

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Долуды Валентина Юрьевича

**"Катализаторы трансформации диметилового эфира/метанола
в жидкие углеводороды»",**

представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по
специальности 02.00.15 - кинетика и катализ

Представляемая к защите диссертация В.Ю.Долуды на соискание ученой степени доктора химических наук, посвященная катализаторам трансформации диметилового эфира/метанола в жидкие углеводороды, является чрезвычайно интересной, актуальной и своевременной. По официальным данным Минприроды РФ примерно третья часть добываемого ежегодно в России попутного нефтяного газа (ПНГ) сжигается в факелах, при этом происходят потери ценного углеводородного сырья и наносится серьезный ущерб окружающей среде, усиливающий парниковый эффект атмосферы. К одному из направлений утилизации ПНГ относится переработка его по технологии GTL (англ. Gas-to-liquids газ в жидкость), основанной на получении синтез-газа с последующим каталитическим превращением его в широкую фракцию углеводородов по методу Фишера-Тропша. Решающим фактором, обеспечивающим требуемые технико-экономические показатели технологии, является эффективность каталитической системы.

Автором диссертации проведено фундаментальное комплексное исследование способов создания новых и модификации промышленно выпускаемых катализаторов на основе цеолитов для осуществления процесса трансформации диметилового эфира/метанола в углеводороды, а также влияние условий проведения процесса на кинетику трансформации. Для исследований были использованы современные физико-химические методы (низкотемпературная адсорбция азота, хемосорбция аммиака, рентгенофотоэлектронная спектроскопия, ИК-спектроскопия, электронная микроскопия, газовая хроматография, хроматомасс-спектроскопия и др.). С помощью привлеченных методов удалось определить структуру полученных катализаторов, типы их активных центров, установить корреляции между особенностями структуры и скоростью трансформации диметилового эфира/метанола, установить основные причины дезактивации катализатора, определить типы поверхностных реакций и разработать схему реакций с участием всех исходных, основных и промежуточных продуктов реакции.

В.Ю.Долуда обобщил и связал воедино весь комплекс проведенных исследований, позволивших ему разработать научные принципы синтеза новых структурированных цеолитов и модификации промышленно выпускаемых цеолитов, разработать метод восстановления активности отработанных катализаторов, определить область оптимальных условий процесса трансформации диметилового эфира/метанола в углеводороды, обеспечивающих максимальную активность и стабильность цеолитов, предложить математическую модель процесса. На разработанной опытно-промышленной контейнерной установке проведены опытные испытания процесса трансформации и определены технико-экономические и технологические показатели эффективности производства жидких углеводородов исследуемым методом.

Все это является теоретической основой, научным фундаментом создания высокоэффективных катализаторов для получения жидких углеводородов из диметилового эфира и метанола и разработки технологии их каталитической трансформации. Реализация процесса в промышленном масштабе позволит решить проблему утилизации ПМГ и получить ценное органическое сырье для топливной, химической и фармацевтической промышленности.

Своевременность и значимость работы подтверждается и тем, что такие серьезные и многогранные исследования проводились при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и 7-ой Рамочной программы Европейского союза.

Основные положения работы доложены на 11 открытых международных конференциях и отчетных конференциях по итогам выполнения проектов. Содержание работы изложено в открытой печати в 34 публикациях (из них - 19- рецензируемые издания, рекомендованные ВАК). Получено 2 патента на изобретение.

Представленная работа соответствует всем требованиям ВАК. Автор диссертации В.Ю.Долуда заслуживает присвоения ему ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.15 - кинетика и катализ.

К.х.н., руководитель испытательного центра
Акционерного общества «Научно-
Исследовательский институт
синтетического волокна с экспериментальным
заводом» (АО «ВНИИСВ»)



02.08.2019