

## ОТЧЕТ о работе диссертационного совета

Диссертационный совет по защите диссертаций на присуждение степени доктора философии (PhD), доктора по профилю по направлению: 8D054 – Математика и статистика (6D060100 / 8D05401 – Математика) при Казахском национальном педагогическом университете имени Абая

### 1. Данные о количестве проведенных заседаний

В диссертационном совете при Казахском национальном педагогическом университете имени Абая по направлению: 8D054 – Математика и статистика (6D060100 / 8D05401 – Математика) в отчетном году были проведены 4 заседания (с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.).

### 2. Фамилии, имя, отчество (при его наличии) членов диссертационного совета, посетивших менее половины заседаний.

Членов совета, посетивших менее половины заседаний нет.

### 3. Список докторантов с указанием организации обучения.

1. Боранбек Күлжамил, Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова;
2. Сарсенбаева Айнур Ермаханбетовна, Южно-Казахстанский исследовательский университет имени М.Ауезова;
3. Жаксылыкова Жадра Рахметовна, Казахский национальный педагогический университет имени Абая;
4. Мақұлбай Әсел Бекзатқызы, Казахский национальный педагогический университет имени Абая.

### 4.1. Краткий анализ диссертаций, рассмотренных советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:

#### По диссертации Боранбек Күлжамилы:

##### *1) анализ тематики рассмотренных работ;*

Тема диссертации «Конечно-элементные методы решения дробно-стохастических уравнений движения жидкости в пористой среде».

Специальность: 8D05401 – Математика.

Научные консультанты:

Бердышев Абдумавлен Сулейманович – физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті (Алматы қ., Қазақстан);

Франсиско Хавьер Фернандес Фернандес – PhD, доцент, Сантьяго-де-Компостела университеті (Сантьяго-де-Компостела қ., Испания).

Защита состоялась 09 сентября 2025 года (10:00 час.).

В работе получены новые и достоверные результаты:

1. Разработана обобщённая стохастическая модель Стокса-Дарси дробного порядка;
2. Проведён анализ сходимости и устойчивости стохастической модели Стокса-Дарси дробного порядка;
3. Построены стохастические методы конечных элементов для стохастической модели Стокса-Дарси дробного порядка;
4. Разработан стохастический метод коллокации на разреженной сетке для стохастической модели Стокса-Дарси дробного порядка.

*2) связь тематики диссертаций с направлениями развития науки, которые сформированы Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан в соответствии с пунктом 3 статьи 18 Закона "О науке" и (или) государственными программами;*

Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года: утв. 15 февраля 2018 года, № 636, Постановление Правительства Республики Казахстан. Государственный общеобязательный стандарт среднего образования: утв. 31 октября 2018 года, № 604, Постановление Правительства Республики Казахстан. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования: утв. 31 октября 2018 года, № 604, Послание Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева народу Казахстана "Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции" от 10 января 2018 года, Послание Касым-Жомарта Токаева

“Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны” от 1 сентября 2021 г.

3) *анализ уровня внедрения результатов диссертаций в практическую деятельность.*

Дробного порядка стохастическая модель Стокса-Дарси позволяет более точно описывать потоки в пористых средах в условиях неопределённости. Модель эффективна для прогнозирования движения подземных вод, анализа фильтрационных процессов на нефтегазовых месторождениях и оценки экологических рисков. Производная дробного порядка учитывает эффект памяти, обеспечивая более точное описание динамики в сложных средах. Стохастический подход повышает надёжность расчётов при неполноте параметрической информации. Численные эксперименты, выполненные методом конечных элементов, подтвердили устойчивость предложенного алгоритма. Полученные результаты могут быть использованы в инженерных и гидрогеологических системах моделирования.

**5.1. Анализ работы официальных рецензентов (с примерами наиболее некачественных отзывов).**

В качестве рецензентов были назначены учёные, внесшие значительный вклад в область математики. Рецензенты проанализировали докторскую диссертацию в соответствии с присваиваемой квалификацией.

По диссертации Боранбек Күлжамилы:

Тлеубергенов Марат Идрисович – физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Математика және математикалық модельдеу институты (Алматы қ., Қазақстан);

Шакенов Канат Кожаметович – физика-математика ғылымдарының кандидаты, профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы қ., Қазақстан).

**4.2. Краткий анализ диссертаций, рассмотренных советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:**

**Сведение по диссертации Сарсенбаевой Айнура Ермаханбетовны:**

1) *анализ тематики рассмотренных работ:*

Тема диссертации – «Численные методы решения задачи продолжения для уравнения Гельмгольца».

