

ЗАБРУДНЕННЯ ПЛАСТИКОМ ДОВКІЛЛЯ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ЦІЄЇ ПРОБЛЕМИ

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

Одна з основних сучасних проблем екології це - засмічення планети сміттям, а саме пластмасою. У статті досліджено шляхи переробки пластмасових відходів. І головним аспектом цієї роботи це виявлення екологічно безпечних методів утилізації сміття для екосистеми планети.

Ключові слова: засмічення, пластмаса, відходи, переробка, екологія, екосистема, планета.

Abstract

One of the main modern problems of ecology is the clogging of the planet with garbage, namely plastic. The article examines ways of processing plastic waste. And the main aspect of this work is the identification of environmentally safe waste disposal methods for the planet's ecosystem.

Keywords: litter, plastic, waste, recycling, ecology, ecosystem, planet.

Вступ

Вже з 1950-з років суспільство активно використовує пластик у своєму житті. З того часу і до наших днів було вироблено близько 9 мільярдів тонн пластмаси. І тільки 9-10% усього сміття було перероблено. А залишок сміття досі отрує нашу планету.

Про це виконавчий директор програми ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) Інґрід Андерсен заявила на міністерській конференції, присвяченій проблемам морського сміття та пластикових відходів, повідомляє Центр новин ООН.-« Але шкода від використання пластика набагато серйозніше: мова йде про "потрійну кризу планетарного масштабу", стверджує глава ЮНЕП. -«Це - зміна клімату, втрата біорізноманіття та забруднення». Вже декілька десятиліть на міжнародних конференціях ООН з питань проблем екології актуальною темою залишається утилізація пластику , але чому ця проблема досі не вирішена .

По перше ця проблема потребує загальної підтримки , щоб кожна країна відповідально ставилась та активно брала участь у покращенні стану нашої планети.

По друге для того, щоб вирішити проблему сміття, потрібно повністю переглянути весь процес: від виробництва пластику до його використання й утилізації. необхідно скоротити виробництво пластику, особливо призначеного для предметів одноразового використання.

По третє Також необхідно переглянути дизайн товарів з пластику таким чином щоб потім його можна було б переробити .

Особливу увагу варто приділити муніципальним інфраструктурам зі збору та переробки пластикових відходів. Їх модернізація зіграла б важливу роль.

Так як, пластик це синтетичний матеріал, полімер , що володіє високою міцністю і еластичністю. Його особливість полягає в здатності при термічній обробці змінювати свою структуру , переходячи в м'який стан. Потрапляючи в довкілля пластик розкладається на крихітні мікроскопічні шматочки , які осідають у ґрунтах або забруднюють водні шляхи.

В залежності від хімічного складу матеріалу, пластик можна утилізувати декількома шляхами..

Результати дослідження

Спалювання. Кожного дня люди всюди стикаються з різним видом сміття. Багато мешканців населених пунктів, а особливо сіл, вирішує цю проблему дуже просто — мешканці спалюють побутове сміття.

Спалювання одноразового посуду, поліетиленових пляшок, пакетів і іншої пластикової тари нічого окрім шкоди не приносить. Температура вогнища недостатньо висока для повного згорання пластиків. Щільний чорний дим від їх горіння містить канцерогенні речовини - поліароматичні вуглеводи.

Відповідно до закону України "Про відходи" спалювання побутових відходів дозволяється лише на спеціально призначених для цього підприємствах чи об'єктах та лише на енергетичні цілі з метою одержання теплової та/або електричної енергії.

Захоронення сміття. Сміттєзвалище - це територія для поховання побутових і промислових відходів. Оскільки велику кількість відходів неможливо переробити чи то з технічних, чи то з економічних причин, то полігон для сміття є невід'ємною частиною міста .

В Україні сьогодні 99% сміттєзвалищ не відповідають екологічним вимогам, а перевантажених серед них налічується близько 25%.

Такі полігони не можуть більше функціонувати, оскільки є джерелами наступних небезпек:

- розповсюдження інфекційних хвороб;
- Переробка відходів — будь-які технологічні операції, пов'язані зі зміною фізичних, хімічних або біологічних властивостей відходів , з метою підготовки їх до екологічного безпечного зберігання, перевезення, утилізації чи видалення. Повторне використання або повернення в обіг відходів виробництва чи сміття .

