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: 10.17223/9785946217408/569

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ПРОДУКТОВ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ СТРУЖКИ СПЛАВА ВК6 НА АКТИВНОСТЬ КАТАЛИЗАТОРА В СИНТЕЗЕ ФИШЕРА ТРОПША

Пивовар В.А., Попок Е.В., Журавков С.П.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «НИИ Томский политехнический университет», Россия
Pivovarsibur@gmail.com

Для получения тонкодисперсных порошков твердого сплава ВК6 (94%-карбид вольфрама, 6%-кобальт) была использована установка по электроимпульсному диспергированию металлов. Согласно данным рентгенофазового анализа, продукты диспергирования состоят как минимум из пяти компонентов $W_2C_{0,8}$, Co, WC, Co_3W_3C , W, что свидетельствует о неоднородном распределении элементов и их соединений в сплаве [1]. Исследования каталитической активности катализаторов на основе вольфрам-кобальтового порошка проводились на лабораторной установке, работающей при повышенном давлении разработанной организацией ЗАО «Катакон», схема которой представлена на рисунке 1.

Рисунок 1 - Схема каталитической установки: 1 – регулятор температуры, 2 – блок дозирования газов, 3 – термошкаф, 4 – рубашка реактора, 5 – реактор, 6 – сепаратор, 7 – холодильник, 8 – хроматографический комплекс

Объем загружаемого катализатора составлял $3,5 \text{ см}^3$, суммарный расход реагентов – 120 мл/мин. Опыты проводились под давлением 10 бар. Для проведения исследования использовалось соотношение реагентов $H_2:CO = 2:1$. Анализ газообразных продуктов синтеза проводился на хроматографе «Хроматэк–Кристалл 5000» непосредственно во время проведения опытов. При обработке результатов эксперимента было выявлено, что рабочая температура для данного порошка находится в температурном интервале 230–280 °С. При росте температуры пропорционально растет общая степень конверсии, а также накопление побочных продуктов синтеза – метана и углекислого газа. Отбор проб был произведен при температуре 245 °С. Время отбора 1,5 мл жидкости составил около 3 часов. Степень конверсии – 47,87%. Для сравнения: ВК6 фракцией до 63 мкм, полученный при помощи механического измельчения с удельной поверхностью $0,13 \text{ м}^2/\text{г}$ имеет рабочую температуру в интервале 320–370 °С, более низкую степень конверсии и производительность [2].

Литература

1. Поболь А.И., Горанский Г.Г., Журавков С.П., Лобанова Г.Л., Сапрыкин Ф.Е., Петюкевич М.С. Изучение свойств тонкодисперсных частиц, полученных при диспергировании твердого сплава ВК6 электроимпульсным методом // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия физико-технических наук №2. -2016.
2. Пивовар В.А., Попок Е.В., Журавков С.П. Исследование каталитической активности металлических порошков, полученных электроимпульсными методами, в синтезе Фишера Тропша // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения : сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, г. Юрга.— Томск: Изд-во ТПУ, 2017. — [С. 238-242].