

Исследование влияния технологической добавки на термические свойства динамического термоэластопласта методами дифференциальной сканирующей калориметрии и термогравиметрического анализа

© Ахмедгораева¹ Алина Раисовна, Бирюков¹ Артем Андреевич, Закирова^{1*+} Лариса Юрьевна, Закиров² Марсель Эдуардович и Ефимова³ Альфия Рафаиловна

¹ Кафедра химии и технологии переработки эластомеров; ² Кафедра систем автоматизации и управления технологическими процессами; ³ Кафедра физики. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 231-95-61. E-mail: zakirova.knitu@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: технологические добавки, динамические термоэластопласты, дифференциально-сканирующая калориметрия, термогравиметрический анализ.

Аннотация

Переработка динамических термоэластопластов (ДТЭП) в зависимости от соотношения в них каучука и полиолефина может иметь ряд затруднений из-за высокой вязкости каучука. В промышленности для решения проблем с переработкой применяют технологические добавки, относящиеся к различным классам химических соединений. Облегчить переработку динамического термоэластопласта на основе хлорбутилкаучука и полипропилена попытались введением технологической добавки в количестве 1-3 мас.ч. Для определения химического состава добавки была проведена масс-спектрокопия. Установлено, что добавка относится к эфирам жирных кислот.

Для оценки влияния добавки на термостабильность ДТЭП провели дифференциальную сканирующую калориметрию и термогравиметрический анализ. С помощью анализа кривых ДСК и ТГА показано, что все кривые имеют общие эндо- и экзотермические пики. Для всех кривых характерен эндотермический пик с вершиной примерно 170 °С, который характерен для полипропилена и связан с его плавлением. Экзотермический пик в диапазоне температур 250-270 °С соответствует процессам деструкции добавки. Экзотермический пик при температуре 400 °С соответствует полной деструкции образцов, поскольку на ТГА кривых видно, что при данной температуре происходит потеря 90% от массы образца. Математической обработкой кривых по методу Фримена-Кэрола определили, что введение добавки в количестве 1-1.5 мас.ч. увеличивает энергию активации процесса деструкции материала, а при содержании добавки 2-3 мас.ч. несколько уменьшает.