

Описание деформационного поведения сшитых эластомеров в условиях растяжения с постоянной скоростью

© Сеничев⁺ Валерий Юльевич, Терешатов* Василий Васильевич, Макарова Марина Александровна и Слободинюк Алексей Игоревич

Институт технической химии Уральского отделения Российской Академии Наук. Ул. Академика Королева, 3. г. Пермь, 614013. Россия. Тел.: (342) 237-82-56. E-mail: senichev85@yandex.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: высокоэластичность, вязкоупругость, релаксация, эластомер.

Аннотация

Исследовано деформационное поведение сшитых эластомеров в условиях растяжения с постоянной скоростью. Установлено, что зависимость напряжения от деформации эластомеров может быть описана с помощью подхода, учитывающего как высокоэластичные, так и релаксационные свойства эластомеров. Изменение эластичности релаксационных элементов по мере деформирования учитывалось введением функции трансформации. Исследование взаимосвязи данной функции и параметров, отражающих конечность растяжимости полимерных цепей, впервые позволило получить систему уравнений, описывающих зависимости напряжение-деформация для эластомеров с эффектом упрочнения в широком диапазоне скоростей растяжения. Подход апробирован на серии полиэфируретановых эластомеров с различным уровнем плотности химической сетки.