ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/418

ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОЛИ(1-ТРИМЕТИЛСИЛИЛ-1-ПРОПИН) ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОДУКТОВ ГАЗО - И НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

Яковлева Е. Ю.

ФГБУН Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, Новосибирск, Россия

yakovl@catalysis.ru

Поли(1-триметилсилил-1-пропин) (ПТМСП) в качестве хроматографического материала демонстрирует уникальные свойства при разделении структурных изомеров углеводородов; гидридов; соединений, содержащих гетероатомы и других, которые ранее не замечены для других сорбентов.

Однако объемная структура ПТМСП нестабильна и имеет склонность к старению. Используя два подхода модифицирования ПТМСП (добавление родственного по природе поли (1-фенил-1пропина) или окисление закисью азота), удалось существенно затормозить процесс старения этого полимера и улучшить эксплуатационные характеристики хроматографической колонки, а также увеличить время ее работы.

На примере разделения примесей в бензоле; смесей каталитических процессов получения углеводородов C_1 - C_4 , в том числе содержащих гетероатомы; фреонов, была продемонстрирована коммерческая перспективность хроматографических колонок с сорбентом на основе функционализированного ПТМСП.

Капиллярная колонка с функционализированным ПТМСП позволяет разделять смеси близкие по составу к природному газу и анализ протекает в полтора раза быстрее по сравнению с коммерческой колонкой Rt-Q-BOND (рисунок 1 и рисунок 2).

Рисунок 1 – Хроматограммы углерод – и серосодержащих компонентов на колонке с функционализированным ПТМСП (а) и на коммерческой колонке с дивинилбензолом (б). 1 – воздух, 2 – метан, 3 – диоксид углерода, 4 – ацетилен, 5 – этилен, 6 – сульфид водорода, 7 – этан, 8 – диоксид серы, 9 – карбонилсульфид, 10 – пропилен, 11 – пропан, 12 – 1,3-бутадиен, 13 – бутен-1, 14 – изобутан, 15 – н-бутан, 16 – дисульфид углерода, 17 – вода.

Рисунок 2 – Хроматограммы легких углеводородов C_1 - C_4 и поверочной смеси меркаптанов на колонке с функционализированным ПТМСП (а) и на коммерческой колонке с дивинилбензолом (б). 1 – метан, 2 – ацетилен, 3 – этилен, 4 – этан, 5 – пропилен, 6 – пропан, 7 – метилмеркаптан, 8 – 1,3-бутадиен, 9 – бутен-1, 10 – изобутан, 11 – н-бутан, 12 – этилмеркаптан, 13 – изопропилмеркаптан, 14 – пропилмеркаптан, 15 – изобутилмеркаптан, 16 – бутилмеркаптан.