

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.393.02, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета № 4/26 от 06.05.2026 г.

О присуждении Мустафаевой Мерьем Ибраимовны, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Модели поддержки принятия решений по повышению производительности критических баз данных» по специальности 1.2.2. – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки) принята к защите 27 февраля 2026 г. (протокол заседания № 3/26) диссертационным советом 24.2.393.02, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Севастопольский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33, приказ № 224нк от 19.03.2025 г.

Соискатель Мустафаева Мерьем Ибраимовна, 1998 года рождения, в 2021 году окончила магистратуру в Физико – Техническом институте КФУ им. Вернадского (г. Симферополь) по направлению подготовки «Информатика вычислительная техника», диплом с отличием (очная форма обучения). В этом же году поступила в аспирантуру Севастопольского государственного университета по направлению подготовки «Информатика вычислительная техника (заочная форма обучения), в 2025 году успешно досрочно окончила аспирантуру. В настоящее время Мустафаева М.И. работает ведущим системным аналитиком в департаменте развития инвестиционного бизнеса, отдел развития систем брокерского обслуживания и казначейств «Совкомбанк Технологии».

Диссертация выполнена в ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» на кафедре «Информационные технологии и системы».

Научный руководитель – д. техн. н., доцент Доронина Юлия Валентиновна, работает в ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» в должности профессора кафедры Информационные технологии и системы.

Официальные оппоненты:

- Саенко Игорь Борисович, д. техн. н., профессор, главный научный сотрудник лаборатории проблем компьютерной безопасности СПб ФИЦ РАН, г. Санкт-Петербург;
- Бойченко Олег Валерьевич, д. техн. н., профессор, профессор кафедры бизнес-информатики и математического моделирования ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГК ВОУ ВО «Военная Академия Связи им. Маршала Советского Союза С.М. Буденного», г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Сергеем Николаевичем Бушуевым, д. техн. н., профессором кафедры (автоматизированных систем специального назначения) и начальником этой кафедры Валерием Борисовичем Цыпнятовым, к. воен. наук, доцентом, указала, что диссертация Мустафаевой Мерьем Ибраимовны является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена актуальная научная задача разработки полимодельного комплекса, гибридного численного метода и системы поддержки принятия решений для оптимизации производительности критических баз данных в условиях динамических нагрузок и неопределенности, обеспечивающих эффективное функционирование систем управления беспилотными аппаратами. Работа полностью соответствует требованиям пунктов 9, 10, 11, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842, а ее автор, Мустафаева Мерьем Ибраимовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки).

Соискателем по теме диссертации опубликовано 8 работ, из них 4 – в рецензируемых отечественных журналах, рекомендованных ВАК; получено свидетельство по государственной регистрации программы для ЭВМ. Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Мустафаева, М. И. Система поддержки принятия решений по повышению производительности прикладных высоконагруженных баз данных / М. И. Мустафаева, Ю. В. Доронина // Автоматизация и измерения в машино-приборостроении. – 2022. – №. 1. – С. 56-70. – предложена архитектура СППР для оптимизации производительности высоконагруженных баз данных (БД) на основе многокритериального подхода (всего 0,87 п.л., авторский вклад 0,67 п.л).
2. Мустафаева, М. И. Подход к обработке координат движения беспилотных летательных аппаратов в сельскохозяйственном мониторинге / М. И.

Мустафаева, Ю. В. Доронина // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2023. – №. 4. – С. 269-276. – DOI 10.24412/2071-6168-2023-4-269-276 – разработан метод обработки координат БПЛА с учётом типов запросов к критическим базам данных (КБД) для задач сельхозмониторинга (всего 0,43 п.л., авторский вклад 0,32 п.л).

3. Мустафаева, М. И Информационная система поддержки транспортного обслуживания парково-рекреационных зон с применением беспилотных технологий / М. И. Мустафаева, Ю. В. Доронина // Автоматизация и измерения в машино- приборостроении. – 2022. – № 4(20). – С. 65-77. – создана модель информационной системы для управления БТС в парково-рекреационных зонах с оптимизацией запросов к КБД (всего 0,75 п.л., авторский вклад 0,56 п.л).

