

«УТВЕРЖДАЮ»

Содиректор «Научно-исследовательского

центра экологии и окружающей
среды Центральной Азии (Душанбе)»,

кандидат географических наук

Гулаёзов М.Ш.

сентября 2025 г

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Научно-исследовательского центра экологии и окружающей среды
Центрально Азии (Душанбе) Национальной Академии наук Таджикистана**

Диссертация Ализода Шахнозобону Раджабек (Алиева Шахнозобону Раджабековна) на тему: «Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды, стабилизированные биополимерами» на соискание учёной степени доктора философии (PhD) - доктора по специальности 6D060600 –Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения) выполнена в лаборатории «Экологии и окружающей среды» Научно-исследовательского центра экологии и окружающей среды Центрально Азии (Душанбе) Национальной Академии наук Таджикистана.

В период подготовки диссертации Ализода Ш.Р. являлась химиком-аналитиком НИЦЭОСЦА (Душанбе).

Ализода Ш.Р. в 2013 г. поступила в филиал Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова в г. Душанбе по специальности «Химия, физика и механика материалов», окончив его в 2017 г.

После окончания Душанбинского филиала в 2017 г. с целью продолжения учебы она поступила в магистратуру Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова по специальности «Химия, физика и механика материалов», окончив её в 2019 году по специальности «Химия, физика и механика материалов».

Согласно приказу № 98 от 2 ноября 2020 г. Ализода Ш.Р. была зачислена в PhD-докторантуру Института химии им. В.И. Никитина Академии наук Республики Таджикистан и успешно закончила в 2023 году.

На заседании Учёного совета Института химии им. В.И. Никитина АН РТ (Протокол № 05 от 11 ноября 2020 г.) утверждена тема диссертационного исследования: «Микро- и наноэмульсия на основе эфирных масел, стабилизированных биополимерами» и научный руководитель – доктор химических наук, профессор Мухидинов Зайниддин Камарович.

Название темы диссертации было скорректировано в соответствии с полученными результатами на «Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды, стабилизированные биополимерами»

Транскрипт о сдаче экзаменов доктора философии (PhD) выдан Национальной академией наук Таджикистана (Академическая справка № 506 от 29.09.2023 г.).

Диссертационная работа Ализода Ш.Р. обсуждена на заседании научных сотрудников НИЦЭОСЦА (Душанбе) НАН Таджикистана от «3» сентября 2025 года, протокол № 4.

По итогам обсуждения диссертации Ализода Ш.Р. на тему «Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды, стабилизированные биополимерами», принято следующее заключение.

Соответствие специальности и названия темы паспорту специальности и содержанию диссертации. Работа выполнена в рамках Паспорта номенклатуры специальностей (химические науки) Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Республики Таджикистан по специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения) и по содержанию соответствует его следующим пунктам:

п. 5. Исследование молекулярной и надмолекулярной структуры биополимеров;

п. 7. Физические состояния и фазовые переходы в высокомолекулярных соединениях. Реология полимеров и композитов;

9. Целенаправленная разработка полимерных материалов с новыми функциями и интеллектуальных структур с их применением, обладающих характеристиками, определяющими области их использования в заинтересованных отраслях науки и техники).

Связь темы диссертации с приоритетными направлениями развития науки, техники и технологии в республике. Тема диссертации была разработана в рамках актуальных научных направлений, обозначенных в стратегии научного и технологического развития Республики Таджикистан на 2021–2025 годы, а также согласуется с целевыми ориентирами исследований, намеченных на период до 2030 года. Проведённая работа направлена на решение задач, имеющих стратегическое значение для страны: обеспечение продовольственной устойчивости, создание функциональных продуктов питания и разработка новых лекарственных средств, что оказывает положительное влияние на экономический рост.

