

ПОЛІМЕРНІ КОМПОЗИЦІЇ НА ОСНОВІ ВТОРИННОГО ПОЛІПРОПИЛЕНУ

Сівакова К.О., Зотова Т.Г., Черкашина А.Н.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

annikcherkashina@rambler.ru

Використання вторинної сировини в якості нової ресурсної бази - одне з найбільш динамічно розвиваються напрямків переробки полімерних матеріалів у світі. Сьогодні на порядок денний стає не тільки завдання утилізації відходів полімерних матеріалів, але й відновлення ресурсної бази. Однак можливість використання полімерних відходів для повторного виробництва обмежується їх нестабільними і гіршими у порівнянні з вихідними полімерами механічними властивостями. Для використання вторинних полімерів необхідно досягнення балансу між заданими властивостями кінцевого продукту і середніми характеристиками вторинного матеріалу.

Проведено аналіз розроблених і тих, що використовуються полімерних композицій на основі вторинного модифікованого ПП для виготовлення грануляту й подальшому виготовленню з нього офісних меблів, розробка нових рецептур полімерних композицій на основі вторинного ПП, вивчення впливу модифікуючих добавок на процес переробки грануляту з вторинного модифікованого ПП та оцінка властивостей готових виробів. Досліджені були такі грануляти з вторинного ПП на основі яких розроблялися нові полімерні композиції :1) поліпропілен (ВАТ Донецький машинобудівний завод „Айстра”; 2) поліпропілен гранульований (ТОВ Харківський завод „Полімер-Контейнер”; 3) поліпропілен (ТОВ Укржилсоюз, Польща). У основну рецептуру вводилися такі добавки, як полібутадієновий каучук, антиокислювальний тепловий стабілізатор-стабітокс, а також для фарбування вводили чорний фарбник.

Модифікація вторинного ПП значно покращує основні показники полімерних композицій, які постачаються усіма підприємствами, однак найкращі у композиції на регрануляті, який виготовляє Донецький машинобудівний завод „Астра”. Наприклад, ударна в'язкість зросла з 67,37 кДж/м² у немодифікованій композиції до 69,98 кДж/м² у модифікованій полібутадієновим каучуком та антиокислювальним і тепловим стабілізатором – стабітоксом, а міцність при розриві більш у композиції на основі РГПП, який постачає підприємство Харківський завод «Полімер-контей-нер» і складає 28,89 МПа. Текучість краще у модифікованій композиції на основі РГПП і складає 10,95 г/ 10 хв. Проводились дослідження композицій, які створювались як суміші з регрануляту ПП и ПЕВТ в різних співвідношеннях. До 100 % регрануляту ПП додавалось 5 %, 20 % і 40 % ПЕВТ. Результати досліджень показують, що вищі показники α та σ у композиції до складу якої додали 5 % ПЕВТ. Найкращі показники у композиції до складу якої додавали РГПП, вміст РГПЕ 5 % – 57,95 кДж/м², а σ у цієї ж композиції складає 26,34 МПа. Показник σ у композиції на основі РГПП складає 25,16 МПа, текучість краща у попередньої композиції і складає 10,68 г/10 хв.

Досліджені композиції до складу яких входили регранулят ПП з різних підприємств і регранулят ПЕВТ, який виробляється підприємством „Новый стиль” у різному співвідношенні. Додається до композиції 5 %, 20 % і 40 % регрануляту ПЕ. Кращі показники ударної в'язкості у композиції до складу якої входять РГПП вміст РГПЕ 5 %- 64,53 кДж/ м², σ - тій же композиції складає 27,34 МПа. Текучість краща у тій же композиції і складає 10,68 г/ 10 хв.