

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БІОРОЗКЛАДНИХ ПЛІВОК І ВИРОБІВ З АНТИСТАТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Лук'яненко М. М., Прокопчук В. О.

*Київський національний університет технологій та дизайну, Україна
lukyanyenko@knutd.edu.ua, v.b.23@ukr.net*

Сучасні тенденції розвитку полімерної промисловості спрямовані на створення екологічно безпечних матеріалів з покращеними експлуатаційними характеристиками. Зростання попиту на плівкові матеріали, що біорозкладаються та вироби з антистатичними властивостями зумовлене необхідністю поєднання екологічності, безпеки та функціональності полімерів.

У роботі розглянуто підходи до удосконалення технології отримання полімерних композицій шляхом введення модифікуючих і антистатичних добавок. Антистатичні властивості матеріалів забезпечують здатність розсіювати або відводити електростатичний заряд, що підвищує безпечність їх експлуатації та знижує ризик пошкодження електронних компонентів [1–3].

Досліджено вплив складу полімерних сумішей на електрофізичні, механічні та бар'єрні характеристики плівкових і литих виробів. Визначено оптимальні технологічні параметри екструзії та формування, які забезпечують рівномірний розподіл антистатичних компонентів, збереження механічної міцності та прискорення біодеградації матеріалу.

Розроблені технологічні рішення сприяють створенню полімерних матеріалів нового покоління, що поєднують високу якість, функціональність і екологічну безпеку. Такі матеріали можуть бути використані у виробництві пакувальних плівок, побутових і технічних деталей, де важливими є антистатичність і біорозкладність.

Подальші дослідження спрямовані на розробку ефективних систем сумісності між основним полімером і антистатичними добавками природного походження, зокрема похідними крохмалю, целюлози та молочної кислоти. Вивчення міжфазних взаємодій дозволить оптимізувати структуру композиційних матеріалів і підвищити їх стабільність у процесі переробки. Важливим завданням також є мінімізація вартості сировини та збереження технологічної сумісності з наявним обладнанням.

Реалізація таких підходів дозволить підвищити конкурентоспроможність вітчизняної полімерної продукції та сприятиме переходу промисловості на принципи сталої економіки. Отримані результати можуть бути основою для подальших науково-прикладних розробок у сфері біополімерів, спрямованих на зменшення екологічного навантаження та впровадження технологій замкнутого циклу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Liu Y., Lu S., Luo J. Research progress of antistatic-reinforced polymer materials: A review // *Polymers for Advanced Technologies*. – 2023. – Vol. 34, No. 1. – P. 35–58.
2. Stoica M., Ciolacu D., Popa M. Review of bio-based biodegradable polymers: Smart solutions for sustainable food packaging // *Foods*. – 2024. – Vol. 13, No. 19. – P. 3027.
3. Fayyazbakhsh A., Zhang H., Xu Q. Eco-friendly additives for biodegradable polyesters // *Journal of Cleaner Production*. – 2025. – Vol. 452. – P. 144932.