

Влияние гидрированных бутадиен-нитрильных каучуков на свойства резины для уплотнительных элементов

© Спиридонов Иван Сергеевич, Ушмарин Николай Филиппович,
Сандалов Сергей Иванович 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: резиновая смесь, гидрированные бутадиен-нитрильные каучуки, физико-механические свойства, термоагрессивостойкость, уплотнительные элементы.

Аннотация

В статье исследовано влияние различных марок гидрированных бутадиен-нитрильных каучуков Therban 3406, Zetpol 2000L, ZN 35056, ZN 35156 и ZN 35256 на технологические (пластичность, кольцевой модуль, плотность), реометрические, физико-механические и эксплуатационные свойства модельной резиновой смеси. Исследование проведено с целью подбора основы резиновой смеси для изготовления термоагрессивостойких уплотнительных элементов пакерно-якорного оборудования, применяемого в нефтегазодобывающей промышленности. Показано, что варианты резиновой смеси на основе каучуков Therban 3406, Zetpol 2000L и ZN 35056, содержащих не более 1% остаточных непредельных связей, обладают практически одинаковыми технологическими и техническими свойствами. Проведены исследования влияния непредельности каучуков на относительную остаточную деформацию сжатия (ОДС) резины. Изучено влияние стандартной жидкости СЖР-1 на упруго-прочностные свойства резины, а также степень набухания по массе вулканизатов после суточной их выдержки в СЖР-1 и смеси изооктан+толуол. Показано, что резиновая смесь на основе каучуков Therban 3406, Zetpol 2000L и ZN 35056 наиболее термоагрессивостойка. Для изготовления уплотнительных элементов, способных работать в жестких условиях эксплуатации, предлагается использовать наиболее доступный гидрированный бутадиен-нитрильный каучук марки ZN 35056.