

Влияние функциональных ингредиентов на физико-механические и эксплуатационные свойства резин для водонабухающих уплотнительных элементов

**© Егоров Евгений Николаевич, Ушмарин Николай Филиппович,
Ефимов Константин Владимирович, Сандалов Сергей Иванович,
Спиридонов Иван Сергеевич и Кольцов*[†] 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; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: резины, функциональные ингредиенты, физико-механические и эксплуатационные свойства, водонабухающие 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 двух резин (изменения условной прочности при растяжении резин после воздействия воды, изменения массы после выдержки резин в растворе лимонной и соляной кислот, изменения объема резин после воздействия воды). Данные резины разрабатываются для изготовления наружного и внутреннего слоев водонабухающих уплотнительных элементов (УЭВ) для нефтегазодобывающей промышленности. Установлено, что резина для наружного слоя УЭВ на основе бутадиен-нитрильного БНКС-18АМН, изопренового СКИ-3 и этиленпропиленового СКЭПТ-40 каучуков, а также резина для внутреннего слоя УЭВ на основе бутадиен-нитрильного БНКС-18АМН, бутадиен-метилстирольного СКМС-30АРК и этиленпропиленового СКЭПТ-40 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 карелитом МК, смолу нефтеполимерную «Сибпласт», вермикулит и иглопробивное полотно, комбинацию гидросорбционных добавок полиакриламид АК 639, полиакрилат натрия, перлит и реагент «Комета-Р» характеризуются улучшенными физико-механическими и эксплуатационными свойствами. Данные резины могут быть рекомендованы в качестве основы для изготовления наружного и внутреннего слоев водонабухающих уплотнительных элементов.