

## Забруднення пластиком та передові методи переробки

Винахід пластику спричинив незліченну кількість інновацій, які покращили якість життя в усьому світі. Це допомогло людству досягти успіхів в багатьох галузях. Але погляньмо на зворотну сторону медалі і побачимо, що винайдення пластику спричинило майже стільки ж проблем. Ось лише деякі з найбільш головних:

1. Забруднення довкілля - пластик, який використовується в різних сферах і галузях промисловості, важко переробляти і повторно використовувати, а це означає, що він продовжуватиме забруднювати довкілля: океани, річки, звалища, завдаючи шкоди дикій природі та навколишньому середовищу;
2. Шкода для здоров'я - забруднення пластиком впливає на харчовий ланцюг та може мати значні наслідки для здоров'я людей і дикої природи. Мікропластик виявляють у морепродуктах, воді та навіть у повітрі, яким ми дихаємо;
3. Місце на звалищах - оскільки пластикове сміття розкладається протягом сотень років, воно займає те місце на звалищах, яке потенційно можна було б використати для іншого сміття;
4. Викиди вуглецю - виробництво пластику збільшує викиди вуглецю, що, в свою чергу, спричиняє шкідливі та швидкі зміни клімату;
5. Пластмаси часто створюються з невідновлюваних компонентів, таких як нафта і газ, які є обмеженими ресурсами і зрештою будуть використані для задоволення світових потреб;
6. Токсичність - деякі пластмаси містять небезпечні сполуки, які можуть потрапляти в їжу або воду, викликаючи отруєння;
7. Шкода довкіллю - виробництво пластику є однією з причин вирубки лісів, пошкодження середовища існування та інших екологічних труднощів;
8. Вплив на морське життя - проковтнутий пластик призводить до травмування або загибелі підводної фауни: риб, великих морських або океанічних ссавців;
9. Труднощі з переробкою - багато пластмас важко переробляти через їхній хімічний склад або відсутність інфраструктури для переробки;
10. Витрати на утилізацію сміття - збір, транспортування та утилізація пластикових відходів можуть бути неймовірно дорогими, що створює навантаження на місцеві органи влади та громади.

Сьогодні пластик використовується в усьому - від пакування до будівництва, електроніки тощо. Але його широке вживання загостило проблему забруднення. Цей вид забруднення є значною екологічною проблемою, що має суттєві наслідки для здоров'я нашої планети, і втілення певних заходів для зупинення та запобігання забрудненню має вирішальне значення для сталого майбутнього для людства. Переробка - одна з найефективніших стратегій боротьби із забрудненням пластиком, тож давайте розглянемо різні доступні варіанти переробки і те, наскільки вони ефективні.

Забруднення пластиком є зростаючою загрозою, яка впливає на океани, річки та звалища. За даними Організації Об'єднаних Націй, близько 8 мільйонів тонн пластикових відходів потрапляє в океан щороку. Пластикове забруднення не лише шкодить підводній флорі та фауні, але й завдає шкоди харчовим ланцюгам та здоров'ю людей. Крім того, пластикове сміття, яке вивозиться на звалища, розкладається сотні років, що призводить до довготривалої екологічної кризи.

## Методи переробки

Існують різні методи переробки пластикового сміття: механічний, хімічний та метод

- [Головна](#)
- [Напрямки енергозбереження](#)
- [Альтернативна енергетика](#)
- [Екологія](#)

рекуперації енергії. Механічна переробка є найпоширенішою. Вона полягає у зборі та сортуванні пластикового сміття, яке згодом переплавляється для виготовлення нових виробів. Цей спосіб дозволяє переробляти такі матеріали, як ПЕТ-пляшки, пляшки із поліетилену високої щільності та інші. Механічна переробка - це відносно недорогий метод трансформації пластикового сміття, який вже впроваджений у кількох країнах світу.

Хімічні процеси допомагають розщеплювати пластикове сміття на компоненти, які придатні для повторного використання. Готова продукція може бути використана для виготовлення нових виробів. Хімічна переробка використовується для переробки ширшого спектру пластику, наприклад, багат шарового та потенційно небезпечного і забрудненого пластику. Однак це складніший і дорожчий процес порівняно з механічною переробкою.

Метод рекуперації енергії дозволяє виробляти енергію шляхом спалювання сміття та генерування теплової енергії, яка перетворюється на електроенергію. Цей метод допомагає позбутися забрудненого пластику, який не може бути використаний повторно або утилізований в інший спосіб. Однак цей метод вважається неприйнятним у низці країн, оскільки він вимагає спалювання пластикових відходів, що так чи інакше призводить до викидів CO<sub>2</sub>, які є шкідливими для довкілля.

Кілька країн світу вже впровадили різні успішні методи переробки, щоб зменшити забруднення пластиком та уникнути його в майбутньому. Наприклад, Нідерланди організували високоефективні процеси управління відходами, які включають сортування та переробку пластикового сміття. Вони здійснюють його переробку в обсязі 81% всіх пластикових обгортки та пакувань, що продукуються державою. Ця статистика охоплює сортування та переробку всіх типів упаковки для харчових продуктів і тетрапаків.

