

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
Ситмуратова Тулкинбека Сабирбаевича  
«Разработка технологии получения стирола на основе метилфенилкарбинола и  
высококипящих ароматических эфиров»  
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности 05.17.04 - Технология органических веществ

Диссертационная работа Ситмуратова Т. С. «Разработка технологии получения стирола на основе метилфенилкарбинола и высококипящих ароматических эфиров» посвящена актуальной проблеме утилизации высококипящих побочных продуктов (ВКО), значительное количество которых образуется в процессе промышленного производства стирола на основе дегидратации метилфенилкарбинола (МФК) парофазным методом и сопряжено с рядом технологических и экономических проблем, таких как низкая конверсия сырья, дополнительные затраты на утилизацию отходов.

Для решения этой проблемы автор предложил техническое решение совместного разложения МФК и ВКО с использованием каталитической системы, ранее не применявшейся в промышленности, что должно позволить увеличить выход стирола в расчете на поданное сырье и снизить экологическую нагрузку, связанную с утилизацией отходов.

В своей работе автор установил качественный и количественный состав ВКО, определил закономерности каталитической жидкофазной дегидратации простых и сложных эфиров метилфенилкарбинола в присутствии каталитической системы на основе сульфаминовой кислоты и основания Манниха, подтвердил на практике механизм реакции образования стирола из ВКО.

Автором предложено оригинальное техническое решение по усовершенствованию процесса выделения стирола из продуктов реакции путем подачи «острого» водяного пара в кубовую часть реактора, что позволит практически полностью выделить полученный стирол из кубового остатка. При этом содержание стирола в верхней углеводородной фракции составляет 95% без дополнительных ректификационных устройств, что при промышленном внедрении позволит значительно снизить капиталоемкость технологической схемы.

Замечания по автореферату диссертации:

В таблице 7 автореферата автор сравнивает показатели «Жидкофазного процесса на основе МФК» и «Нового жидкофазного процесса на основе МФК и

ВКО». Однако в выводах под таблицей 7 речь идет об увеличении эффективности действующего парофазного процесса производства стирола. Насколько мне известно, жидкофазные процесс дегидратации МФК на сегодняшний день в промышленности не используются.

При расчете экономического эффекта автор исходит из того, что ВКО с действующего парофазного процесса, а также часть МФК с действующего парофазного процесса могут быть направлены на установку «нового жидкофазного процесса на основе МФК и ВКО» для получения дополнительного стирола из ВКО. Однако при этом изменится баланс и технико-экономические показатели действующей установки из-за изменения нагрузки по сырью и технологического режима оборудования. При расчете экономического эффекта необходимо учитывать полный баланс цепочки переработки МФК в стирол с учетом всех факторов работы как действующего производства, так и новой установки.

Указанные замечания не снижают значимости выполненной работы и общей положительной оценки. Работа сделана на высоком научном уровне с привлечением современных методов исследования и имеет хорошие перспективы внедрения в промышленную практику. Автор работы Ситмуратов Тулкинбек Сабирбаевич, безусловно, заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.17.04 - Технология органических веществ.

Директор научно-производственного  
департамента АО «Химтраст»,  
кандидат технических наук



Кобелев Дмитрий Александрович  
09 февраля 2022 г.

Почтовый адрес: 423570, Республика Татарстан,  
г. Нижнекамск, территория Промзона, здание 13Б, корпус 3  
Телефон: +7(917) 267-61-41  
e-mail: d.kobelev@himtrust.ru

Подпись Кобелева Д.А. заверяю  
Начальник отдела кадрового  
администрирования АО «Химтраст»



Валиуллина Л.Р.  
09 февраля 2022 г.

Вход. № 05-1364  
«22» 02 2022 г.  
подпись *Vali*