

УДК 691.173

## МЕТОД ОЦЕНКИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ КАУЧУКА

Е. А. БУРЫКИН

Научный руководитель Л. В. КОНЧИНА, канд. физ.-мат. наук, доц.  
 Филиал «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске  
 Смоленск, Россия

Молекулярная масса является важным параметром для характеристики натурального каучука, т. к. от неё зависят динамические свойства и реологическое поведение эластомеров. В настоящее время для определения молекулярной массы эластомеров используются методы гель-проникающей хроматографии или ядерного магнитного резонанса [1]. Эти методы обеспечивают высокую точность измерения, но также довольно сложны и требуют большого количества времени. Более простой и быстрой альтернативой оценки молекулярной массы может стать метод, основанный на определении модуля упругости каучука.

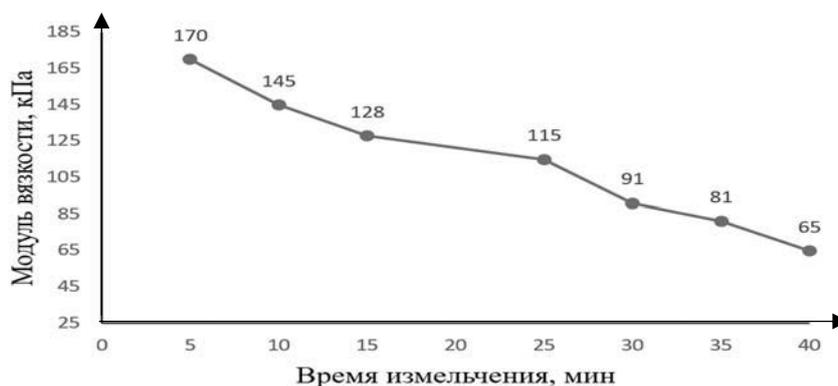


Рис. 1. Зависимость модуля упругости каучука от времени измельчения

Так как распределение молекулярных масс уменьшается с увеличением дисперсности эластомера, то из зависимости, представленной на рис. 1, можно предположить, что молекулярная масса и модуль упругости также имеют корреляционную зависимость. Под воздействием внешних сил внутреннее трение молекул, степень которого характеризует модуль упругости, вызывает ориентацию молекулярных цепей [1]. Молекулам с высокой молекулярной массой, имеющих повышенный коэффициент внутреннего трения, необходимо больше времени для молекулярной ориентации, следовательно модуль упругости такой системы возрастает.

Таким образом, в работе описана взаимосвязь между реологическими свойствами и молекулярными параметрами каучука, которая может послужить созданию удобного и быстрого метода определения качества эластомера.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Dick, J. S.** Ways to Improve Test Productivity and Reduce Testing Costs / J. S. Dick. – Rubber Division, 2004. – P. 89.