

**Заключение диссертационного совета МГУ.011.8  
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

**Решение диссертационного совета от «27» декабря 2023 г. № 10**

**О присуждении Алмохамеду Муатазу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата физико-математических наук**

Диссертация «Обратные задачи для эволюционных дифференциальных уравнений второго и высших порядков» по специальности 1.1.2 – «Дифференциальные уравнения и математическая физика» принята к защите диссертационным советом 22.11.2023, протокол № 9.

Соискатель **Алмохамед Муатаз**, 1990 года рождения, гражданин Российской Федерации.

В **2017** году соискатель окончил магистратуру Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный университет». Выдан диплом магистра № 103418 0724591 от 05.07.2017 г. по направлению 01.04.01 – «Математика».

В **2021** году соискатель окончил аспирантуру Московского педагогического государственного университета по направлению 01.06.01 – «Математика и механика» и направленности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» (физико-математические науки). Выдан диплом об окончании аспирантуры № 107724 4806362 от 15.10.2021 г. Во время обучения в аспирантуре не работал.

Соискатель работает ассистентом в Московском техническом университете связи и информатики (МТУСИ) с сентября 2022 г. и по настоящее время.

**Диссертация выполнена** на кафедре математической физики факультета Вычислительной математики и кибернетики ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» (Соискатель Алмохамед Муатаз был прикреплен к кафедре математической физики с 01.11.2022 г. по 31.10.2023 г.).

**Научный руководитель** — доктор физико-математических наук **Тихонов Иван Владимирович**, профессор кафедры математической физики факультета Вычислительной математики и кибернетики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова».

## Официальные оппоненты:

1. **Камынин Виталий Леонидович**, доктор физико-математических наук, профессор, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Институт общей профессиональной подготовки, кафедра высшей математики, профессор.
2. **Ломов Игорь Сергеевич**, доктор физико-математических наук, доцент, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова «МГУ», факультет Вычислительной математики и кибернетики, кафедра общей математики, профессор, и. о. заведующего кафедрой.
3. **Федоров Владимир Евгеньевич**, доктор физико-математических наук, профессор, Челябинский государственный университет «ЧелГУ», Математический факультет, кафедра математического анализа, профессор, проректор по учебной работе.

дали **положительные отзывы** на диссертацию.

Соискатель имеет **20 опубликованных работ**, в том числе по теме диссертации **20 работ**, из них **3 статьи опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.1.2 – «Дифференциальные уравнения и математическая физика»** и в периодических научных журналах, индексируемых в **Web of Science, Scopus и RSCI**.

1. Тихонов И. В., Алмохамед М. Обратная задача с переопределением третьего рода для абстрактного дифференциального уравнения второго порядка // Дифференциальные уравнения. – 2022. – Т. 58, № 7. – С. 890–911. (1.37 п.л.: авторство не разделено.) DOI: <https://doi.org/10.31857/S0374064122070032> Импакт-фактор РИНЦ 2022 – 1.052.

Перевод:

Tikhonov I. V., Almohamed M. Inverse Problem with Overdetermination of the Third Kind for an Abstract Second-Order Differential Equation // Differential Equations. – 2022. – V. 58, № 7. – P. 877–898. (1.37 п.л.: авторство не разделено.) DOI: <https://doi.org/10.1134/S0012266122070035> RSCI, Web of Science, Scopus, Five Year Impact Factor 2022 – 0.6, CiteScore 2022 – 1.2.

Соавтором поставлены задачи и указаны направления проводимых исследований. Основные результаты статьи получены Алмохамедом Муатазом.

2. Алмохамед М., Тихонов И. В. Примеры присоединенных решений в линейных обратных задачах // Челябинский физико-математический журнал. 2022. – Т. 7, вып. 4. – С. 395–411. (1.00 п.л.: авторство не разделено.) DOI: <https://doi.org/10.47475/2500-0101-2022-17401> RSCI, Scopus, CiteScore 2022 – 0.7.

