

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Губина Сергея Александровича
«Интенсификация углекислотной конверсии метана в реакторе с
мембранным катализатором», представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности 2.6.10. Технология
органических веществ

Работа Губина Сергея Александровича относится к области мембранного катализа и представляет собой макрокинетическое исследование углекислотной конверсии метана в реакторе с мембранным катализатором. В работе для сравнения реактора с мембранным катализатором и реактора со слоем традиционного катализатора применен кинетический подход. От известных рецензенту работ, в которых делались попытки такого сравнения, отличается тем, что автор использует довольно широкий диапазон температур и расходов смесей реагентов, используя один и тот же состав активного компонента в обоих катализаторах. Сравнение реакторов осуществляется по значениям удельных констант скорости крекинга метана, которые по данным, представленным в автореферате, отличаются в 30 раз. Этот результат не может быть объяснен эффектом селективного транспорта водорода, поскольку в реакторе с мембранным катализатором в режиме контактора нет условий для такого переноса.

Автором доказывается, что интенсификация углекислотной конверсии метана обусловлена возникновением в поровых каналах мембранного катализатора активированного массопереноса, вызванного тепловым скольжением. Это явление давно известно, но для интерпретации явлений гетерогенного катализа привлекается впервые.

В целом, работа оставляет благоприятное впечатление, как полученными результатами и их анализом.

Научные положения, выводы, сформулированные в диссертации, обоснованы экспериментальными данными. Достоверность результатов

проведенных исследований подтверждается использованием современных физико-химических методов.

Материалы, представленные в автореферате диссертации, опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах, индексируемых в системах цитирования Scopus и Web of Science, а также в тезисах докладов на научных конференциях.

К материалам, представленным в автореферате, требуются некоторые пояснения:

1. В чем видит соискатель аналогию мембранного реактора и компрессора Кнудсена? Из комментария к рис. 5 - это не совсем понятно.
2. В автореферате не очень ясно изложено обоснование локализации промежуточных стадий. В чем суть понятия локализации и необходимость его применения в данной работе?

Указанные замечания не снижают значимость и ценность работы.

Диссертационная работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом №103ОД от 14.09.2023 г. (с последующими редакциями).

Считаю, что Губин Сергей Александрович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 2.6.10. Технология органических веществ.

Зав. кафедрой мембранной технологии

РХТУ им. Д.И. Менделеева, д.т.н., профессор.

Каграманов Г.Г.

