

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Ивановой Альбины Ильдаровны  
«Эпоксидирование алканов в присутствии новых молибденсодержащих  
катализитических систем»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.6.10 Технология органических веществ

Диссертационная работа Ивановой А.И. представляет собой серьезное и полноценное научное исследование. Актуальность выбранной темы исследования процесса эпоксидирования алканов в присутствии новых молибденсодержащих катализаторов связана с решением задачи совершенствования промышленной технологии получения оксида пропилена.

Целью работы явилась разработка технологии приготовления молибденсодержащей новой катализитической системы с использованием в качестве основного сырья смеси металлического молибдена и оксида молибдена в среде этанола. Также в работе тщательно проработано использование нового активатора на основе сточных вод производства стирола и оксида пропилена. Автором показано, что важное значение в процессе приготовления катализитической системы имеют остаточное содержание воды в этаноле и присутствие в сточных водах различных перекисных соединений. Выбор предложенного состава исходного сырья обеспечивает простоту получения катализатора, высокую растворимость молибдена в реакционной среде, высокую каталитическую активность получаемой катализитической системы.

В материалах автореферата приведены результаты исследований влияния содержания воды в исходном растворителе – этаноле на растворимость молибдена при синтезе катализатора, на активность полученного катализатора. Оценка активности катализатора автором проводится получением кинетических кривых распада гидропероксида этилбензола. Показано, что по мере увеличения циклов использования катализатора наблюдается постепенное снижение активности катализатора. Это объясняется изменением структуры молибденового комплекса в ходе процесса вследствие потери воды или вывода ее из состава комплекса. Дополнительное введение воды в реакционную среду восстанавливает активность катализатора. Основываясь на эти результаты предложен механизм формирования и проявления активности молибденовой катализитической системы.

Интересные результаты получены при использовании на стадии синтеза молибденового катализатора в качестве пероксидного активатора сточных вод производства стирола и оксида пропилена, содержащих смеси различных пероксидов. Для упрощения процесса приготовления катализитической системы и обеспечения ее стабильности предложено введение в катализитическую систему дополнительно 8-оксихинолина, что приводит к стабилизации соединений молибдена различной степени окисления в катализаторе.

Полученная катализитическая система, аналогично общепринятым составу катализатора на основе гидропероксида этилбензола и этанола, характеризуется высокой активностью и селективностью. Предложение по использованию пероксидсодержащих сточных вод в качестве активатора катализитической системы позволяет добиться не только высокой активности катализатора, но и получить дополнительный экономический эффект за счет снижения расхода гидропероксида этилбензола на процесс.

Конкретных замечаний к работе не имеется. В виде пожелания хотел бы обратить внимание на необходимость практической реализации выполненных разработок. Результаты работы активно должны доводиться до специалистов промышленных предприятий для скорейшего принятия решений об их практическом использовании.

Безусловно, это предложение не относится к автору и не снижает общего положительного впечатления о самой работе. Автором выполнен большой объем экспериментальной работы и теоретического анализа, исходя из результатов опытов сделаны логичные выводы и заключения.

В целом диссертационная работа Ивановой А.И. выполнена на высоком профессиональном уровне с привлечением современных методов анализа, содержит необходимое количество экспериментальных данных, подтверждающих сделанные выводы. Материалы диссертации были опубликованы в рецензируемых изданиях и обсуждались на тематических научных конференциях различного уровня.

Диссертационная работа представляет собой законченное исследование, по своей актуальности, содержанию, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, а ее автор Иванова Альбина Ильдаровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.10 Технология органических веществ.

Начальник аналитического отдела  
АО «ТАИФ», доктор технических  
наук, профессор

Почтовый адрес: 420012, Российская Федерация, Республика Татарстан,  
г. Казань, ул. Щапова, д. 27, АО «ТАИФ»  
Телефон: 8 (843) 5704616, E-mail: SafinDH@taif.ru

Подпись Сафина Дамира Хасановича заверяю  
Руководитель службы управления персоналом  
АО «ТАИФ»

Сафин Дамир Хасанович,  
доктор химических наук по специальности  
05.17.04 – Технология органических веществ



И.Б. Паргереева

Вход. № 05-7822  
«08» 12 2023 г.  
подпись