

УДК 678:502.174.1

Підковинська У.В.¹, Пономаренко Н.І.²

¹ студ. гр. БАД-214 ЗНТУ

² канд. фарм. наук, доц. ЗНТУ

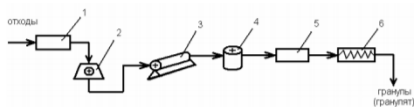
ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРІВ ЯК ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ

Актуальність теми полягає в тому, що вивчення використання вторинної сировини в якості нової ресурсної бази – це один з напрямків який динамічно розвивається в напрямку переробки полімерних матеріалів у світі. У країнах, де охороні навколишнього середовища надають великого значення, обсяги переробки вторинних полімерів постійно збільшуються. Сам процес отримання готової продукції з вторинних пластиків пов'язаний з рядом труднощів. Повторне використання утилізованих матеріалів вимагає особливого переналаштування параметрів технологічного процесу в зв'язку з тим, що вторинний матеріал змінює свої властивості, а також може містити неpolімерні включення.

У наш час дуже важливо створити технологічні процеси, при яких рециклінг буде приносити економічну і екологічну користь. Тому ця тема є дуже важливою у вивченні і знаходженні оптимальних параметрів і складових процесів.

Відходи полімерів у величезній кількості утворюються при виготовленні пластиків і виробів з них. До промислового полімерного сміття відносяться, наприклад, частини пластмасових труб, залишки, що утворюються при виробництві пластикових (ПВХ) вікон або залишки при виробництві пластикового посуду.

На рис. 1 можна побачити технологію вторинної переробки поліолефінів в гранули.



1 – вузол сортування відходів; 2 – дробарка; 3 – мийна машина; 4 – центрифуга; 5 – сушильна установка; 6 – гранулятор.

Рисунок 1 – Схема технології вторинної переробки поліолефінів в гранули.

Ця схема дуже точно описує рециклінг пластмас, вторинна сировина яких на 70% використовується для виготовлення пластиків. При цьому до основної початкової сировини додають від 20 до 40% вторинної сировини. Не варто забувати, що велику частину складають побутові відходи: пластикові пляшки, поліетиленові плівки, корпуси різних видів техніки, пінопласт, компакт диски та інші.

Куди ж використовують інші 30% вторинної сировини? Її можна використовувати в якості модифікатора в композиційних матеріалах. Наприклад, композиційний матеріал з відпрацьованими відходами від компакт-дисків, що містить поліетилентерефталат і 10...50% полікарбонату, має підвищені термостійкість і опір ударним навантаженням, та властивості кращої перероблюваності на технологічному обладнанні. Або, наприклад, з пінопласту, за допомогою розчинника, можна робити лаки або фарби, які доступні, екологічні та малотоксичні.

Переробка і використання відходів гумового виробництва дає можливість здешевлення полімерних композитів, покращення їх фізико-механічних властивостей. Гума має високий вміст цінного синтетичного каучуку – речовини з якої можна зробити паливо, а також багато інших речей і при цьому не залишити відходів. Однією із перспективних областей економіки розвинутих країн, які здатні переробляти значну частину відходів гумової промисловості є дорожнє виробництво.

Подрібнені відходи шин вводять в бітум або в готову асфальтову композицію, що покращує властивості цих матеріалів. Асфальто-гумове покриття, рівне, нестаріюче, знижує рівень шуму. Також гумова крихта підвищує міцність, витривалість полімерів до зовнішніх впливів.

Ще один вид полімерних відходів, це відходи рослинного походження. З матеріалів рослинного походження для наповнення пластмас використовується подрібнена лущиння соняшнику, рису, кукурудзи, стебла цукрової тростини, відходи обмолоту проса та інші види відходів сільського господарства. Застосування рослинних відходів дозволяє отримувати біодеструкційні матеріали. Тирсу деревини теж використовують як вторинну полімерну сировину. Вона отримує своє нове застосування в багатьох галузях: в садовому

господарстві, як тверде паливо, при виробництві меблів, в целюлозно-паперовій промисловості, в якості пакувального матеріалу та ін.

Величезна область застосування вторинних полімерів дозволяє досліджувати і розробляти все нові технології їх переробки. Подальше вивчення дозволить нам вийти на новий рівень використання матеріалів, підвищити економічну вигоду для підприємств, поліпшити і створити безпечні в переробці і використанні матеріали.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.Клинков А.С., Беляев П.С., Соколов М.В. У84 Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов: Учеб. пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. – 80 с.

2.Електронний ресурс [Режим доступу <https://www.applied-research.ru/ru/article/view?id=6573>].