

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

диссертационного совета 6D.КОА-031 при Физико-техническом институте
им. С.У. Умарова Академии наук Республики Таджикистан по
диссертационной работе
Аттестационное дело № 3

Решение диссертационного совета от 27 марта 2019 г., протокол №16,
о присуждении Кодировой Хикоят Исматуллоевне, гражданке Республики
Таджикистан ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Диссертация на тему: «Исследование пылевого аэрозоля аридной зоны Таджикистана методами молекулярного и изотопного анализа», представленная по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния», принята к защите 05 декабря 2018 года (протокол №12) диссертационным советом 6D.КОА-031 по защите диссертации при Физико-техническом институте им. С.У.Умарова Академии наук Республики Таджикистан (734063, г. Душанбе, пр. Айни, 299/1), утвержденном приказом ВАК при Президенте Республики Таджикистан (ВАК РТ) от 07 ноября 2018 г., № 118.

Соискатель Кодирова Хикоят Исматуллоевна, 1950 года рождения, работает старшим преподавателем кафедры общей физики Бохтарского государственного университета (БГУ). В 1974 году окончила Таджикский государственный университет им. В.И.Ленина (ныне Таджикский национальный университет) по специальности «Физика».

Диссертация выполнена в лаборатории физики атмосферы Физико-технического института им С.У.Умарова Академии наук Республики Таджикистан.

Удостоверения №2 о сдаче кандидатских экзаменов выдано 2018г. Физико-техническим институтом им.С.У.Умарова Академии наук Республики Таджикистан.

Научные руководители:

- Абдуллаев Сабур Фузайлович, заведующий лабораторией физики атмосферы Физико-технического института им. С.У.Умарова Академии наук Республики Таджикистан, д.ф.м.н. по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология»;
- Назаров Бахрон Исломович, к.ф.-м.н. по специальности 01.04.03 – «Радиофизика».

Официальные оппоненты:

1. Муллоев Нурулло Урунбоевич, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния», заведующей кафедрой оптики и спектроскопии Таджикского национального университета;

2. Саломов Джабор Абдусатторович, кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.01 – «Приборы и методы экспериментальной физики», доцент, в.н.с. Агентства по ядерной и радиационной безопасности Академии наук Республики Таджикистан;

дали положительные отзывы.

Однако имеются следующие замечания, **в отзыве официального оппонента**, д.ф.-м.н., Муллоева Нурулло Урунбоевича –

в тексте диссертации встречаются некорректные фразы:

1. в стр.41 диссертации «В спектрах, образование полос поглощения свидетельствуют о наличии в образцах аэрозольных частиц со следующими основными компонентами: OH; NH₂; NO₂; NH₄; CO₂; CO₃; NO₃; Si-O; C-C; C-O-C; сульфатом аммония и др»
2. в стр.45: одна из них находится в области 3400 см⁻¹, и показывает на существование внутримолекулярной водородной связи OH - групп и валентных колебаний OH – групп. (Стр.45).
3. Есть замечание по оформлению: в частности, некоторые рисунки оформлены небрежно, например: Рисунок 3.1.1. – ИК - спектры образцов пылевого аэрозоля и Рисунок 3.3.1. - ИК – спектры образцов почв пустынных зон.
4. В работе встречаются опечатки и орфографические ошибки.

В отзыве официального оппонента, к.ф.-м.н. Саломова Джабора Абдусатторовича:

1. В 3 главе, при исследовании вариации оптической плотности, сравнивается концентрация изотопов по месяцам и выявляется максимальное значение. Диссертант положение максимумов связывает с началом вторжения пыли в чистую атмосферу. Однако вразумительного объяснения данного факта в диссертации не приведено.
2. Накоплен и исследован большой экспериментальный материал, однако глубокий анализ и обсуждение экспериментальных результатов отсутствует.
3. В 3 главе приведены анализы для каждого спектра отдельно, тогда как было бы лучше провести подобные и сравнительные анализы для группы проб, полученных с одной местности.

4. В диссертации встречается много стилистических и грамматических ошибок. В некоторых местах наблюдается повторения изложений.

