

Поверхневий стік обов'язково повинен направлятися на очисні споруди, які забезпечать його нормативну очистку, в тому числі в аварійних ситуаціях.

## **МОЖЛИВІСТЬ ОТРИМАННЯ ДОДАТКОВОГО ДОХОДУ ВІД СОРТУВАННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ**

*Доповідач – Ляшенко Д.Р., ст.,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

З 1 січня 2018 року, згідно із Законом України «Про відходи», українці в обов'язковому порядку повинні сортувати сміття і викидати його у відповідні баки. В цьому ж році вирішили позбутися від сміттєпроводів у житлових багатоповерхових будинках і внесли зміни в ДБН (державно будівельні норми): скасували їх обов'язкове проектування при новому будівництві та реконструкції будівель.

За даними Міністерства екології та природних ресурсів, в Україні щорічно утворюється 17 мільйонів тонн побутового та промислового сміття. З них тільки 5% сортується і ще 1% - спалюється на заводі «Енергія» в Києві. Весь інший обсяг сміття потрапляє на легальні і нелегальні звалища, яких в нашій країні десятки тисяч.

До 2014 року в Україні функціонувало 5 заводів, де спалювали сміття: в Дніпрі, Києві, Рівному, Севастополі, Харкові. До 2020 року з них в робочому стані тільки київський завод «Енергія», який не просто спалює відходи, а й забезпечує тепловою енергією житлові будинки.

В Україні працює 22 сортувальних лінії, які займаються сортуванням побутових відходів. Тут вибирають із загального обсягу сміття картон, пластикові пляшки, залізні, скляні банки і відправляють їх на переробку.

У Житомирі до 2022 року збираються побудувати найбільший в Україні завод з переробки ТПВ. Підрядником виступає хорватська компанія Tehnix, яка вже інвестувала в будівництво понад 10 мільйонів євро. Коли його побудують і запустять, міське звалище (працює з 1957 року і сильно перевантажена) нарешті закриють.

Закони, контейнери, спеціальні машини, люди і підприємства - все є і все функціонує. Нехай і далеко не в кожному населеному пункті. Але при цьому звалища все одно процвітають і захоплюють все більші площі.

Головна проблема в тому, що у людей ще поки немає чіткого розуміння про те, що таке мокрі фракції і сухі фракції. Це два типи сміття, які не можна змішувати між собою, інакше вся маса сухих фракцій вважається зараженої біологічними частинками і не підлягає переробці.

У великих містах стоять новенькі контейнери - блискучі, чисті, а деякі навіть з розумними електронними панелями наповнення, які працюють на сонячних

батареях. На них детально написано, що можна викидати, а що ні, але люди все одно продовжують в бак для скла кидати тетрапак і пластикові пляшки, а в баки для пластику - картон і упаковки. Контейнер з таким змішаним сміттям не можна відразу везти на завод, спочатку доведеться впорядкувати сухі фракції від мокрих. Це додаткова витрата часу і ресурсів.

Щоб вторсировину можна було переробити - воно повинно бути чистим. Для цього його не можна змішувати з харчовими відходами. У нас в країні його сортуванням займаються не машини, а живі люди: вони вручну перебирають відвантажені відходи в не найкращих умовах. Щоб полегшити їм завдання, ретельно сортуйте сміття, обполіскуйте пляшки перед здачею, а пакети і коробки з-під жирної їжі взагалі не годяться для переробки та спалюються.

Є й інші типи відходів, які взагалі не можна викидати у звичайні контейнери. Це батарейки та акумулятори, хімічні речовини, машинне масло, лампи, які містять ртуть та інше. Їх збором і утилізацією займаються окремі підприємства.

У багатьох розвинених країнах переробка відходів - це успішний бізнес, в основі якого поняття про те, що сміття - унікальний ресурс. Люди готові платити і за продаж, і за його покупку.