4. Мустафаева, М. И Особенности обработки больших объемов данных при управлении беспилотными летательными аппаратами на основе имитационного моделирования. / М. И. Мустафаева, Ю. В. Доронина // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского государственного противопожарного университета МЧС России». – 2024. – № 1. – С. 123-138. doi.org/10.61260/2218-130X-2024-1 – Реализована имитационная модель, позволяющая на практике оценивать и прогнозировать обработку больших объёмов данных от БПЛА, что дало возможность снизить пиковые нагрузки на КБД (всего 0,875 п.л., авторский вклад 0,65 п.л).

5. Мустафаева, М. И Метод обработки данных при определении координат движения беспилотных летательных аппаратов в сельскохозяйственном мониторинге / М. И. Мустафаева, Ю. В. Доронина // Перспективные направления развития отечественных информационных технологий: Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции, Севастополь, 19–23 сентября 2023 года. – Севастополь: Севастопольский государственный университет, 2023. – С. 265-270. – представлен метод обработки данных для определения координат движения БПЛА, обеспечивающий устойчивую работу КБД в условиях переменной нагрузки и помех канала связи (всего 0,31 п.л., авторский вклад 0,23 п.л).

6. Мустафаева, М. И Моделирование данных информационного обмена при определении координат движения беспилотных летательных аппаратов в сельскохозяйственном мониторинге /М. И. Мустафаева, Ю. В. Доронина // Перспективные направления развития отечественных информационных технологий: Материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Севастополь, 19–23 сентября 2024 года. – С. 274 -277. – Построена модель информационного обмена между БПЛА и диспетчерским центром, внедрение которой позволило сократить среднее время ответа системы при координатном мониторинге (всего 0,18 п.л., авторский вклад 0,15 п.л).

7. Мустафаева, М. И Гибридные методы оптимизации параметров технических систем в условиях цифровой трансформации / М. И. Мустафаева, Ю. В. Доронина // Перспективы развития науки и мирового сообщества: научно-методические и практические аспекты: Сборник научных трудов по материалам X Международной научно-практической конференции, Анапа, 21 июля 2025 года. – Анапа: ООО "Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов" в Южном Федеральном округе, 2025. – С. 11-16. – Предложен гибридный численный метод, который при внедрении снизил среднее время обработки сложных запросов к КБД и повысил точность прогнозирования времени выполнения (всего 0,31 п.л., авторский вклад 0,23 п.л.).

8. Мустафаева, М. И Роль имитационного моделирования в повышении производительности критических информационных систем / М. И. Мустафаева, Ю. В. Доронина // XX Международной научно-практической конференции, 24 ноября 2025 года, г.-к. Анапа. – С. 119 - 124. Представлено применение гибридной модели для повышения производительности критических информационных систем (всего 0,31 п.л., авторский вклад 0,23 п.л.).

Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ (на программный модуль оптимизации параметров системы на основе гибридного подхода), авторский вклад по всему комплексу программ – 45 %, по предложенному численному методу – 75 %.

В диссертационной работе отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем учёной степени работах, в которых изложены основные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы в количестве 7 (все положительные), где приведены следующие замечания.

1. Отзыв ведущей организации — Военная академия связи им. Маршала Советского Союза С. М. Будённого (сформулировано 4 замечания).

1: Экспериментальная часть работы выполнена с использованием конкретных программных продуктов: СУБД Oracle, инструмента Dbeaver, среды имитационного моделирования AnyLogic. В диссертации недостаточно подробно обсуждается, насколько полученные результаты (временные характеристики, эффективность оптимизации) могут варьироваться при использовании других СУБД (например, PostgreSQL, MS SQL Server) или иных инструментов; каковы границы обобщения полученных результатов и какие усилия потребовались бы для адаптации предложенного подхода к другим платформам, что имеет значение для потенциального тиражирования разработки.