Ведущая организация: Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии Академии наук Республики Таджикистан (ИВПГЭ АН РТ) дала **положительный отзыв**, подписанный

- Кобулиевым Зайналобиддином Валиевичем, д.т.н. (по специальности 02.00.04 – физическая химия; 01.04.14-теплофизика и теоретическая теплотехника), председателем ученого совета, директором ИВПГ и Э АН РТ, профессором, член – корр. АН РТ;
- Натальей Николаевной Степановой, к.т.н. (по специальности 25.00.27– гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия), заместителем директора по науке и образованию;
- Ахмедовым Ахсанджоном Шафиевичем, к.х.н (по специальности 05.17.01 – технология неорганических веществ), секретарем Ученого совета ИВПГЭ АН РТ;
- утвержденный директором ИВПГЭ АН РТ, д.т.н., профессором, чл.корр. АН РТ Кобулиевым Зайналобиддином Валиевичем.

В отзыве, в частности, указано, что диссертация Кодировой Хикоят Исматуллоевны является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему. Полученные результаты являются новыми и вносят вклад в развитие физики конденсированного состояния. Автореферат диссертации полностью соответствует содержанию диссертации и требованиям ВАК РТ. Диссертационная работа по содержанию и форме полностью соответствует требованиям ВАК РТ к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния», а ее автор Кодирова Хикоят Исматуллоевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

В то же время, в отзыве ведущей организации сделаны следующие замечания:

1. В первой главе диссертации в приведённом обзоре состояния исследований по теме диссертационной работы недостаточно уделено внимание изотопному методу.

2. В приведённом на рис. 3.4.3, стр.69 диссертации и рис. 1, стр.10 автореферата указаны ИК - спектры пыли в 2007-2010гг. по метеостанциям. Следовало бы для достоверности привести также и данные мониторинга локального характера.

3. Используя данные табл.4.4.3, стр.124 диссертации и табл.2, стр.14 автореферата можно было бы привести обобщённую корреляцию зависимость между концентрациями изотопов для атмосферного воздуха и почв в отдельности.

4. Не все 5 задач исследований нашли отражения в общих выводах диссертационной работы.

5. Имеется некоторые технические, а местами стилистические и грамматические ошибки.

Соискателем опубликовано по теме диссертации 30 работ, в том числе в журналах, рецензируемых ВАК РТ – 5:

1. **Кодирова, Х.И.** Анализ почв и атмосферного пылевого аэрозоля Таджикистана / Х.И. Кодирова, Б.И. Назаров, С.Ф. Абдуллаев, Р.А. Кариева, Т. Давлатшоев // **Доклады Академии наук Республики Таджикистан.**- 2015. - т.58. - №9. - с.819-826.

2. **Кодирова, Х.И.** ИК- спектроскопия проб пылевого аэрозоля и почв зоны распространения пылевой бури» / Х.И. Кодирова, Б.И. Назаров, Т. Шукуров, Абдуллаев, С.Ф. // **Известия Академии наук Республики Таджикистан.** - 2015. - №4.- (161). - с.88-96.

3. Абдуллаев, С.Ф. Изотопный состав пылевого аэрозоля Таджикистана / С.Ф. Абдуллаев, В.А. Маслов, Б.И. Назаров, **Х.И. Кодирова**, Р.А. Кариева, А.М.Джураев, Т.Давлатшоев // **Вестник ТНУ.** - 2017. - №113. - с. 155-162.

4. **Кодирова, Х.И.** Изотопный состав почв Таджикистана / **Х.И. Кодирова** // **Ученые записки ХГУ им. акад Б.Гафурова. Естественные и эконом. науки.** - 2017. - №2(41). - с.60-65.

5. Абдуллаев, С.Ф. Изотопный состав атмосферного аэрозоля Таджикистана / С.Ф. Абдуллаев, В.А. Маслов, Б.И. Назаров, **Х.И. Кодирова** Р.А. Кариева, А.М., Джураев, Т. Давлатшоев // **Оптика атмосферы и океана.**- 2018. - т. 30. - №2. - с.114-120.

На автореферат диссертации поступило 7 **положительных отзывов** от:

1. Профессора кафедры «Радиотехники, электроники и телекоммуникации», Казахского агротехнического университета им.С.Сейфуллина, д.ф.-м.н. А.С.Ногай, замечания не имеются.
2. Главного научного сотрудника Института физико-технических проблем и материаловедения Национальной академии наук Кыргызской Республики, д.ф.-м.н. Г.Д.Гайнутдиновой, замечания не имеются.
3. Заведующего кафедрой метеорологии Таджикского национального университета, член - корр. АН РТ, д.х.н., профессор И.Ш.Норматова, замечания не имеются.

