

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фролова Александра Сергеевича «Гидропероксидный метод получения ксиленолов совместно с ацетоном», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 05.17.04 – технология органических веществ

Одно из наиболее перспективных направлений совершенствования химико-технологических процессов на основе реакций жидкофазного окисления органических соединений молекулярным кислородом связано с применением N-гидроксифталымидных катализаторов. Поэтому диссертационная работа Фролова А.С., посвященная интенсификации процессов окисления изопропилксилолов в гидропероксиды и созданию на их основе конкурентоспособной технологии получения ксиленолов, несомненно, важна и актуальна.

Диссертантом на высоком научно-методическом и экспериментальном уровне выполнен большой объем исследований по разработке методов алкилирования ксилолов, выделения изомерных изопропилксилолов, окисления последних в присутствии гидроксифталымидных катализаторов в третичные гидропероксиды и превращения гидропероксидов в ксиленолы и ацетон. Проведена оптимизация условий осуществления основных стадий, идентификация продуктов окисления современными физико-химическими методами. Изучены теоретические основы процесса окисления изомерных изопропилксилолов в присутствии гидроксифталымидного катализатора, в том числе создана кинетическая модель, адекватно отражающая химизм процесса. Работа гармонично дополняется квантово-химическими расчётами. Полученные результаты имеют научную новизну, вносят заметный вклад в теорию и практику промышленного органического синтеза. Выводы работы достаточно обоснованы и аргументированы.

По автореферату имеется следующее замечание:

1. Недостаточно ясно, почему процесс получения изомерных изопропилксилолов осуществлялся в две стадии? И серная кислота и  $AlCl_3$  катализируют реакции электрофильного замещения и переалкилирования по близким механизмам. При этом выход наиболее устойчивых изомеров и в том и другом случаях определяется термодинамическим контролем. Не наблюдалось ли переалкилирование метильных групп?

Замечание не является принципиальным и носит дискуссионный характер. Считаю, что по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне диссертационная работа Фролова А.С., безусловно, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.04 – технология органических веществ.

Профессор кафедры технологии органических веществ и нефтехимии института химических и нефтегазовых технологий Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачёва, доктор химических наук (05.17.04 и 02.00.03), профессор, 650065, Кемерово-65, Октябрьский пр.80Г, кв.5, [perkel2@rambler.ru](mailto:perkel2@rambler.ru), 89134388566

Перкель  
Александр  
Львович



*А.А. Карнадуд*  
начальник отдела управления делами  
2016 г.