

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Илолова Ахмадшо Мамадшоевича на тему «Синтез 1,3-бутадиена на основе иницированных гетерогенно-каталитических процессов превращения этанола и диметилового эфира», по специальности 1.4.3. - Органическая химии, представленной на соискание ученой степени доктора химических наук

Существующие технологии синтеза мономеров синтетического каучука базируются в основном на нефтяном сырье. Возможное истощение запасов нефти приводит к поиску альтернативных технологий синтеза ценных продуктов – топлив, пластиков и мономеров синтетического каучука. Этиловый спирт и диметиловый эфир, полученные из синтез-газа и биомассы представляют интерес с практической и научной точек зрения.

Одной из главных задач работы-создание эффективных методов синтеза бутадиена из этанола и диметилового эфира. Для этого необходимо было разработать высокоселективные каталитические системы, успешно работающие в присутствии инициаторов: каталитических процессов.

Следует отметить, что автором были разработан эффективный метод получения бутадиена на бинарных оксидных катализаторах в трубчатом реакторе, где также были сгенерированы активные пероксидные и гидроксидные радикалы, взаимодействующие с продуктами уплотнения (кокс) катализаторов. На основании исследований выявлены основные функции пероксида водорода: иницирующая, модифицирующая и регенерирующая, обеспечивающая блокирование кокса.. Предложена кинетическая модель многомаршрутного процесса получения 1,3-бутадиена.

Автором выполнено большое исследование в области органической химии изучены десятки реакций конверсии спиртов и диметилового эфира, получены и охарактеризованы сотни соединений; создана общая методология синтеза 1,3-бутадиена из этилового спирта и диметилового эфира.

Разработаны методы синтеза формальдегида, олефинов, ароматических соединений. Проанализированы возможные механизмы образования 1,3-бутадиена из диметилового эфира: кросс-конденсация (Принс механизм), механизм Лебедева, исследованы разновидности сопряженных и цепных реакций с учетом их развития в окислительных процессах, биохимии, нефтехимии, органической химии. Так же автором впервые показан возможный сопряженный с действием инициатора механизм образования 1,3-бутадиена из этанола и диметилового эфира с привлечением детальной кинетики для каждого процесса и показаны сравнительные характеристики каждого процесса.

Произведено масштабирование процесса превращения этанола в 1,3-бутадиен, определены оптимальные условия для полупромышленного уровня, установлена аналитическая платформа - всех полученных соединений после реактора и промежуточных соединений. Физико-химическими методами выявлена структура синтезированных оксидных катализаторов.

Основные результаты отражены в 106 научных работ, в том числе 30 статей в журналах, рекомендованных ВАК Российской Федерации, в 12 журналах, включенных в базы данных Scopus и Web of Science: 55 научных работ, опубликованных в материалах международных и всероссийских конференций и симпозиумов, защищено 9 патентов.

По научной новизне, практической значимости, и теоретическому уровню диссертационная работа Илолов А.М. вполне соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.3. - Органическая химии

Заведующий кафедрой химии нефти и органического катализа,
ФГБОУ ВО "Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова"

профессор, доктор химических наук

Караханов Эдуард Аветисович

Э. Караханов

Личную подпись *Караханов Э.А.*
ЗАВЕРЯЮ: *С. Самошина*
Нач. отдела делопроизводства
химического факультета МГУ

Самошина Д.Х.