

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЁННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
99.0.057.02 НА БАЗЕ ТАДЖИКСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА,
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им. С.У. УМАРОВА НАН
ТАДЖИКИСТАНА ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 22 февраля 2022 г., № 3

О присуждении Давлатджоновой Шукуфе Худжамбердиевне, гражданке Республики Таджикистан, учёной степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация Давлатджоновой Ш.Х. «Оптоакустическая спектроскопия сверхтекучего раствора $^3\text{He}-^4\text{He}$ » по специальности 1.3.8.-физика конденсированного состояния выполнена в отделе физики конденсированных сред им. профессора Нарзуллаева Б.Н. НИИ Таджикского национального университета.

Диссертация принята к защите 14 декабря 2021 г., протокол №2, диссертационным советом 99.0.057.02 на базе Таджикского национального университета, 734025, Душанбе, пр. Рудаки 17, Физико-технического института им. С.У. Умарова АН РТ, 734063, Душанбе, пр. Айни, 299, созданного приказом Рособнадзора №622/нк от 7 ноября 2014 г.

В период подготовки диссертации Давлатджонова Шукуфа Худжамбердиевна являлась аспирантом Отдела физики конденсированных сред им. профессора Б.Н.Нарзуллаева НИИ Таджикского национального университета.

Соискатель Давлатджонова Шукуфа Худжамбердиевна, 1986 г.р., в 2010 году окончила физический факультет Таджикского национального университета по специальности «физика». В настоящее время работает старшим лаборантом Отдела физики конденсированных сред им. профессора Б.Н. Нарзуллаева НИИ Таджикского национального университета.

Научный руководитель: Салихов Тагаймурод Хаитович- доктор физ.-мат. наук, профессор, ГНС Отдела физики конденсированных сред им. профессора Б.Н.Нарзуллаева НИИ Таджикского национального университета.

Официальные оппоненты:

Егерев Сергей Викторович- доктор физ.-мат. наук, профессор, заведующий отделением теоретической и прикладной акустики АО «Акустический институт имени академика Н.Н. Андреева»;

Махмадбегов Рашидджон Саидвалибегович-кандидат физ.-мат. наук, декан естественнонаучного факультета Российско-Таджикского (Славянского) университета.

Ведущая организация - Таджикский технический университет им. академика М.С.Осими в своём положительном отзыве, составленном кандидатом физ.-мат. наук, доцентом Абдурасуловым А.А., указала:

По своему объёму, актуальности, научной новизне и практической значимости полученных результатов диссертационная работа Давлатджоновой Шукуфы Худжамбердиевны на тему «Оптоакустическая спектроскопия сверхтекучего раствора ^3He - ^4He » отвечает всем требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ за №842 от 24.09.2013 г. с изменениями за №748 от 21.04.2016 г. и №650 от 29.05.2017 г., а сама диссертант заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8.-физика конденсированного состояния (протокол №1 от 22 февраля 2022 г.).

Соискатель имеет 24 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 12 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях из Перечня ВАК РФ, 12 работ в материалах трудов конференций.

Наиболее значимые публикации по теме диссертации:

1.Салихов Т.Х., Давлатджонова Ш.Х., Одилов О.Ш. Возбуждение оптоакустических импульсов первого и второго звуков в сверхтекучем растворе ^3He - ^4He , импульсом прямоугольной формы лазерного излучения// Вестник

Таджикского национального университета. Серия естественных наук, 2013.-№ 1/1(102).-С.106-110.

2.Салихов Т.Х., **Давлатджонова Ш.Х.** Генерация импульсов первого и второго звуков в сверхтекучем растворе ^3He - ^4He негауссовым лазерным излучением. Тепловой механизм// Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук, 2015.-№1/5(169).-С.61-65.

3.Салихов Т.Х., **Давлатджонова Ш.Х.** Возбуждение оптоакустических волн первого и второго звуков в сверхтекучем растворе ^3He - ^4He гауссовой формой импульса лазерного излучения и тепловым механизмом// Доклады АН Республики Таджикистан, 2015.-Т.58.-№5.-С.389-393.

4.Солихов Т.Х., **Давлатджонова Ш.Х.** Передаточные функции оптоакустических сигналов первого и второго звуков в сверхтекучем растворе ^3He - ^4He , со свободной границей// Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук, 2017.-№2.-С.141-145.

5.Салихов Т.Х., **Давлатджонова Ш.Х.** Теория генерации оптоакустического сигнала сверхтекучим раствором ^3He - ^4He // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук, 2017.-№2.-С.72-77.

6.Салихов Т.Х., **Давлатджонова Ш.Х.** Особенности частотной зависимости передаточных функций первого и второго звуков в растворе ^3He - ^4He , имеющем контакт с твердым телом// Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук, 2018.-№1.-С.137-141.

7.Салихов Т.Х., **Давлатджонова Ш.Х.**, Рахмонов Р.К. Временное поведение передаточных функций первого и второго звуков в растворе ^3He - ^4He , со свободной границей// Доклады НАН Республики Таджикистан, 2019.-Т.62.-№ 5-6.-С.309-316.

