

Влияние линейного полиэтилена низкой плотности на свойства смесевых полиэтиленовых композиций

© Иманаев¹ Ильгиз Рафизович, Жуков¹⁺ Владислав Витальевич,
Спиридонова^{1*} Регина Романовна и Перухин² Юрий Викторович

¹ Кафедра технологии синтетического каучука; ² Кафедра технологии переработки полимеров и композиционных материалов. Полимерный институт Казанского национального исследовательского технологического университета. ул. К. Маркса, 72. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 231-42-13. E-mail: RSpiridonova@rambler.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: смесевые полимерные композиции, полиэтилен низкой плотности, линейный полиэтилен низкой плотности.

Аннотация

Работа посвящена разработке смесевых полиэтиленовых композиций для получения пленок с улучшенными физико-механическими свойствами, используемых для групповой упаковки товаров. В статье изучено влияние линейного полиэтилена низкой плотности на технологические и эксплуатационные свойства полимерных композиций на основе полиэтилена низкой плотности. Были изучены важные параметры смесей как: показатель текучести расплава, температура размягчения, вязкость расплава, степень кристалличности, прочность при растяжении, относительное удлинение, термостабильность. Установлена оптимальная температура переработки и процентное соотношение полимеров в смеси.

С этой целью были выбраны полиэтилены, обладающие наилучшими физико-механическими свойствами и выпускаемые на российских предприятиях. В качестве базового материала был использован полиэтилен низкой плотности как наиболее распространенный материал в России и линейный полиэтилен, применяемый в качестве добавки к базовому материалу. Линейный полиэтилен за счет того, что его молекулярные цепочки обладают определенной длиной и менее разветвлены по сравнению с полиэтиленом низкой плотности, показывает более высокие эксплуатационные свойства.

Были исследованы полимерные смеси с 10%, 20% и 30% массовым содержанием линейного полиэтилена. Исследованы их физико-механические свойства. Было показано, что с увеличением содержания линейного полиэтилена, растут прочностные и эксплуатационные свойства смеси. Было определено, что 180 °С является оптимальной температурой переработки данных смесей. Наилучшие прочностные показатели были получены при добавлении 30% линейного полиэтилена. Также было определено, что с увеличением массового содержания линейного полиэтилена, увеличивается температура размягчения смеси и повышается показатель текучести расплава.