2: Разработанная имитационная модель и гибридный метод оптимизации апробированы на данных, характеризующихся определенной структурой

запросов. В диссертации не приведен анализ того, насколько предложенные алгоритмы адаптируются к изменению профиля нагрузки (например, резкому увеличению доли сложных JOIN запросов или появлению новых типов транзакций) без существенного переобучения нейросетевой модели. Этот аспект важен для оценки применимости метода в условиях эксплуатации, где характер нагрузки может существенно меняться во времени. Кроме того, применение нейросетевой модели для прогнозирования времени выполнения запросов, не гарантирует получение оптимального решения задачи методом ветвей и границ.

3: В разделе 4.2 приведена архитектура нейросетевой модели (три скрытых слоя с размерами 128, 64, 32 нейрона). В работе не представлено обоснование выбора именно этой архитектуры. Отсутствуют результаты сравнительных экспериментов с другими конфигурациями (например, с меньшим числом слоев, иными функциями активации или с использованием сверточных/рекуррентных архитектур), что позволило бы подтвердить оптимальность выбранной структуры для решаемой задачи прогнозирования времени выполнения запросов.

4: Имеются досадные описки (пункты 1.3 и 2.5 в оглавлении указаны дважды) и некоторые ошибки (описки) по тексту.

2. Саенко Игорь Борисович, д. техн. н., профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем компьютерной безопасности Санкт-Петербургского Федерального исследовательского центра Российской академии наук (СПб ФИЦ РАН) (Сформулировано 6 замечаний).

1: В главе 2 при описании полимодельного комплекса не в полной мере раскрыты механизмы обратной связи и согласования результатов между аналитической и имитационной моделями. Не вполне ясно каким образом результаты эксперимента влияют на корректировку параметров аналитической модели оптимизации.

2: Не вполне понятно насколько предложенный гибридный численный метод, основанный на использовании нейросети и метода «ветвей и границ» чувствителен к объемам данным. Хотелось бы увидеть оценку сходимости при большем числе оптимизируемых параметров (например, при 20-30).

3: Из текста работы (глава 4) не до конца ясно, как осуществлялось обучение нейросетевой модели и как часто требуется ее переобучение.

4: В работе приведены результаты точности прогнозирования на тестовой выборке, но не обсуждается вопрос устойчивости этих показателей при долговременной эксплуатации системы и возможные стратегии адаптивного дообучения модели в реальных условиях.

5: В экспериментальной части (глава 5) приведены результаты для объемов данных 4000 записей. Было бы полезно обсудить масштабируемость

полученных оценок и эффективность предложенных методов для баз данных с более серьезным объемом что является типичным для реальных критических систем.

6: В тексте диссертации имеются отдельные стилистические погрешности, неточности, опечатки, которые, однако, не влияют на общее положительное восприятие материала.

3. Бойченко Олег Валерьевич, д. техн. н., профессор, профессор кафедры бизнес-информатики и математического моделирования Физико-технического института Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского (Сформулировано 5 замечаний):

1: В главе 2 предложен четырёхуровневая структура временных затрат, однако не в полной мере раскрыты связи между уровнями и, главное, не формализованы условия при которых оптимизация на одном уровне может вступать в противоречие с критериями другого уровня.

2: В формализованной модели (1) введен случайный параметр, связанный с неопределённостью, но в следующих главах 3 - 5 характер распределения этого параметра, его связь с другими переменными модели и способы улета в оптимизационных процедурах не конкретизированы.

3: В разделе 3.2 модель бизнес-процессов информационного взаимодействия БПЛА с ДЦ в нотации BPMN. Однако из текста не ясно, каким образом осуществляется формальная верификация корректности построенной процессной модели – в частности, не приведены результаты проверки на отсутствие «мертвых» состояний, достижимость терминальных узлов, а также не указано, каким образом процессные конструкции (шлюзы, события, потоки управления) соотносятся с параметрами имитационной модели. Отсутствие такой формализации снижает строгость интеграции процессного и имитационного уровней полимодельного комплекса.