4. Старшего научного сотрудника лаборатории оптики аэрозоля Института оптики атмосферы им. В.Е.Зуева СО РАН, к.ф.-м.н. Щелканова Н.Н., замечания не имеются.
5. Доцента кафедры метеорологии, климатологии и охраны атмосферы Российского Государственного Гидрометеорологического университета, к.ф.-м.н. Кашлевой Л.В. замечания не имеются.
6. Ведущего научного сотрудника Центра инновационного развития науки и новых технологий АН РТ, к.ф.-м.н. Салиева М.А. замечания не имеются.
7. Доцента кафедры автоматизированных информационных систем, Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики, к.ф.-м.н. Гафурова Х.Г. замечания не имеются.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Актуальность темы. Исследование зон образования, распространения и характеристики пылевых вторжений (ПВ) являются актуальными и представляют большой интерес, как с практической, так и с научной точек зрения. Республика Таджикистан расположена в глобальном пылевом поясе, на пути источников пыли сопредельных государств как пустыни Аралкум, Кызылкум, Каракум, Дашти Кабир, Дашти Лут, Сахара, а также Гоби и Такла – Макан. Пылевые бури, образующиеся в этих пустынях, вторгаются на территорию Таджикистана через южные и западные границы страны. Явления, происходящие в запыленной атмосфере критически важны для устойчивости климата и экологии. Например, таяние ледников под воздействием пылевого загрязнения сильно влияет на водные ресурсы Таджикистана и всей Центральной Азии в целом, поскольку трансрегиональные жизненно важные реки Амударья и Сырдарья питаются талой водой этих ледников.

Это создает широкие возможности для изучения физических явлений в запыленной атмосфере. Поэтому исследование загрязнения атмосферы Таджикистана аэрозолями, а также его влияния на оптические характеристики, актуально и необходимо для понимания и решения таких проблем регионального и глобального трансграничного переноса аэрозолей при пылевых вторжениях как радиационный баланс, образование облаков и т.д.

Атмосферный аэрозоль в аридной зоне генерируется пылевыми бурями. Мелкодисперсная фракция пыли диаметром меньше 1 мкм уносится воздушным потоком далеко от источника образования пыли. Двигаясь по направлению ветра, атмосферный аэрозоль, долгое время остаётся в

атмосфере, поглощая солнечное излучение. Все эффекты, происходящие в атмосфере, связаны с микрофизическими и оптическими свойствами частиц аэрозоля и определяются ими, кроме этого они определяются показателями преломления, плотностью, формой частиц, распределением по размеру и его концентрации в атмосфере. Атмосферная пыль (1мкм) влияет на температуру атмосферы и земной поверхности. Они сильнее поглощают видимое излучение, чем тепловое.

Актуальность исследования природного пылевого аэрозоля связана с тем, что в последнее время участились пылевые бури, до 30 эпизодов в год, а в некоторых государствах до 60 эпизодов. Пылевые бури (ПБ) наносят огромный ущерб экологии среды, с чем связано здоровье человека, а также пагубно действуют на сельскохозяйственные культуры, особенно в период их вегетации.

Актуальность диссертационной работы заключается в том, что для понимания факторов, влияющих на образование и изменение климата в регионе, важную роль играет исследование содержания пылевого аэрозоля.

Наиболее существенные новые научные результаты, полученные лично соискателем:

1. Исследование 222 проб, собранных на территории распространения ПБ по южной, центральной и северной части Республики Таджикистан и получены данные о молекулярном составе атмосферного аэрозоля и почв методом ИК-спектроскопии и о радиационном загрязнении атмосферы и почв методом изотопного анализа;
2. Интерпретированы ИК-спектры полос поглощения, образцов атмосферного аэрозоля и почв. Предложено использование метода инфракрасной – спектроскопии, как оперативного способа определения вероятной зоны образования ПБ;
3. Изучена динамика годового, сезонного и месячного хода, изменения состава изотопов, в пылевых вторжениях, по южным и центральным частям республики и атмосферного аэрозоля северной части страны, в период (2007-2016 гг.);
4. Изучены временные вариации концентрации радиоактивных изотопов в почвах восточной, центральной, северной и южной частей республики Таджикистан;
5. Проведен расчет корреляции концентрации изотопов в составе аэрозоля и почв. Выявлены особенности вариации содержания изотопов на территории республики.

Достоверность полученных результатов обеспечивалась представительным массивом экспериментальных данных, полученных с высокой степенью периодичности и статистической повторяемости результатов. По стандартным методикам для физических экспериментов проводилось усреднение результатов измерений, с целью обеспечения гарантии надежности получаемых результатов. Исследования показали соответствие между результатами измерений, проводимыми независимым образом, что подтверждает надежность и достоверность разработанных нами методов исследования. Для обработки результатов был использован метод математической статистики.