Вторинна переробка пластику дозволяє отримати сировину, яка практично не поступається за своїми властивостями пластику, виготовленому з первинного ПЕТ. Відібраний пластиковий матеріал проходить спеціальні цикли по обробці та очистці, завдяки чому він може бути використаний необмежену кількість разів, при цьому пластик не втрачає своїх основних властивостей.

Завдяки переробці вторинної сировини із пластику зберігаються природні ресурси, економиться витрата нафти, з якої спочатку проводиться полімер, скорочується обсяг відходів і знижуються викиди діоксиду вуглецю. Сьогодні найприйнятнішим методом переробки та отримання вторинної сировини залишається процедура рециклінгу пластикового сміття.

До відходів категорії «Папери» відноситься вся макулатура. Це газети, журнали, книги і картон. Макулатуру можна безвідходно утилізувати 4-5 разів. При кожній переробці виділяється велика кількість енергії, яку можна перетворити в електрику. З вторинної сировини виробляють картон для упаковки і туалетний папір. Деякі підприємці використовують перероблену макулатуру при виготовленні покрівельних матеріалів.

Деревина це один з популярних і прибуткових бізнесів. Найпоширенішим продуктом переробки є паливні брикети і палети.

У категорії будівельних відходів не тільки бетон, шифер і цегла, а й дерево, метал. Основним джерелом сировини виступають будівельні майданчики та об'єкти, які реконструюються. Для організації бізнесу по переробці цієї категорії відходів необхідно спеціальне автоматизоване обладнання, яке виробляє сортування. Перероблена продукція в більшості своїй використовується для подальшого виробництва будівельних матеріалів.

Батарейки - категорія відходів, що є однією з вкрай небезпечних. У розвинених країнах для їх збору встановлюють спеціальні пункти, а для

подальшої утилізації використовується дороге устаткування. Саме з сортування та відбору необхідно почати, якщо є бажання побудувати бізнес на відпрацьованих батареях і акумуляторах.

Автомобільні шини - гума переробляється шляхом піролізу або деполімеризації. В результаті утворюються продукти, які можна використовувати у виробництві вдруге. З покришок методом дроблення виготовляють також дрібну крихту, яка служить сировиною для виробництва дитячих і спортивних майданчиків.

Скло – це продукт, який можна переробити без відходів. Збір здійснюється за допомогою спеціальних контейнерів. Продукт переробки можна вигідно продавати скляним заводам, а також фабрикам, які займаються виробництвом керамічної плитки.

На тлі того, що навіть в Європі багато еко-проектів зі збору та сортування сміття визнають непрацездатними, в українців не так багато ентузіазму, щоб займатися сортуванням свого сміття. Але якщо кожен задумається про цю проблему, це принесе результати:

– сортування органіки від сухої сировини, яке підлягає переробці, допоможе скоротити кількість звалищ і дасть можливість існуючим полігонів швидше відновлюватися (харчові відходи розкладаються близько місяця);

– українським компаніям не доведеться закуповувати сировину для створення нових товарів - коробки і книги будуть робити з переробленого картону, а пластик - з пластика. Це заощадить фінанси і дозволить зробити товари більш дешевими;

– зменшиться кількість відходів і знизиться інтенсивність забруднення навколишнього середовища - нові вироби будуть виробляти зі старих.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Система поводження з відходами в Україні дуже недосконала, кількість відходів збільшується, а сама система регресує /Максим Нефьодов// 27.07.2015.

2. Парфенюк А.С. Альтернативное решение проблемы твёрдых отходов в Украине / А.С. Парфенюк, С.И. Антонюк, А.А. Топоров // Экотехнологии и ресурсосбережение. – 2002. - №4. – С. 36-41.

3. Проекти зі сміттепереробки в Україні, проблеми ТПВ, сортування ТПВ, очищення міста від сміття. Київ 2017 рік. Режим доступу: <http://www.saleprice.com.ua/ua/about.html>.

*Науковий керівник – Барун М.В., доц., к.е.н.*

## **ТРАНСПОРТНА ВІБРАЦІЯ ЯК ПАРАМЕТРИЧНИЙ ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**