

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук **Потапова Ильи Дмитриевича** на тему: «**Взаимодействие фосфониево-иодониевых илидов с алкинами – путь к направленному синтезу новых фосфорсодержащих гетероциклов. Хемоселективность и механистические аспекты**» по специальностям 1.4.16. Медицинская химия, 1.4.3. Органическая химия

Фосфорорганические соединения широко известны и на протяжении продолжительного времени активно изучаются в качестве соединений, обладающих разнообразной биологической активностью. Однако гетероциклические соединения на основе фосфора, представляющие значительный интерес, к настоящему времени исследованы недостаточно. Широкие возможности для синтеза фосфорсодержащих гетероциклов, в частности, таких как фосфинолины и фосфонийзамещенные оксазолы и фураны, открывает использование фосфониево-иодониевых илидов, способных реагировать с соединениями, содержащими тройную связь.

Поэтому можно утверждать, что диссертационная работа И.Д. Потапова, направленная на синтез новых, ранее неизвестных, смешанных фосфониево-иодониевых илидов, выявление основных закономерностей протекания реакции их гетероциклизации с алкинами с целью направленного дизайна фосфорсодержащих гетероциклических систем (λ^5 -фосфинолинов и фосфонийзамещенных фуранов), анализ взаимосвязей «структура – свойство» в рядах полученных соединений, посвящена решению, несомненно, важных и актуальных задач.

Следует отметить как ценные, представляющие теоретический и практический интерес, такие полученные автором результаты как

- выявленное влияние заместителей в иодониевом фрагменте фосфониево-иодониевых илидов на период индукции при реакции с алкинами и на реакционную способность илида, но отсутствие такого влияния на соотношение образующихся λ^5 -фосфинолинов и фосфонийзамещенных фуранов;

- найденная автором возможность проведения реакции гетероциклизации в присутствии диполярфилов, что позволило ему разработать методику проведения направленной реакции гетероциклизации, обеспечивающую преимущественное образование фосфонийзамещенных фуранов при использовании алкинов с низкой энергией ионизации;

- предложенный на основе установленной методами ЭПР-спектроскопии и спектроскопии ЯМР ^{31}P структуры образующихся радикалов механизм образования λ^5 -фосфинолинов.

Чрезвычайно интересными представляются полученные И.Д. Потаповым результаты по исследованию антипролиферативной активности ряда синтезированных им λ^5 -фосфинолинов и фосфонийзамещенных фуранов, а также выявленные им зависимости структура – антипролиферативная активность. При этом особо следует подчеркнуть, что некоторые полученные автором соединения демонстрируют микромолярную и субмикромолярную активность, превышающую или сравнимую с активностью цисплатина и сохраняющуюся на цисплатин-резистентных клетках.

Достоверность представленных результатов и их интерпретация не вызывает сомнения, поскольку в работе широко использован комплекс современных физических, химических и биологических методов исследования.

Результаты исследований И.Д. Потапова в достаточной мере отражены в публикациях по теме диссертации, в том числе, в виде статей в научных изданиях, индексируемых международными базами данных (WoS)

В качестве замечания, не снижающего общее впечатление от работы, можно отметить наличие в автореферате опечаток и грамматических неточностей (например, стр. 5, 12, 24).

В целом, судя по автореферату, можно заключить, что диссертация Потапова Ильи Дмитриевича «Взаимодействие фосфониево-иодониевых илидов с алкинами – путь к направленному синтезу новых фосфорсодержащих гетероциклов. Хемоселективность и механистические аспекты» соответствует требованиям пунктов 2.1–2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Потапов Илья Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.16. Медицинская химия, 1.4.3. Органическая химия.

Отзыв составлен:

Кандидат химических наук (02.00.08 – Химия элементоорганических соединений), доцент, руководитель научно-исследовательской лаборатории органического синтеза Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курский государственный университет» Министерства науки и высшего образования РФ

Почтовый адрес: 305000 Курская область, г. Курск,

ул. Радищева, 33.

Тел.: +7-905-159-97-61

E-mail: labos@kursksu.ru

«22» января 2025г.

Кудрявцева Татьяна Николаевна

