

Влияние сополимеров этилена с винилацетатом на свойства нефтенабухающей резины

© **Ушмарин Николай Филиппович, Пелипенко Дмитрий Владимирович,
Ефимов Константин Владимирович, 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: каучук, нефтенабухающая резина, сополимеры этилена с винилацетатом, реометрические и физико-механические свойства, вулканизаты.

Аннотация

Развитие нефтегазодобывающей промышленности сопровождается ростом требований к физико-механическим и эксплуатационным свойствам уплотнительных элементов. Среди них представляет интерес нефтенабухаемые резиновые уплотнительные элементы, которые увеличиваясь в объёме закупоривают и обеспечивают герметизацию пространства между скважиной и грунтом. Для повышения эксплуатационных свойств резино-технических изделий в резиновые смеси вводятся различные технологические добавки. Такими добавками могут служить сополимеры этилена с винилацетатом (СЭВА), которые хорошо совмещаются с карбоцепными каучуками за счёт образования координационных связей с их молекулами. Это способствует повышению прочностных и эксплуатационных свойств резин. В связи с этим в настоящей статье исследовано влияние сополимеров этилена с винилацетатом – сэвиленов 1104-030, 11808-340 и этиленвинилацетата (ЭВА) MarPol 1802, различающихся содержанием винилацетатных звеньев и показателем текучести, на реометрические свойства резиновой смеси на основе комбинации бутадиен-нитрильного и изопренового каучуков, физико-механические и эксплуатационные показатели вулканизатов. Исследование проведено с целью повышения физико-механических свойств резины, используемой в качестве основы для изготовления нефтенабухающих уплотнительных элементов рукавного типа для нефтегазовой промышленности. Резиновую смесь готовили на лабораторных вальцах и вулканизовали в электрообогреваемом прессе. Изучено влияние нефти на физико-механические и эксплуатационные свойства вулканизатов, а также степень набухания вулканизатов после их выдержки в нефти при 100 °С за определенное время. В результате проведенных исследований установлено, что лучшими реометрическими, физико-механическими и эксплуатационными свойствами обладает вулканизат резиновой смеси, содержащий в своем составе сэвилен 11808-340. Данная резина может быть использована в качестве основы для разработки резиновой смеси для изготовления набухающих в нефти уплотнительных элементов.