Образовательная программа: «8D05401-Математика».

Научные консультанты:

Урмашев Байдаулет Амантаевич – кандидат физико-математических наук, профессор, Казахский национальный университет имени аль-Фараби (г.Алматы, Казахстан);

Касенов Сырым Еркинович – PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный университет имени аль-Фараби (г.Алматы, Казахстан);

Драган Урошевич – PhD, профессор, институт математики SANU (г.Белград, Сербия).

Защита состоялась 09 сентября 2025 года (14:00 час.).

В работе получены новые и достоверные результаты, такие как:

1. Получена оценка условной устойчивости начально-краевой задачи;
2. Оценено обобщённое решение прямой задачи для уравнения Гельмгольца;
3. Разработаны численные методы решения прямых задач уравнения Гельмгольца;
4. Проведено численное исследование устойчивости начально-краевой задачи;
5. Разработаны численные методы решения прямых задач;
6. Проведены численные эксперименты для сравнения и анализа методов решения

прямых и обратных задач.

2) *связь тематики диссертаций с направлениями развития науки, которые сформированы Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан в соответствии с пунктом 3 статьи 18 Закона "О науке" и (или) государственными программами;*

Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года: утв. 15 февраля 2018 года, № 636, Постановление Правительства Республики Казахстан. Государственный общеобязательный стандарт среднего образования: утв. 31 октября 2018 года, № 604, Постановление Правительства Республики Казахстан. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования: утв. 31 октября 2018 года, № 604, Послание Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева народу Казахстана “Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции” от 10 января 2018 года, Послание Касым-Жомарта Токаева

“Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны” от 1 сентября 2021 г.

*3) анализ уровня внедрения результатов диссертаций в практическую деятельность*

Предложенные численные методы позволяют устойчиво и точно решать задачу продолжения для уравнения Гельмгольца, что особенно важно для обратных задач, чувствительных к шуму. Результаты моделирования показывают эффективность применения подхода в таких областях, как геофизическая разведка, ультразвуковая диагностика и анализ волновых процессов. Механизмы регуляризации обеспечивают получение достоверных результатов при наличии ошибок измерений. Таким образом, полученные результаты диссертации обладают высоким потенциалом для внедрения в системы восстановления и визуализации волновых данных.

**5.2. Анализ работы официальных рецензентов (с примерами наиболее некачественных отзывов).**

В качестве рецензентов были назначены учёные, внесшие значительный вклад в область математики. Рецензенты проанализировали докторскую диссертацию в соответствии с присваиваемой квалификацией.

По диссертации Сарсенбаевой Айнур Ермаханбетовны:

Темирбекова Лаура Нурлановна – PhD, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая (г. Алматы, Казахстан);

Космакова Минзиля Тимербаевна – PhD, ассоциированный профессор, Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова (г. Караганда, Казахстан).

**4.3. Краткий анализ диссертаций, рассмотренных советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:**

**По диссертации Жаксылыковой Жадры Рахметовны:**

*1) анализ тематики рассмотренных работ;*

Тема диссертации «Об экономичных итерационных методах решения нелинейных уравнений на границах сред с равномерной точностью» .

Специальность: 6D060100 – Математика.

Научные консультанты:

Темирбеков Нурлан Муханович – доктор физико-математических наук, профессор, Казахский национальный университет имени аль-Фараби (г. Алматы, Казахстан);

Ольшанский Максим Александрович – доктор физико-математических наук, профессор, Университет Хьюстона (г. Хьюстон, США).

Защита состоялась 10 сентября 2025 года (10:00 час.).

В работе получены новые и достоверные результаты:

1. Разработаны и теоретически обоснованы метод фиктивных областей для решения нелинейных уравнений Навье-Стокса с нестандартными граничными условиями. Построена вспомогательная задача метода фиктивных областей с граничными условиями на давление и касательную составляющую скорости. Приведено доказательство существования обобщённого решения вспомогательной задачи, а также его сходимости к решению исходной задачи методом энергетических неравенств;

2. Разработан метод расщепления по физическим процессам для численного решения вспомогательной задачи для системы уравнений Навье-Стокса на разнесённой сетке (MAC-схеме). Построена схема второго порядка точности для аппроксимации конвективных и диффузионных членов. Получены разностные соотношения для задания скорости и давления на границах;

3. Численно реализованы методы С.Е. Романовой и Е.А. Волкова для эллиптических задач с переменными и разрывными коэффициентами. Метод с равномерной точностью Романовой применён к решению задачи Дирихле для уравнения Лапласа и проведено сравнение с классическими подходами. Методом Волкова численно решена эллиптическое уравнение с кусочно-постоянными коэффициентами, продемонстрирована его эффективность. Проведены численные эксперименты, показавшие снижение затрат при сохранении точности;

