



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
"КРИСТАЛЛ"

АО "ГосНИИ "КРИСТАЛЛ"

Зелёная ул., д. 6
Дзержинск г., Нижегородской обл.,
606007

телефон: (8313) 24-39-05, 24-39-09
факс : (8313) 24-40-84
телекс: 151694 JADRO RU
E-mail: kristall@niikristall.ru

05.10.2021 № 110-2451

На № _____ от " ____ " _____

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального
директора по науке,
доктор. техн. наук

Ю.Г. Печенев



" 05 " 10 2021 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Дубовиса Михаила Вадимовича**
«Особенности дезоксигенирования производных 1-(1-нитроалигетерил)-1H-
азолов соединениями трехвалентного фосфора», представленной на
соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
02.00.03 – Органическая химия

Представленная на отзыв диссертационная работа Дубовиса Михаила Вадимовича посвящена изучению взаимодействия третичных нитроалициклических соединений с производными трехвалентного фосфора. В качестве объектов исследования был выбран ряд различных по структуре и свойствам гетероциклических систем.

Нитросоединения являются удобными полупродуктами как для поиска новых перспективных лекарственных препаратов, так и для синтеза и разработки новых энергоемких материалов. К настоящему времени синтезировано большое количество органических соединений, содержащих в своей структуре одну или несколько нитрогрупп. Благодаря своей высокой энергетике, многие из них нашли применение в качестве топлив, активных

пластификаторов и взрывчатых веществ. Кроме военного применения, нитросоединения уже много лет используются в медицине как сосудорасширяющие и противовоспалительные средства при лечении целого ряда заболеваний. Важное место в модификации нитросоединений занимает их восстановление, поэтому изучение взаимодействия четырех- и шестичленных азолилзамещенных нитрогетероциклов с соединениями фосфора является перспективным направлением для исследований.

При этом практически отсутствует систематическая информация о дезоксигенировании нитроалифатических соединений. Таким образом, работа Дубовиса М.В., посвященная изучению закономерности взаимодействия нитроалигетероциклов с соединениями трехвалентного фосфора, несомненно является актуальной.

Научная новизна работы Дубовиса М.В. состоит в том, что автором:

- обнаружено, что в результате взаимодействия гетероциклических систем с триэтилфосфитом образуются новые гетероциклические системы (так, в случае 3-нитро-3-азолилзамещенных азетидинов основным продуктом реакции является 4-азолилзамещенный-2,5-дигидроимидазол, а в случае 5-нитро-5-азолилзамещенных-1,3-диоксанов);
- получена новая, ранее неизученная гетероциклическая система – 4,7-дигидро-1,3,5-диоксазепин;
- установлено, что реакция дезоксигенирования зависит от строения исходного нитрогетероцикла;
- предложен оригинальный механизм реакции дезоксигенирования, для реализации которого необходимо наличие в α -положении азола, способного образовывать ионную пару гетероциклических систем.

Отдельного внимания заслуживает раздел получения 4-замещенных имидазолов. На примере широкого ряда гетероциклов: пиразола, имидазола, 1*H*-1,2,3-триазола, 1*H*-1,2,4-триазола, 1*H*-тетразола, 4-фенил-1*H*-1,2,3-триазола, 5-фенил-1*H*-тетразола, 1*H*-бензотриазола, бензимидазола, 9*H*-

пурин-6-амин, 6-хлор-9H-пурина было показано, что с помощью реакции дезоксигенирования возможно получать ранее недоступные 4-замещенные имидазолы.

Изучение фунгитоксичности некоторых синтезированных в работе соединений показало, что они могут выступать в качестве перспективных биологически активных препаратов. Таким образом, диссертационная работа Дубовиса М.В. несомненно, обладает практической ценностью.

Принципиальных замечаний по автореферату нет, однако по тексту имеются некоторые небольшие замечания:

- с.13 - в тексте встречается соединение **40**, однако на схемах оно не обозначено;

- в автореферате не представлена информация о энергоемких соединениях, однако в самой диссертации они описаны. Это могло бы послужить дополнительной практической значимостью для работы.

Приведенные замечания не снижают достоинства работы, а носят пожелательный характер.

Диссертационная работа выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне, а ее автор М.В. Дубовис продемонстрировал высокий уровень профессиональной подготовки. Основные результаты работы опубликованы в виде 9 статей в журналах из списка Web of Science, или рекомендованных ВАК, и одном патенте РФ, а также неоднократно докладывались на конференциях различного уровня. Выводы и заключения по диссертации информативны и носят обобщающий характер.

Диссертационная работа Дубовиса Михаила Вадимовича по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне, 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 – Дубовис Михаил Вадимович

заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Начальник лаборатории
канд. хим. наук
по специальности 02.00.03– Органическая химия

Ю.В. Карпычев

Почтовый адрес: 606007, Россия, Нижегородская обл., г. Дзержинск,
ул. Зеленая, 6.

Телефон: 8(8313) 39-80-04 (доб. 18-52)

Адрес электронной почты: kristall@niikristall.ru

Наименование организации: Акционерное общество Государственный
научно-исследовательский институт «Кристалл» / АО «ГосНИИ «Кристалл»,

Подпись Ю.В. Карпычева заверяю

Ученый секретарь



А.И. Краснов