4: В работе представлена укрупненная схема бизнес-процессов (рис. 3.1), однако не обсуждаются критерии выбора степени детализации моделируемых процессов. Не вполне ясно, какие именно бизнес-операции были декомпозированы до уровня элементарных задач, а какие остались на уровне агрегированных блоков, и как этот выбор влияет на адекватность имитационного эксперимента, поскольку для полимодельного подхода, предполагающего согласование разнородных представлений, обоснование уровня абстракции каждой из составляющих моделей является важным методологическим требованием.

5: В работе можно отметить некоторые стилистические, описательные и оформительские погрешности, которые, в целом, не снижают возможности ее анализа.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью специалистов в рассматриваемых в диссертации вопросах, достижениями в соответствующей отрасли науки и их высоким профессиональным уровнем, наличием у оппонентов и ведущей организации многочисленных публикаций по тематике защищаемой диссертации в рецензируемых научных изданиях.

4. Толпегин Олег Александрович, д. техн. н., профессор, Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова (Сформулировано 2 замечания):

1: В разделе, посвященном гибриднему численному методу, не в полной мере раскрыт механизм выбора весового коэффициента 0,7 при комбинировании реальных вычислений и нейросетевого прогнозирования. Отсутствует обоснование того, как данный коэффициент адаптируется к изменяющимся условиям функционирования системы.

2: При описании экспериментов (таблица 1 рисунок 4) не приведены доверительные интервалы или статистические критерии значимости полученных оценок времени обработки запросов, что затрудняет воспроизводимости результатов.

5. Олейников Александр Михайлович, д. техн. н., профессор, главный научный сотрудник лаборатории экоэнергетики Института природно-технических систем (ИПТС) в Севастополе (Сформулировано 2 замечания):

1: В постановках задач 2, 5, 10 вводится параметр ε , характеризующий случайные потери или неопределенность. Однако не раскрывается, каким образом моделируется этот шум (адаптивно или мультипликативной какой закон распределения) и как гибридный численный метод адаптируется к различным типам шумовых воздействий.

2: В работе используется нейросетевая модель при прогнозировании времени выполнения запросов, но не приводится обоснование выбора именно полносвязной архитектуры с тремя скрытыми слоями. Насколько эффективным было бы применение других методов (градиентный бустинг, случайный лес, рекуррентные сети) и почему предложенная архитектура является оптимальной.

6. Коршунов Игорь Львович – к. техн. н., доцент, заведующий кафедрой информационных систем и технологий (ИСиТ) ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» (СПбГЭУ) (Сформулировано 3 замечания):

1: Недостаточное обоснование термина «проактивное управление». Что конкретно автор понимает под «проактивным управлением», и каким образом это может быть применимо при реализации оперативных миссий (БПЛА/БТС)?

2: Отсутствие формализованной процедуры верификации имитационной модели. В главе 3 представлена имитационная модель, разработанная в среде AnyLogic, и приведены результаты ее тестирования. Однако не описывается, каким образом проводилась валидация модели: сопоставлялись ли результаты имитации с реальными данными эксплуатации КБД, проводилось ли статистическое тестирование адекватности модели, и какие критерии использовались для оценки точности воспроизведения реальных процессов.

3: В работе декларируется создание комплекса программ в составе СППР, однако не описывается, каким образом этот комплекс взаимодействует с существующими СУБД (Oracle, PostgreSQL и др.), требуется ли модификация ядра СУБД или используются штатные интерфейсы мониторинга и управления. Также не обсуждаются вопросы накладных расходов, вносимых СППР в реальное время выполнения запросов. Эти аспекты важны для оценки практической применимости разработки.

7. Зоря Сергей Анатольевич – д. техн. н., доцент, заведующий кафедрой «Программная инженерия» им. Л.П. Фельдмана ФГБОУ ВО «ДонНТУ»
(Сформулировано 4 замечания):

1: Экспериментальная база ограничена тестовыми выборками объемом до 4000 записей. Отсутствуют результаты апробации предложенных методов на реальных промышленных БД с объемами данных порядка миллионов записей, что могло бы более полно подтвердить масштабируемость решений.

