

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Ализода Шахнозобону Раджабек 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)**

Эфирные масла из-за летучести и нестабильности химического состава подвержены быстрой деградации под воздействием внешних факторов. Это ограничивает их применение и снижает эффективность. Формирование микро- и наноэмульсий, стабилизированных биополимерами, представляет собой инновационное решение, позволяющее не только сохранить биологическую активность масла, но и улучшить его растворимость, биодоступность и устойчивость к внешним воздействиям. Применение биополимеров, таких как пектин и лактоглобулин молочной сыворотки, гарантирует безопасное и экологическое использование этих систем.

Из полученных в диссертационной работе результатов необходимо особо отметить следующие моменты:

- впервые проведён анализ химического состава ЭМ лаванды;
- разработан метод формирования наноэмульсий ЭМ лаванды, стабилизированных двухстадийным покрытием из лактоглобулина и пектина, с минимальными размерами частиц, высокой степенью устойчивости с применением ультразвука;
- определены размеры полученных микрочастиц;
- оптимизированы условия целенаправленного управления размерами микрочастиц путем изменения pH и соотношения биополимеров.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

- на с. 14 непонятна фраза «Средневзвешенный по объему средний диаметр эмульсионных частиц 64,3 равен 4.37 и 5.03 мкм соответственно»;
- в подписях под рис.1 и 2 имеются грамматические ошибки.

Отмеченные выше замечания не принципиальны и не влияют на высокий научный уровень диссертации.

**Таким образом, автореферат диссертации Ализода Шахнозобону Раджабек «Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды, стабилизированные биополимерами», представленной на соискание ученой**

степени доктора философии (PhD) по специальности 60060606 -  
Высокомолекулярные соединения по актуальности, содержанию, научной  
новизне, научно-практической значимости, внедрению полученных  
результатов и публикациям отвечает требованиям, предъявляемым к  
диссертациям доктора философии (PhD) - доктора по специальности  
6D060600 –Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения).

Заведующий кафедрой  
физической и коллоидной химии  
Национального университета Узбекистана,  
доктор химических наук, профессор

Акбаров  
Хамдам Икрамович

« 26 » \_\_ноября\_\_ 2025 г.

Адрес: 100174, Республика Узбекистан,  
город Ташкент, район Алмазарский,  
улица Университетская, дом 4  
Тел.: (+998) 71-246-36-65  
E-mail: [akbarov\\_kh@rambler.ru](mailto:akbarov_kh@rambler.ru)

Проректор по научной работе  
и инновациям НУУз



Эргашов Ё.С.

Подпись подтверждаю:  
Старший инспектор отдела кадров

Адрес: 100174, Республика Узбекистан,  
город Ташкент, район Алмазарский,  
улица Университетская, дом 4  
Тел.: (+998) 71-246-02-24  
E-mail: [devonxona@nuu.uz](mailto:devonxona@nuu.uz)

« 26 » \_\_ноября\_\_ 2025 г.