МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ САДРИДДИНА АЙНИ

Тел: 224-13-83 734003, г. Душанбе, email: info@rgpu.tj проспект Рудаки 121

02.09.2026 № 03/25

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни, доктор исторических наук, профессор
_____ Ибодуллозода А.И
«02» сентября 2026г.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Абдуллозода Санавбари Исуф на тему «Синтез и исследование свойств новых структурных разновидностей производных холановых кислот», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3-Органическая химия (химические науки).

Одним из разделов органической химии, имеющих важное прикладное значение, является химия стероидов. Эта область химии имеет существенное значение для развития фармацевтической химии и фармацевтической промышленности, для быстрой диагностики ряда заболеваний и для эффективного лечения.

Среди многих физиологически активных стероидов важное место занимают холановые кислоты. Особый интерес представляют производные 3α-гидрокси-5β-, 3α,12α-дигидрокси-5β-, 3α,7α-дигидрокси-5β-, 3α,7β-дигидрокси-5β-, 3α,7α,12α-тригидрокси-5β-, 3α,7α,12α-трикето-5β-, 3-ацетокси-7α-гидрокси-5β-, 3α,7α-дигидрокси-12α-кето-5β-холановых кислот, которые содержат гидроксильные группы, что даёт возможность синтезировать ряд производных холановых кислот, которые могут быть исходным сырьём для получения литолитических препаратов.

Научное исследование Абдуллозода С.И. посвящено систематическому синтезу сложных эфиров, ацилпроизводных, кетопроизводных, гидразидпроизводных, тиосемикарбазидпроизводных 3α,7α-дигидрокси-5β- и 3α,7α,12α-тригидрокси-5β-холановой кислоты, а также возможностям получения соединений с целью выявления их биологической активности.

В настоящее время, благодаря успешному развитию различных химических модификаций стероидов, в том числе достаточно технологичных соединения этого ряда все больше и больше претендуют на роль новых биологически активных препаратов. Развитие синтетических работ в этом направлении диктуется также потребностью синтетических соединениях, моделирующих биологически активной структуры. В связи с этим разработка универсальных методов синтеза некоторых новых производных стероидов (типа холановых кислот) и их всестороннее изучение является актуальной задачей синтетической органической химии и химии стероидов.

Несмотря на большой объём выполненных исследований по синтезу и свойствам холановых кислот, многие аспекты по синтезу, превращениям, модификациям, методом замены функциональных групп и, тем более, поиску областей практического применения производных холановых кислот оставались малоизученными.

Поставив своей задачей поиску и разработки, эффективных и универсальных методов синтеза новых производных холановых кислот и систематическое изучение химических превращений синтезированных стероидных систем, С.И. Абдуллозода успешно решила её и получила результаты, имеющие фундаментальное значение, как для теоретической, так и для прикладной органической химии.

Одним из важных результатов данной работы является систематическое изучение реакции получения сложных эфиров, систематическое ацилпроизволных и кетопроизводных 3α,7α-дигидрокси-5β- и 3α-ацетокси-7α-гидрокси-5β-холановой кислот с рассмотрением их поведение в реакциях различного характера. Весьма удачной является обнаруженная автором общая тенденция стереопецифичности реакции ацилирования и окисления в зависимости от условий, проведенных реакции. Достоинством данных реакции является их универсальность, возможность синтеза широкого набора производных 3α,7α-дигидрокси-5β- и 3α-ацетокси-7α-гидрокси-5β-холановой кислот из доступных реагентов с высоком выходом.

Абдуллозода С.И. впервые удалось провести исследование по синтезу сложных сложных эфиров, ацилпроизводных, кетопроизводных,

гидразидпроизводных и тиосемикарбпазидппроизводных, содержащих циклопентанофенантреновых фрагмент с высокими выходами.