4. Для иллюстраций возможностей разработанных методов численного решения вспомогательной задачи МФО проведены вычислительные эксперименты. Предложены специальные аппроксимации граничных условий, обеспечивающие равномерную точность в приграничной зоне. Проведены вычислительные эксперименты (включая течение в каверне),

подтвердившие точность и устойчивость метода. Выполнено сравнение с расчётами на согласованной сетке, продемонстрированы преимущества при усложнении геометрии. Выполнен количественный анализ времени счета и числа итераций при различных параметрах сетки;

5. Для метода фиктивных областей разработан метод сопряжённой оптимизаций. Построено сопряжённое уравнение, обеспечивающее вычисление градиента отклонения от точного решения. Реализован численно устойчивый градиентный метод оптимизации. Показана эффективность предложенного подхода в задачах управления с согласованием граничных условий.

2) *связь тематики диссертаций с направлениями развития науки, которые сформированы Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан в соответствии с пунктом 3 статьи 18 Закона «О науке» и (или) государственными программами;*

Тема диссертации соответствует приоритетному направлению развития науки «Интеллектуальный потенциал страны» по направлению «Естественные науки», утверждённому Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан.

Диссертация выполнена в рамках научно-технического проекта AP22688601 «Итерационные методы решения нелинейных уравнений на границах сред с равномерной точностью» (2024-2026), реализуемого по гранту Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан в рамках программы «Жас ғалым».

Тематика исследования также согласуется с основными стратегическими и программными документами Республики Казахстан, в том числе: Постановлением Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года» (утв. 15 февраля 2018 года, № 636); Постановлением Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Государственного общеобязательного стандарта среднего образования» (утв. 31 октября 2018 года, № 604); Постановлением Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Государственного общеобязательного стандарта высшего образования» (утв. 31 октября 2018 года, № 604); Посланием Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвёртой промышленной революции» (10 января 2018 года); Посланием Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Токаева «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны» (1 сентября 2021 года).

3) *анализ уровня внедрения результатов диссертаций в практическую деятельность.*

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы в теории и численном анализе краевых задач для уравнений Навье-Стокса с переменными коэффициентами, возникающих на границах сред. Разработанные методы имеют потенциал для применения в задачах механики сплошных сред, гидродинамики, а также моделирования течений в сложных геометриях, включая криволинейные каналы. Полученные результаты могут быть использованы: при разработке и совершенствовании программных комплексов вычислительной гидродинамики; в научно-исследовательской деятельности кафедр прикладной математики и вычислительных технологий; в учебном процессе при преподавании дисциплин «Численные методы», «Вычислительная гидродинамика», «Математическое моделирование».

**5.3. Анализ работы официальных рецензентов (с примерами наиболее некачественных отзывов).**

В качестве рецензентов были назначены учёные, внесшие значительный вклад в область математики. Рецензенты проанализировали докторскую диссертацию в соответствии с присваиваемой квалификацией.

Сведения по диссертации Жаксылыковой Жадры Рахметовны:

Рысбайулы Болатбек – доктор физико-математических наук, профессор, Astana IT University (г. Астана, Казахстан);

Бектемесов Мактағали Абдимажитович – доктор физико-математических наук, академик НИА РК, профессор, Институт информационных и вычислительных технологий (г. Алматы, Казахстан).

**4.4. Краткий анализ диссертаций, рассмотренных советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:**

**Сведение по диссертации Мақұлбай Әсел Бекзатқызы:**

1) *анализ тематики рассмотренных работ:*

Тема диссертации – «Задачи с комбинированными условиями для уравнения смешанного типа».

Образовательная программа: «8D05401-Математика».

Научные консультанты:

Бердышев Абдумаулен Сулейманович - доктор физико-математических наук, профессор, КазНПУ имени Абая (г. Алматы, Казахстан);

Зикиров Обиджан Салижанович - доктор физико-математических наук, профессор, Национальный университет Узбекистана имени М.Улугбека (г. Ташкент, Узбекистан).

Защита состоялась 10 сентября 2025 года (14:00 час.).

