

**В диссертационный совет 6D.КОА-080 при  
Институте химии им. В.И. Никитина НАНТ  
734063, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни 299/2**

**ОТЗЫВ официального оппонента  
на диссертационное исследование Ализода Шахнозобону Раджабек на  
тему: «Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды,  
стабилизированные биополимерами», представленной на соискание  
учёной степени доктора философии (PhD) – доктора по специальности  
6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения).  
- город Душанбе, 2025 г, 164 - стр.**

**1. Соответствие темы диссертации паспорту научной специальности.**

Диссертация Ализода Шахнозобону Раджабек на тему: «Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды, стабилизированные биополимерами», представленной на соискание учёной степени доктора философии (PhD) – доктора по специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения) соответствует следующим пунктам Паспорта номенклатуры специальностей в области химических наук Высшей Аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан по специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения):

п.5. Исследование молекулярной и надмолекулярной структуры биополимеров. Выявление специфических факторов, обуславливающих их самоорганизацию.

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

п.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.

**2. Актуальность темы исследования.**

Исследование выполнено в рамках выполнения научно-исследовательской работы ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана» по теме: «Создание носителей лекарственных веществ и пищевых ингредиентов на основе биополимеров» (гос. регистрационный номер ГР 0116TJ00543).

## **2. Степень научной новизны результатов диссертации и положения, выносимые на защиту**

*Научная новизна работы заключается в следующем:*

- в комплексном подходе к разработке и стабилизации микро- и наноэмульсий эфирного масла лаванды.
- Впервые обоснована возможность использования комбинации пектина и лактоглобулина как двойного стабилизирующего покрытия, обеспечивающего устойчивость и биодоступность активных веществ.
- Установлены оптимальные технологические параметры ультразвуковой обработки, влияющие на размер частиц, дзета-потенциал и стабильность дисперсий.
- Определены антиоксидантные и бактерицидные свойства полученных систем. Полученные результаты имеют как теоретическое, так и практическое значение.

## **4. Степень изученности научной темы.**

Диссертант продемонстрировал глубокое владение современным состоянием исследуемой проблемы. Литературный обзор охватывает широкий спектр отечественных и зарубежных источников, включая публикации последних лет. Приведены сравнительные данные по различным методам инкапсуляции эфирных масел, их физико-химическим характеристикам и биологической активности. Аналитический раздел написан на высоком уровне, отражает умение автора критически оценивать существующие подходы и выделять нерешённые вопросы.

## **5. Объем и структура диссертации.**

Диссертационная работа представлена в виде рукописи объемом 164 страницы и состоит из введения, трёх основных разделов, в которые входят обзор научной литературы, описание использованных методик и проведения экспериментов, а также анализ, интерпретация полученных результатов, выводы и практические рекомендации. Основное содержание занимает 141 страницу. Материал иллюстрирован 29 рисунками и 44 таблицами. Список использованной литературы включает 145 наименований источников.

Структура работы логична, материал изложен последовательно и аргументированно. Методическая часть содержит описание экспериментальных процедур и аналитических методов, что обеспечивает воспроизводимость результатов. Графический материал и таблицы выполнены аккуратно и информативно.

## **6. Научная, практическая, экономическая и социальная значимость диссертации.**

Научная значимость работы заключается в расширении представлений о механизмах стабилизации эфирных масел природными полимерами и влиянии ультразвуковой обработки на формирование эмульсионных систем.

Практическая значимость определяется возможностью применения разработанных методик при создании лекарственных, косметических и пищевых продуктов нового поколения.

Экономическая выгода заключается в использовании доступных природных и экологически безопасных компонентов, а социальный эффект выражается в повышении качества и безопасности продукции, ориентированной на здоровье человека.

## **7. Публикация результатов исследования по теме диссертации**

По результатам исследования диссертантом опубликовано 7 научных статей в рецензируемых изданиях, в том числе:

– 1 статья - в журнале, входящем в международную базу данных Web of Science;

– 5 статей - в научных журналах, включённых в Перечень ВАК при Президенте Республики Таджикистан и Российской Федерации;

– 1 статья - в журнале открытого доступа Zenodo (Европейский союз).

