

## **Влияние функциональных ингредиентов на технологические свойства резиновых смесей для уплотнительных элементов**

© Спиридонов Иван Сергеевич, Ушмарин Николай Филиппович,  
Сандалов Сергей Иванович, Егоров Евгений Николаевич  
и Кольцов\*<sup>+</sup> Николай Иванович

*Кафедра физической химии и высокомолекулярных соединений. Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова. Московский пр., 15. г. Чебоксары, 428015. Чувашская республика. Россия. Тел.: (8352) 45-24-68. E-mail: koltsovni@mail.ru*

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** резиновые смеси, бутадиен-нитрильные каучуки, функциональные ингредиенты, технологические свойства, уплотнительные элементы.

### **Аннотация**

В статье исследовано влияние содержания акриланитрила в бутадиен-нитрильных каучуках, различных агентов и соагентов вулканизации, антиоксидантов, технологических добавок и волокнистых наполнителей на экспресс-контрольные технологические свойства (пластичность, кольцевой модуль, плотность) двух модельных резиновых смесей. Исследование проведено с целью подбора основы резиновых смесей для изготовления термоагрессивостойких уплотнительных элементов с твердостью 80±5 и 90±5 ед. Шор А пакерно-якорного оборудования для нефтегазодобывающей промышленности. Установлено, что резиновые смеси, содержащие каучук БНКС–18АМН с минимальным количеством акриланитрила, обладают удовлетворительными технологическими свойствами. Показано, что резиновые смеси с твердостью 80 и 90 ед. Шор А на основе каучуков ZN 35056 и БНКС–18АМН при соотношении 90:10, содержащие вулканизирующий агент Perkadox BC–FF и соагент вулканизации Малеид Ф, тройную комбинацию аминного, фенольного антиоксидантов и дибутилдитиокарбамат никеля, технологическую добавку Zincolet BB-222 и арамидное волокно, характеризуются улучшенными технологическими свойствами. Данные резиновые смеси могут быть рекомендованы в качестве основы для изготовления термоагрессивостойких уплотнительных элементов.