



«УТВЕРЖДАЮ»  
Ректор Таджикского национального  
университета, д.ф.н., профессор  
Хушвахтзода К.Х.  
2023 г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**РАСШИРЕННОГО ЗАСЕДАНИЯ УЧЕНОГО СОВЕТА**  
**ХИМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ТАДЖИКСКОГО**  
**НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Диссертационная работа Кудратовой Шарифы Хусейновны на тему: «Исследование физико – химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия выполнена на кафедре физической и коллоидной химии Таджикского национального университета. В период подготовки диссертации она была соискателем кафедры физической и коллоидной химии Таджикского национального университета. В настоящее время работает лаборантом кафедры аналитической химии химического факультета. В 2009 г окончила химический факультет Таджикского национального университета, диплом за № 0108578 от 2011 г.

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано от 10.04.2023 г.

**Научный руководитель**-доктор химических наук, профессор кафедры физической и коллоидной химии Таджикского национального университета Рахимова Мубоширхон.

Обсуждение диссертационной работы состоялось 3 мая 2023 года. По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Тема диссертационной работы **Кудратовой Шарифы Хусейновны** утверждена на заседании ученого совета химического факультета ТНУ (от. 03.05.2023 протокол №11)

**Независимые оппоненты диссертационной работы:**

**Максудова М.С.** - к.х.н., доцент, заведующая кафедрой биохимии ГОУ ТГМУ им. Абуали Ибни Сино.

**Кодиров М. З.** - к.х.н., доцент, заведующий кафедрой органической химии, химического факультета ТНУ.

**Соответствие содержания диссертации избранной специальности.**

Содержание выполненной диссертационной работы «Исследование физико-химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха» соответствует паспорту специальности 02.00.04-физическая химия, который отражает нижеследующие пункты:

2. Экспериментальное определение термодинамических характеристик систем, расчет термодинамических функций простых и сложных систем, изучение термодинамики фазовых превращений и фазовых переходов (глава III диссертационной работы, где представлены результаты по термической устойчивости экстрактов и рассчитаны термодинамические параметры, энтальпия, энтропия и энергия Гиббса стадий парообразования при фазовых переходах);

3. Определение термодинамических характеристик процессов на поверхности (глава II, раздел 2.3. диссертационной работы, где изложены данные по определению поверхностного натяжения экстрактов грецкого ореха по методу Ребиндера);

5. Изучение физико-химических свойств систем при воздействии внешних полей, а также высоких температур и давлений (главы II и III диссертационной работы, где описаны результаты по исследованию растворимости, плотности, элементного состава, кислотного числа и характера процесса парообразования экстрактов околоплодника грецкого ореха).

По результатам обсуждения диссертации на тему «Исследование физико – химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха» принято следующее заключение:

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, сделанные в работе выводы обоснованы различными физико-химическими методами исследований, а сама диссертационная работа является законченным научным исследованием.

#### **Показаны:**

- экспериментальные данные по получению экстрактов околоплодника грецкого ореха различными экстрагентами, зависимость выхода экстрактов от используемых экстрагентов;
- результаты изучения физико-химических свойств (плотность, растворимость, поверхностное натяжение, кислотное число) полученных экстрактов околоплодника грецкого ореха;
- элементный состав экстрактов и золи околоплодника грецкого ореха методом атомно-эмиссионного анализа, определены основные элементы состава экстрактов и золи околоплодника грецкого ореха;
- данные по кислотному числу экстрактов околоплодника грецкого ореха, полученные методом потенциометрического титрования;
- результаты ИК- и УФ-спектроскопических исследований, дающий возможность определить функциональные группы, находящиеся в сложном составе экстрактов;
- данные по термической устойчивости, определения интервала температур и характера процесса парообразования, установлен многоступенчатый характер

процессов термического разложения, приведены термодинамические характеристики ступеней процессов парообразования экстрактов околоплодника грецкого ореха;

- результаты испытания действия нового водного экстракта околоплодника грецкого ореха при экспериментальном токсическом гепатите, вызванном  $CCl_4$ .

