

## **КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ НА БАЗІ ВІДХОДІВ ПОЛІЕТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТУ (ПЕТ)**

**Артищенко Б.К., Григоров А.Б.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Полімервмісні композиційні матеріали на основі відходів поліетилентерефталату (ПЕТ) набувають все більшого поширення в хімічній промисловості завдяки своїй високій хімічній стійкості (стійкі до дії кислот, лугів, солей, нафтопродуктів), стійкості до ультрафіолету, термостійкості (температура плавлення 248 – 250 °С), температурі гарячої кристалізації (194 – 205 °С), екологічності [1].

Серед основних напрямків застосування композитів на базі відходів ПЕТ у хімічній промисловості слід виділити наступні:

*Антифрикційні деталі.* ПЕТ-композити, армовані скловолокном, використовуються для виготовлення втулок, напрямних, підшипників ковзання та шестерень. Ці деталі працюють без мастила навіть у важких умовах експлуатації, в яких працює технологічне обладнання підприємств коксохімічної та нафтопереробної галузей промисловості.

*Сорбційно-фільтрувальні матеріали.* На основі відходів ПЕТ розробляються композиційні матеріали з сорбційними та фільтрувальними властивостями для очищення вод від іонів важких металів (Hg, Pb, Cd, As, Cu, Zn). Введення глинопорошків у волокнисті матеріали підвищує їх ефективність у водоочищенні.

*Конструкційні елементи.* ПЕТ-композити можна застосовувати для виготовлення: технологічного обладнання (ємностей, жолобів, лотків тощо), яке піддається впливу агресивних хімічних середовищ; зовнішнього футерування заводського обладнання; захисних гідроізоляційних та протикорозійних покриттів для подовження терміну служби металевих поверхонь трубопроводів (внутрішньозаводських та магістральних).

Слід зазначити, що використання відходів ПЕТ у промисловості, з одного боку, сприяє розвитку екологічно чистих технологій, з іншого – виробництву композиційних матеріалів з високими експлуатаційними характеристиками. Незважаючи на екологічність ПЕТ, необхідно впроваджувати ефективні стратегії збору його відходів, їх переробки та утилізації.

Орієнтуючись на щорічно зростаючий попит на екологічно чисті та високоякісні матеріали, полімервмісні композиційні матеріали на основі відходів ПЕТ мають значний потенціал для подальшого розвитку своїх експлуатаційних властивостей та впровадження в різні галузі промисловості.

### **Література:**

1. Olam M. Mechanical and Thermal Properties of HDPE/PET Microplastics, Applications, and Impact on Environment and Life. Environmental Sciences. 2023. Chapter 5. pp.1-25.