

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**диссертационного совета 6D.КОА-013 на базе Таджикского  
национального университета по диссертации на соискание учёной  
степени кандидата наук**

**Аттестационное дело № \_\_\_\_\_**

**Решение диссертационного совета от 03.12.2020 г., протокол №1**

о присуждении Кодирову Одина Каххоровичу, гражданину Республики Таджикистан, учёной степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Математическое моделирование некоторых волновых процессов, описываемых дифференциальными уравнениями в экстремальных режимах» по специальности 05.13.18–Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, принята к защите **27 августа 2020 года**, протокол №1, диссертационным советом 6D.КОА-013, созданным на базе Таджикского национального университета (734027, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Буни-Хисорак, 17), №22 от 6 июня 2017 года.

**Соискатель** Кодиров Одина Каххорович, 1969 года рождения.

В 1992 году соискатель окончил Душанбинский государственный педагогический институт имени К.Ш. Джуроева (ныне ТГПУ им. С. Айни) по специальности математик, преподаватель математики.

В данный момент работает ассистентом кафедры высшей математики ТТУ имени академика М.С. Осими.

Удостоверение № 3756 о сдаче кандидатских экзаменов выдано 2019 г. Таджикским национальным университетом.

Диссертация выполнена на кафедре «Высшая математика» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими.

**Научные руководители:**

- доктор физико-математических наук, профессор Юнуси Махмадусуф Камарзода;

- кандидат физико-математических наук, доцент Гадозода Мирзомурод.

**Официальные оппоненты:**

1. Усмонов Нурулло – доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики Финансово-экономического университета Таджикистана;

2. Абдукаримов Махмадсалим Файзуллоевич - кандидат физико-математических наук, доцент, заместитель исполнительного директора филиала МГУ им. М.В. Ломоносова в городе Душанбе дали **положительные отзывы на диссертацию.**

**Оппонирующая организация** – Институт туризма, предпринимательства и сервиса Республики Таджикистан в своем положительном заключении, подписанном доктором физико-математических наук, профессором кафедры математики и информационных систем в экономике Исмати М., кандидатом физико-математических наук, доцентом кафедры математики и информационных систем в экономике Азизовым Р.Э. и утвержденный ректором Института туризма, предпринимательства и сервиса Республики Таджикистан Асрорзода У.С. указала, что диссертационная работа Кодирова Одина Каххоровича «Математическое моделирование некоторых волновых процессов, описываемых дифференциальными уравнениями в экстремальных режимах» является законченным научным исследованием и соответствует всем требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, а её автор, Кодиров Одина Каххорович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

**Выбор официальных оппонентов обосновывается** тем, что они являются признанными специалистами в исследуемой области (имеются опубликованные работы, близкие к теме диссертации).

**Выбор оппонировающей организации обусловлен** тем, что преподаватели Института туризма, предпринимательства и сервиса Республики Таджикистан являются признанными специалистами в области математическое моделирование волновых процессов, имеют широко известные достижения в областях науки, в том числе и близкие по теме диссертации, и способны объективно оценить научную и практическую ценность диссертационного исследования.

Соискатель имеет 44 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 44 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 7.

**Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:**

[1-А] Кодиров О.К. Исследование процессов малых поперечных и продольных колебаний струны и тепловых волн с особенностями, которые описываются дифференциальными уравнениями в частных производных второго порядка в экстремальных режимах. [Текст] / О.К. Кодиров, М. Гадозода, М.К. Юнуси // Вестник национального университета. Серия естественных наук - 2020. - №2. - С. 110-125.

[2-А] Кодиров О.К. Решение одного дифференциального уравнения с частными производными пятого порядка. [Текст] / М. Гадозода, О.К. Кодиров // Вестник Бохтарского государственного университета. Серия естественных наук. - 2016, №2-4. - С. 3-5.

[3-А] Кодиров О.К. М. Об одном классе дифференциальных уравнений в частных производных третьего порядка. [Текст] / М. Гадозода, О.К. Кодиров // Вестник национального университета. Серия естественных наук. - 2009. - №1 (46). - С. 49-53.