**В диссертационной работе представлены:**

- методика получения экстрактов околоплодника грецкого ореха различными растворителями с применением прибора Сокслет, которые могут использоваться в дальнейшем в химической и фармацевтической промышленности;
- результаты некоторых физико-химических свойств экстрактов: растворимость, плотность, поверхностное натяжение, количество красящиеся веществ;
- кислотные числа экстрактов околоплодника грецкого ореха, которые определены впервые с использованием метода потенциометрического титрования;
- элементный состав экстрактов и золи околоплодника грецкого ореха, определенный методом атомно-эмиссионного анализа;
- впервые представлены данные по термической устойчивости и рассчитанные значения термодинамических характеристик процессов парообразования экстрактов околоплодника грецкого ореха;
- полученные уравнения, показывающие зависимость давления насыщенного пара от обратной температуры в процессах парообразования экстрактов;
- результаты изучения качественного состава полученных экстрактов и наличия некоторых функциональных групп (-ОН, -СООН, -NH, -NH<sub>2</sub> и др.) в составе экстрактов методами ИК- и УФ-спектроскопии;
- результаты лабораторных испытаний действия нового растительного водного экстракта околоплодника грецкого ореха при экспериментальном токсическом гепатите, вызванном  $CCl_4$ .

Диссертационная работа «Исследование физико-химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха» является завершенным научным исследованием и по содержанию соответствует специальности 02.00.04-физическая химия, по которой представлена к защите.

**Личное участие автора.** Автором данной диссертации сформулированы цель и задачи исследования, проведен полный анализ литературных данных по теме за последние 25 лет. Кроме того, им лично проведены эксперименты, интерпретация и обработка данных, а также сформулированы общие выводы. Полученные экспериментальные результаты оформлены в виде патента, статей, тезисов докладов конференций различного уровня.

### **Степень достоверности результатов проведенных исследований:**

- в получении точных, воспроизводимых экспериментальных данных, их критическом анализе с учетом обработки результатов на основе современных компьютерных программ и математической статистики;
- согласованности выявленных закономерностей, выводов работы с теоретическими и экспериментальными результатами, полученными в рамках других подходов и основ физической химии.

### **Основные задачи исследования:**

- получить экстракты околоплодника грецкого ореха безопасными для здоровья людей экстрагентами;
- качественное и количественное определение основных групп биологически активных веществ (БАВ) экстрактов;
- изучить физико-химические свойства экстрактов: растворимость, плотность, поверхностное натяжение, кислотное число, элементный состав;
- изучить термическую устойчивость полученных экстрактов, определить термодинамические параметры процесса парообразования экстрактов околоплодника грецкого ореха;
- провести предварительное исследование гепатопротективного действия нового растительного водного экстракта околоплодника грецкого ореха при экспериментальном токсическом гепатите, вызванном  $CCl_4$  и токсикологическое исследование экстрактов, полученных из околоплодника грецкого ореха.

**Актуальность** темы. Поиск растений, содержащих биологически активные вещества, и проблема соотношения их свойств с химическим составом, имеет принципиальное значение в современной химии и фармакологии.

В Таджикистане околоплодник ореха грецкого находит применение в народной медицине для устранения гельминтов у животных, однако, химический состав и физико-химические свойства экстрактов околоплодника изучены недостаточно. В этой связи, представляется актуальным изучение химического состава и физико-химических свойств экстрактов околоплодника ореха грецкого с использованием современных методов физико-химического анализа, определение их термической устойчивости и их термодинамических характеристик, а также токсичности и области их применения.

### **Цель исследования.**

Получение экстрактов околоплодника ореха грецкого различными экстрагентами, изучение их состава, физико-химических свойств, процессов парообразования и их термодинамических характеристик и применение.

**Теоретическая значимость исследования.** Известно, что в Таджикистане производят всего 240 наименований лекарственных препаратов из растительного сырья. Это связано с тем, что химический состав, физико-химические свойства этих растений и их экстрактов изучены недостаточно. Поэтому исследование

**Теоретическая значимость исследования.** Известно, что в Таджикистане производят всего 240 наименований лекарственных препаратов из растительного сырья. Это связано с тем, что химический состав, физико-химические свойства этих растений и их экстрактов изучены недостаточно. Поэтому исследование физико-химических, лечебных свойств экстрактов растений являются теоретической основой расширения и развития химических и фармацевтической науки в республике.

**Практическая значимость** состоит в получении экстракта околоплодника грецкого ореха различными растворителями, определении их физико-химических свойств и элементного состава, изучении термической устойчивости и нахождении термодинамических характеристик стадий процессов парообразования экстрактов околоплодника грецкого ореха и в применении водного экстракта околоплодника грецкого ореха при экспериментальном токсическом гепатите мышей. Способ получения водного экстракта околоплодника грецкого ореха защищена 1 патентом Республики Таджикистан.

