

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Долуды Валентина Юрьевича
«Катализаторы трансформации диметилового эфира/метанола»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук
по специальности 02.00.15 – Кинетика и катализ

Разработка методов получения синтетических углеводов является актуальной задачей современной химической науки. Проблемам получения синтетических углеводов посвящено большое количество научных исследований, при этом достигнуты значительные успехи, как в прикладных, так и в теоретических областях. Однако, не смотря на существующие успехи, также имеются определенные пробелы в данном направлении исследований, включающие, в том числе, и знания в области теоретически обоснованного синтеза устойчивых и эффективных катализаторов синтеза углеводов методом каталитической трансформации метанола. В свете вышеизложенного работа Долуды В.Ю. обладает выраженной актуальностью.

Научная новизна работы заключается разработке теоретических положений по созданию каталитических систем для процесса трансформации диметилового эфира/метанола в углеводороды с заданной структурой. Автором получены новые данные о влиянии условий (давления, температуры, времени контакта, концентрации диметилового эфира) на процесс трансформации диметилового эфира/метанола. Впервые проведено моделирование процесса трансформации диметилового эфира в жидкие углеводороды с применением модели Элея-Риделя.

Автор использовал широкий спектр современных физико-химических и физических методов анализа: низкотемпературную адсорбцию азота, хемосорбцию аммиака, рентгенфотоеlectronную спектроскопию, ИК-спектроскопию, электронную микроскопию, проводились исследования тонкой структуры в спектрах рентгеновского поглощения. Также применялись методы газовой хроматографии и хроматомасс--спектроскопии. Тестирование катализаторов в процессе трансформации диметилового эфира в углеводороды осуществлялось на специально разработанном стенде, позволяющем варьировать условия протекания процесса. Математическое моделирование кинетических закономерностей

процесса трансформации диметилового эфира в углеводороды и реактора трансформации диметилового эфира в углеводороды проводилось с использованием программного обеспечения MathCad и COMSOL. Составление технико-экономического обоснования процесса проводилось в соответствии с рекомендациями организации объединенных наций по промышленному развитию United Nations Industrial Development Organization.

В связи с этим достоверность и надежность полученных результатов не вызывает сомнений.

Результаты исследований доступны для широкой общественности - опубликовано 19 статей – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертаций, имеется 2 – патента и 23 тезиса докладов на конференциях различного уровня.

При ознакомлении с текстом автореферата возникает ряд вопросов:

1. С чем связано, что в качестве основного каталитически активного вещества был выбран цеолит H-ZSM-5, возможно использование мелко микропористых цеолитов могло бы способствовать увеличению выхода жидких углеводородов?
2. Каким образом был выбран список модифицирующих металлов?
3. Исследовалась ли возможность модификации цеолита Cu и Zn?

Данные замечания не снижают общее положительное впечатление и высокую оценку качества рассматриваемой работы и носят дискуссионный характер.

По актуальности, новизне и практической значимости работа Долуды В.Ю. соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени. Содержание работы отвечает паспорту специальности 02.00.15 – Кинетика и катализ в отношении п.3 «Поиск и разработка новых катализаторов и каталитических композиций, усовершенствование существующих катализаторов для проведения новых химических реакций, ускорения известных реакций и повышения их селективности» и п.6 «Разработка

новых и усовершенствование процессов и технологий. Макрокинетика. Математическое моделирование и оптимизация каталитических процессов и реакторов. Нестационарные химические превращения»

Считаю, что автор диссертационной работы, Долуда Валентин Юрьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.15 – Кинетика и катализ.

Контактные данные:

доктор химических наук, профессор,
профессор кафедры физической и коллоидной химии
Лефедова Ольга Валентиновна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет».

Почтовый адрес: 153000, Иваново, Шереметевский пр., 7, кафедра физической и коллоидной химии

e-mail: physchem.606@yandex.ru

телефон: 8(4932) 32-73-97



Лефедова Ольга Валентиновна

Подпись Лефедовой О.В. удостоверяю
« 22 » июля 2019 г.

