**Влияние условий синтеза и состава на свойства Cr-GFO катализаторов**

***Телешенко Л.И., Хайруллина К.М.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Российский университет дружбы народов (РУДН), факультет физико-математических и естественных наук, Москва, Россия*

*E-mail: teleshenkolyuba12@gmail.com*

В последнее время в связи с тенденциями ужесточения экологических требований, изменением запасов ископаемых источников энергии и повышением цен на нефтяное сырье особое внимание уделяется альтернативным способам получения синтетических жидких топлив [1]. Одним из таких перспективных методов является синтез Фишера-Тропша - синтез углеводородов и углеводородного сырья из СО и Н2, протекающий с участием катализаторов, содержащих переходные металлы VIII группы. При этом искусственное жидкое топливо, обладающее высокими эксплуатационными характеристиками, и другие ценные углеводородные соединения могут быть получены на основе широкой базы не нефтяного сырья (угля, природного газа, биомассы) [2].

Данная работа посвящена исследованию каталитической активности систем сложных оксидов со структурой перовскита на основе феррита гадолиния, допированного хромом (1 % и 5 %) в реакции гидрирования монооксида углерода, а также установлению влияния состава и условий синтеза оксидов на их каталитические характеристики.

Контроль за результатами синтеза и определение элементного состава синтезированных золь-гель методом катализаторов GdCrxFe(1-x)O3 (x = 0.01, 0.05) были проведены с помощью РФА И РФСА. По полученным характеристикам было выявлено, что все образцы независимо от состава и времени прокаливания (5 ч, 10 ч, 15 ч) имели орторомбическую структуру, а введение хрома в В-положение не приводит к искажению кристаллической решетки феррита гадолиния.

Изучение каталитических свойств полученных перовскитоподобных сложных оксидов Cr-Gd-Fe проводилось в условиях гидрирования монооксида углерода. Результаты исследования позволили установить корреляцию между составом оксида и его каталитической активностью. Прежде всего было показано, что вследствие внедрения хрома в исходный феррит гадолиния сократилась линейка продуктов реакции Фишера-Тропша с углеводородов C1-C6 до C1-C3 и значительно возросла скорость образования метана и этилена. Стоит отметить, что варьирование времени прокаливания образцов тоже влияет на состав продуктов реакции. Так, в случае феррита гадолиния, допированного 5 % Cr, при увеличении времени прокаливания уменьшается содержание метана и легких олефинов, однако увеличивается содержание легких парафинов. По расчёту селективностей установлено, что допирование хромом феррита гадолиния способствует преимущественному образованию лёгких олефинов. При этом по мере увеличения температуры реакции селективность выравнивается для всех образцов.

*Публикация выполнена при поддержке Программы стратегического академического лидерства РУДН. Работа выполнена при поддержке стипендии Президента Российской Федерации (№ СП-686.2021.1).*

**Литература**

1. Games G. Speight. Synthetic Fuels Handbook // USA: The McGraw-Hill Companies inc.– 2008.– 421 p.

2. Лапидус А.Л., Крылова А.Ю. О механизме образования жидких углеводородов из СО и Н2 на кобальтовых катализаторах // Российский химический журнал.– 2000.– Т. 44. – № 1.– С. 43 - 56.