**Ценность научной работы.** Биологически активные вещества состава экстрактов растений обладают широким спектром фармакологического действия. Многие из них способны прямо или косвенно изменять деятельность отдельных внутренних органов, восстанавливать, стабилизировать и экономить собственные резервы организма. Поэтому, полученные и изученные экстракты могут быть применены как лекарственные препараты в медицине, фармакологии, косметологии, пищевой промышленности, в ветеринарии как биодобавки к кормам животных.

#### **Полнота изложения материалов диссертации.**

Основное содержание диссертационной работы отражено в 15 публикациях, в том числе 1 патенте и 4 статьях, опубликованных в научных журналах перечня ВАК Республики Таджикистан:

#### **Список опубликованных работ по теме диссертации:**

1. **Кудратова, Ш.Х.** Физико-химическое исследование состава корок грецкого ореха /Ш.Х. Кудратова, М. Рахимова, Л.Х. Кудратова //Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. Душанбе: Сино. - 2016. - С.169-172.
2. **Кудратова, Ш.Х.** Получение и процесс парообразования водного экстракта кожуры грецкого ореха / Ш. Х. Кудратова, М. Рахимова, Л.Х. Кудратова, С.К. Насриддинов, А. Бадалов //Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. Душанбе: Сино. - 2018, №3, -С. 210-217.
3. **Кудратова, Ш.Х.** Определение кислотного числа экстракта околоплодника грецкого ореха / Ш.Х. Кудратова, М. Рахимова, Л.Х. Кудратова //Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. -Душанбе: Сино. -2021, №2, -С. 186-195.

4. **Кудратова, Ш.Х.** Процесс термического разложения экстрактов околоплодника грецкого ореха и их термодинамические характеристики / **Ш.Х. Кудратова** // Политехнический Вестник. - Душанбе: – 2022, №2. – С. 121 – 126.

**Апробация результатов исследований.** Данные, полученные при выполнении диссертационной работы, доложены и обсуждались на: республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ посвященной «50-летию созданию кафедры физической и коллоидной химии ТНУ и памяти докторов химической науки, профессоров, выдающихся таджикским ученым Якубова Хомида Мухсиновича и Юсупова Зухуриддина Нуриддиновича», Душанбе, 2014; республиканской научной конференции «Актуальные проблемы современной науки» посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной Войне (21-24-апреля 2015года), «МИСиС», Душанбе, 2015; республиканской научно-теоретической конференции профессорско - преподавательского состава и сотрудников ТНУ посвященной «25-летию государственной независимости республики Таджикистан», Душанбе, 2016; республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ посвященной «20-ой годовщине Дня национального единства» «Году молодёжи», Душанбе, 2017; республиканской научно-теоретической конференции профессорско - преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной Международному десятилетию действия «Вода для устойчивого развития, 2018-2028 годы», «Году развития туризма и народных ремесел», «140-ой годовщине со дня рождения Героя Таджикистана Садриддина Айни» и «70-ой годовщине со дня создания Таджикского национального университета». Душанбе, 2018; республиканской научно-теоретической конференции профессорско - преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной 4-й международной практической конференции «Наука основа инновационного развития», Душанбе, 2019; республиканской научно-теоретической конференции посвященной 60-летию химического факультета и памяти д.х.н., профессора, академика АН РТ Нуманова Ишанкула Усмановича, Душанбе, 2020; республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ посвященной «Задачи современной химии, исследование и их перспективы», посвященной 60-тию кафедры органической химии и памяти д.х.н., профессора Холикова Ширинбека Холиковича (14-15 мая, 2021), Душанбе; республиканской конференции на тему: «Роль современных методов анализа в развитие науки и производства» посвященной 20-летию развития естественно-научных и математических дисциплин в области науки и образования (2020-2040 годы), Душанбе, 2022; республиканской научно – практической конференции на тему: «Современное состояние и перспективы физико–химического анализа»,

посвященной провозглашению четвертой стратегической цели—индустриализации страны, 2022–2026 годы «Годами развития промышленности», 65–летию основания кафедры «Общая и неорганическая химия» и посвященной памяти заслуженного деятеля науки и техники Таджикистана, доктора химических наук, профессора, Лутфулло Солиева (15 - 16 марта 2023г.), Душанбе; международной научно-методической конференции на тему: «Прогресс наук химия, технология и экология», посвященной 20-летию образования кафедры «Химической технологии и экологии» и «Двадцатилетию изучения и развития естественно-математических и точных дисциплин в области науки и образования» (12- 13 мая 2023 г), Душанбе.

