

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы:

Условия эксплуатации резиновых изделий постоянно ужесточаются из-за повышения интенсивности работы машин и аппаратов, в которые они входят в виде отдельных деталей. Особенно это касается шин, которые во многом определяют такие технические характеристики автомобилей как: скорость движения, безопасность, расход топлива, бесшумность и т.д.

Технико-экономические показатели резинового изделия в первую очередь зависят от качества каучука (каучуков), из которого оно сделано. Базовым каучуком отечественной резиновой промышленности является синтетический изопреновый каучук (СКИ), потребление которого доходит до 60 % от всех используемых каучуков. К настоящему времени разработано более десяти промышленных марок СКИ, которые отличаются или разными способами химической модификации макромолекул, или технологическими условиями их получения, что позволяет варьировать их отдельные свойства в нужном для потребителя направлении. Тем не менее, ни один из синтетических изопреновых каучуков по всему комплексу показателей не превосходит натуральный изопреновый каучук (НК). То же самое можно сказать и в отношении резиновых смесей и резин из СКИ.

За последние 10 лет в России и за рубежом не появилось ни одной химически модифицированной марки СКИ, которая в полной мере приблизилась бы к НК, что косвенно свидетельствует об ограниченной возможности данного направления. Работ же, посвященных изменению физической структуры СКИ в нужную для потребителя сторону немного и данное направление ещё не исчерпало свои возможности. По этой причине проблема создания нового способа модификации СКИ (механоактивация), позволяющего получать высокие технологические показатели каучука и резиновых смесей из него, а также повышенный комплекс физико-механических показателей резин весьма актуальна.

Цель работы. Регулирование молекулярной, топологической и физической структуры изопренового каучука марки СКИ-3 механоактивацией с целью существенного повышения его технологических свойств, резиновых смесей из него и эксплуатационных показателей резин.

Исследование влияния механоактивации на основные физико-химические показатели СКИ-3, резиновых смесей и вулканизатов.

Для достижения поставленных целей решались следующие задачи:

- определение оптимальных условий механоактивации крошки СКИ-3;
- изучение влияния механоактивации СКИ-3 на его молекулярную, топологическую и физическую структуру;
- изучение влияния механоактивации СКИ-3 на его технологические свойства и свойства резиновых смесей на его основе;