8.Салихов Т.Х., **Давлатджонова Ш.Х.**, Рахмонов Р.К. Частотная зависимость передаточных функции первого и второго звуков в растворе ^3He - ^4He , со свободной границей// Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук, 2019.-№2.-С.149-153.

9. Салихов Т.Х., Давлатджонова Ш.Х., Рахмонов Р.К. Особенности частотной зависимости параметров фотоакустического сигнала сверхтекучего раствора ^3He - ^4He // Доклады НАН Таджикистана, 2020.-Т.63.-№11-12.-С.713-720.

На автореферат диссертации поступили отзывы от:

1. Директора Евразийского международного центра теоретической физики при ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, академика НАН Казахстана, доктора физ.-мат. наук, профессора Мырзакулова Р.К. Отзыв положительный. Замечаний нет;

2. Доктора физ.-мат. наук, профессора кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Российского государственного профессионально-педагогического университета Ивлиева А.Д. Отзыв положительный. Имеется замечание: При чтении автореферата возник вопрос. По мере сокращения длительности лазерного воздействия происходит постепенное смещение в область малых времен импульсов избыточного давления. Однако в случае первого звука это сокращение достаточно заметно и для волны повышенного, и для второго звука заметно только для пониженного давления (стр. 8, рис. 1 а и рис 1.б) Известна ли физическая причина такого явления?

3. Директора Худжандского центра НАН Таджикистана, кандидата физ.-мат. наук, доцента Максуди А.Т. Отзыв положительный. Замечаний нет.

4. Заведующего кафедрой теоретической физики Таджикского государственного педагогического университета им. С.Айни, кандидата физ.-мат. наук, доцента Туйчиева Х.Ш. Отзыв положительный. Замечаний нет.

Выбор официальных оппонентов и Ведущей организации обосновывается тем, что:

-официальный оппонент профессор Егерев С.В. является авторитетным учёным в области оптоакустической спектроскопии жидкостей, имеет более 160 работ по данной тематике в ведущих российских и зарубежных изданиях. За последние 5 лет им опубликовано 6 статей по близкой к защищаемой диссертации тематике;

-официальный оппонент доцент Махмадбегов Р.С. является известным

специалистом в области теории жидкостей. За последний 5 лет им опубликовано более 10 трудов по данной тематике;

- **Ведущая организация**-Таджикский технический университет им. академика М.С.Осими в лице сотрудников кафедры физики является одним из известных центров исследования жидких растворов в Таджикистане и за последние 5 лет его сотрудниками опубликовано свыше 20 трудов по тематике, близкой к теме диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

-**разработана** теория возбуждения оптоакустических (ОА) импульсов первого и второго звуков в сверхтекучем растворе ^3He - ^4He лазерными импульсами различных форм по тепловому механизму;

-**получен** явный вид элементов матрицы передаточных функций ОА-сигналов первого и второго звуков в сверхтекучем растворе ^3He - ^4He , возбуждаемых импульсом лазерного луча для случаев жесткой и мягкой границ;

-**выполнен** численный расчёт передаточных функций и выявлены их частотные и временные поведения;

-**предложена** теория генерации фотоакустического (ФА) сигнала сверхтекучим раствором ^3He - ^4He в буферный газ, когда регистрация сигнала осуществляется микрофонным способом.

Практическая ценность. Предложенные теории ОА-генерации звуковых волн в сверхтекучем растворе ^3He - ^4He по тепловому механизму для различных временных форм импульсов лазерного луча могут стимулировать постановку целенаправленных ОА-экспериментов по определению термодинамических и акустических параметров растворов ^3He - ^4He в широком диапазоне концентрации и температуры. Экспериментальная реализация теории может служить независимым источником измерения теплофизических и оптических параметров растворов и материала подложки при гелиевых температурах.

Достоверность полученных результатов обеспечивается корректностью исходной двухскоростной системы уравнений гидродинамики и теплопроводности для сверхтекучего раствора, а также набором начальных и граничных

условий к ним, корректностью использованных методов решений.

Личный вклад соискателя. Все результаты диссертации получены при непосредственном участии автора. Автором получены аналитические выражения для ОА-сигналов первого и второго звуков в сверхтекучем растворе ^3He - ^4He во всех рассмотренных случаях, проведен их анализ, выполнены численные расчеты. Все результаты по созданию теории генерации ФА-сигнала сверхтекучим раствором в буферный газ также принадлежат автору.

Диссертационный совет пришёл к выводу, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным пп. 9-14 и 32 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30.01.2002г. №74 (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., №842) и принял решение присудить Давлатджоновой Шукуфе Худжамбердиевне учёную степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 докторов наук по специальности 1.3.8-физика конденсированного состояния, участвовавших на заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за- 18, против- нет, недействительных бюллетеней- нет.

Председатель

диссертационного совета



С.М.Исмаилов

Солихов Д.К.

Учёный секретарь
диссертационного совета

С.Х. Табаров

Табаров С.Х.

22.02.2022 г.