Соответствие количества и тематики публикаций научных результатов содержанию диссертации и ее автореферата. Публикации научных результатов, основанных на материалах диссертационного исследования Ализода Ш.Р., в полном объеме соответствуют содержанию диссертации и её автореферата. В процессе выполнения работы было опубликовано 27 научных трудов, включая 7 статей в рецензируемых журналах, что подтверждает высокий уровень и значимость исследований. Среди них — 1 статья в журнале, индексируемом в международной базе данных «Web of Science», 1 статья в журнале открытого доступа *Zenodo* (Европейский союз) и 5 статей в журналах, включенных в Перечень ВАК при Президенте Республики Таджикистан и Российской Федерации.

Публикации охватывают основные направления, отражённые в диссертации: исследование эмульсионных систем, применение эфирных масел лаванды, а также разработку новых полимерных и биополимерных стабилизаторов для микро- и наноэмульсий.

Таким образом, их количество и содержание, в полной мере, соответствуют тематике исследования, подчёркивая его значимость и новизну в области химии высокомолекулярных соединений.

Результаты антимикробных свойств, получены в Институте Таджикского НИИ профилактической медицины Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан. **Актом испытания** от 16 марта 2021 года бактериологической лаборатории данного Института подтверждено, что наноэмульсии на основе ЭМ лаванды демонстрируют более выраженную и стабильную антимикробную активность по сравнению с чистым маслом лаванды, особенно при разведении (1:50). Максимальная активность наблюдается по отношению к *Streptococcus spp.*, *Proteus vulgaris* и *E. coli*, что делает эти композиции перспективными для разработки антисептических средств. Кроме того, наноэмульсии ЭМ лаванды проявляют умеренную степень антиоксидантной активности. Это указывает на возможность создания новых фармакологических препаратов на основе ЭМ лекарственных растений и субстанций на их основе.

Вклад автора заключается в организации и выполнении экспериментальной части исследования, анализе и обработке полученных данных, подготовке публикаций и совместном написании диссертации. Все материалы и интерпретации результатов выполнены лично автором либо при её прямом участии. Основные положения диссертации являются результатом авторских экспериментов, подтверждённых независимыми методами. Участие

Ализода Ш. Р. в разработке исследуемой проблемы, применении методики и интерпретации данных является неоспоримым.

Диссертация Ализода Ш.Р. на тему: «Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды, стабилизированные биополимерами» соответствует шифру специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения).

Тема диссертации соответствует пунктам 5, 7, 9 паспорта научной специальности ВАК при Президенте РТ по специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения).

Диссертация «Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды, стабилизированные биополимерами» состоит из введения, 3 глав, выводов, рекомендаций по практическому использованию результатов, списка литературы, содержащего 145 источников, связанных с предметом диссертационной работы.

По материалам диссертационного исследования совместно с соавторами опубликовано 27 печатных работ, в том числе 7 статей в рецензируемых журналах: 1 - входящая в международную базу «Web of Science», 1 статья в журнале открытого доступа *Zenodo* (Европейский союз) и 5 статей в журналах из Перечня ВАК при Президенте Республики Таджикистан и Российской Федерации, 13 тезисов докладов на международных научных конференциях и 7 тезисов докладов на республиканских конференциях. Общий объем которых составляет - 9,2 печатных листов.

Основное содержание исследования по теме диссертации отражены в следующих публикациях:

I. Научные статьи, опубликованные в рецензируемых журналах, утвержденных ВАК при Президенте РТ:

1. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Эмульсионные микро- и нанокапсулы в системе LgC /пектин с эфирным маслом лаванды (*Lavandula angustifolia*), стабилизированные ультразвуком / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), Г.А. Кодирова, З.У. Шерова, С.Р. Усманова, З.К. Мухидинов // Изв. вузов. Прикладная химия и биотехнология. - 2024. - Т.14, № 4, С. С. 482-494. DOI: 10.21285/achb.944

2. Alieva S. R. (Alizoda Sh.R.). Chemical composition of lavender essential oil growing in Tajikistan/ S.R. Alieva (Sh.R. Alizosa), Z.U. Sherova, S.S. Mamadshoeva, S.R. Usmanova, Z.K. Muhidinov and S. Mou. // B PHARMI. – 2024. – Vol. 4, issue 2, P. 247–249. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10682742>

3. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Пищевые консерванты на основе эфирные масла растений Таджикистана / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), З.У. Шерова, А.С. Джонмуродов, З.К. Мухидинов // Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2022. – Т. 4-2. – № 51. – С.10-15.

4. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Методы экстракции эфирных масел и их применение (обзорная статья) / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода) // Вестник филиала Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в городе Душанбе, серия естественных наук. – 2022, - Т. 1. – №4. – С. 31-40.

5. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Анализ физических показателей эфирных масел лекарственных растений Таджикистана, полученных различными методами / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), З.У. Шерова, А.С. Джонмуродов, С.Р. Усманова, З.К. Мухидинов // Вестник Таджикского национального университета, серия естественных наук. – 2023. - № 4. – С. 223-234.

6. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Эмульсионные нано- и макрокапсулы эфирного масла лаванды / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), З.У. Шерова, С.Р. Усманова, З.К. Мухидинов // Вестник филиала Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в городе Душанбе, серия естественных наук. – 2023. – Т. 1. - № 1 (29). -С. 84-91.

7. Ализода Ш.Р. Оценка качества эфирных масел лаванды с помощью ИК-Фурье спектроскопии / Ш.Р. Ализода, А.И. Ашуров, С.Р. Усманова, З.К. Мухидинов // Вестник филиала Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в городе Душанбе, серия естественных и геологических наук. – 2025. – Т. № 2 (47). – С. 59-69.

II. Статьи и тезисы в других научных изданиях:

1. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Микрокапсулы на основе белка серицина и яблочного пектина с антиоксидантной активностью / З.У. Шерова, С.Р. Усманова, Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), Мухидинов З.К. // XII Национальной научно-практической конференции с международным участием, 17-18 декабря 2020. – Российская Федерация, Саратов, 2021. – 802-808. ID:44651505

2. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Экстракция и антибактериальные свойства эфирных масел лаванды, выращенной в условиях Республики Таджикистан / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), С.Р. Усманова // II международная научно-практическая конференция «Роль женщин-учёных в развитии науки, инноваций и технологий», 16-20 августа 2021. – Гулистан, 2021. – С. 158-161.

3. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Профилактические продукты на основе пектина / З.У. Шерова, Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), С.Р. Усманова // II

международная научно-практическая конференция «Роль женщин-учёных в развитии науки, инноваций и технологий», 16-20 августа 2021. – Гулистан, 2021. – С. 188-194.

4. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Антибактериальное действие наночастиц серебра, стабилизированных пектином / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), Х.Б. Кабков, З.К. Мухидинов, З.Хужагельдиева, Ф.Тишкова // Материалы международной конференции «Актуальные вопросы биологической безопасности в современных условиях», 22-23 сентября 2021. стр. 44-45.

5. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Некоторые физические параметры эфирных масел горных трав Таджикистана / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), З.У. Шерова, А.С. Джонмуродов, С.Р. Усманова, Ш.Ё. Холов, З.К. Мухидинов // III междн. Конференции «Развитие химической науки и области их применения» посвящ. 80-летию член-корр. НАНТ, профессора Кимсанова Б.Х., 10-ноября 2021. – Душанбе. –С. 61-66.

6. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Эмульсионные нано- и микрокапсулы эфирных масел стабилизированных лактоглобулином молочной сыворотки и яблочным пектином / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), Г.А. Кодирова, С.Р. Усманова, З.К. Мухидинов // Материалы международной научно-технической конференции молодых ученых «Инновационные материалы и технологии – 2023», 21-23 марта 2023. – Минск, Республика Беларусь. – С. 152-156.

7. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Антиоксидантная активность эмульсионных нано- и макрокапсул эфирных масел / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), З.У. Шерова, С.Р. Усманова, Г.А. Кодирова, Ф.С. Шаропов, З.К. Мухидинов // Материалы международной научно-практической конференции «XIII Ломоносовские чтения». Душанбе, 2023, стр. 134-139.

8. Alieva Sh.R. (Alizoda Sh.R.). Macro- and nanocapsules of essential oil in the protein/pectin system stabilized by ultrasound / Sh.R. Alieva (Sh.R. Alizoda), G.A. Kodirova, J.T. Bobokalonov, Z.U. Sherova, Z.K. Muhidinov// ACS Fall 2023, August 13-17, 2023, in San Francisco, CA., USA. www.acs.org/meetings.

9. Alieva Sh.R. (Alizoda Sh.R.). Chemical composition of lavender essential oil growing in Tajikistan / Sh.R. Alieva (Sh.R. Alizoda), Z.U. Sherova, S.S. Mamadshoeva, S.R. Usmanova, Z.K. Mihidinov, Mou Shuyong // Nomli ilmiy-amaliy konferensiyasi «Farmatsevtik texnologiyaning zamonaviy yutuqlari va istiqbollari», Tashkent, Uzbekistan, February 22, 2024. Pp. 247-249.

10. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Химический состав эфирного масла лаванды, произрастающей в Таджикистане / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), З.У. Шерова, С.С. Мамадшоева, С.Р. Усманова, З.К. Мухидинов // Сборник статей

VI международной научной конференции: «Вопросы физической и координационной химии», посвященной «Двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования» (2020-2040 гг.), 90-летию д.х.н., профессора Якубова Х.М. и памяти д.х.н., профессора Юсуфова З.Н., 75-летию и 53-летию научно-педагогической деятельности д.х.н., профессора Рахимовой М. (15-16 мая 2024 г.), Душанбе-2024. с. 147-152.

11. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Эмульсионные нано- и микрокапсулы эфирного масла лаванды, стабилизированные полисахарид-белковым комплексом и ультразвуком / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), З.У. Шерова, С.Р. Усманова, З.К. Мухидинов // Сборник статей Международной научной конференции «Развитие новых направлений в науке: современное состояние и перспективы» (25-26 октября 2024 г.). – Душанбе. – 2024. – С. 102-106.

12. Ализода Ш.Р. Состав эфирного масла *Lavandula Angustifolia*, культивируемой на экспериментальном участке / Ш.Р. Ализода, С.С. Мамадшоева, З.У. Шерова, С.Р. Усманова, З.К. Мухидинов, Mou Shuyong // Маводи конференсияи илмӣ – амалии байналмилалӣ бахшида ба “Амалисозии стратегияи рушди илмҳои дақиқ ва риёзӣ барои солҳои 2020-2040 ва барномаи давлатии мақсадноки рушди илмҳои риёзӣ, дақиқ ва табиӣ барои солҳои 2021-2025”. Бахшида ба рӯзи илми тоҷик таҳти унвони “Технология ва инноватсия дар амалигардонии стратегияи рушди илм ва техника” (саҳми рушди илмҳои риёзӣ, дақиқ ва табиӣ дар пешрафти соҳаи саноат ва хизматрасонӣ) (26 майи 2025 с.). – Хучанд. – 2025. – С. 377-382.

13. Ализода Ш.Р. Компонентный состав эфирного масла лаванды, произрастающей в различных условиях Таджикистана / Ш.Р. Ализода, Г.С. Кодирова, З.К. Мухидинов, Mou Shuyong // Материалы V Международной научно-практической конференции Медико-биологические и нутрициологические аспекты здоровьесберегающих технологий. – Кемерово. – 2025. – С. 22-26.

14. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Экстракция эфирного масла Лаванды дистилляцией паром и гидродистилляционным методом / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), С.Р. Усманова, З.К. Мухидинов // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Инновационное развитие науки» с участием международных организаций, 10 декабря 2020 г, г. Душанбе, РТ, стр. 23-24.

15. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Характеристика олигосахаридов из растений *E.Hissaricus* ИК-спектроскопией / А.А. Ашуров, Ш.Р. Алиева (Ш.Р.

Ализода), З.К. Мухидинов // Материалы научно-практической конференции «XI Ломоносовские чтения». Душанбе, 2021, стр. 38-42.

16. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Анализ физических параметров эфирных масел лекарственных растений Таджикистана, полученных разными методами / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), З.У. Шерова, А.С. Джонмуродов, С.Р. Усманова, З.К.Мухидинов // Материалы респ. научно-прак. Конф. – XVI-Нумоновских чтений «Достижение химической науки за 30 лет государственной независимости Республики Таджикистан», Душанбе, 27-Октября 2021 г., стр. 114-117.

17. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Экстракция эфирных масел некоторых лекарственных растений Таджикистана гидродистилляцией и дистилляцией водяным паром / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), З.У. Шерова, А.С. Джонмуродов, С.Р. Усманова, З.К.Мухидинов // Материалы респ. научно-прак. Конф. – XVI-Нумоновских чтений «Достижение химической науки за 30 лет государственной независимости Республики Таджикистан», Душанбе, 27-Октября 2021 г., стр. 117-121.

18. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Эмульс микрокапс в системе белок/пектин с эфирным маслом лаванды узколистной (*lavandula angustifolia*) стабилизированным ультразвуком / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), С.Р. Усманова, З.К. Мухидинов // Материалы научно-практической конференции (69-й годичной) с международным участием, «Достижения и проблемы фундаментальной науки и клинической медицины», Душанбе 2021, Том 2, стр. 679.

19. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Антибактериальные свойства эмульсионных нано- и макрокапсул эфирного масла лаванды (*lavandulaangustifolia*), стабилизированных лактоглобулином и яблочным пектином / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), З.К. Мухидинов, Ф.М. Тишкова // Материалы научно-практической конференции (69-й годичной) с международным участием, «Достижения и проблемы фундаментальной науки и клинической медицины», Душанбе 2021, Том 2, стр. 680.

20. Алиева Ш.Р. (Ализода Ш.Р.). Эфирное масло лаванды: химический состав и применение / Ш.Р. Алиева (Ш.Р. Ализода), С.С. Мамадшоева, З.У. Шерова, С.Р. Усманова, З.К. Мухидинов, Mou Shuyong // «Саҳми занон дар рушди илм», Душанбе, Таджикистан, 21 февраля 2024.

Постановили:

1. Диссертацию Ализода Ш.Р. на тему «Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды, стабилизированные биополимерами» на соискание ученой степени на соискание учёной степени доктора философии (PhD) – доктора по специальности 6D060600 –Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения) считать законченной научной работой.

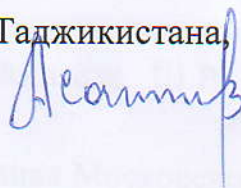
2. Диссертацию Ализода Ш.Р. на тему «Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды, стабилизированные биополимерами» на соискание ученой степени доктора философии (PhD) – доктора по специальности 6D060600 –Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения) с учетом исправления замечаний рекомендовать к защите в специализированный диссертационный совет.

Заключение принято на заседании научных сотрудников НИЦЭОСЦА (Душанбе) «3» сентября 2025 года, протокол № 4.

Присутствовали: всего 8 человек. Результаты голосования «за» 8, «против» - нет, «воздержавшиеся» - нет.

Председатель заседания:

Член. - кор. Национальной академии наук Таджикистана,
доктор биологических наук



Сайдов А.С.

Секретарь заседания:

Химик-аналитик НИЦЭОСЦА (Душанбе)



Мамадшоева С.С.

Подписи Сайдова А.С. и Мамадшоевой С.С. заверяю,
Ученый секретарь НИЦЭОСЦА (Душанбе)



Ю. Мамаджанов