

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ярёмченко Ивана Андреевича «Циклические пероксиды: решение проблемы селективного пероксидирования ди- и трикетонов», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.3 –

Органическая химия

Циклические пероксиды являются, во многом, важнейшим классом органических соединений в природе, обеспечивающим протекание жизненно важных процессов как у млекопитающих, так и в растительном мире. Например, циклические пероксиды являются важнейшими метаболитами растений, проявляющими, к тому же, широкий спектр биологической активности – от противомаларийной до цитостатической. Более того, пероксидная группа входит в состав простагландинов, имеющих важные регулирующие функции уже в организме млекопитающих. Очевидно, что столь богатая активность данных соединений делает весьма актуальным как поиск новых синтетических методов к их получению, так и исследование их биологической активности.

Несмотря на актуальность и важность химии перекисных соединений, значительное количество синтетических задач остаются нерешенными. Так, очевидным вызовом с точки зрения органического синтеза является разработка селективных подходов к получению стабильных циклических пероксидов из ди- и трикетонов и их аминопроизводных. Решение данных задач позволит открыть новое направление в химии перекисных соединений, обеспечивающее необходимый методологический задел для получения новых биологически активных пероксидов. Собственно, диссертационная работа Ярёмченко Ивана Андреевича посвящена созданию методологических основ процессов синтеза стабильных циклических пероксидов из ди- и трикетонов и их аминопроизводных, исследованию биологической активности продуктов превращений, а также фундаментальному изучению отдельных аспектов реакционной способности данных соединений и механизмов реакций. Полученные результаты имеют высокую **актуальность**, а их совокупность позволяет смело утверждать о крупном научном достижении, позволяющим сформировать новое научное направление.

К основным результатам, обладающим высокой **практической и фундаментальной значимостью** можно с уверенностью отнести разработанные методы селективного кислотно-катализируемого синтеза мостиковых озонидов, селективного пероксидирования линейных δ -дикетонов, β,γ' -трикетонов и β,δ' -трикетонов, а также найденные подходы к получению аминопероксидов. Более того, полученные продукты исследовались в

отношении противомаларийной, антишистосомной, цитотоксической активности, а также как перспективные фунгициды в агрохимии.

Полученные результаты обладают высокой степенью достоверности, подтверждены современными методами анализа, опубликованы в высокорейтинговых научных журналах. Работа выполнена на высоком исследовательском уровне, принципиальных замечаний к ней нет.

При этом возникают уточняющие вопросы по работе:

- 1) В автореферате на стр. 13 упоминается, что озониды были получены как в виде смесей диастереоизомеров, так в виде индивидуальных диастереоизомеров. Однако, не приводится анализ причины диастереоселективности. Собственно, что влияет на диастереоселективность данного превращения? И как замена кислотного катализатора влияет на данный процесс (согласно таблице 1)?
- 2) Проводились ли структурные и морфологические исследования гетерогенного катализатора $H_{3+x}PMo_{12-x}^{+6}Mo_x^{+5}O_{40}/SiO_2$?
- 3) На рисунке 5 стоило бы привести значения энергий для каждого (или хотя бы для ключевых) интермедиата.
- 4) Применялись ли методы медицинской химии и моделирования для анализа связи структура-активность в исследованиях биологической активности полученных продуктов?

Сделанные замечания носят дискуссионный характер и не влияют на общую позитивную оценку данного исследования.

С учетом вышесказанного можно сделать вывод, что диссертация Ярёмченко Ивана Андреевича «Циклические пероксиды: решение проблемы селективного пероксидирования ди- и трикетонов» по своей актуальности, объему, новизне, научной и практической значимости результатов полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в редакции от 20.03.2021 г.), а ее автор Ярёмченко Иван Андреевич заслуживает присвоения учёной степени доктора химических наук по специальности 1.4.3 - Органическая химия.

Доктор химических наук (1.4.3. Органическая химия и 1.4.4. Физическая химия)

Профессор исследовательской школы

Химических и биомедицинских технологий

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский

Томский политехнический университет»,

634050, г. Томск, пр. Ленина 30

8(903)9136029

Email: postnikov@tpu.ru

18.03.2026


_____ Постников Павел Сергеевич

Подпись профессора ИШХБМТ ТПУ, д.х.н. Постникова П.С. заверяю.

И.о. ученого секретаря ТПУ  _____ Новикова В.Д.

