

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Виноградова Дмитрия Сергеевича**
«Фосфониевые илиды как инструмент синтетического дизайна новых классов
гетероциклических соединений»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.03 – органическая химия.

Неизменно актуальной в органической химии является проблема создания новых оригинальных реагентов, позволяющих существенно расширить возможности органического синтеза. Диссертационная работа Виноградова Д.С. посвящена разработке методов синтеза смешанных фосфониевых илидов и исследованию их синтетических возможностей в структурном дизайне гетероциклических систем.

Первая часть работы посвящена синтезу смешанных фосфониево-иодониевых с пиразольным, тиенильным и фурильным заместителем в фосфониевом фрагменте и исследованию фотохимических реакций этих илидов с алкинами. Показано, что в условиях фотохимической реакции при облучении ртутной лампой смешанные фосфониево-иодониевые илиды взаимодействуют с ацетиленами с образованием новых гетероциклических систем – фосфининопиразолов, фосфинотиофенов и фосфининофуранов. Показано, что фотохимическая гетероциклизация 2-фурилзамещенных илидов, в отличие от 3-фурилзамещенных, сопровождается перегруппировкой, неизвестной ранее в ряду фуранов, приводящей к миграции фосфониевой группы в 3-е положение фуранового цикла, в результате которой образуется два типа неописанных ранее фосфорсодержащих гетероциклических систем: [3,2-b]фосфининофуранов и соединений, содержащих в своей структуре два λ^5 -фосфининовых фрагмента. Структуры всех неописанных ранее гетероциклических соединений надежно доказаны с использованием данных современных физико-химических методов ИК, ЯМР, включая ^1H - ^1H COSY, ^1H - ^1H NOESY, ^1H - ^{13}C HMBC и ^1H - ^{13}C HSQC, а также масс-спектрометрии высокого разрешения.

Для более полного понимания процессов протекающих при взаимодействии фосфониево-иодониевых с алкинами значительное внимание в работе уделено изучению механизма реакции с привлечением методов ЭПР, динамической ЯМР спектроскопии и масс-спектрометрии. Предложенный в работе Виноградова Д.С. механизм вполне убедителен и хорошо объясняет зависимость направления протекания реакции и характера образующихся продуктов от заместителей как в илиде, так и в алкинах.

Вторая часть работы посвящена синтезу другого типа смешанных илидов, практически не изученных к настоящему моменту – фосфазинов, представляющих собой аза-винилоги фосфониево-фосфониевых и арсониево-фосфониевых илидов. Их структура

была надежно доказана всеми необходимыми физико-химическими методами и данными рентгеноструктурного анализа на порошке. В рамках изучения свойств фосфазиннов была открыта реакция внутримолекулярной гетероциклизации под действием воды, приводящая к образованию нового класса гетероциклических соединений - арсоний- и фосфонийзамещенных 1,2,3-дигидрооксадиазолам.

К сожалению, автором не представлены какие-либо сведения о биологической активности полученных им соединений.

В целом судя по автореферату диссертации Виноградова Д.С., можно сделать заключение об актуальности поставленной задачи, научная новизна проведенных исследований, практическая и теоретическая значимость результатов не вызывает сомнений.

Результаты работы были опубликованы в журналах из перечня ВАК, апробация работы проведена на нескольких международных и российских конференциях.

В связи с выше изложенным можно утверждать, что диссертационная работа Виноградова Дмитрия Сергеевича на тему «Фосфониевые илиды как инструмент синтетического дизайна новых классов гетероциклических соединений» соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения научных степеней» в редакции, утвержденной Постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 года и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертации заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Кандидат химических наук, доцент,
руководитель научно-исследовательской лаборатории органического синтеза
ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»
Министерства образования и науки РФ
Почтовый адрес: 305000 Курская область, г. Курск,
ул. Радищева, 33
Тел.: 8-905-159-97-61
E-mail: labOS.kgu@mail.ru

 Кудрявцева Татьяна Николаевна

28 мая 2018 г.

Подпись Т.Н. Кудрявцевой заверяю:

