

## О Т З Ы В

научные руководители на диссертацию и автореферат соискателя

**Обидова Джамшеда Махмадназаровича**

на тему «Синтез новых триэфиров глицерина и изучение их биологических свойств», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03-органическая химия

Химия производных глицерина является одной из перспективных и интенсивно развивающихся областей современной органической химии, что связано со своеобразием их биологической активности и большой практической ценностью.

Благодаря наличию трех гидроксильных групп глицерин вступает в различные химические превращения. Это позволяет получить на его основе многочисленные производные, обладающие широким спектром физиологического действия. Из производных глицерина несомненный интерес представляют его различные моно-, ди- и триэфиры. Синтез таких соединений осуществляется в настоящее время с использованием продукции нефтехимического синтеза, к которым относятся эпихлоргидрин, моно- и 1,3-дихлоргидрин глицерина.

Используя высокую реакционную способность этих соединений, на их основе получают различные производные глицерина. Некоторые эфиры глицерина предложены в качестве растворителей лекарства при инъекциях, а его эфиры глицерина, содержащие длинные алкильные радикалы, применяют в парфюмерии.

Известны многочисленные работы, посвященные синтезу и изучению производных 1,3-диэфиров глицерина со спиртами, кислотами, фенолами, аминами, жирными кислотами и др. классами органических соединений. На основе этих синтезов получено множество препаратов, обладающих фармакологическими свойствами. Среди этих препаратов представляет интерес глицерат ацетоуксусной кислоты, проявивший антиподагрические свойства и 3-октадецилокси-1,2-диол (батилол), который может служить для профилактики и лечения лучевой болезни.

Соединения, полученные с использованием эпихлоргидрина, предложены в качестве средств улучшающих окрашиваемость текстильных и синтетических волокон, для обработки кожи, эмульгаторов и коагулянтов, а также пенообразователей и пеногасителей.

Триэфиры глицерина имеют широкий спектр применения, поэтому разработка новых удобных путей синтеза и дальнейших модификации производных глицерина остается одним из востребованных направлений тонкого органического синтеза.

### **Цель работы:**

-разработка и усовершенствование методика синтеза новых 1,3-ди(алкокси)-2-формилоксипропана, 1,3-ди(алкокси)-2-ацетоксипропана, 1,3-ди(алкокси)-2-оксиацетоксипропана, 1,3-ди(алкокси)-2-бутирилоксипропана, 1,3-ди(алкокси)-2-фенилацетоксипропана, 1,3-ди(алкокси)-2-фениоксиацетоксипропана, 1,3-ди(алкокси)-2-фенилпропоксипропана;

-установление состав и строения новых синтезированных производных глицерина и изучение их биологической активности;

- изучение фармакологически активност производные триэфиров глицерина;
- изучение физиологических свойства новые триэфировых глицератов.

**Работа включает следующие конкретные задачи:**

- разработка методика синтеза 1,3-ди(алкокси)-2-формилоксипропана, 1,3-ди(алкокси)-2-ацетоксипропана, 1,3-ди(алкокси)-2-оксиацетокси-пропана, 1,3-ди(алкокси)-2-бутирилоксипропана, 1,3-ди(алкокси)-2-фенилацетоксипропана, 1,3-ди(алкокси)-2-фенилоксиацетоксипропана, 1,3-ди(алкокси)-2-фенилпрапоксипропанов;
- изучение реакции взаимодействия диэфиров глицерина с муравьиной кислотой в присутствии концентрированной серной кислоты;
- реакция взаимодействия 1,3-ди(алкокси)-2-пропанов с уксусной кислоты;
- синтез производного 1,3- ди(алкокси)- 2 - оксиацетоксипропана;
- поиск условий получения 1,3- ди(алкокси)-2-бутирилоксипропана;
- синтез производного 1,3- ди(алкокси)- 2 - фенилацетоксипропана;
- синтез производного 1,3- ди(алкокси)-2- фенилоксиацетоксипропана;
- синтез производного 1,3-ди(алкокси)-2-фенилпрапоксипропана;
- поиск областей практического применения некоторых триэфиров глицерина.

**Научная новизна работы:**

данной работы заключается в том что, было проведено исследование взаимодействия 1,3 – диэфиров глицерина с муравьиной кислотой в присутствии концентрированной серной кислоты;

-впервые предложен способ разработаны методики синтеза новых 1,3-ди(алкокси)-2-пропанолов на основе уксусная кислотой в присутствии концентрированной серной кислоты;

-впервые показан установлены зависимость реакционной способности алифатических и ароматических кислот с 1,3-ди(эфиров)-глицерина;

-получении точных, воспроизводимых и достоверных экспериментальных данных, проведении их критического анализа на основе современных методов математической обработки и статистики;

-сопоставлении результатов с известными литературными источниками и выявлении их соответствия;

-согласованности установленных теоретических закономерностей с экспериментальными и на общих выводах работы с фундаментальными основами органической химии.

