**Механические свойства эластомеров на основе силиконового каучука СКТН-Г и MQ-смолы**

***Кириченко С.И.***

*Аспирант, 4 год обучения*

*РТУ-МИРЭА – Российский технологический университет, Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

*E-mail:* morfidium@mail.ru

Композиционные материалы на основе α,ω-дигидроксиполидиметилсилоксана (силиконовый каучук) нашли применение во многих отраслях промышленности благодаря своим превосходным эксплуатационным свойствам в широком диапазоне температур.

Одной из особенностей силиконового каучука является способность под действием катализаторов холодного отверждения полимеризоваться при комнатной температуре, что расширяет область его применения.

Поскольку полимеры, полученные на основе только силиконового каучука очень хрупкие, то поэтому для повышения физико-механических характеристик эластомеров на их основе в промышленности готовят композиционные материалы с различными добавками. Чаще всего для получения кремнийорганических эластомеров смешивают силиконовые каучуки с политриметилсилилсиликатами (MQ-смола) [1] и катализатором холодного отверждения, например дибутилдилауратолова (ДБДЛО) в тетраэтоксисилане (ТЭОС). MQ-смолы, полученные впервые в 1941 г в США, хорошо совмещаются при обычных условиях с силиконовыми каучуками независимо от их взкости. Такие смеси приобретают тиксотропические свойства, что позволяет повысить степень наполнения их гетерогенными наполнителями. Эластомеры, полученные таким образом обладают повышенными механическими свойствами по сравнению с эластомерами, полученными только из силиконового каучука.

Несмотря на то, что MQ-смолы получены более 80 лет назад, на данный момент нет четкого представления об их структуре, что не мешает их широкому использованию [2]. Интерес к ним растет с каждым годом, о чем свидетельствует большое число патентов и более 50 промышленных предприятий по их производству [3].

В данной работе исследовано влияние вида наполнителя на прочностные, эластичные и упругие свойства эластомеров, где в качестве полимерной матрицы выступает смесь силиконового каучука СКТН-Г (вязкость 10000 Па\*с) и MQ-смолы в равных количествах. В смоле соотношение M:Q звеньев равно 1 и Q-звено содержит некоторое количество и гидроксильной, и этоксильной групп. Полимерную матрицу наполняли до 35% различными оксидами, гидроксидами и нитридами металлов и сажей. Все композиционные материалы отверждали при комнатной температуре с 5% каталитической смеси: ТЭОС:ДБДЛО=1. Физико-механические характеристики изучали на разрывной машине И1158М101-1.

**Благодарности**  
Выражаем благодарность за содействие при выполнении работы д.х.н., профессору Беловой Л.О., нач.лаб. 52 АО «ГНИИХТЭОС» Степанову Г.В., с.н.с., к.х.н. Иванову А.Г.

**Литература**

1. Robeyns C., Picard L. Ganachauda F. Synthesis, characterization and modification of silicone resins: An “Augmented Review” // Progress in Organic Coatings 2018. Vol 125. P. 287-315.

2. Li J., Li H., Shao X., Wu L., Jiang K. Sensitive quantification of the surface Si–OH group in MQ silicone resins by benzoylation and GPC−UV analysis // International Journal of Adhesion and Adhesives 2024. Vol. 132. P. 103716

3. Патент № 14707876.0 EPS. moisture-curable hot melt silicone adhesive compositions including an alkoxy-functional siloxane reactive resin: № EP2953994B1: заявл. 10.02.2014 : опубл. 08.09.2021 / Bekemeier T.