

## ПОЛУЧЕНИЕ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ (Re, Ru) БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КАТАЛИЗАТОРОВ

Куликова Е.С.,<sup>a</sup> Дробот Д.В.,<sup>a</sup> Чистяков А.В.<sup>b</sup>

<sup>a</sup>МИРЭА - Российский технологический университет (Институт тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова), 119571, Москва, Проспект Вернадского 86

<sup>b</sup>Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской Академии Наук, 119991, Москва, Ленинский проспект 29  
E-mail: lizchkakul@mail.ru

С одной стороны в последние несколько десятилетий значительно возрос интерес к химии рения, его соединений и сплавов, а так же проблеме получения функциональных материалов на их основе. В первую очередь, это связано с уникальными физическими и химическими свойствами и расширяющимися областями применения.

С другой стороны, развитие современного общества привело к увеличенному потреблению природных ресурсов. Главная проблема состоит в том, что ископаемое топливо не возобновляется, а значит необходимы альтернативные источники энергии. Одним из таких источников является биомасса, а ее первичным продуктом переработки - биоэтанол. Для получения необходимых топливных углеводородов из биоэтанола применяют нанокompозитные каталитические материалы.

Алкоксиды переходных металлов могут быть использованы в качестве прекурсоров для каталитических нанокompозитных материалов.

В ходе работы синтезированы биметаллические комплексы рения – рутения ( $\text{Re}_{4-x}\text{Ru}_x\text{O}_6(\text{OCH}_3)_{12}$  и  $\text{Re}_{4-x}\text{Ru}_x\text{O}_6(\text{OPr}^i)_{10}$ ), которые охарактеризованы с помощью ИК, РФА, элементного анализа. Полученные комплексы использовали в качестве активных компонентов катализаторов на матрице  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  в реакциях превращения этанола в бутанол - 1 и гексанол - 1, реакции превращения этанола и совместного превращения 80 об.% этанола и 20 об.% глицерина и реакциях превращения продуктов АБЭ ферментации в углеводороды. Установлено, что катализаторы Re - Ru/ $\text{Al}_2\text{O}_3$ , полученные из изопропилата и метилата, дают выход углеводородов на 11 мас.% больше по сравнению с Ta - Re/ $\text{Al}_2\text{O}_3$  и на 13 мас.% больше по сравнению с Re - W/ $\text{Al}_2\text{O}_3$  катализаторами.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых - кандидатов наук МК-6540.2018.3 и в рамках проекта РФФИ № 18-03-00671.