

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Грабовского Станислава Анатольевича** *«Механизмы и реакционная способность диоксиранов, диоксида хлора и пероксильных радикалов в окислении органических и кремнийорганических соединений»*,

представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Исследование механизмов окислительных процессов, протекающих с участием молекулярных, радикальных и ион-радикальных окислителей, представляет собой одну из центральных задач современной физической химии. Установление взаимосвязи между строением реагентов, природой элементарных стадий и селективностью химических превращений имеет принципиальное значение как для развития теории реакционной способности, так и для создания новых эффективных методов органического и кремнийорганического синтеза. В этом отношении диссертационная работа С.А. Грабовского, посвящённая комплексному исследованию реакционной способности диоксиранов, диоксида хлора и пероксильных радикалов, является актуальной и значимой как с фундаментальной, так и с прикладной точки зрения.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что работа представляет собой крупное систематическое исследование, выполненное на высоком научном и методическом уровне. Автором использован комплекс современных физико-химических методов, включающий кинетические исследования, анализ продуктов реакций, методы ЯМР-, ИК- и масс-спектрометрии, а также квантово-химическое моделирование энергетических профилей и переходных состояний.

Особый интерес представляют результаты, посвящённые исследованию реакционной способности диоксиранов. Автором подробно изучены закономерности их термического распада, установлены кинетические параметры процессов и предложен механизм, основанный на гомолитическом разрыве O—O связи с образованием бирадикальных интермедиатов. Существенное значение имеют результаты, касающиеся механизмов окисления C—H- и Si—H-связей, где на основе сопоставления экспериментальных данных и квантово-химических расчётов показан преимущественно «скрыто-радикальный» характер процессов.

Научной новизной обладают результаты по эпоксидированию полиненасыщенных жирных кислот диметилдиоксираном. Впервые показано влияние супрамолекулярной организации субстрата на региоселективность окисления, а также предложен подход к синтезу индивидуальных моно-транс-изомеров полиненасыщенных жирных кислот. Полученные закономерности представляют интерес для химии липидов и биомембранных процессов.

Большое внимание в работе уделено исследованию взаимодействия диоксида хлора с органическими и кремнийорганическими соединениями. Автором предложена обобщённая схема конкуренции радикального и ион-радикального механизмов окисления, позволяющая объяснить влияние строения субстратов на направление процесса.

Важной частью исследования является изучение взаимодействия пероксильных радикалов с различными классами неароматических антиоксидантов. Определены константы скоростей реакций, установлены зависимости «структура – антиоксидантная активность», а также выявлены факторы, определяющие эффективность ингибирования радикально-цепного окисления. Полученные результаты имеют как фундаментальное, так и прикладное значение для разработки новых антиоксидантных систем.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений. Разработанные подходы позволяют проводить селективное окисление органических и кремнийорганических соединений, получать эпоксипроизводные и гидроксипроизводные с высокими выходами, а также разрабатывать эффективные ингибиторы радикально-цепного окисления. Результаты исследования могут быть использованы в органическом синтезе, химии силиконов, липидной химии и при создании стабилизаторов окислительных процессов.

Автореферат хорошо структурирован, изложен логично и последовательно. Выводы аргументированы и подтверждены значительным объёмом экспериментальных данных. Основные результаты работы опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях и прошли широкую апробацию на российских и международных конференциях.

Вопросы и замечания:

1) В качестве замечания можно отметить, что при обсуждении механизмов эпоксидирования алкенов диоксиранами автором приведён ограниченный анализ влияния специфической сольватации на структуру переходных состояний и стереоселективность процесса. Более подробное рассмотрение данного аспекта могло бы дополнительно усилить механистическую интерпретацию полученных результатов.

2) Также в автореферате нет расшифровки сокращений ДМД и ТФД.

3) С. 11, Таблица 1. Чем обусловлен выбор 1,1,1-трифторпропанона как растворителя для реакций окисления карбоциклических углеводов?

4) На рис. 12 приведены структуры различных α -гидроксикарбонильных гетероциклических соединений (койевая кислота и др.), но структуры не обозначены шифрами, а использование в тексте тривиальных названий типа кленовый лактон или клубничный фуранон затрудняют восприятие.

Однако указанные замечания не снижают общей высокой научной ценности выполненной работы.

Диссертационная работа **Грабовского Станислава Анатольевича** «Механизмы и реакционная способность диоксиранов, диоксида хлора и пероксильных радикалов в окислении органических и кремнийорганических соединений» является завершённым научно-квалификационным исследованием, соответствующим требованиям пунктов 9–14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Доктор химических наук (02.00.03 – Органическая химия), доцент по специальности «Органическая химия», заведующий кафедрой органической химии и технологий факультета химии и высоких технологий Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» (ФГБОУ ВО «КубГУ»)



**Доценко Виктор
Викторович**

9 сентября 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет» (ФГБОУ ВО «КубГУ»), 350040, Краснодарский край, город Краснодар, улица Ставропольская, д. 149, Телефон: (861) 219-95-02, E-mail: victor_dotsenko_@mail.ru

Я, Доценко Виктор Викторович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.218.02, и их дальнейшую обработку.