#### **Опубликование результатов диссертации.**

По результатам диссертационной работы опубликовано 15 научных работ, из которых 1 патент, 4 статьи в журналах рекомендованных ВАК РТ при Президенте Республики Таджикистан, остальные в виде статей и тезисов в материалах конференций различного уровня.

#### **Структура и объём диссертации.**

Диссертация изложена на 125 страницах компьютерного набора и состоит из введения и 4 глав, литературного обзора, экспериментальной части и обсуждения экспериментального материала, выводов и списка литературы, включающего 126 источников, иллюстрировано 29 рисунками и содержит 19 таблиц.

Диссертационная работа Кудратовой Шарифы Хусейновны на тему: «Исследование физико – химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха» рекомендуется для защиты на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 –физическая химия.

На заседании Учёного Совета химического факультета присутствовали 57 человек. Результаты голосования по данному вопросу: «За» - 57; «Против» - нет, «Воздержавшихся» -нет.

Основное содержание диссертационной работы отражено в 16 публикациях, которые достаточно полно отражают её содержание, из них 4 статьи в научных журналах, рекомендованных ВАК Республики Таджикистан, остальные в материалах конференций различного уровня, имеется один патент РТ и один акт об испытании.

На основе вышеизложенного

#### **ПОСТАНОВИЛИ:**

1. Считать, что представленная диссертационная работа Кудратовой Шарифы Хусейновны на тему: «Исследование физико–химических характеристик экстрактов околоплодника грецкого ореха», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 –физическая


научным трудом, выполненным на актуальную тему и отвечающим требованиям, предъявляемым ВАК при Президенте Республики Таджикистан к кандидатским диссертациям.

2. Учитывая теоретическую и практическую актуальность темы представленной диссертации, обоснованность научных положений и практических рекомендаций, научную новизну полученных результатов, положительные рецензии Максудовой М.С. и Кодирова М., выступление научного руководителя - Рахимовой М., а также принимая во внимание информацию соискателя о внесенных изменениях в диссертацию в соответствии с замечаниями, высказанными при обсуждении диссертации на расширенном заседании ученого совета химического факультета, рекомендовать диссертацию Кудратовой Шарифы Хусейновны, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04-физическая химия в соответствующий диссертационный совет.

3. Решение Ученого совета химического факультета Таджикского национального университета принято единогласно.

На заседании присутствовало 57 человек. Результаты голосования: «За» - 57 чел., «Против» - нет, «Воздержавшихся» - нет, протокол № 11 от 03.05.2023 г.

Председатель заседания, к.х.н., доцент кафедры физической и коллоидной химии,  
декан химического факультета  
Секретарь, к.х.н., доцент

  
Файзуллозода Э.Ф.  
Джурабеков У.М.

**Официальный оппонент:**

Заведующий кафедрой органической химии химического факультета ТНУ,  
к.х.н., доцент

  
Кодиров М.З.

Адрес: 734025, г. Душанбе, пр. Рудаки, 17, ТНУ.

Тел.: (+992) 935983847. E-mail: [Kaf.org.chem@mail.ru](mailto:Kaf.org.chem@mail.ru)

Подписи к.х.н., доцента Файзуллозода Э.Ф. и к.х.н., доцента Джурабекова У.М. и подпись заведующего кафедрой органической химии химического факультета ТНУ, к.х.н., доцента Кодирова М.З. **заверяю:**

Начальник УК и спецчасти ТНУ

  
Тавкиев Э.Ш.

**Официальный оппонент:**

Заведующая кафедрой биохимии ГОУ ТГМУ им. Абуали Ибни Сино, к.х.н., доцент

  
Максудова М. С.

Адрес: 734042, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139. Тел.: (+992) 918-93-46-72.

Подпись доцента М.С. Максудовой заверяю:

Начальник отдела кадров УРК,  
ТГМУ им. Абуали Ибни Сино

  
Сафаров Б.И.