

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Давыдова Дениса Александровича на тему «Фотоинициированные перегруппировки ароматических азидов в 2-аминопиридины с участием нуклеофилов», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – Органическая химия.

Диссертационная работа Д.А. Давыдова является оригинальной научно-исследовательской работой, посвященной решению теоретически и практически важной задачи – разработке однореакторного метода синтеза замещенных 2-аминопиридинов при фотоинициируемой реакции арилазидов с замещёнными ариламинами.

Диссертационная работа выполнена в актуальной области органической химии, так как азогетероциклические соединения, в частности, производные пиридина обладают разнообразными физиологическими и химическими свойствами, и весьма востребованы в фармацевтической и химической промышленности. Химия азотсодержащих гетероциклических систем, активно изучается на протяжении последних тридцати лет и является одной из интенсивно развивающихся областей химии, а разработка методов их синтеза с использованием фотохимии позволяет существенно упростить реакционные схемы и отказаться от дорогостоящих катализаторов.

Научная новизна представленных результатов очевидна. Автором впервые реализован синтез ряда новых производных 2-аминопиридинов через фотоинициированную перегруппировку 2-азидобензойной кислоты и ее эфиров. Показан двухстадийный фотохимический путь образования 2-((2-карбоксифенил)амино)-6-формилникотиновой кислоты, предложен механизм превращений с участием 1,2-дидегидроазепинов, подтверждённый квантово-химическими расчётами. Автором установлено влияние заместителей и условий реакции на направление и выходы целевых продуктов, а также влияние природы растворителей и добавок, содержащих тяжёлые атомы, на селективность реакций. Работа имеет значительный практический потенциал, поскольку разработанный метод позволяет масштабировать синтез, что открывает перспективы использования полученных соединений в медицинской химии.

Достоверность результатов подтверждена применением современных методов анализа: ЯМР-спектроскопией, масс-спектрометрией, рентгеноструктурным анализом, ВЭЖХ, а также серией квантово-химических расчетов на уровне DFT. Обширный экспериментальный материал (89 схем, 22 рисунка, 6 таблиц) демонстрирует комплексный подход автора и высокий уровень проработки темы.

Несмотря на высокое научное и практическое значение работы, в автореферате можно отметить несколько замечаний:

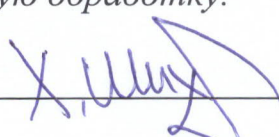
1. При описании собственных результатов (стр. 19–20, схема 11) недостаточно подчёркивается отличие предложенного метода от ранее опубликованных подходов (например, работы Patel S. C., Burns N. Z.

Conversion of Aryl Azides to Aminopyridines // Journal of the American Chemical Society. – 2022. – V. 144. – №. 39. – P. 17797-17802.). Явное сопоставление с современными методами усилило бы новизну работы.

2. На схеме 6 (стр.16) показано влияние анилинов на выход никотината 5bc. Здесь интересно наблюдение о нуклеофильном катализе, но сам термин «катализ» не раскрыт. Было бы полезно пояснить, идет ли речь о катализе за счёт ускорения образования переходного состояния, либо это просто эффект более нуклеофильного реагента.

Все указанные замечания носят уточняющий характер и не умаляют научной ценности работы. Диссертация работа «Фотоиницированные перегруппировки ароматических азидов в 2-аминопиридины с участием нуклеофилов» по актуальности решаемых задач, новизне, объему проведенных исследований, уровню их обсуждения, научной и практической значимости соответствует паспорту специальности 1.4.3. – Органическая химия, отвечает требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции), а ее автор Давыдов Денис Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – Органическая химия.

Я, Шихалиев Хидмет Сафарович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 99.0.041.02, и их дальнейшую обработку.

Шихалиев Хидмет Сафарович 
доктор химических наук
(специальность 02.00.03 - Органическая химия)
профессор (специальность – органическая химия),
заведующий кафедрой органической химии
химического факультета Федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Воронежский государственный университет»
394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1
тел.: 8(473)-2-208-433
e-mail: shikh1961@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Подпись Шихалиев Х. С.

заведующий кафедрой органической химии
подпись, расшифровка подписи Шихалиев Х. С.

09 09 2025