Основные результаты диссертационного исследования прошли широкую апробацию и отражены в 13 тезисах докладов, представленных на международных научных конференциях, а также в 7 тезисах, опубликованных в материалах республиканских конференций.

## **8. Соответствие диссертации требованиям Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан**

По содержанию и по форме изложения диссертация Ализода Шахнозобону Раджабек на тему: «Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды, стабилизированные биополимерами», представленной на соискание учёной степени доктора философии (PhD) – доктора по специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения) соответствует требованиям, предъявляемым к научно-квалификационным работам на соискание учёной степени доктора философии (PhD) - доктора по специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения) согласно Порядку присуждения учёных степеней от 30 июня 2021 года, №267 (в редакции Приложение 2 к постановлению Правительства Республики Таджикистан от 26 июня 2023 года, №295).

Автореферат диссертации соответствует требованиям Порядка присуждения учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан (в редакции Приложение 2 к постановлению Правительства Республики Таджикистан от 26 июня 2023 года, №295).

Несмотря на это, в диссертации имеются некоторые недостатки, спорные положения, статистические ошибки, грамматические орфографические ошибки, среди которых можно выделить следующие:

1. В таблицах 3.4 и 3.5, содержащих результаты физико-химических измерений, отсутствуют указания на количество повторов и статистическую обработку данных.

2. В таблицах 2.4–2.7 можно было бы указать условия температуры и концентрации при измерениях.

3. В разделе обсуждения желательно дополнить интерпретацию ИК-спектров.

4. В разделе 3.5 «Формирование эмульсий» не представлены визуальные или микрофотографические изображения микрокапсул, что позволило бы наглядно подтвердить размерные характеристики и морфологию частиц.

5. В литературном обзоре можно добавить ссылки на более свежие источники (2023–2025 гг.).

6. Графики зависимости размера частиц от pH построены корректно, но без указания единиц на оси Y (диаметр частиц в нм или мкм), что требует уточнения.

7. В тексте встречаются единичные грамматические неточности и неравномерное оформление формул.

8. В выводах желательно было бы выделить не только научные, но и практические результаты - например, конкретные рекомендации по применению разработанных наноэмульсий в составе косметических или пищевых продуктов.

Указанные замечания и недостатки в целом не снижают качество и положительную научную оценку данной диссертации и не оказывают отрицательного влияния на её научный уровень.

В целом, диссертация **Ализода Шахнозобону Раджабек** на тему: **«Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды, стабилизированные биополимерами»**, представленная на соискание учёной степени доктора философии (PhD) – доктора по специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения) выполнена на высоком научно-методическом уровне, соответствует требованиям п. 31, 33, 34 и 35 Порядка присуждения учёных степеней, утвержденного постановлением

Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, №267, а её автор **Ализода Шахнозобону Раджабек** заслуживает присуждения ученой степени доктора философии (PhD) - доктора по специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения).

**Официальный оппонент:**

Доктор (PhD) по специальности  
6D074000-Наноматериалы  
и нанотехнологии



Исаева Асем Бахытжановна

« 13 » ноября 2025 года

**Адрес:** индекс, Республика Казахстан, Алматинская обл,  
Карасайский р-он, село Абай, ул. Азербайева 4,

**Тел:** + 8 (727) 341 0599

**E-mail:** [antigen.chem@gmail.com](mailto:antigen.chem@gmail.com)

Подпись Исаевой А.Б. подтверждаю:  
Начальник ОК



Амиргазиева Ж.К

**Адрес:** 050000, Республика Казахстан, г. Алматы,

Наурызбайский р-он, проспект Райымбека 590/13, кв 6

**Тел:** + 7 747 040 56 85

**E-mail:** [isa-aseem@mail.ru](mailto:isa-aseem@mail.ru)

« 13 » ноября 2025 года