

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ахмадуллина Рената Маратовича

«Стабилизаторы и катализаторы на основе производных хинона: синтез, свойства и применение», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.10. Технология органических веществ

Диссертационная работа Ахмадуллина Рената Маратовича посвящена созданию отечественных технологий получения функциональных хинонных и фенольных соединений, мономеров для производства специальных термостойких полимеров, стабилизаторов полимерных материалов и гетерогенных каталитических систем для органического синтеза и очистки углеводородного сырья.

Актуальность работы продиктована потребностью в импортозамещении ключевых компонентов для химической и полимерной промышленности России.

Цель работы заключалась в разработке и масштабировании гетерогенно-каталитических процессов окисления и дегидрирования пространственно-затрудненных фенолов, а также процессов окисления меркаптанов с использованием олигокатехолатных каталитических систем. Поставленные задачи сочетают фундаментальные исследования с практической технологической проработкой.

Важнейшими научными и практическими результатами проведенных Ахмадуллиным Р.М. исследований являются:

- Разработка технологической цепочки превращения 2,6-ди-трет-бутилфенола в дифенохинон, дигидроксифенил и 4,4'-бифенол. Автором установлены кинетические закономерности отдельных стадий, определены лимитирующие этапы, обоснованы температурные режимы, рассчитаны материальные балансы и предложен рецикл непрореагировавших компонентов.

- Создание гетерогенных щелочных катализаторов на основе твердого гидроксида натрия, модифицированного оксидами титана и кобальта. Установлена взаимосвязь состава и структуры катализаторов с их активностью. Важным преимуществом предложенных систем является сохранение активности при многократном использовании.

- Разработка способа восстановления дифенохинона двухатомными фенолами. Полученные результаты расширяют представления о механизмах окислительно-восстановительных превращений пространственно-затрудненных хинонов. Отдельно исследовано влияние воды на стехиометрию и материальный баланс процесса.

- Применение олигохинонов для повышения термической и окислительной стойкости полифениленсульфида, а также в качестве антирадиационных добавок к полипропилену. Рассмотрение хинонсодержащих соединений, как функционализирующих компонентов полимерной матрицы, является перспективным направлением создания материалов для эксплуатации при повышенных температурах и радиационных воздействиях.

- Разработка олигопирокатехолатов металлов переменной валентности и создание высокоэффективного катализатора ОПК-Сu/ПЭВП для окисления меркаптидов в водно-щелочной среде. Катализатор апробирован в промышленных условиях в технологии демеркаптанизации сжиженных углеводородных газов. Лицензионные права приобретены рядом предприятий.

Достоверность полученных Ахмадуллиным Р.М. результатов не вызывает сомнений, поскольку обеспечивается применением современных физико-химических методов исследования, включая ЯМР-, ИК- и ЭПР-спектроскопию, электронную микроскопию, хроматографические методы, рентгенофазовый и элементный анализ, масс-спектрометрию. Обоснованность выводов подтверждается кинетическими исследованиями, расчетами материальных балансов и воспроизводимостью результатов при масштабировании.

В качестве пожелания в последующих исследованиях можно отметить целесообразность более подробного количественного сопоставления разработанных олигохинонных стабилизаторов с серийными промышленными антиоксидантами, включая их влияние на реологические характеристики, цветность, миграционную устойчивость и долговременные свойства полимерных материалов.

По актуальности, уровню поставленной цели и решенным задачам, новизне, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа Ахмадуллина Рената Маратовича «Стабилизаторы и катализаторы на основе производных хинона: синтез, свойства и применение» соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук.

Ахмадуллин Ренат Маратович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.10. Технология органических веществ.

Отзыв составлен первым заместителем генерального директора Акционерного общества «Институт пластмасс имени Г.С. Петрова», доктором технических наук (05.17.06 - Технология и переработка полимеров и композитов),

Андреевой Татьяной Ивановной

[Подпись] «21» июля 2026 г.

111024, г. Москва, внутригородская территория муниципальный округ Лефортово, Перовский проезд, д. 35, стр. 5 тел.: +7 (495) 600-06-00, доб. 104, e-mail: tiandreeva@instplast.ru



Подпись Т.И. Андреевой заверяю:

Начальник отдела кадров

[Подпись] Е.Б. Шлык

«21» июля 2026 г.

Вход. № РБ-9103
«14» 08 2026 г.
подпись *[Подпись]*