

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кошкина Станислава Александровича
«Анализ и оптимизация промышленной технологии получения этилбензола на
цеолитсодержащих катализаторах»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 05.07.04 – Технология органических веществ

Исследования, направленные на оптимизацию установок получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза, являются актуальной задачей отрасли. Этилбензол – крупнотоннажный продукт, играющий ключевую роль в производстве пластиков и каучуков с использованием стирола дальнейшего передела этилбензола.

Работа Кошкина С.А. направлена на поиск вариантов увеличения выхода этилбензола без существенного повышения себестоимости его производства посредством применения метода математического моделирования.

Рассматриваемая технология с использованием гетерогенного цеолитсодержащего катализатора современна. Однако количество параметров возможных к варьированию (дробная подача этилена, дробное охлаждение реакционной массы, взаимное влияние реакторов алкилирования и трансалкилирования) предполагает возможность поиска наилучшей их комбинации при изменении загрузки установки, стоимости сырья и энергоресурсов. Это в целом справедливо для большинства процессов отрасли.

Кошкиным С.А. разработаны схемы превращений в процессе алкилирования и трансалкилирования, в которых снижено количество реакций, однако при этом не потеряна предсказательная способность математических моделей реакторов, построенных на основе данных формализованных схем. Это, несомненно, составляет научную значимость проведенного исследования.

С использованием разработанных моделей даны рекомендации по возможному увеличению производительности установки по этилбензолу до 7 тыс. т в год. Общеизвестно, что повышение бензола к этилену в реакторе алкилирования увеличивает выход этилбензола, однако автором показано что при этом в условиях рассматриваемого производства это не приводит к такому увеличению себестоимости, которое бы нивелировало эффект от прироста выхода этилбензола на тонну используемого сырья – описанные в открытых источниках риски.

В целом изложенные в автореферате сведения указывают на то, что диссертационная работа Кошкина С.А. является законченным научным исследованием.

В качестве замечаний по работе можно высказать следующее.

1. В автореферате автором не приводится полный состав продуктов реакторов алкилирования и трансалкилирования, рассчитанный по сравнению с наблюдаемым. Оценка увеличения производительности установки сделана на основании наблюдаемого и наилучшего расчётного варианта только по одно-

му случаю, что не может в целом характеризовать потенциал увеличения производительности на год.

2. Снижение количества превращений упрощает расчёты, снижает сложность математического описания – данный подход логичен и рационален. Однако стоит отметить, что кинетические закономерности и найденные параметры кинетических уравнений в данном случае не отображают истинную картину превращений, а являются эмпирическими или полуэмпирическими.

Однако указанные замечания не ставят под сомнение основные научные и практические результаты диссертационной работы.

Диссертационная работа Кошкина Станислава Александровича соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.04 – Технология органических веществ.

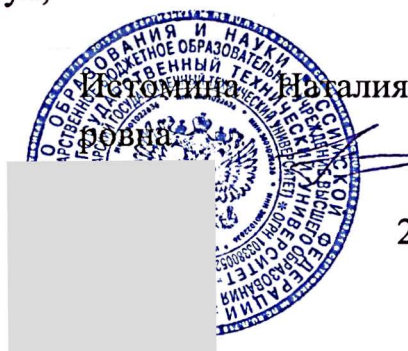
Доктор технических наук по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий, профессор, проректор по научной работе,
665835, Иркутская область, г. Ангарск,
ул. Чайковского, д. 60,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет».
E-mail: balchug@mail.ru
Телефон: 89246216080

Бальчугов Алексей Валерьевич

24.09.2018 г.

Подпись Бальчугова А.В. заверяю:

Проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет», доктор химических наук, профессор
E-mail: prorector@angtu.ru
Телефон: 8-3955-678845



Ирина Владимировна

24.09.2018 г.