2: В работе не проведено сравнительное исследование предложенного гибридного численного метода с другими современными метаэвристиками (генетические алгоритмы, оптимизация роя частиц, градиентный бустинг) – такое сравнение позволило бы объективно оценить преимущества разработанного подхода.

3: В многокритериальной модели оптимизации (разделы 2.3, 2.5) не приведено строго обоснования выбора весовых коэффициентов, используемых в свертке критериев и функции штрафов. Отсутствует анализ чувствительности решения к вариациям этих коэффициентов

4: Описание алгоритмов денормализации и индексации дано на общем уровне; отсутствуют конкретные реализации для распространенных СУБД (Oracle, PostgreSQL, MySQL) с примерами кода или детальными схемами преобразований, что затрудняет воспроизводимость результатов сторонними исследователями.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан полимодельный комплекс для анализа и оптимизации критических баз данных (КБД), включающий структурные модели (денормализации), программные модели и имитационные модели в единую

сценарную модель, что позволило формализовать представление данных и создать инструментальную основу для имитационного моделирования высоконагруженных КБД в условиях динамических нагрузок;

предложены многокритериальная математическая модель оптимизации производительности запросов к КБД (типа JOIN, BLOB), основанная на иерархическом представлении времени выполнения и учёте эндогенно-экзогенных факторов, а также гибридный численный метод, комбинирующий метод ветвей и границ с нейросетевым прогнозированием времени выполнения запросов;

обоснована эффективность предложенных моделей и методов экспериментально: при переходе от нормализованных к денормализованным схемам время выполнения сложных запросов сокращается на 27–55 %, общее ускорение выполнения JOIN-запросов достигает 1,8–2,2 раза, средний рост производительности КБД составляет 9–15 % по сравнению с существующими аналогами, а гибридный метод снижает среднее время обработки сложных сценариев на 18–22 % при повышении точности прогнозирования в 2–3 раза;

предложены новые критерии оценки производительности КБД, включающие иерархические уровни времени (время выполнения SQL-запроса, время взаимодействия с КБД, время структурных преобразований, время физического взаимодействия в прикладных задачах), а также формализованные ограничения на временные, ресурсные, структурные и объёмные параметры для систем «БПЛА/БТС – диспетчерский центр».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

обоснованы положения о совместном влиянии эндогенных (время запросов, ресурсы, сложность схемы) и экзогенных (случайный шум, неопределённость каналов связи) параметров на производительность КБД, что повысило эффективность анализа и синтеза высоконагруженных систем, что позволило реализовать принцип проактивного управления процессами взаимодействия «БПЛА/БТС – диспетчерский центр»;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования: математическое моделирование, имитационное моделирование (AnyLogic), методы машинного обучения (глубокие нейронные сети, BatchNorm, Dropout), метод ветвей и границ, статистическая обработка результатов, а также методы моделирования бизнес-процессов;

изложены математические постановки задач оптимизации производительности КБД, включая многокритериальную целевую функцию с системой ограничений, платежную матрицу для сценарного анализа, а также формализованные модели для двух типов объектов (БПЛА и БТС) с учётом специфики реляционных запросов (EXPORT, UPDATE, JOIN, BLOB).

раскрыты взаимосвязи между типом SQL-запроса (INNER, LEFT, RIGHT, FULL JOIN), конфигурацией сервера (производительный, стандартный, слабый), сетевыми задержками (Wi-Fi, LTE, облачное хранилище, локальный сервер) и итоговой производительностью КБД в сценариях сельскохозяйственного мониторинга и парково-рекреационных зон;

изучены причинно-следственные связи между ростом числа записей в КБД и падением производительности (при росте в 5 раз производительность снижается в среднем на 9,8 %), а также влияние типов запросов на время выполнения (LEFT JOIN стабилен в диапазоне 0,094–0,42 сек, FULL JOIN наиболее ресурсоёмок в диапазоне 0,15–0,57 сек);

проведена модернизация существующих численных методов оптимизации за счёт разработки гибридного метода ветвей и границ с нейросетевым усилением, обеспечивающего сокращение функции потерь на 78,34 % за 10 итераций, точность прогнозирования $MSE=0,0039$ ($R^2=0,7476$) и автоматическое соблюдение критических ограничений.

