

## **Влияние функциональных ингредиентов на физико-механические и эксплуатационные свойства резин для водонефтенабухающих уплотнительных элементов**

© **Егоров Евгений Николаевич, Ушмарин Николай Филиппович,  
Сандалов Сергей Иванович, Спиридонов Иван Сергеевич  
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](mailto:koltsovni@mail.ru)*

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

**Ключевые слова:** резины, функциональные ингредиенты, физико-механические и эксплуатационные свойства, водонефтенабухающие уплотнительные элементы.

### **Аннотация**

В статье исследовано влияние каучуков, сэвилена 11808-340, вулканизирующих групп, наполнителей, пластификаторов, ингредиентов направленного действия на физико-механические (условная прочность при растяжении, относительное удлинение при разрыве, твёрдость, эластичность по отскоку, сопротивление раздиру) и эксплуатационные свойства (изменения условной прочности при растяжении резин после воздействия нефти, изменения массы после выдержки резин в растворе лимонной и соляной кислот, изменения объема резин после воздействия смеси нефти и воды) двух резин. Данные резины разрабатываются для изготовления наружного и внутреннего слоев водонефтенабухающих уплотнительных элементов (УЭВН) для нефтегазодобывающей промышленности. Установлено, что резина для наружного слоя УЭВН на основе бутадиен-нитрильного БНКС-18АМН, изопренового СКИ-3 и бутадиенового СКД каучуков, а также резина для внутреннего слоя УЭН на основе бутадиен-нитрильного БНКС-18АМН, бутадиен-метилстирольного СКМС-30АРК и бутадиенового СКД каучуков обладают требуемыми физико-механическими и эксплуатационными свойствами. Показано, что эти резины, содержащие вулканизирующую группу сера + тиазол 2 МБС, сэвилен 11808-340, комбинацию технического углерода Т 900 с росилом 175, тальком и мелом, смолу нефтеполимерную «Сибпласт», вермикулит и иглопробивное полотно, характеризуются улучшенными физико-механическими и эксплуатационными свойствами. Данные резины могут быть рекомендованы в качестве основы для изготовления наружного и внутреннего слоев водонефтенабухающих уплотнительных элементов.