Автор с целью получения сложных эфиров 3α,7α-дигидрокси-5β- и 3α-ацетокси-7α-гидрокси-5β-холановой кислоты с более высокими выходами использовала ряд спиртов и установила зависимость выхода продукта алкилирования от применяемого спиртов, а также их использовала в дальнейшем исследованием с целью получения новых биологически активных соединений. Некоторые из этих продуктов нашло применение в качестве эталонных образцов для определения содержания холановых кислот в различных биологических объектах методом газожидкостной хроматографии.

Несомненной заслугой автора является изучение реакции ацилирования в ряду сложных эфирах 3α,7α-дигидрокси-5β-холановой кислот, которые проводилась с позиции увеличения арсенала новых производных холановых кислот, а также защищая гидроксильную группу в положении у С-7 и проведя различных модификационных синтезов по гидроксилу в положении у С-3 части стероида.

Изучение подобных реакции полезно в том, что продукты, содержащие гидроксильную группу, способны вступать в реакции ацилирования окисления и восстановления, что открывает широкие возможности синтеза новых соединений, в том числе с предполагаемой биологической активностью.

С целью поиска оптимальных условий ацилирования сложных эфиров 3α,7α-дигидрокси-5β-холановой кислоты автором было изучено их взаимодействие в эквимолярном соотношении с уксусным ангидридом, а также при комнатной температуре в интервале от 24-25^{0}С.

Автором было изучена реакция окисления протекающей по гидроксильной группе, которая была направленна на выяснения реакционной способности гидроксильной группы в положение у С-3 холановых кислот. Показано, что рассчитанное количество раствора хромата калия в уксусной кислоте при 25^{0}С окисляет гидроксильную группу в положении у С-3 в молекулах стероидов, в течение 13-14 часов.

Продолжая исследования по изысканию новых биологически активных веществ в ряду функциональных производных 3α,7α- дигидрокси-5β-холановой кислоты, автором проведены исследования по разработке препаративных методов синтеза тиосемикарбазидпроизводных эфиров вышеуказанных стероида, исходя из метилового эфира 3α,7α- дигидрокси-5β-холановой кислоты.

В работе большую перспективу имеют исследования, направленные на изучение свойства некоторых производных холановых кислот, включающих остатки серосодержащих гетероциклических и высших карбоновых кислот.

Можно предположить, что аналогичные исследования имеют реальную перспективу в создании препаратов для профилактики и лечения болезней печени, противомикробной активности и желчевыделительной системы, а также для получения исходных материалов для синтеза катионных амфифилов.

Далле автором было рассмотрено поведение гидразиды 3α,7α-дигидрокси-5β-, 3α,12α-дигидрокси-5β-, 3α,7α,12α-тригидрокси-5β-, 3α,7β-дигидрокси-5β-, 3α-ацетокси-7α-гидрокси-5β-, 3α,7α-диацетокси-5β-, 3а-гидрокси-12-кето-5β-, 3α,7α-дигидрокси-12-кето-5β-холановых кислот и 3,6-дихлор-2-метилбензо[b]тиофен-1,1-диоксида, нами синтезированы новые 6-хлор-2-метилбензо[b]тиофен-1,1-диоксида-гидразидпроизводные холановых кислот. Для изучаемых гидразидов оптимальными условиями такого взаимодействия оказались: температура реакции 70-80^{0}С время 3-4ч, соотношение реагирующих веществ-1:1, все реакции проводилась в среде пиридина.

Следует отметить еще один немаловажный результат, имеющий прикладное значение, связанный с исследованием возможных областей применения некоторых синтезированных соединений. Так, при изучении биологической активности полученных веществ, выявлены соединения, обладающие противомикробными свойствами.

Полученные тиосемикарбазидпроизводных холановых кислот проявляют выраженным бактертерицидным действием по отношению к полевым штаммам, стафилококка, нокардии, коринбактериям и пастареллам а не уступают известным аналогам.

В результате выполнения диссертационной работы автором синтезировано большое количество неописанных ранее в литературе соединения, состав и строение которых определено с использованием как химических методов исследования, включающих встречный синтез, так и методов аналитической тонкослойной и газожидкостной хроматографии, а главное методов ИК-, Масс- и ЯМР-спектроскопии.

