

УДК 678

ЗАВИСИМОСТЬ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИПРОПИЛЕНА ОТ КОЛИЧЕСТВА ЭТИЛЕНОВЫХ ГРУПП

© Ларионов И.С., Балькаев Д.А., Амирова Л.М.

*Казанский национальный исследовательский технический
университет имени А.Н. Туполева – КАИ, г. Казань, Российская Федерация*

e-mail: larionov_igor1999@mail.ru

Гомо- и сополимеры пропилена являются одними из важнейших полимеров как по объему производства, так и по комплексу высоких эксплуатационных свойств. Материал сочетает в себе сравнительно низкую себестоимостью и ряд полезных характеристик, таких как высокая коррозионная стойкость, химическая стойкость, широкая номенклатура марок и хорошая перерабатываемость [1]. Полипропилен занимает одно из главных мест в химической промышленности и имеет обширное применение в различных областях техники его используют в конструкциях, работающих в широком диапазоне температур. Поэтому для максимально эффективного применения в изменяющихся температурных условиях переработчикам полимеров необходимо знать их точные теплофизические свойства, позволяющие подобрать наиболее валидный материал под конкретные задачи.

В настоящее время выпускается огромный ассортимент марок полипропилена, большая часть которых приходится на сополимеры пропилена и этилена. Присутствие этиленовые группы оказывают значительное влияние на механические и теплофизические свойства, а также устойчивость к температурному воздействию [2].

Целью данного исследования является изучение влияния числа этиленовых групп на теплофизические свойства полимера. Для этого был выбран ряд промышленных марок полипропилена производства ПАО НКНХ с различным содержанием этиленовых групп: 1525I, 1525J, 4132B, 4215M, 4222L, 4240GM, 4345S, 4415M, 4445S, 4445T, 8300G, 8300N, 9240M. Рассматривались такие характеристики полимеров, как коэффициент линейного термического расширения (КЛТР), теплоемкость, теплопроводность и температура плавления. Испытания проводились на dilatометре и дифференциально сканирующем калориметре. По завершении испытаний был проведен сравнительный анализ влияния состава марки полипропилена на его характеристики.

В результате исследования была проанализирована зависимость теплофизических характеристик различных марок полипропилена от количества этиленовых групп, было установлено оптимальное содержание этиленовых групп для получения необходимых свойств полимера.

Библиографический список

1. Karger-Kocsis J. (ed.). Polypropylene: an AZ reference. Springer Science & Business Media, 2012. V. 2.
2. Zhang C. [et al.]. Morphology, microstructure and compatibility of impact polypropylene copolymer // Polymer. 2010. T. 51. №. 21. С. 4969–4977.