

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Новичихиной Надежды Павловны  
«Синтез и свойства новых гетероциклических систем на основе 4,4,6-триметил-4*H*-  
пирроло[3,2,1-*ij*]хинолин-1,2-дионов»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 1.4.3 – Органическая химия

**Актуальность работы.** Более половины применяемых на практике биологически активных веществ содержат в своем составе в качестве структурного фрагмента гетероцикл. И это неудивительно, так как биохимические процессы в живой природе в значительной степени протекают с участием гетероциклических соединений. Поэтому разработка способов синтеза гетероциклических соединений, несмотря на длительную историю, является одним из основных направлений развития органической химии. Среди гетероциклических соединений заметное место занимают конденсированные пирроло[3,2,1-*ij*]хинолины, многие из которых обладают антилейкемическими, противодиабетическими, антикоагулянтными свойствами. В связи с этим разработка новых методов функционализации пирроло[3,2,1-*ij*]хинолин-1,2-дионов, с помощью которых возможно получение так называемых линейно связанных гибридных гетероциклических соединений, представляется **актуальной** научной задачей и является **целью** диссертационного исследования Новичихиной Н. П.

**Научная новизна и теоретическая значимость работы** заключаются в разработке методов функционализации пирроло[3,2,1-*ij*]хинолин-1,2-дионов путем их реакций с нуклеофильными и электрофильными реагентами с участием двух реакционных центров – пирролдионового фрагмента и аллильной метильной группы в положении 6. Впервые установлена селективность бромирования 4,4,6-триметил-4*H*-пирроло[3,2,1-*ij*]хинолин-1,2-дионов в системе NBS/ДМФА. Также впервые обнаружен факт ретро-аллильной перегруппировки с участием 5-бромпроизводных пирролохинолиндиононов в реакциях алкилирования ряда N, S, O-нуклеофилов.

**Практическая значимость работы** состоит в том, что разработаны препаративно значимые способы получения функциональнозамещенных гетероциклических соединений, среди которых в результате биологических испытаний выявлены вещества, обладающие ингибирующей активностью в отношении протеинкиназ.

**Достоверность** всех экспериментальных данных не вызывает сомнения, так как они получены на базе современных теоретических представлений органической химии, а также с использованием комплекса инструментальных методов исследования органических соединений, включая корреляционную спектроскопию ЯМР и рентгеноструктурный анализ..

Диссертационная работа Новичихиной Н.П. производит благоприятное впечатление объемом и уровнем научных исследований, а изложение полученных результатов в автореферате характеризуется высоким качеством.

В качестве замечания следует отметить, что в работе отсутствует аналитическое сопоставление результатов взаимодействия пирроло[3,2,1-*ij*]хинолин-1,2-дионов с нуклеофилами различной природы, что значительно повысило бы научный уровень выполненного исследования.



В целом работа Новичихиной Н. П. является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной задачи в области синтеза гетероциклических соединений, а именно: функционализации пирроло[3,2,1-*ij*]хинолин-1,2-дионов, что имеет существенное значение для получения новых веществ, обладающих физиологической активностью и способных применяться в качестве лекарственных субстанций.

Таким образом, диссертационная работа Новичихиной Надежды Павловны по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности, научной новизне и практической значимости, безусловно, соответствует критериям п.п. 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О Порядке присуждения учёных степеней» в действующей редакции, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата химических наук, а её автор Новичихина Надежда Павловна – заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. (органическая химия).

Тришин Юрий Георгиевич,  
доктор химических наук по специальности 02.00.03 (ныне 1.4.3) – органическая химия,  
профессор,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», заведующий кафедрой органической химии

«15» декабря 2021 г.

Подпись

Ю.Г. Тришин

Начальник УК ВШТЭ

Т.Р. Шинькина

Почтовый адрес организации: 191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18.  
Телефон: 8(812)7866657. Адрес электронной почты: [trish@YT4470.spb.edu](mailto:trish@YT4470.spb.edu)  
Сайт организации: <http://sutd.ru/>

