

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белозёровой Джамили Наильевны «Синтез *N,S*-гетероциклов на основе реакций гетарено[*e*]пиррол-2,3-дионов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Диссертационная работа Белозёровой Джамили Наильевны выполнена на кафедре органической химии Пермского государственного национального исследовательского университета и посвящена разработке новых методов синтеза тиазолов, тиазинов и тиазепинов на основе реакций 3-ацил(ароил)замещенных 1*H*-бензо[*b*]пирроло[1,2-*d*][1,4]оксазин-1,2,4-трионов и пирроло[1,2-*a*]хиноксалин-1,2,4(5*H*)-трионов с *N,S*-бинуклеофилами.

Автором систематизированы исследования по взаимодействию гетарено[*e*]пиррол-2,3-дионов с *N,S*-бинуклеофилами; разработана новая методика селективного N(1)-алкилирования 3,4-дигидрохиноксалин-2(1*H*)-онов; предложен способ получения тиадиазолов на основе реакции пирролохиноксалинтрионов с тиосемикарбазидом и его N(4)-производными; продемонстрирована двойственная реакционная способность N(1)-замещенных тиосемикарбазидов в реакциях с пирролобензоксазинтрионами с образованием тиогидантоинов или спиротиазолов, подобраны условия реализации обоих направлений реакции; исследована реакция пирролохиноксалинтрионов с N(1)-замещенным тиосемикарбазидом, в ходе которой образуются пиразол-3-карбоновые кислоты; впервые изучена реакция пирролобензоксазинтрионов с тиосемикарбазами ароматических альдегидов и кетонов, ведущая к образованию спиротиазолов; предложен новый способ получения бензотиазинов взаимодействием пирролобензоксазинтрионов с *o*-аминотиофенолом; осуществлен дивергентный синтез бензотиазолов и бензотиазепинов из пирролохиноксалинтрионов и *o*-аминотиофенола; разработан новый метод синтеза 5-тиозамещенных 3-гидрокси-пиррол-2-онов на основе реакций гетарено[*e*]пиррол-2,3-дионов с тиолами, в том числе *N*-ацетил-L-цистеином; для ряда репрезентативных образцов полученных соединений проведены испытания на наличие у них противомикробной, антиоксидантной и противовоспалительной активности.

Белозёровой Д. Н. проведен большой объем экспериментальной работы и синтезирован широкий ряд новых гетероциклических соединений, строение которых подтверждаются современными физико-химическими методами: элементный анализ, ЯМР-спектроскопия, рентгеноструктурный анализ. Автор хорошо владеет современными методами органического синтеза и верно трактует полученные результаты. Автореферат хорошо оформлен и грамотно написан.

По теме диссертации опубликовано 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ и индексируемых международными базами данных Web of Science и Scopus, 1 статья, индексируемая базой РИНЦ, 15 тезисов и материалов докладов на всероссийских и международных конференциях, получено 10 патентов РФ.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1) сокращение "к.т." для "комнатной температуры" не является общепринятым в русскоязычной научной литературе;

2) стр. 11, методом РСА подтверждена структура соединений **8**, а не соединений **7**.

В целом, диссертационная работа Белозёровой Д. Н. является цельным и логичным исследованием, которое вносит заметный вклад в химию гетероциклических соединений и открывает новые возможности использования гетарено[е]пиррол-2,3-дионов в органическом синтезе. По поставленным задачам, уровню их решения, актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Белозёровой Д. Н. полностью соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (в последней ред.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Белозёрова Джамиля Наильевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

доктор химических наук, ведущий научный сотрудник
отдела химического материаловедения НИИ физики и прикладной математики
Института естественных наук и математики ФГАОУ ВО «Уральский федеральный
университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Я, Коротаев Владислав Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Коротаев Владислав Юрьевич

«1» сентября 2025 г.

Контактные данные: раб. тел.: +7 (343) 389-95-97; e-mail: korotaev.vladislav@urfu.ru

Адрес места работы: 620000, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 48

Подпись Коротаева В.Ю. заверяю,
ученый секретарь УрФУ



Морозова В. А.