

О Т З Ы В

**на автореферат диссертации Белозеровой 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**

Одним из ключевых векторов развития современного органического синтеза является разработка новых подходов к созданию полиядерных азо- и серосодержащих гетероциклических систем, обладающих ценными свойствами. В частности, актуальность исследований по разработке новых синтетических методов для формирования *N,S*-гетероциклов (например, тиазолов, тиазинов и тиазепинов) обусловлена широкой востребованностью молекул, содержащих такие фрагменты, в биомедицинских исследованиях.

В диссертационной работе Белозеровой Джамили Наильевны предлагается новая методология синтеза *N,S*-гетероциклов, основанная на применении гетарено[*e*]пиррол-2,3-дионов, как универсальной полиэлектрофильной платформы. В своей работе диссертант выполнил большое количество экспериментов по изучению химического поведения гетарено[*e*]пиррол-2,3-дионов в реакциях с различными *N,S*-бинуклеофилами, включая *o*-аминотиофенол, тиокарбогидразиды, тиомочевины и тиамиды, тем самым показав высокий потенциал данных реагентов и многогранность рассматриваемой методологии. Также весьма ценно, что для значительной части полученных веществ были изучены фармакологические свойства.

В работе Белозеровой Джамили Наильевны использован полный набор современных физико-химических и инструментальных методов идентификации, и определения степени чистоты синтезированных соединений, включая ЯМР спектроскопию на ядрах ^1H , ^{13}C и ^{19}F , масс-спектрометрию, элементный анализ. Более того, структура значительной части соединений была подтверждена с помощью рентгеноструктурного анализа. Это не оставляет сомнений в достоверности представленных научных результатов и сделанных выводов.

Список публикаций, сделанных по результатам проделанной работы, очень внушителен. Диссертантом опубликовано 7 статей в рецензируемых международных журналах и получено 10 патентов РФ. Кроме того, материалы, входящие в диссертацию, прошли апробацию на 10 конференциях всероссийского и международного уровня по органической химии. Все перечисленное свидетельствует о высоком научном уровне диссертационной работы и практической значимости результатов исследования.

В ходе знакомства с авторефератом возникли следующие вопросы:

1. На схеме 12 представлены предполагаемые пути образования соединений **14a** и **15a**. На основании каких данных (литературных, квантово-химических расчетов) предложены изображенные трансформации? Кроме того, подобный вопрос справедлив и для реакций, изображенных на схемах 4, 9 и 15.
2. На странице 11 сказано, что «структура соединений **7** была подтверждена данными РСА на примере соединения **8a** (Рисунок 3)». Не совсем понятно, как было сделано данное заключение.
3. На схемах 15 и 16 время реакции гидролиза обозначено, как «на ночь», тогда как для всех остальных реакций (все остальные схемы) указано конкретное время. Например, реакция, изображенная на схеме 6 проводилась в течение 12 часов. Значит ли это, что время для процесса гидролиза не так существенно?
4. Почему для полученных соединений изучались именно противомикробные, антиоксидантные и противовоспалительные свойства?

Вопросы носят уточняющий характер и не сказываются на общем положительном впечатлении от работы.

Диссертационная работа Белозеровой Джамили Наильевны соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а ее автор, Белозерова Джамила Наильевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия.

Старший научный сотрудник
кафедры физической органической химии
Института химии СПбГУ, кандидат химических наук,
Байков Сергей Валентинович
30 июня 2025 г.

Подпись Байкова С.В. заверяю

И.о. начальника
отдела кадров № 3
И.И. Константинова



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (СПбГУ)
Российская Федерация, Санкт-Петербург, 199034, Университетская наб. 7/9,
тел. +7 (812) 324 12 70; E-mail: s.baykov@spbu.ru