Соавтором поставлены задачи и указаны направления проводимых исследований. Основные результаты статьи получены Алмохамедом Муатазом.

3. Almohamed M., Tikhonov I. V. Specific Cases of One General Inverse Problem for Abstract Differential Equations // Lobachevskii Journal of Mathematics. – 2023. – V. 44, № 2. – P. 502–509. (0.50 п.л.: авторство не разделено). DOI: <https://doi.org/10.1134/S1995080223020063> RSCI, Web of Science, Scopus, Five year Impact Factor 2022 – 0.6, CiteScore 2022 – 1.5.

Соавтором поставлены задачи и указаны направления проводимых исследований. Основные результаты статьи получены Алмохамедом Муатазом.

На диссертацию и автореферат не поступило дополнительных отзывов.

Выбор официальных оппонентов обосновывался высоким уровнем их компетентности в области дифференциальных уравнений и математической физики, а также наличием публикаций близких к теме диссертации, в том числе публикаций за последние пять лет, список которых был представлен диссертационному совету.

**Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании проведенных автором исследований достигнуты существенные результаты: получены критерии единственности решения линейных обратных задач для эволюционных дифференциальных уравнений второго и высших порядков. Это имеет важное значение для развития теории обратных задач и математической физики.**

**Основным результатом диссертации являются критерии единственности решения линейных обратных задач для эволюционных дифференциальных уравнений второго и высших порядков со специальными финальными переопределениями.**

**Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты, которые свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:**

1. Критерий единственности решения линейной обратной задачи с финальным переопределением второго рода для абстрактного дифференциального уравнения второго порядка без ограничений на тип эволюционного уравнения.

2. Критерий единственности решения линейной обратной задачи с финальным переопределением третьего рода для абстрактного дифференциального уравнения второго порядка без ограничений на тип эволюционного уравнения. Ряд эффективных достаточных условий единственности решения.

3. Исследование присоединенных решений линейной однородной обратной задачи для абстрактного дифференциального уравнения второго порядка.

4. Критерий единственности решения модельной обратной задачи для абстрактного дифференциального уравнения произвольного порядка  $n \in \mathbb{N}$  с переопределением, содержащим производную искомой функции в выбранный финальный момент времени (также без ограничений на тип эволюционного уравнения).

5. Новый случай линейной обратной задачи для абстрактного дифференциального уравнения четвертого порядка, где критерий единственности решения принимает законченный элементарный вид.

В диссертации основным используемым аппаратом является современная теория дифференциальных уравнений в банаховом пространстве. При достижении поставленных научных целей важную роль играют средства комплексного анализа, связанные с целыми функциями одной переменной. Кроме того, ряд технических расчетов, связанных с распределением нулей характеристических целых функций, выполнен с использованием современных систем компьютерной математики.

Результаты диссертации могут найти применение в математической физике для многих задач о нахождении дополнительных источников или внешних сил в физических системах по заданной информации о следах основной неизвестной функции.

**Достоверность результатов исследования гарантируется следующими факторами:**

– все результаты диссертации имеют законченный характер и снабжены строгими математическими доказательствами;

– установлено, что все результаты диссертации являются новыми, а результаты других авторов, использованные в диссертации, отмечены соответствующими ссылками;

– результаты диссертации прошли апробацию на международных научных конференциях и на ведущих научных семинарах по тематике;

– основные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.1.2 –

«Дифференциальные уравнения и математическая физика» (физико-математические науки).

**На заседании 27 декабря 2023 года диссертационный совет принял решение присудить Алмохамеду Муатазу ученую степень кандидата физико-математических наук.**

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 15 докторов наук по специальности 1.1.2 – «Дифференциальные уравнения и математическая физика», участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за — 15, против — нет, недействительных бюллетеней — нет.

Заместитель председателя  
диссертационного совета,  
доктор физико-математических наук,  
профессор

Асташова Ирина Викторовна

Учёный секретарь  
диссертационного совета,  
доктор физико-математических наук,  
профессор

Чечкин Григорий Александрович

27 декабря 2023 года