

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

МНСК-2018

ХИМИЯ

Материалы
56-й Международной научной студенческой конференции

22–27 апреля 2018 г.

Новосибирск
2018

Синтез, исследование и применение сорбентов с нанесенными слоями силикагеля, модифицированного ацетилацетонатными комплексами никеля (II), меди (II), кобальта (II)

А. А. Федорова, Ж. В. Фаустова
Томский государственный университет

В настоящее время одним из направлений развития газовой хроматографии является синтез новых поверхностно-модифицированных сорбентов с усовершенствованными структурно-сорбционными и аналитическими характеристиками. Объектами исследования являлись сорбенты, модифицированные ацетилацетонатами Ni (II), Co (II) и Cu (II). Для создания вышеуказанных хроматографических материалов использовали минеральный носитель, полученный золь-гель методом в ЛХЭ химического факультета ТГУ на основе Хроматона N-AW (фракция 0,14–0,2 мм), на поверхности которого синтезировали слой мезопористого SiO₂.

Методами гравиметрического, элементного и атомно-эмиссионного анализа, ИК-спектроскопии, ЯМР изучен состав и строение синтезированных ацетилацетонатов. По результатам термического анализа определена устойчивость ацетилацетонатных комплексов никеля, меди и кобальта. Методом рН-метрии определены кислотно-основные свойства исходных и модифицированных сорбентов. Определены хроматографические характеристики удерживания и разделения соединений различных типов. Проведена оценка хроматографической полярности.

Согласно полученным данным, сорбенты могут применяться в газовой хроматографии для разделения легких олефиновых, ароматических, насыщенных углеводородов, а также спиртов, альдегидов и кетонов.

Модифицирование поверхности сорбента позволяет уменьшить параметры удерживания анализируемых веществ, увеличить степень извлечения сорбатов до 100 % и использовать полученные материалы для экспрессного сорбционного концентрирования. На полученных сорбентах осуществляли концентрирование летучих органических соединений, выделяемых промышленными образцами строительных материалов, линолеума, потолочной плитки. Анализ осуществляли методом ГХ-МС с предварительным концентрированием на патроне с Хроматоном N-AW + SiO₂, модифицированным Ni(AA)₂.

Научный руководитель — канд. хим. наук Т. Н. Матвеева