

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мамадшозода Сакины Саломатшо на тему: «Синтез производных 2-бром-7-(трифторметил) - 5-оксо-5Н-1,3,4-тиадиазоло[3,2-а]пиримидина и их ингибирующие свойства в отношении щелочных фосфатаз», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

### 1.4.4. Органическая химия

Диссертационное исследование Мамадшозода Сакины Саломатшо на тему: «Синтез производных 2-бром-7-(трифторметил)-5-оксо-5Н-1,3,4-тиадиазоло[3,2-а]пиримидина и их ингибирующие свойства в отношении щелочных фосфатаз» является актуальной научной проблемой современной органической химии и химии биологически активных соединений. Работа направлена на разработку и совершенствование методов синтеза новых сложных гетероциклических структур и исследование их биологической активности, что в совокупности имеет как фундаментальное, так и прикладное значение.

Автореферат содержит подробное изложение содержания диссертационной работы, в котором отражены ключевые элементы научного исследования: цель и задачи, теоретическое обоснование, используемые методы, полученные результаты, научные выводы и практические перспективы. Представленный материал демонстрирует высокий уровень владения методологией органического синтеза и современными аналитическими методами, включая спектроскопию ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{19}\text{F}$  ЯМР), ИК-аналитические методы, хромато-масс-анализ, а также современные подходы к молекулярному моделированию и биологическому тестированию. Описана актуальность исследования, связанная с необходимостью поиска новых структурно уникальных соединений с потенциальной биологической активностью, а также выделены основные научные направления, к которым относится работа. Чётко сформулированы цель исследования, основные задачи, объект и предмет исследования, что позволяет судить об осознанной постановке проблематики и последовательности научного поиска.

**Актуальность выбранной темы** обусловлена возрастающим интересом в научном сообществе к гетероциклическим системам, обладающим фармакологическими свойствами, и необходимостью изучения их возможной роли в регуляции биологических процессов. В частности, ингибирование щелочных фосфатаз является перспективным направлением в контексте разработки новых фармакологических средств, учитывая участие этих ферментов во многих физиологических и патологических процессах.

Автореферат показывает, что проведённое исследование соответствует современным направлениям развития органической и медицинской химии, а результаты исследования могут положительно повлиять на развитие теории и практики синтеза, новых биологически активных гетероциклических молекул.

**Научная новизна работы** заключается в синтез и подробно охарактеризованном значительный ряд 34 новых производных 2-бром-7-(трифторметил)-5-оксо-5Н-1,3,4-тиадиазоло[3,2-а]пиримидина; разработаны оптимальные методики синтеза этих соединений с высоким выходом целевых продуктов; впервые проведены комплексные исследования зависимости структуры молекулы от её ингибирующей активности в отношении щелочных фосфатаз; внедрены современные подходы молекулярного моделирования для объяснения взаимодействия синтезированных молекул и ферментных мишеней.

Полученные результаты расширяют теоретические представления о возможностях функционализации гетероциклических систем и представляют интерес как для органической химии, так и для исследований в области биологически активных соединений.

Работа имеет значительную теоретическую и практическую значимость, поскольку предложенные методики могут быть использованы в дальнейшем при синтезе новых соединений с потенциалом биологической активности; результаты исследования создают предпосылки к разработке библиотек новых «лид-структур» для фармакологического применения.

Применение современных физических и химических методов позволяет считать полученные результаты достоверными и перспективными. Автор продемонстрировал умение использовать современные экспериментальные методы, что обеспечивает высокий уровень достоверности представленных данных. Результаты частично апробированы на научных конференциях, что подтверждает их научное признание сообществом специалистов по тематике диссертационного исследования.

При всей высокой оценке автореферата считаю целесообразным отметить, что некоторые терминологические и стилистические моменты в тексте могли бы быть уточнены, чтобы повысить точность и однозначность интерпретации научных положений, а расширение сравнительного анализа полученных результатов с современными литературными данными укрепило бы обоснование научного вклада исследования и более чётко выделило бы его новизну.

Отмеченные замечания носят исключительно рекомендательный характер и направлены на углубление отдельных сторон исследования, не умаляя

объективно высокой оценки научной ценности и качественного уровня выполненной работы. Представленный автореферат характеризуется достойным уровнем научного языка, чёткой логической структурой и полно отражает содержание проведённого исследования, включая основные результаты, подходы и выводы. Положения, выносимые на защиту, обоснованно сформулированы и подкреплены экспериментальными данными, что свидетельствует о проработке теоретической и практической частей исследования.

В целом автореферат диссертации Мамадшозода Сакины Саломатшо отвечает предъявляемым требованиям к кандидатским диссертациям по специальности 1.4.4 «Органическая химия», отражает глубину и научную зрелость проделанной работы, и позволяет рекомендовать его автора к присуждению учёной степени кандидата химических наук.

**Рецензент:**

доктор химических наук,  
профессор кафедры органического  
синтеза и биорганической химии  
Института биохимии  
Самаркандского государственного  
университета имени Ш. Рашидова  
«4» марта 2026 г.



Бозоров Х.А.

Адрес: Узбекистан, г. Самарканд, Университетский бульвар, 15.

Подпись Абдул подтверждаю  
Начальник отдела кадров Бурчиев И.

Бозоров Х.А. ning imzosini  
tasdiqlayman  
Sharof Rashidov nomidagi  
SamDU xodimlar bo'limi boshlig'i

