

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Силиной Ирины Сергеевны «Основы технологии получения хлористого метила каталитическим окислительным хлорированием метана под давлением», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.17.04 – Технология органических веществ

Создание селективных процессов и катализаторов в хлорорганической отрасли – задача исключительно сложная, и до настоящего времени она остается в значительной степени нерешенной, несмотря на большое количество работ, выполняемых в этой области: идет активный поиск новых катализаторов окислительного хлорирования, разрабатываются технологические схемы, позволяющие расширить используемые источники сырья, снизить температуру процесса и уменьшить количество отходов. В этой связи диссертация Силиной И.С., посвященная разработке сбалансированной по хлору технологии процесса получения хлористого метила окислительным хлорированием метана при повышенном давлении, является **актуальной**.

Автором разработана технологическая схема каталитического окислительного хлорирования метана при повышенном давлении с четырехступенчатой подачей хлористого водорода в реактор, позволяющая уменьшить металлоемкость процесса и проводить селективный процесс под давлением до 0,9 МПа. Показана возможность увеличения селективности образования хлористого метила за счёт варьирования соотношения реагентов, температуры и времени контакта, установлена важная роль воды в механизме исследуемого процесса. Полученная информация о кинетике и механизме процесса, установленные данные об уносе солей катализатора представляют практический интерес для разработки эффективных катализаторов и усовершенствования технологии процессов окислительного хлорирования углеводородов. Несомненной заслугой автора является комплексный анализ структуры полученных композитов рядом современных физико-химических методов. Это определяет **практическую и теоретическую значимость** диссертации. Разработка содержательной кинетической модели, позволяющей описать зависимость скорости образования хлористого метила от концентраций участников реакций в широком диапазоне изменения давления обуславливают **научную новизну** работы.

Достоверность экспериментальных данных не вызывает никаких сомнений, а положения, выносимые на защиту, полностью доказаны. Однако следует отметить некоторые недостатки работы и изложения материала:

1. Из материала автореферата остается непонятным, почему для трех параллельных исследований - детального изучения процесса ОДМ, определения уноса хлоридов меди с носителя и установления структуры катализатора - использовали образцы с разным содержанием активного компонента? Насколько корректно использовать данные структурных исследований, полученные для катализаторов одного состава, для объяснения закономерностей каталитического действия образцов другого состава?
2. В работе много внимания уделено изучению вопросу уноса хлоридов меди с носителя и практически отсутствуют данные о влиянии этого процесса на активность катализатора. Остается неясным, приводит ли уменьшение концентрации хлорида меди к падению активности и насколько быстро это происходит?
3. В предложенной кинетической модели не учитывается тот факт, что медь в катализаторе присутствует не только в виде хлоридов и оксихлоридов, но и в форме двойных солей, поэтому из схемы непонятна роль хлорида калия в исследуемом каталитическим процессе.

Вышесказанные замечания не ставят под сомнение основные научные и практические результаты диссертационной работы. Автором разработана научно-техническая основа процесса окислительного хлорирования при повышенном давлении, позволяющего получать легкие олефины из природного газа альтернативным методом.

По своей актуальности, научной новизне, объему и практической значимости проведенные исследования соответствуют требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утверженного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а автор работы Силина Ирина Сергеевна достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.17.04 – Технология органических веществ.

Доктор химических наук, ведущий
научный сотрудник кафедры химической
кинетики химического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова
Адрес: 119991, г. Москва,
ГСП-1, Ленинские горы, д. 1,
стр. 3, химический факультет
Тел.: +7 (495) 939-34-98,
E-mail: itar_msu@mail.ru


Тарханова Ирина
Геннадиевна 01.12.2017

