

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДИФИКАТОРОВ ДЛЯ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ КАУЧУКОВ

Костылева Е.И., Новиков А.Н., Сухина О.А., Иваненко О.И., Саломасова Г.Г., Куимова А.В.

*Новомосковский институт РХТУ имени Д.И.Менделеева,
301665 г. Новомосковск, ул. Дружбы 8,
e-mail: ike08@mail.ru*

Синтезированы ацетилацетонаты Sm(III), Dy(III), Er(III). Установлены оптимальные значения pH, при которых возможен максимальный выход ацетилацетоната металла. Полученные ацетилацетонаты металлов представляют собой кристаллы, окрашенные в различные цвета, содержащие остаточные гидроксильные группы, нерастворимые в воде. Выделенные соединения были исследованы и идентифицированы методом инфракрасной спектроскопии. Синтезированы растворимые олигомерные металлосодержащие органосилоксаны реакцией гидросилилирования ацетилацетонатов Sm(III), Dy(III), Er(III) дифункциональным кремнийгидридом α,ω -дигидроолигодиметилсилоксаном. Синтезированы растворимые олигомерные биметаллические металоорганосилоксаны последовательным взаимодействием α,ω -дигидроолигодиметилсилоксана с ацетилацетонатами самария и железа. Для исследования полученных соединений были использованы методы инфракрасной спектроскопии, дифференциального термогравиметрического анализа. Выявлено, что присоединение Si-H группы при взаимодействии с ацетилацетонатной группой в комплексе возможно по трем направлениям: по карбонильной группе C=O, по сопряженной системе C=C-C=O в 1-4 положении, по двойной связи C=C. Синтезированные металлосилоксаны изучены для термостабилизации промышленного силиконового компаунда. Показано, что введение добавок металоорганосилоксанов, содержащих Sm(III), Dy(III), Er(III) в количестве $3,5 \cdot 10^{-3}$ г-ат металла/1 кг смеси увеличивает время начала гелеобразования компаунда на основе полидиметилсилоксанового каучука с 0.5 до 32 часов при 280°C. Синтезированные металоорганосилоксаны улучшают такие показатели силиконовых резин, как керамообразование и огнестойкость. В присутствии добавок металоорганосилоксанов при постепенном поднятии температуры расход полидиметилсилоксанового полимера на образование неорганического остатка в виде золы возрастает, что способствует увеличению выхода керамоподобного материала.

Работа поддержана Грантом Правительства Тульской области в сфере науки и техники. Постановление № 328 от 20.08.18 г.