Вторинна переробка пластику проходить через такі етапи :

- Починається все зі збору матеріалу
- Потім його сортують за хімічним складом для кожної сировини свої вимоги переробки .
- Далі сировина проходить якісне очищення від різноманітного забруднення і потім він проходить етап сушки .
- Останній етап перед безпосередньою переробкою - це підготовка вже відсортованої пластикової сировини: все залежить від того, яким буде готовий продукт переробки (його, як правило, необхідно подрібнити в дрібну фракцію і розплавити до необхідної для устаткування переробної промисловості консистенції).

Нестандартний метод утилізації пластику - полягає в використанні живих організмів . Зокрема цим займаються комахи .

Вчені виявили, що травна система тих, кого ми звикли вважати шкідниками, ефективно перетворює потенційно небезпечні відходи в безпечні.

Група європейських вчених під керівництвом Федеріки Берточчіні виявили ще один вид "пожирачів сміття". Біологам допомогло незвичайне хобі науковиці: на дозвіллі вона розводить бджіл. Дослідниця розповіла , що вулики потрібно регулярно очищати від шкідників, зокрема від личинок великої воскової молі. Одного разу жінка збрала їх в поліетиленовий пакет, а незабаром виявила, що комахи прогризли пластик наскрізь.

Після цього вона з командою провела експеримент і з'ясувала, що завдяки цим комахам вдалося "розчинити" 13% пластику. За словами науковиці, результати виявились скромними, але дали поштовх для подальших досліджень.

Ще одним несподіваним союзником в боротьбі за чисту планету виявився грибок. Вченим з Індонезії за допомогою грибків *Aspergillus nomius* і *Trichoderma viride* вдалося знищити поліетилен, який часто використовують у виробництві пакетів. Недолік цього методу полягає лише в тривалості — за 45 днів грибок з'їв лише 5-7% пластикових зразків. Наразі кілька груп вчених у світі шукають умови, за яких грибки зможуть знищувати пластик швидше [1-3].

Висновки

Отже, проаналізувавши дану інформацію, можна зробити висновок - що перші два методи утилізації сміття, а саме спалювання та захоронення відходів є неекологічними та шкідливими. Вторинна переробка сміття є актуальним методом в розвинених країнах, за цим методом ми не тільки звільняємо територію від сміття, але й ще отримуємо сировину для виготовлення нових товарів. Перевага цього метода полягає в економії природних ресурсів та це дуже вигідно в фінансовому плані. Нестандартні методи утилізації сміття дають поштовх науковцям краще дослідити живих організмів та покращити вже відомі раніше технології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шкода пластику для природи :скільки він розкладається і чим небезпечний. URL: <https://ecogrizzly.shop/dangerous-plastic/> (дата звернення: 20.03.2023).

2. «Потрійна криза планетарного масштабу»: дослідження ООН. URL: <https://www.unian.ua/ecology/potriyna-kriza-planetarnogo-masshtabu-v-oon-nazvali-naslidki-zabrudnennya-zemli-plastikom-amp-11534263.html> (дата звернення: 20.03.2023).

3. Переробка пластику в Україні. URL: <http://www.mukachevo.net/ua/news/view/2431968> (дата звернення: 20.03.2023).

Бельдій Вероніка Євгенівна — студент групи ТЗД-226, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: beldijveronika@gmail.com.

Добровольська Альона Миколаївна — студент групи ЕКО-226, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: alyonadobro12@gmail.com.

Кватернюк Сергій Михайлович — д.т.н., професор, професор кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: serg.kvaternuk@gmail.com.

Beldij Veronika — student of TZD-22b group, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail : beldijveronika@gmail.com.

Dobrovolska Alyona — student of ECO-22b group, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail : alyonadobro12@gmail.com.

Kvaterniuk Serhii M. — D.Sc., Professor, Professor of Department of Ecology, Chemistry and Environmental Protection Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: serg.kvaternuk@gmail.com.