Німеччина також досягла успіху в скороченні пластикових відходів завдяки своїй програмі переробки. Їхня частка переробки пластикових відходів становить 56%. На додачу Німеччина запровадила систему депозитного обміну порожньої пластикової тари як заохочення суспільства активніше переробляти та скорочувати обсяги пластику.

Переробка пластикових відходів на тротуарну плитку - один з найяскравіших прикладів повторного використання надлишкового пластику з великою користю. Цей метод переробки вимагає, щоб пластикове сміття було зібране, очищене, подрібнене на шматочки і далі розплавлене до рідкого стану. Після цього подрібнений і розплавлений субстрат змішується з піском або бетоном і формується в тротуарну плитку. Такий виріб готовий до використання вже за кілька годин після виробництва, така плитка є довговічною, міцною і стійкою до погодних умов. Вона також є екологічно прийнятною, оскільки виготовляється з перероблених матеріалів, зменшуючи кількість пластикових відходів на звалищах та в океанах.

Переробка величезної кількості пластикових відходів, що зберігаються на звалищах, у тротуарну бруківку має цілу низку переваг для суспільства. Перш за все, це дуже корисний та ефективний спосіб позбутися надлишку пластикових відходів і зробити їх корисними в довгостроковій перспективі. Замість того, щоб просто зберігати це екологічно небезпечне сміття або просто спалювати його, щоб очистити звалища, ця інновація дає друге життя матеріалам, які все одно ніколи не мають іншого призначення.

Це не лише мінімізує кількість пластику, що викидається в навколишнє середовище, але й економить обмежені природні ресурси та певною мірою запобігає утворенню нового пластику.

По-друге, тротуарна плитка, виготовлена з перероблених матеріалів і піску, в кілька разів довговічніша порівняно з бетонним покриттям. Вона стійка до тріщин і витримує суворі погодні умови, що робить її ідеальною для укладання на відкритому повітрі. Невелика вага такої тротуарної плитки спрощує транспортування та монтаж даного виробу.

По-третє, вартість виробництва цього типу покриття набагато дешевша, якщо порівнювати з бетонним покриттям. Процес виробництва також значно дешевший, ніж традиційні методи.

Перероблені матеріали зменшують витрати на сировину, що використовується для виробництва. Всі ці аспекти роблять перероблену пластикову тротуарну плитку доступним, стійким і економічно ефективним варіантом для ландшафтних проектів, а також зарядних і зарядно-генеруючих станцій як наприклад [MASWES](#).

Ще одним досить вагомим аргументом є те, що повторне використання відходів пластику в тротуарній плитці допомагає зменшити глобальне продукування вуглецевих відходів. Традиційне виробництво тротуарної бруківки передбачає використання викопного палива та викиди парникових газів. Натомість, переробка відходів споживає менше енергії та виробляє менше CO<sub>2</sub>. Це зменшує викиди вуглецю та сприяє екологічній стабільності в майбутньому.

Перший задокументований випадок переробки відходів пластику на тротуарну плитку датується 2002 роком. Тоді індійський інженер Раджагопалан Васудеван дослідив процес створення в'язучої сполуки з розплавлених пластикових відходів і використання її для виробництва асфальтно-дорожнього покриття. З того часу цей метод був значно вдосконалений і широко використовується в різних проектах дорожнього будівництва в Індії та інших країнах. У 2005 році шотландська компанія Plasphalt почала змішувати відходи пластику з бітумом для виробництва більш довговічних матеріалів для дорожнього покриття. У 2010 році голландська компанія The Plastic Road Company розробила метод створення тротуарної бруківки з переробленого пластику. Таку бруківку широко використовували для облаштування тротуарів, під'їзних шляхів та низки інших невеликих об'єктів. Наступний прорив у цій галузі вони здійснили у 2018 році коли компанія збудувала велодоріжку з перероблених пластикових відходів у місті Зволле. Доріжка була створена з модульної тротуарної плитки, Кожен модуль містив еквівалент близько 218 000 пластикових стаканчиків.

Підсумовуючи все вищезгадане, можна сказати, що переробка пластикових відходів у тротуарну плитку - це рішення, яке може допомогти майбутнім поколінням уповільнити або навіть повністю запобігти утворенню пластикових відходів. Це може допомогти покращити стан довкілля та зменшити забруднення суші та світового океану на десятиліття, а також зупинити консервацію нерозкладних відходів. Це довготривале, економічно ефективне та прийнятне рішення для проектів з озеленення. Оскільки суспільство прагне до більш сталого та світлого майбутнього, такі проекти, як цей, показують, що, переосмисливши те, як ми використовуємо та утилізуємо пластик, ми можемо мати вражаючий вплив на світ.

**URL джерела:** <https://patriot-nrg.com/uk/content/zabrudnennya-plastykom-ta-peredovi-metody-pererobky>