

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ И ДИССЕРТАЦИЮ

Дубовиса Михаила Вадимовича

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

Диссертация М.В. Дубовиса посвящена разработке и изучению новых методов получения гетероциклических соединений с использованием в качестве исходных продуктов нитросоединений.

Нитросоединения известны уже более 150 лет и охватывают все области органической химии, но в последние десятилетия работы по синтезу и изучению их реакционной способности ведутся преимущественно в области гетероциклических соединений, как алифатических, так и ароматических. Это частично связано с возможностью их использования в технологиях двойного назначения, как в военных целях, так и в различных областях народного хозяйства. К числу таких работ принадлежит и рассматриваемая диссертация.

Работа, в сущности, состоит из 3 частей: синтез исходных нитросоединений; исследование реакций дезоксигенирования нитропроизводных алифатических гетероциклических соединений и реакционной способности получаемых продуктов; пути использования исходных и полученных соединений в качестве ВВ и биологически активных соединений.

Работа, начатая под руководством профессора кафедры ХТОСА Жилина В.Ф. и старшего преподавателя кафедры Рудакова Г.Ф., первоначально была связана с традиционным для кафедры синтезом и изучением свойств новых энергоемких материалов (ЭМ), что отражено в разделе получение исходных материалов и в разделе «Синтез и свойства некоторых энергоемких соединений». Автор не только широко использовал разработанные на кафедре ранее методы синтеза гетероциклических нитросоединений, в частности производных 1,2,3-триазола, но и значительно их усовершенствовал. Следует особо отметить способ фотоиндуцированного алкилирования нитросоединений, который открыл новые возможности для синтеза ЭМ. К сожалению, на этом не было акцентировано внимание в соответствующих разделах диссертации и не нашло отражения в выводах.

Основная часть работы посвящена взаимодействию алифатических гетероциклических соединений с соединениями трехвалентного фосфора.

Использование соединений фосфора для восстановления нитросоединений было начато в середине XX века и было преимущественно применено к алифатическим, ароматическим и алкилароматическим соединениям. В этих исследованиях достаточно подробно изучался механизм этого непростого процесса.

Практически не было работ по взаимодействию соединений трехвалентного фосфора с нитропроизводными алифатических гетероциклов, хотя некоторые из последних в настоящее время являются основными ЭМ: гексоген, октоген, CL-20. Поэтому работа М.В. Дубовиса является необходимой для выяснения возможности использования этого класса веществ в различных областях органической химии.

Выбор объектов исследования в значительной степени объяснялся доступностью исходных соединений и ожидаемой возможностью, по аналогии с данными работ с алифатическими нитросоединениями, получения новых циклических структур. Основными исходными соединениями стали 3-нитро-3-азидоазетидин, и 5-нитро-1,3-диоксан и аналоги последнего: 5-нитрогексагидропиримидин и 5-нитротетрагидрооксазин. Главный вывод - основным направлением реакций является раскрытие исходного цикла и вхождение в него атома азота нитрогруппы. Таким образом были получены многочисленные производные и идентифицировано большое число этих соединений. Показано на ряде примеров, что эти ненасыщенные соединения легко окисляются различными агентами с образованием производных имидазола и т.д.

Необходимо подчеркнуть, что для ряда наиболее перспективных соединений проведена большая работа по оптимизации условий синтеза.

На основе анализа предложенных ранее механизмов реакций нитросоединений с производными трехвалентного фосфора и полученными в работе данными предложен механизм реакции для нитропроизводных алифатических гетероциклов, обязательной стадией которого является образование ионной пары; заместитель в ядре исходного гетероцикла и его фосфат.

Замечания по работе носят скорее редакционный характер

1. В отечественной литературе практически не используется термин «алигетероциклические соединения» вместо «алифатические гетероциклические соединения»
2. Термостойким взрывчатым веществом является не дибензо[b,f]-1,3а,4,6а,-тетраазапентален, а его тетранитропроизводные

В целом впечатление от работы хорошее, объем представленных экспериментальных данных достаточен для кандидатской диссертации, результаты надежны. Сделанные выводы отражают содержание работы.

Вышесказанное явно свидетельствует о том, что диссертационная работа «Особенности дезоксигенирования производных 1-(1-нитроалигетерил)-1*H*-азолов соединениями трехвалентного фосфора», соответствует основным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 2 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в ФГБОУ ВО РХТУ им. Д. И. Менделеева», утвержденного приказом ректора №82ОД от 14.11.2019), а ее автор Михаил Вадимович Дубовис однозначно заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Витольд Львович Збарский, доцент, к.х.н
Москва, ул Гурьянова д.75, кв. 113
Электронная почта vlziy@rambler.ru

