

## ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА ШИННЫХ РЕЗИН ТЕРМОГРАВИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Термогравиметрия (ТГ) – метод термического анализа, при котором регистрируется изменение массы образца в зависимости от температуры. Получаемая зависимость позволяет судить о термоустойчивости и составе вещества в начальном состоянии, на промежуточных стадиях процесса и о составе остатка. Термоанализатор состоит из высокоточных весов с тиглями, которые размещаются в камере небольшой электропечи [1]. Цель работы – исследование состава шинных резин термогравиметрическим методом. Объектами исследования являлись образцы резиновых смесей, предназначенные для изготовления протектора покрышки, различающиеся полимерной основой: образец №1 (НК+СКД); образец №2 (СКИ-3+СКД); образец №3 (НК+БСК). Исследования резиновых смесей протектора показали, что кривые ТГ имеют одинаковые интервалы температур сгорания компонентов. В первом интервале температур (140–360°C) происходит выделение низкомолекулярных веществ, таких как агенты и ускорители вулканизации, пластификаторы и противостарители. Здесь наименьшую остаточную массу имеет образец №1 – 82,62%. Во втором интервале температур (380–580°C) происходит деструкция полимерной основы. Наименьшую остаточную массу имеет образец №2 – 33,08%. На последнем этапе при температуре 600–900°C происходит сжигание наполнителя. После его полного сжигания остается невыгоревший остаток – неорганические компоненты. Наименьшую остаточную массу имеет образец №2 – 3,11% и образец №3 – 3,44%. Различия в остаточной массе связаны с получением полимеров, а также с выделением стабилизаторов и катализаторов.

Таким образом, методы ТГ можно применять как в научно-исследовательской работе, так и в промышленности. Они позволяют определять: теплофизические характеристики; изменение массы образца в процессе сгорания компонентов и его остаточную массу; некачественные заготовки, а также проводить сравнение составов резиновых смесей и резин различных производителей.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Термический анализ. Ч. 1: Методы термического анализа: учеб. пос. / В.И. Ивлев [и др.]. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2017. – 42 с.