Значение полученных результатов для теории.

1. Результаты экспериментальных исследований оптических свойств атмосферных аэрозолей, полученных методом ИК – спектроскопии, могут быть использованы как оперативный способ определения вероятной зоны образования и распространении пылевых бурь.
2. Результаты изотопного анализа позволяют провести теоретическую оценку влияния аэрозоля на радиационный баланс аридной зоны;

Значение полученных результатов для практики.

1. Результаты экспериментальных исследований аэрозоля могут быть использованы для оценки экологического загрязнения окружающей среды;
2. Результаты данной работы включены в отчеты Международного научно-технического центра (проект Т-1688 и проект Т-2076) и в отчеты лаборатории физики атмосферы ФТИ им. С.У. Умарова АН РТ.

Диссертация Кодировой Хикоят Исматуллоевны соответствует специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния», является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему. Полученные результаты являются новыми и вносят вклад в развитие физики конденсированного состояния дисперсных систем. Автореферат диссертации полностью соответствует содержанию диссертации и требованиям ВАК. Полученные диссертантом научные результаты обоснованы, и их достоверность не вызывает сомнений.

Диссертация удовлетворяет требованиям пунктов 10–16 параграфа 2 «Порядка присвоения ученых степеней и присуждения ученых званий (доцента, профессора)», утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан за №505 от 26.11.2016 г. в части, касающейся учёной степени кандидата наук.

На заседании от 27 марта 2019 г. (Протокол №16) диссертационный совет 6D.KOA-031 при Физико-техническом институте им. С.У. Умарова Академии наук Республики Таджикистан принял решение присудить

Кодировой Хикоят Иссматуллоевне ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Состав диссертационного совета утверждён в количестве 21 человек. Присутствовало на заседании 20, из них 8 по специальности – 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния» доктора наук и 1 кандидата наук. Проголосовали: за присуждение ученой степени 20; против присуждения ученой степени – нет; недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета
6D.KOA-031 при Физико-техническом
институте им. С.У. Умарова АН РТ,
д.ф.-м.н., академик



Х.Х. Муминов

Ученый секретарь
диссертационного совета
6D.KOA-031 при Физико-техническом
институте им. С.У. Умарова АН РТ, к.х.н.

А. Холов

ЯВОЧНЫЙ ЛИСТ
членов совета по защите диссертаций
6D.КОА – 031

на заседании совета от «27» марта 2019г. (Протокол №16) по защите диссертации Кодировой Хикоят Исмагуллоевны на тему: «Исследование пылевого аэрозоля аридной зоны Таджикистана методами молекулярного и изотопного анализа», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

№ п/п	Фамилия, инициалы членов совета по защите диссертаций	Ученая степень, шифры специальностей в совете	Явка на заседание (подпись)	Отметка о времени отсутствия на заседании	Получение бюллетеня (подпись)
1	2	3	4	5	6
1.	Муминов Хикмат Халимович	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
2.	Абдуллоев Сабур Фузайлович	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
3.	Холов Алимахмад	К.х.н., 6D071700			
4.	Абдуллоев Хасан Муминчонович	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
5.	Абдурасулов Анвар Абдурасулович	К.ф.-м.н., 6D060400			
6.	Азизов Рустам Очильдиевич	Д.т.н., 6D060400, 6D071700			
7.	Акдодов Донаёр Мавлобахшович	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
8.	Бобоев Тошбой Бобоевич	Д.ф.-м.н., 6D060400			
9.	Кабутов Курбонджон	К.т.н., 6D071700			
10.	Касобов Лоик Сафарович	К.т.н., 6D071700			
11.	Комилов Қосим	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
12.	Мадвалиев Умархон	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
13.	Марупов Рахим	Д.т.н., 6D060400, 6D071700			
14.	Махсудов Барот Исломович	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
15.	Муллоев Нурулло Урунбоевич	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
16.	Одинаев Саидмухаммад	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
17.	Рахими Фарход	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
18.	Туйчиев Шарофиддин	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
19.	Шокиров Фарход Шамсидинович	К.ф.-м.н., 6D060400			
20.	Шукуров Турсунбой	Д.х.н., 6D060400, 6D071700			
21.	Джабаров Александр Гулямович	К.ф.-м.н., 6D060400			

Учёный секретарь
диссертационного совета

А. Холов