

О. В. Карманова, проф., д-р техн. наук;
С.Г. Тихомиров, проф., д-р техн. наук;
Астахов К.Ю., студ.; Лисецкая А.Н., студ.
(ВГУИТ, г. Воронеж)

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕРМОМЕХАНООБРАБОТКИ НА СВОЙСТВА РАДИАЦИОННОГО БУТИЛРЕГЕНЕРАТА

Важным направлением переработки отработанных резиновых изделий на основе бутилкаучука (БК) является получение на их основе регенерата, что обусловлено, прежде всего, высокой стоимостью БК по сравнению со стоимостью диеновых каучуков общего назначения. В резиновой промышленности бутилрегенерат получают из отработанных варочных камер и диафрагм вулканизационного оборудования. Из общепринятых методов регенерации резин (водонейтральный, термомеханический, радиационный) лучшими показателями качества обладают регенераты, полученные с использованием ионизирующих излучений.

Исследовано влияние механических воздействий на бутилрегенерат, полученный путем обработки ионизирующим излучением дозами 40, 50, 70 и 100 кГр отработанных резин смоляной и серной вулканизации. Механообработку в течение заданного времени проводили на вальцах (при 20 и 60 °С) и в пластикодеере Brabender (при 80 °С и 100 °С).

Исследовали влияние механических воздействий на бутилрегенерат в процессе вальцевания, сдвиговых деформаций в пластикодеере, а также последовательных комбинированных воздействий: вначале - обработка на вальцах, затем в пластикодеере и наоборот. Режимы для каждого случая подбирались экспериментальным путем. Оценивали изменение вязкости по Муни образцов, подверженных вылежке в течение 2 часов после механического воздействия.

Получены экспериментальные зависимости изменения пластоэластических свойств образцов от продолжительности механообработки при разных температурах. Установлено, что в ходе механообработки регенератов, полученных облучением дозой менее 70 кГр резко снижается вязкость по Муни. В диапазоне доз облучения 70-100 кГр изменение вязкости незначительно.

В ходе механообработки происходит разрушение сохранившихся в ходе девулканизации поперечных связей и частичная механодеструкция основной цепи, в результате которой изменяется вязкость, а значит и молекулярная масса каучука в составе регенерата.