

## **Исследование влияния полимерных смол на свойства гуммирующей резины**

© **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.: +7 (835) 245-24-68. E-mail: koltsovni@mail.ru*

**Ключевые слова:** полимерные смолы, гуммирующая резина, реометрические, физико-механические и эксплуатационные свойства.

### **Аннотация**

Одним из эффективных методов защиты внутренней поверхности трубопроводов от воздействия агрессивных сред является её гуммирование полимерными и резиновыми покрытиями. Гуммирование металлической поверхности обеспечивает: стойкость к воздействию влаги, химически активных углеводородов, кислот и щелочей; защиту от возможной коррозии и повышение уровня износостойкости. Для гуммирования представляет практический интерес исключить процесс предварительного нанесения на металлическую поверхность клеевого слоя за счет введения в состав резиновой смеси обладающих клейкостью технологических добавок, которые улучшают технологические характеристики и повышают стойкость резины к агрессивным средам. К таким добавкам относятся полимерные смолы. В связи с этим в данной статье исследовано влияние полимерных смол на реометрические, физико-механические и эксплуатационные свойства гуммирующей резины. В состав резиновой смеси входили: бутадиен-стирольный каучук СКМС30-АРКМ-15; вулканизирующий агент – сера; ускорители и активаторы вулканизации – тетраметилтиурамдисульфид, цинковая белила и стеариновая кислота; наполнители – технический углерод П 514 и мел природный; стабилизатор – нафтам-2, мягчитель – масло индустриальное И-8А. В резиновую смесь вводились полимерные смолы: НМП-Т, Шинпласт, канифоли, 101К, СФ-012Ф, СФ-010А, Озолакс и Октофор. Резиновая смесь готовилась на лабораторных вальцах ЛБ 320 160/160. Для полученной резиновой смеси на реометре MDR 3000 Basic исследовались вулканизационные характеристики. В дальнейшем резиновую смесь вулканизовали в прессе Р-V-100-3RT-2-PCD. Для полученных вулканизатов определялись физико-механические свойства и их изменения после термического старения на воздухе, а также после выдержки в 20% растворах соляной кислоты и едкого натрия при комнатной температуре. В результате проведенных исследований разработана резина, содержащая 2.0 масс.ч. полимерной смолы Октофор на 100.0 масс.ч. каучука, обладающая повышенной стойкостью к действию углеводородных и других агрессивных сред.

### **Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:**

Кольцов Н.И. Исследование влияния полимерных смол на свойства гуммирующей резины. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.71. №9. С.128-133. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-71-9-128.

или

Nikolay I. Koltsov. Study influence of polymer resins on the properties of gumming rubber. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.71. No.9. P.128-133. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-71-9-128. (Russian)