

Жидкофазная дегидратация метилфенилкарбинола в стирол

© Ситмуратов⁺ Тулкинбек Сабирбаевич, Петухова Любовь Александровна
и Петухов^{*+} Александр Александрович

*Кафедра технологии синтетического каучука. Казанский национальный исследовательский
технологический университет. ул. К. Маркса, 68. Казань, 420015. Россия.*

E-mail: Petukhov-AA@yandex.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: совместное производство стирола и оксида пропилена, каталитический жидкофазный метод дегидратации, метилфенилкарбинол, тяжелый остаток, конверсия, стирол, ацетофенон, сравнение активности катализаторов, селективность образования стирола.

Аннотация

Промышленное производство стирола методом парофазной дегидратации метилфенилкарбинола (МФК) внедрено впервые в нашей стране в составе ОАО “Нижнекамскнефтехим” в составе завода совместного получения окиси пропилена и стирола

Получение совокупного продукта – окиси пропилена и стирола делает этот процесс экономически выгодным. Однако продолжительная эксплуатация процесса на производстве «Нижнекамск-нефтехим» позволила выявить ряд существенных недостатков, обусловленных ужесточением экономических и экологических факторов. Во-первых, это высокое энергопотребление, обусловленное высокой температурой процесса и большим расходом водяного пара на пароразбавление, которое сказывается на увеличении себестоимости продукции

Практически на всех участках технологической схемы этого производства происходит образование побочных высококипящих продуктов, так называемых высококипящих компонентов.

Одним из вариантов решения этих проблем является переход производства на новую технологию получения стирола дегидратацией МФК, которая осуществляется в жидкой фазе при более низких температурах (до 190 °С) с использованием новых гомогенных высокоселективных катализаторов, исключающих образование побочных продуктов, в т.ч. высококипящих компонентов.

Принципиальное достоинство такой технологии заключается в уменьшении себестоимости товарного стирола за счет сокращения энергозатрат (тепла, оборотной воды, водяного пара, топливного газа, электроэнергии), сокращении металлоемкости технологической схемы и увеличении выработки стирола за счет сокращения количества отходов.

В работе представлены результаты сравнительных испытаний активности трех образцов гомогенных катализаторов в процессе дегидратации МФК в стирол.

Испытания проведены в условиях периодически и непрерывно работающих лабораторных установок, выполненных из стекла, оборудованных системами дозирования, конденсации, разделения и сбора продуктов реакции. Количественный состав продуктов реакции определен методами хроматографии.

В результате проведенных испытаний проверена работоспособность установок, выбраны режимы ведения процесса в присутствии использованных катализаторов.