не тільки замінити викопне паливо, де це можливо, але й забезпечити значну економію [4].

При цьому не можна забувати, що використання в якості палива низькоякісних відходів, у тому числі побутових, має кілька важливих завдань, але головне з яких – захист навколишнього середовища від забруднення. Термічною дезактивацією визначено їх теплотехнічні властивості як нетрадиційного та відновлюваного палива.

Його можна порівняти з бурим вугіллям. Однак, незважаючи на високу вологість і високий вміст золи в ТПВ, які визначають його як низькосортне паливо, яке вимагає застосування абсолютно нових теорій спалювання, воно здатне значно заощадити викопне паливо.

Основна відмінність між цими паливами полягає в тому, що буре вугілля має досить однорідний склад, тоді як ТПВ є механічною сумішшю різних композицій з різними складами та властивостями, кожна з яких має специфічні термічні властивості. Таким чином, теорія спалювання твердого вихопного палива не може бути повністю застосована до побутових відходів. З іншого боку, оскільки все сміття спалюється без поділу на окремі компоненти, теорія його горіння повинна бути однаковою для всіх компонентів. Іншими словами, він повинен бути універсальним, забезпечувати повне згоряння і максимально захищати від утворення шкідливих речовин.

Середня тонна несортованих відходів містить цінні компоненти, які після сортування можуть бути реалізовані як вторинна сировина. Економічна ефективність первинного сортування як підготовчої операції в складних процесах поводження з твердими побутовими відходами зумовлена тим, що шляхом перерозподілу матеріального потоку відходів (особливо за рахунок відділення проміжних продуктів – горючих і біорозкладних частин) сортування зменшує потреба в дорогому тепловому та біотермічному обладнанні в 1,5-2 рази. При цьому капітальні витрати на саме сортування не перевищують 10-15% вартості термічної та біологічної обробки [4].

Загальна нормативна вартість вивезення ТПВ визначається як нормативна вартість збору (транспортування), захоронення, утилізації (перероблення), знищення ТПВ та суми цехових витрат, інших прямих витрат та загальнопромислових витрат та позареалізаційні витрати. У деяких випадках екологічна частина (плата за розміщення відходів) входить до тарифу на послугу з вивезення відходів, а в деяких – ні. Нова система збору сміття має зменшити первинні та додаткові витрати на обслуговування, пов'язані з використанням нового обладнання та технологій [5].

У майбутньому Україна має відійти від захоронення, як єдиного способу утилізації відходів, а перейти до сортування відходів, розділяючи їх на потоки для повторного використання, переробки чи утилізації [5].

Список літератури

1. Борисовська О.О. Інвентаризація та облік відходів : навч. посібник / Дніпро: Літограф, 2017. – 168 с.
2. Поводження з побутовими відходами / І. В. Сталінська, О. В. Хандогіна ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 84 с.
3. Стратічук Н. В. Проблема накопичення відходів та оптимізація шляхів поводження з ними / Н. В. Стратічук. // Таврійський науковий вісник. – 2020. – №111. – С. 285–291
4. Технологія переробки побутових відходів та відходів сільського господарства / О. І. Каратєєва. – Миколаїв : МНАУ, 2018. – 190 с.
5. Управління та поводження з відходами. Частина 3. Полігони твердих побутових відходів: навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Іщенко В. А. Петрук Р.В. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 139 с.