[4-А] Кодиров О.К. О представлении решений одного класса дифференциальных уравнений в частных производных третьего порядка. [Текст] / М. Гадозода, О.К. Кодиров // Вестник Таджикского технического университета. - 2008. - №4. - С. 5-7.

[5-А] Кодиров О.К. Представление решений одного дифференциального уравнения в частных производных третьего порядка с постоянными коэффициентами. [Текст] / О.К. Кодиров // Вестник Таджикского технического университета. - 2014. - №2(26). - С. 7-9.

[6-А] Кодиров О.К. Решение одного дифференциального уравнения в частных производных пятого порядка. / О.К. Кодиров // Вестник Таджикского технического университета. - 2017. - №1. - С. 12-17.

[7-А] Кодиров О.К. Представление решений для дифференциальных уравнений в частных производных третьего порядка. [Текст] / М. Гадозода, О.К. Кодиров // Вестник национального университета. Серия естественных наук. - 2017. - №1/4. - С. 49-52.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **разработаны** аналитические методы решения дифференциальных уравнений в частных производных второго - пятого и  $k$  - того порядков в экстремальных режимах;
- **предложены** модели и алгоритмы исследования волновых процессов, описываемых дифференциальными уравнениями в экстремальных режимах;
- **доказано**, что полученные решения описывают волновые процессы и проведены компьютерные эксперименты;
- **введены** явные виды решения дифференциальных уравнений, описываемые волновые процессы и составлены комплексы программ на языках программирования C++ и Delphi для их графических иллюстраций.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

- **доказаны** теоремы о решении рассмотренных дифференциальных уравнений, описывающие волновые процессы в экстремальных режимах;
- **использованы** аналитические методы решения дифференциальных уравнений;
- **изложено** практическое применение дифференциальных моделей к исследованиям волновых процессов физических явлений;

- **раскрыты** описания дифференциальных уравнений в частных производных второго-пятого и  $k$ -того порядков в природе;
- **изучены** свойства и характер изменения волновых процессов в экстремальных режимах;
- **проведена модернизация** методов математического моделирования и алгоритмы исследования процессов, имеющих волновой характер.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

- **разработаны и внедрены** аналитические методы решения дифференциальных уравнений для процессов теплопроводности, диффузии, продольных и поперечных колебаний струны, а также процессов гидродинамического происхождения;
- **определены** характер изменения вышеуказанных процессов в экстремальных режимах, путём использования комплекса программ и графических иллюстраций;
- **создан** алгоритм исследования волновых процессов физических явлений в природе и науке;
- **представлены** решения уравнений, описывающие волновые процессы в явном виде.

**Оценка** достоверности результатов исследования выявила:

- **для экспериментальных работ** созданы комплексы программ на языках программирования C++ и Delphi;
- **теория** построена на основе теории дифференциальных уравнений для исследования процессов, имеющих волновой характер;
- **идея базируется** на основе научного проекта «Моделирование трудовых ресурсов с учетом временных - возрастных и пространственных распределений», выполненного на кафедре ИТиА ДФ НИТУ «МИСиС»;
- **использованы** материалы по теме математического моделирования волновых процессов и разработаны способы исследования изложенных процессов;

- **установлено**, что рассмотренные дифференциальные уравнения являются волновыми процессами физических явлений и использованные методы и алгоритмы различаются от других;
- **использованы** современные методы исследования рассмотренных процессов при помощи теории дифференциальных уравнений.

**Личный вклад** соискателя состоит в:

- самостоятельном получении всех результатов диссертации;
- исследовании разработанных математических моделей;
- подготовке публикаций по выполненной работе и личном участии в апробации результатов исследования.

На заседании от 03 декабря 2020 года диссертационный совет принял решение присудить Кодирову Одина Каххоровичу учёную степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 4 докторов наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 12, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

**Заместитель председателя**

**Диссертационного совета 6D.KOA-013 при  
Таджикском национальном университете,  
д. ф. м. н., профессор**

**Курбоншоев С.З.**

**Учёный секретарь**

**Диссертационного совета 6D.KOA-013 при  
Таджикском национальном университете,  
к. ф. м. н., доцент**

**Садуллоев Р.И.**



03 декабря 2020 г.