

**ВПЛИВ НАПОВНЮВАЧА НА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ВТОРИННОГО
ПОЛІЕТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТУ***Лінчаковський С. М.¹, Лісовий Р. А.², Лисенков Е. А.²*¹Міська станція юних техніків м. Миколаєва²Миколаївський національний університет ім. В. О. Сухомлинського
ealysenkov@ukr.net

Однією з основних тенденцій, яка сформувалася в останні роки в області створення нових типів полімерних матеріалів є розробка так званих полімерних композитів. Використання полімерних композитів є важливим для тих областей застосування, де потрібні високі питомі значення теплофізичних та механічних характеристик матеріалів. Питання створення полімерних композитів на основі вторинних полімерів, зокрема поліетилентерефталату, є надзвичайно актуальним через існуючу проблему утилізації останнього.

Метою дослідження було розробка та дослідження функціональних властивостей композитів на основі вторинного поліетилентерефталату та неорганічних наповнювачів (технічного вуглецю та алюмінію).

Для вирішення поставленої мети було проведено теоретичний (літературний) аналіз властивостей ряду полімерів для визначення об'єктів для проведення експерименту, виготовлено полімерні композити з різною концентрацією наповнювача методом екструдювання, досліджено функціональні (теплофізичні, механічні, міцнісні тощо) характеристики отриманих композитів, виявлено вплив типу на вмісту наповнювачів різної природи на досліджувані експлуатаційні характеристики даних матеріалів.

У результаті проведеної роботи було досліджено вплив наповнювачів різної природи на функціональні властивості полімерних композитів на основі вторинного поліетилентерефталату. Показано, що використання вторинного поліетилентерефталату, при певних умовах переробки, суттєво не впливає на кінцеві властивості таких матеріалів. Показано, що введення наповнювачів приводить до зниження ступеня кристалічності та підвищення температур плавлення та деструкції систем на основі вторинного поліетилентерефталату, що є наслідком утворення у полімерному матеріалі армуючої сітки із частинок наповнювача. Встановлено, що використання частинок алюмінію та технічного вуглецю як наповнювачів для полімерних матриць приводить до значного впливу на їх властивості при відносно невисоких концентраціях (~ 1 %). Виявлено, що введення наповнювачів приводить до значного зростання теплопровідності, звукопровідності та механічної жорсткості досліджуваних матеріалів, що можуть використовуватися як конструкційні матеріали. Встановлено, що використання частинок алюмінію, які мають вищі власні значення коефіцієнта теплопровідності, швидкості звуку та механічної міцності приводять до більшого зростання функціональних характеристик матеріалів на основі ВПЕТ, у порівнянні із використанням частинок технічного вуглецю. Виявлено, що введення 5 % наповнювачів приводить до значного зростання теплопровідності (у 10 разів), звукопровідності (у 2 рази) та механічної жорсткості (у 3 рази) досліджуваних матеріалів, що можуть використовуватися як конструкційні матеріали. Розроблені матеріали є дешевими та мають покращені функціональні характеристики у порівнянні із не модифікованим поліетилентерефталатом.