**Практическая значимость работы:**

-разработанные способы получения производных глицерина путем взаимодействия 1,3-ди(алкокси)-2-пропанолов на основе муравьиной, ацетоуксусной, оксиацетоуксусной, масляной, фенилуксусной, фенилоксиуксусной, фенилпропановой кислотой;

-синтезированные соединения обладают выраженной биологической активностью: пяти вещества, относящиеся к 1,3-ди(алкокси)-2-ацетоксипропана, в дозе 5-10 и 10-25 мг/кг положительно влияют на сердечно сосудистую систему и снижают артериальное давление в среднем на 10-30 мм рт.ст;

-физико-химические константы полученных веществ являются справочным материалом и могут быть полезны специалистам, занимающимся синтезом биологически активных соединений, а также в учебном процессе при чтении лекций по органической и биоорганической химии.

### **На защиту выносятся:**

-разработанные методики синтеза новые муравьиной, ацетоуксусной, оксиацетоуксусной, масляной, фенилуксусной, фенилгликолевой и фенилпропановой кислоты на основе 1,3- диэфиров глицерина;

-разработанные на основе 1,3-диэфиров глицерина методики синтеза муравьиной, ацетоуксусной, масляной, фенилуксусной, оксиуксусной, фенилгликолевой и фенилпропановой кислоты;

-результаты исследования процесса взаимодействия 1,3-диэфировглицерина с карбоновыми кислотами (муравьиной, ацетоуксусной, оксиуксусной, масляной, фенилуксусной, фенилгликолевой и фенилпропановой кислот);

-установленные закономерности в изменении значений физико-химических констант полученных соединений в зависимости от температуры, соотношения реагирующих веществ и реакционной среды.

**Личный вклад автора** в работе состоит в поиске, анализе и обобщении научной информации по синтезу новых производных глицерина. Соискатель самостоятельно выполнил описанные в диссертации химические эксперименты, выделил и очистил конечные соединения, установил строение полученных веществ с помощью физико-химических методов анализа, обработал и интерпретировал полученные результаты, осуществил апробацию работы на конференциях и выполнил работу по подготовке публикаций.

**Реализация и внедрение результатов исследования.** В учебном процессе кафедры органической химии Таджикского национального университета при чтении специальных курсов, выполнении курсовых, дипломных и исследовательских работ студентами и соискателями внедрены и используются результаты данной диссертационной работы.

**Апробация работы.** Основные результаты диссертации докладывались и обсуждались на международной конференции «Химия производных глицерина: синтез, свойства и аспекты их применения», посвящённой международному году химии и памяти д.х.н., профессора, член-корреспондента АН РТ Кимсанова Б.Х. (Душанбе, 2012); Республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава, сотрудников и студентов ТНУ, посвящённой 20-летию XVI сессии Верховного совета Республики Таджикистан (Душанбе, 2012); Республиканской конференции «Перспективы синтеза в области химии и технологии гетеросоединений», посвящённой 20-летию кафедры высокомолекулярных соединений и химической технологии и научно-исследовательской лаборатории «Химия глицерина» (Душанбе, 2012); научной конференции «Современные проблемы естественных и социально-гуманитарных наук», посвящённой 10-летию Научно-исследовательского института ТНУ с международным участием (Душанбе, 2014); Республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвящённой «20-летию Конституции Республики Таджикистан» (Душанбе, 2014); Республиканской конференции «Перспективы и развитие современной науки о нанохимии, нанотехнологии и синтез биологически активных веществ» с международным участием (Душанбе, 2015); Республиканской конференции «Перспективы исследований в области химии глицерина: синтез новых производных биологически активных веществ на основе аминокислот» с международным участием (Душанбе, 2015); XII Нумановских чтениях «Состояние и перспективы развития органической химии в Республике Таджикистан» с международным участием, посвящённых памяти д.х.н., профессора, член-корреспондента академии наук Республики Таджикистан Куканиева М.А. (Душанбе, 2015); XIII Нумановских чтениях «Достижения химической науки за 25 лет

