

Изучение модификации метилфенилсилоксановой смолы с диметильными фрагментами соединениями металлов и борной кислотой

© **Конторов*⁺ Андрей Михайлович** и **Сергеев Борис Борисович**

Государственный научный центр Акционерное общество “Государственный научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений”.

Ш. Энтузиастов, 38. г. Москва, 111123. Россия. Email: ankont2@yandex.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: метилфенилсилоксановые смолы, алкоксисиланы, термостойкость, элементосилоксановые фрагменты, ЯМР, ИК-спектроскопия и ТГА.

Аннотация

В представленной работе изучается влияние соединений металлов и борной кислоты (Э), где Э = В, Ti, Zr, Al на термостойкость метилфенилсилоксановых смол, полученных на основе алкоксисиланов.

В настоящее время проявляется большой интерес к реакции получения олигосилсесквиоксанов на основе ацидолиза алкоксисиланов. В связи с этим перед автором была поставлена задача – получение новых метилфенилсилоксановых смол, обладающих различными свойствами.

В данной работе проведены исследования свойств новых метилфенилсилоксановых смол (МФСС), модифицированных соединениями металлов и борной кислотой. Новые МФСС получены по новой универсальной технологии – ацидолизом смеси метилтриэтоксисилана (МТЭОС) и фенилтриэтоксисилана (ФТЭОС) с различными радикалами, которые являются экологически чистым сырьем. Полученные МФСС были охарактеризованы методами спектроскопии ЯМР на ядрах ¹H и ²⁹Si. Спектры регистрировали при комнатной температуре в дейтероацетоне на Фурье-спектрометре *Bruker AM-360*. Спектры ЯМР ²⁹Si измеряли с использованием импульсной программы “Inverse Gated Heteronuclear Decoupling”.

Термогравиметрический анализ проводили на приборе *Derivatograph-H* (фирма *Mom*). Исследования ТГА проводили в атмосфере аргона и на воздухе при скорости нагревания 10 °С/мин.

Реакция ацидолиза метилтриэтоксисилана и фенилтриэтоксисилана является удобным и универсальным методом синтеза новых термостойких метилфенилсилоксановых смол. В процессе проведенного исследования было установлено, что полученные на основе органоалкоксисиланов смолы характеризуются более высокой термической и термоокислительной стабильностью. Показано, что модифицирование метилфенилсилоксановой смолы с диметилсилоксановыми звеньями в основной цепи элементосилоксановыми фрагментами ≡Si-O-Э-O-Si≡, где Э = В, Ti, Zr, Al повышает её термостойкость до уровня метилфенилсилоксановой смолы без диметилсилоксановых звеньев.