

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ходыкиной Евгении Сергеевны «Циклизация орто-замещенных *N*-(гет)арилхинониминов и *N*-гетарилиминов и последующие превращения», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия (химические науки).

Разработка простых, эффективных и селективных методов синтеза гетероциклических соединений остаётся одной из приоритетных задач современной органической и медицинской химии. Особую значимость приобретают синтетические подходы, позволяющие быстро получать широкий спектр структурно разнообразных гетероциклических систем из доступных исходных соединений. Создание на их основе представительных библиотек соединений открывает возможности для целенаправленного поиска веществ с ценными свойствами. В этой связи исследования, направленные на разработку новых методов построения гетероциклических каркасов и формирование массивов перспективных соединений для последующего скрининга, являются актуальными и востребованными. Диссертация Ходыкиной Евгении Сергеевны посвящена данному важному направлению и включает исследование циклизации орто-замещенных *N*-(гет)арилхинониминов и *N*-гетарилиминов.

Автором разработан подход к синтезу 3,4-дигидро-2*H*-бензо[4,5]имидазо[2,1-*b*][1,3,4]тиадиазинов на основе циклизации *S*-бензиловых эфиров *N*-бензимидазолиминов под действием оснований; изучена циклизация *S*-фенациловых эфиров *N*-(бенз)имидазолхинониминов в основных условиях, приводящая к образованию 2,3-дигидроимидазо[2,1-*b*]тиазол-3-олов; исследована реакционная способность *O*-фенациловых эфиров *N*-арилхинониминов в основных условиях; изучена циклизация *S*(*O,N*)-бензиловых эфиров *N*-арилхинониминов. Следует отметить, что выполненная работа не сводится исключительно к получению новых соединений. Для большинства исследованных направлений автором была проведена тщательная оптимизация условий протекания реакций, что позволило определить наиболее эффективные параметры синтетических процессов и на этой основе осуществить целенаправленный синтез серий целевых гетероциклических соединений. Важным достоинством работы является стремление автора не только установить экспериментальные закономерности, но и дать им теоретическое обоснование. С этой целью для интерпретации наблюдаемых особенностей реакционной способности и объяснения реализации различных направлений трансформаций были привлечены методы квантово-химических расчётов, что существенно повышает научную ценность и убедительность полученных результатов.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием широкого спектра современных методов структурного и физико-химического анализа, включая рентгеноструктурный анализ, что не вызывает сомнений в корректности установления строения синтезированных соединений и интерпретации экспериментальных данных.

При знакомстве с работой возник вопрос, касающийся циклизации *S*-бензиловых эфиров *N*-бензимидазолиминов (Схема 2). Из представленных данных следует, что некоторые из исследованных субстратов не подвергались циклизации. В связи с этим представляет интерес, предпринимались ли автором попытки осуществить данные превращения с использованием более сильных оснований, способных инициировать процесс циклизации?

В качестве замечания редакционного характера следует отметить значительный объём выводов работы. Учитывая масштаб проведённых исследований, это вполне объяснимо, однако отдельные выводы могли бы быть представлены в более обобщённом виде, что способствовало бы лучшему восприятию основных результатов диссертации.

Кроме того, хотел бы обратить внимание автора на высокий синтетический потенциал эфиров *N*-бензимидазолилиминов как объектов для дальнейшего изучения их реакционной способности. В частности, представляется весьма перспективным исследование данных субстратов в условиях реакции Кори–Чайковского. Наличие в их структуре как электрофильных центров, способных вступать во взаимодействие с илидами серы, так и потенциальных нуклеофильных сайтов, способных участвовать в последующих превращениях образующихся интермедиатов или раскрытии азиридиновых циклов, позволяет ожидать реализации новых каскадных процессов и формирования ранее недоступных гетероциклических ансамблей. Исследования в данном направлении могли бы стать интересным продолжением представленной работы.

Высказанные замечания и пожелания не снижают общей высокой оценки диссертационной работы.

Диссертация Ходыкиной Евгении Сергеевны производит весьма благоприятное впечатление и представляет собой завершённую научно-квалификационную работу на актуальную тему. Основные результаты исследований опубликованы в шести научных статьях. Работа выполнена на высоком уровне и вносит существенный вклад в развитие химии гетероциклических соединений.

Учитывая большой объем и актуальность проведённых исследований, научную новизну, теоретическую и практическую значимость полученных результатов, считаю, что диссертация Ходыкиной Евгении Сергеевны «Циклизация орто-замещенных *N*-(гет)арилхинониминов и *N*-гетарилиминов и последующие превращения» полностью соответствует требованиям, установленным пп. 9–14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы, Ходыкина Евгения Сергеевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Учускин Максим Григорьевич

кандидат химических наук (специальность 1.4.3. Органическая химия), ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории органического синтеза Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

e-mail: mu@psu.ru; тел.: +7 (342) 239-63-15

19.06.2026

Учускин Максим Григорьевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ФГАОУ ВО ПГНИУ)

614990 г. Пермь, ул. Букирева, 15; Тел.: +7 (342) 239-64-35; E-mail: info@psu.ru; www.psu.ru

Подпись Учускина М. Г. заверяю

Ученый секретарь ФГАОУ ВО ПГНИУ

19.06.2026



Антропова Елена Петровна