В работе получены новые и достоверные результаты, такие как:

1. В диссертационной работе сформулированы и математически обоснованы теоремы существования и единственности решения краевой задачи для одного класса уравнений смешанного эллиптико-гиперболического типа с сингулярными коэффициентами. В данной задаче рассматриваются ослабленное условие Трикоми и аналог условия типа Франкля, заданного на отрезке линии вырождения;

2. Предложена новая составная краевая задача, в которой наряду с локальными условиями на нехарактеристической части уравнения вводятся нелокальные условия дробного порядка в смысле Римана-Лиувилля на другой части характеристической границы. Такие задачи представляют собой обобщение классических задач Трикоми и Франкля;

3. Одним из основных факторов, влияющих на разрешимость поставленной задачи, выявлено соответствие коэффициентов в точке сопряжения условий типа Франкля и локальных условий. Это соответствие рассматривается как необходимое условие существования и единственности решения при комбинации различных граничных условий;

4. Разработан структурный алгоритм решения задач, сводящихся к нестандартным сингулярным интегральным уравнениям, описываемым нефредгольмовыми операторами с изолированной особенностью первого порядка, расположенной в нехарактеристической области.

5. Опираясь на регуляризацию Карлемана-Векуа и преобразование Винера-Хопфа, полученные сингулярные интегральные уравнения были сведены к интегральному уравнению типа Винера-Хопфа. Доказано, что индекс этих уравнений равен нулю, а единственность решения подтверждена в рамках классической теории Фредгольма;

6. На основе модификации принципа максимума, предложенного А. В. Бицадзе, доказаны единственность и устойчивость решения рассматриваемых задач. Этот метод показал свою эффективность при исследовании уравнений смешанного типа с сингулярными коэффициентами.

2) *связь тематики диссертаций с направлениями развития науки, которые сформированы Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан в соответствии с пунктом 3 статьи 18 Закона «О науке» и (или) государственными программами;*

Тематика исследования согласуется с основными стратегическими и программными документами Республики Казахстан, в том числе: Постановлением Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года» (утв. 15 февраля 2018 года, № 636); Постановлением Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Государственного общеобязательного стандарта среднего образования» (утв. 31 октября 2018 года, № 604); Постановлением Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Государственного общеобязательного стандарта высшего образования» (утв. 31 октября 2018 года, № 604); Посланием Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» (10 января 2018 года); Посланием Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Токаева «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны» (1 сентября 2021 года).

3) *анализ уровня внедрения результатов диссертаций в практическую деятельность*

Результаты представленного исследования могут быть положены в основу дальнейших теоретических работ по развитию методов анализа комбинированных краевых задач для уравнений смешанного типа с сингулярными коэффициентами. Разработанные подходы к сведению таких задач к сингулярным интегральным уравнениям и использованию методов регуляризации Карлемана-Векуа и преобразования Винера-Хопфа могут быть применены при исследовании новых классов эллиптико-гиперболических уравнений с локальными и

нелокальными условиями. Полученные результаты внедряются в научно-исследовательскую и образовательную деятельность кафедр прикладной математики и могут использоваться при преподавании дисциплин «Дифференциальные уравнения», «Уравнения математической физики» и «Функциональный анализ».

**5.4. Анализ работы официальных рецензентов (с примерами наиболее некачественных отзывов).**

В качестве рецензентов были назначены учёные, внесшие значительный вклад в область математики. Рецензенты проанализировали докторскую диссертацию в соответствии с присваиваемой квалификацией.

По диссертации Мақұлбай Әсел Бекзатқызы:

Рузиев Менглибай Холтожибаевич - доктор физико-математических наук, профессор, Институт математики Академии наук имени В. И. Романовского (г.Ташкент, Узбекистан);  
Даулбаев Муратхан Кудайбергенович - доктор физико-математических наук, профессор, Казахский национальный университет имени аль-Фараби (г. Алматы, Казахстан).

**6. Предложения по дальнейшему совершенствованию системы подготовки научных кадров.**

- выпускающие кафедры, направляющие диссертации на защиту, должны уделять особое внимание качеству исследовательской работы и документам, необходимым для защиты.

**7. Количество диссертаций на соискание степеней доктора философии (PhD), доктора по профилю в разрезе специальностей (направления подготовки кадров):**

	8D054 – Математика и статистика (6D060100 / 8D05401 – Математика)
Диссертации, принятые к защите	4
Диссертации, принятые к защите (в том числе докторантов из других ВУЗов);	-
Диссертации, снятые с рассмотрения (в том числе докторантов из других ВУЗов)	-
Диссертации, по которым получены отрицательные отзывы рецензентов (в том числе докторантов из других ВУЗов)	-
Диссертации с отрицательным решением по итогам защиты (в том числе докторантов из других ВУЗов).	-

Председатель  
диссертационного совета



Бердышев А.С.

Ученый секретарь  
диссертационного совета

  


Байшемиров Ж.Д

31.12. 2025 года