Экспериментальная часть выполнена на хорошем исследовательском уровне, чувствуется критический подход автора к объяснению ожидаемых и наблюдаемых результатов.

Вклад автора состоит в анализе литературных данных, постановке задач, подготовке и проведении экспериментальной части, анализе и обработке полученных результатов, подготовке научных статей.

Следует отметить, что в диссертации соблюдены следующие принципы соответствия: полученные автором научные результаты соответствуют поставленных целей; содержания автореферата соответствует содержания диссертации; содержания опубликованных работ соответствуют содержанию

диссертации; тема диссертации соответствует научной специальности 1.4.3 - Органическая химия.

Диссертация написана единолично, четко и профессионально, приведенные в ней рисунки и таблицы позволяют наглядно знакомится с обсуждаемыми результатами. Диссертация содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеет внутреннее единство и свидетельствует о личном вкладе автора в науку. Выводи достаточно полно, и правильно отражают основные результаты, полученные в ходе выполнения, данного исследования.

Автореферат диссертации, имеющиеся публикации в полной мере отражают научные положения, выносимые на защиту, и соответствуют основным идеям и выводам диссертации.

Результаты проведенного исследования и научные выводы могут быть использованы в научных работах в Институте химии НАНТ, институте гастроэнтерологии АМН МЗ Республики Таджикистан, на химических и биохимических кафедрах ТНУ, ТГПУ и ТГМУ им. Абуали ибни Сино.

Тем не менее, при чтении автореферата и диссертационной работы Абдуллозода С.И. возникли следующие замечания:

1. В тексте диссертации имеются грамматические и технические ошибки (стр. 11, 17, 19, 35, 52, табл.10)

2. Как видно из разделов 2.1. и 2.2. реакции этерификации холановых кислот и ацилирование полученных сложных эфиров протекают исключительно стереоселективно. Однако автор не даёт этому объяснение.

3. В тексте диссертации встречаются некоторые не научные выражения, такие, как например, «....теперь можно говорить...(стр. 30)» или «...мы имеем дело с вступлением в реакцию ....(стр.47)».

4. Глава III диссертации посвящена поиску областей применения некоторых полученных соединений, однако, в выводах по этому поводу ничего не сказано.

5. При выявлении биологической активности желательно было бы сравнивать алифатические и циклические производные холановой кислоты. При этом можно было утвердить какие из этих веществ являются более активными.

Сделанные замечания не затрагивают основных защищаемых положений и не снижают высокой оценки данной работы. Работа выполнена на высоком научном уровне и представляет собой законченное исследование, в котором получены существенные научные результаты и определены, перспективы синтетического использования большого количества впервые полученных соединений. По своему содержанию и объему диссертационная работа Абдуллозода Санавбари Исуф соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения

Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук, по специальности 1.4.3 - Органическая химия (химические науки).

Отзыв обсужден на заседании кафедры органической и биологической химии химического факультета Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни. Протокол № 01 от 25.08.2026 г

Отзыв составили:

Заведующий кафедрой «Органической и биологической химии» Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни, д.х.н., доцент Гулов Тоир Ёрович и д.б.н., профессор кафедры «Органической и биологической химии» Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни Бобизода Гуломкодир Мукамал.

д.х.н., доц., зав. кафедрой
«Органической и биологической химии»
ТГПУ им. С. Айни Гулов Т.Ё.

д.б.н., проф. кафедры
«Органической и биологической химии» Бобизода Г. М.

Подписи д.х.н., Гулова Т.Ё.,
и д.б.н., проф., Бобизода Г.М. заверяю

Начальник управления кадров и специальных работ
Таджикского государственного педагогического
университета им. С. Айни Кодирзода С.

734003, Республики Таджикистана г. Душанбе, пр. Рудаки 121,
Тел: 224-13-83. E-mail: info@rgpu.tj

«02» сентября 2026 г.