

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ НЕОКИСЛИТЕЛЬНОГО ПРЕВРАЩЕНИЯ МЕТАНА НА Pt–Sn/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> СИСТЕМАХ

Казакова О.А., Виниченко Н.В., Голинский Д.В., Белый А.С.

*Центр новых химических технологий ИК СО РАН, 644040, Омск, ул. Нефтезаводская, 54  
e-mail: o.a.kazakova@yandex.com*

Поиск новых путей активации метана представляет собой актуальную задачу современного гетерогенного катализа. В настоящее время опубликованы результаты исследований, посвящённых неокислительной конверсии метана в ароматические углеводороды на высококремнеземных цеолитах, модифицированных различными металлами<sup>1,2</sup>.

Целью данной работы является изучение активации метана на Pt–Sn/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> катализаторах и закономерностей превращения его активированных форм в ароматические углеводороды в неокислительных условиях.

Олово наносили пропиткой носителя по влагоемкости из водного раствора SnCl<sub>4</sub>. Платину наносили в количестве 0,5 %мас. из водного раствора H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> в присутствии кислот-конкурентов (HCl, CH<sub>3</sub>COOH). Соотношение Sn/Pt варьировали от 0,25 до 1,5 моль/моль. Синтезированные образцы были охарактеризованы следующими методами: АЭА, ИК-спектроскопия, ТПВ, EXAFS и др. Активацию метана с получением промежуточных СН<sub>х</sub>-фрагментов (где х = Н/С составляло 1–3) проводили путём диссоциативной адсорбции метана в присутствии нанесённых катализаторов в диапазоне температур 293–823 К. Для получения ароматических углеводородов в систему при 823 К вводили бескислородный алифатический сорреактант – н-пентан.

Результатом адсорбционных и каталитических испытаний Pt–Sn/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> систем является установление температурных зависимостей величины хемосорбции СН<sub>4</sub> и состава промежуточных СН<sub>х</sub>-частиц, расчёт селективности ароматизации.

### Литература

1. Ma, S.; Guo, X.; Zhao, L.; Scott, S.; Bao, X. Journal of Energy Chemistry, 2013, 22, 1.
2. Karakaya, C.; Kee, R.J. Progress in Energy and Combustion Science, 2016, 55, 60.

*Работа выполнена в рамках государственного задания ИППУ СО РАН в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований по направлению V.46, проект № V.46.2.4, этап 1 (Номер госрегистрации в системе ЕГИСУ НИОКТР АААА-А17-117021450095-1).*