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

разработаны и внедрены в учебный процесс кафедры «Информационные технологии и системы» ФГАОУ ВО СевГУ при проведении лекционных занятий и практических работ по дисциплине «Гибридное моделирование»; также в ООО «Крым Диджитал» модели и алгоритмы оптимизации информационных взаимодействий с КБД, что позволило повысить качество ситуационного прогнозирования и надёжность разрабатываемых систем.

определены пределы и перспективы практического использования разработанных моделей: автоматическое выявление узких мест с точностью до 7–9 %, снижение нагрузки на канал связи на 8 % при равномерном перераспределении запросов, уменьшение количества неотвеченных заявок в пиковых нагрузках с 14 до 2, сокращение времени аналитических настроек системы вдвое, прирост результативности оперативных решений;

создана система поддержки принятия решений в составе комплекса программ для регулирования нагрузок КБД при информационном взаимодействии в системах «БПЛА/БТС – диспетчерский центр», обеспечивающая автоматическое определение критических ситуаций, визуализацию критических зон и формирование рекомендаций по устранению проблем;

предложены рекомендации по выбору стратегий выполнения SQL-запросов в зависимости от типа объекта (БПЛА или БТС), коэффициента сложности миссии, нагрузки на канал связи и текущей производительности

КБД, что позволяет повысить надёжность информационного взаимодействия беспилотных аппаратов с диспетчерским центром.

Достоверность полученных в диссертации научных результатов, положений, выводов и рекомендаций подтверждаются достаточным уровнем адекватности разработанных моделей; сходимостью теоретических и экспериментальных результатов исследований; апробацией работы на конференциях, положительными результатами внедрения на предприятии, полученным свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах выполнения диссертационного исследования, обосновании ряда идей и цели работы, её реализации, а также в проведении теоретических и экспериментальных исследований, оценке качества полученных решений, разработке вычислительных алгоритмов и основной части комплекса программ для их компьютерной реализации, разработке рекомендаций по практическому применению результатов.

При подготовке публикаций с соавторами соискателю принадлежит ведущая роль при постановке задач исследования, разработке методов решения и обобщении полученных результатов.

Диссертация и автореферат написаны соискателем лично.

В ходе защиты было задано 30 вопросов в устной форме. Критических замечаний высказано не было. Соискатель Мустафаева М. И. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию теоретической и практической значимости диссертационного исследования.

На заседании 06 мая 2026 г. диссертационный совет 24.2.393.02 принял следующее заключение: за решение актуальной научно-технической задачи, заключающейся в разработке математических моделей, полимодельного комплекса, гибридного численного метода и алгоритмов поддержки принятия решений, направленных на повышение производительности критических баз данных в условиях неопределенности и динамических нагрузок при информационном взаимодействии в системах «БПЛА/БТС – диспетчерский центр», имеющей важное значение для развития компьютерных наук и информатики (согласно п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) присудить Мустафаевой Мерьем Ибраимовне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 13 докторов наук по рассматриваемой специальности 1.2.2. – Математическое моделирование, численные методы и

комплексы программ (технические науки), (из присутствовавших на заседании 13 человек, входящих в состав совета, участвовали в голосовании 11 человек), проголосовали: за – 11, против – 0, не участвовавших в голосовании – 2.

Председатель
диссертационного совета
д. техн. наук, профессор



/Ю.Е. Обжерин/

Ученый секретарь
диссертационного совета
д. техн. наук, доцент

/Ю.В. Доронина/