государственной независимости Республики Таджикистан» с международным участием, посвящённых 70-летию образования Института химии имени В.И. Никитина Академии наук Республики Таджикистан (Душанбе, 2016); Международной научно-практической конференции «Химия производных глицерина: синтез, свойства и аспекты использования», посвящённой 25-летию Государственной независимости Республики Таджикистан и реализации «Программы инновационного развития Таджикистана в период 2011-2020 гг.» (Дангара, 2016); Международной конференции «Химия алифатических и циклических производных глицерина и аспекты их применения», посвящённой памяти д.х.н., профессора, член-корреспондента АН РТ Кимсанова Б.Х. (Душанбе, 2016); Материалы второй республиканской научно-теоретической конференции совета молодых ученых и исследователей ТНУ «Таджикский национальный университет-центр подготовки молодых специалистов», посвященной 25-летию государственной независимости республики Таджикистан 17-18 мая 2016г; Сборник научных статей 65 годичной международной научно-практической конференции Таджикского государственного университета имени Абуали ибни Сино Душанбе 2017; материалы республиканской научно-практической конференции посвященной Международному десятилетию действия «Вода для устойчивого развития, 2018-2028 годы», «80-ой годовщине со дня рождения Юсупова Тилло Юсуповича» на тему: «Синтез новых биологически активных производных глицерина на основе аминокислот, пептидов и фуллерена C<sub>60</sub>», (28-29 июня 2018г).

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 20 научных работ, в том числе 6 статей в рецензируемых журналах, включенных в Перечень ВАК при Президенте республики Таджикистан.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения, 3 глав, выводов, списка литературы, включающего 133 источника, изложена на 123 страницах компьютерного текста, содержит 19 рисунков, 21 таблиц.

Ему удалось разработать методы получения полифункциональных ароматических и гетероциклических органических соединений из галогенгидринов что в совокупности является новым перспективным направлением органического синтеза.

На основе проведённого исследования Обидовым Дж.М. синтезированы и охарактеризованы более 56 органических соединений, 46 из них ранее не описаны в литературе.

Особое внимание Обидов Дж.М. уделял поиску путей практических аспектов применения синтезированных соединений. С целью получения новых биологически активных веществ впервые произведены фармакологические исследования 46 новых синтезированных соединений, среди которых 15 оказали гипотензивную, спазмолитическую и курареподобную активность при низкой токсичности.

Диссертационная работа Обидова Дж.М. выполнена на должном экспериментальном и теоретическом уровне. Полученные данные основаны на использовании таких независимых методов исследования как определение температуры плавления, элементный анализ с использованием ИК и ПМР - спектроскопии ТСХ и ГЖХ, поэтому результаты работы и их интерпретация, а также сделанные выводы являются достоверными и научно обоснованными.

В целом Обидовым Дж.М. выполнена большая по объёму и интересная по содержанию работа, которая вносит определённый вклад в органическую химию.

Вышеизложенное свидетельствует о научной новизне проведенного исследования, о личном вкладе автора в разработку темы диссертации. Выводы и положения диссертации научно обоснованы, аргументированы на основе широкого научной и практической доказательной базе. Автор показал позитивные личные качества, необходимые для проведения всестороннего, глубокого и объективного научного исследования.

Исходя из этого, считаю, что автореферат соответствует основному содержанию диссертации, а сама диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым ВАК Республики Таджикистан к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.03 - органическая химия.

**Научные руководители:**

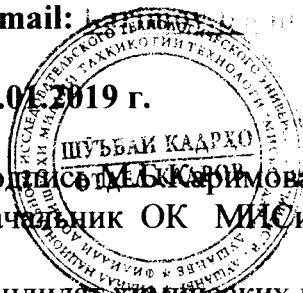
доктор химических наук, профессор,  
(специальность 02.00.03-Органической химии)  
Место работы: 734042, г. Душанбе, ул. Назаршоева 7,  
Филиал национального исследовательского  
технологического университета «Московский  
институт стали и сплавов» в городе Душанбе  
Тел.: (+992) 919-41-02-41.

 М.Б. Каримзода

E-mail: karimzoda@mail.ru

21.01.2019 г.

Подпись М.Б. Каримова заверяю  
Начальник ОК МИСИС





Зарипова М.А.

Кандидат химических наук, доцент,  
(специальность 02.00.03-Органической химии)  
Место работы: 734042, г. Душанбе, ул. Рудаки 17  
Тел.: (+992) 904-60-04-60.

 С.И. Раджабов

E-mail: radjabov@mail.ru

21.01.2019 г.

Подпись С.И.Раджабова заверяю  
Начальник УК ТНУ





Тавкиев Э.Ш.