

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ГУ.12
ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 15.09.2026 № 18

О присуждении Николаеву Михаилу Юрьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Автоматизированная система комплексного неразрушающего контроля состояния стальных грузоподъемных канатов» по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами принята к защите 25.06.2026, протокол заседания № 12, диссертационным советом ГУ.12 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» Минобрнауки России, 199106, Санкт-Петербург, линия 21-я В.О., дом 2, приказ ректора Санкт-Петербургского горного университета о создании диссертационного совета от 03.07.2023. № 1025 адм, с изменениями от 24.05.2024 № 780 адм, от 11.09.2024 № 1330 адм, от 08.10.2024 № 1499 адм, от 05.11.2024 № 1659 адм, от 12.09.2025 1122 адм, от 20.07.2026 № 828 адм.

Соискатель, Николаев Михаил Юрьевич, 15 февраля 1999 года рождения, в 2023 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

С 18.09.2023 года по настоящее время является аспирантом очной формы обучения кафедры автоматизации технологических процессов и производств, федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» Минобрнауки России.

Диссертация выполнена на кафедре автоматизации технологических процессов и производств в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент **Кульчицкий Александр Александрович** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-

Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», кафедра автоматизации технологических процессов и производств, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Шишлаков Владислав Федорович – доктор технических наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», институт киберфизических систем, директор;

Ковалёв Дмитрий Александрович – кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», кафедра автоматизации технологических процессов и производств, заведующий кафедрой; дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – **федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет»**, г. Екатеринбург, в своем положительном отзыве, подписанном Бочковым Владимиром Сергеевичем, кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедрой автоматики и компьютерных технологий, Абдрахмановым Маратом Ильдусовичем, кандидатом технических наук, доцентом, доцентом той же кафедры, секретарем заседания и утвержденном Симисиновым Денисом Ивановичем, доктором технических наук, доцентом, проректором по научной работе, указала, что теоретическая значимость диссертационной работы заключается в развитии научно-методических основ автоматизированного неразрушающего контроля состояния стальных грузоподъемных канатов на основе комплексного использования оптического и магнитометрического каналов, а также алгоритмов интеллектуальной обработки диагностической информации. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы на объектах горнодобывающей промышленности, металлургических предприятиях, в подъемно-транспортных комплексах и других производственных системах, где эксплуатируются стальные грузоподъемные канаты. Их применение может способствовать повышению промышленной безопасности, снижению вероятности пропуска опасных дефектов, сокращению внеплановых простоев оборудования и повышению эффективности технического обслуживания.

Соискатель имеет 6 печатных работ по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работ, в том числе в

2 статьях – в издании из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 2 статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получено свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2022621454 Российская Федерация, опубл. 20.06.2022. (Общий объем – 531 кб.)

Общий объем – 3,63 печатных листов, в том числе 1,82 печатных листов – соискателя.

Публикации в изданиях из Перечня ВАК:

1. Кульчицкий, А.А. Оптический контроль повреждений грузоподъемных канатов металлургического технологического оборудования / А.А. Кульчицкий, **М.Ю. Николаев**, И.А. Бригаднов, Л.А. Русинов // Инженерный вестник Дона. – 2025. - № 3 (123). – с. 133-153 (№ 1397 Перечня ВАК ред.05.02.2025).

Соискателем выделены проблемы методов оптического контроля дефектов грузоподъемных стальных канатов. Обосновано применение системы технического зрения для контроля дефектов. В результате проведенной работы доказана возможность выявления и классификации поверхностных дефектов канатов с помощью разработанной методики анализа их изображений с применением нейронных сетей в условиях наличия загрязнений и смазочных материалов на объекте контроля, в отличие от методики, основанной на дискретном преобразовании Фурье.

2. Кульчицкий, А.А. Система комплексного контроля состояния грузоподъемных стальных канатов на основе машинного обучения и синхронизированной обработки сигналов оптического и магнитного каналов / А.А. Кульчицкий, **М.Ю. Николаев** // Инженерный вестник Дона. – 2026. - № 3 . – 21 с. (№ 1406 Перечня ВАК ред.17.02.2026).

Соискателем разработан алгоритм комплексного контроля дефектов и повреждений грузоподъемных канатов, осуществляющий синхронную обработку данных, получаемых с помощью магнитометрической подсистемы и подсистемы технического зрения; проведена валидация работы системы за счет экспериментов и выполнен расчет показателей качества работы системы. В результате проведенной работы разработан алгоритм комплексного контроля дефектов и повреждений грузоподъемных канатов, осуществляющий синхронную обработку данных, получаемых с помощью магнитометрической подсистемы и подсистемы технического зрения, позволяет осуществлять оперативный контроль внутренних и

поверхностных дефектов с достоверностью от 86 до 98 % в зависимости от типа повреждения.

Публикации в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования (Scopus):

3. Кульчицкий, А.А. Распознавание дефектов грузоподъемных канатов металлургического оборудования оптическим методом с помощью нейронных сетей / А.А. Кульчицкий, О.К. Мансурова, **М.Ю. Николаев** // Черные металлы. – 2023. – № 3. – Р. 81-88.

Соискателем проведены лабораторные эксперименты и разметка изображений, разработан алгоритм обработки изображений автоматизированной системы контроля состояния стальных грузоподъемных канатов на основе сверточной нейронной сети и проведена валидация его работы. В результате проведенной работы научно обосновано применение системы технического зрения для реализации автоматизированного контроля с распознаванием дефектов и повреждений грузоподъемных канатов сверточной нейронной сетью и предобработкой видеоданных, повышающей устойчивость автоматизированного распознавания к изменениям внешних условий съёмки, что позволяет осуществлять обнаружение и классификацию поверхностных дефектов стальных грузоподъемных канатов достоверностью от 80 до 89 % в зависимости от типа повреждения.

4. Kulchitskiy A. Method for Monitoring the Condition of Steel Wire Ropes Based on the Analysis of Changes in the Linear Dimensions of Their Cross-Sections / A. Kulchitskiy, **M. Nikolaev** // Mining. – 2025. – № 5(4). – P 79

Кульчицкий А. А. Метод контроля состояния стальных канатов на основе анализа изменений линейных размеров их поперечных сечений / А. А. Кульчицкий, **М. Ю. Николаев** // Горное Дело. – 2025. – Т. 5. – № 4. – Статья 79.

Соискателем разработана методика обработки изображений на основе анализа профиля толщин каната по длине с применением метода градиентного бустинга, обучена нейронная сеть, создан алгоритм определения степени истончения каната и проведена валидация их работы. В результате проведенной работы установлена зависимость изменений размеров наблюдаемого профиля сечений стального грузоподъемного каната в зависимости от типа повреждений и разработана методика обработки изображений на основе анализа профиля толщин каната по длине с применением метода градиентного бустинга, позволяющая осуществлять обнаружение и классификацию поверхностных дефектов стальных

грузоподъемных канатов с достоверностью от 88 до 93 % в зависимости от типа повреждения.

Публикации в прочих изданиях:

5. **Николаев, М.Ю.** Комплексная система оптического контроля дефектов грузоподъемных канатов / **М.Ю. Николаев**, // Вопросы фундаментальных и прикладных научных исследований: Сборник статей международной научной конференции, Мурманск, 07 февраля 2024 года. – СПб: ГНИИ «Нацразвитие», 2024. – С. 21-23.

Соискателем разработан алгоритм комплексного контроля дефектов и повреждений грузоподъемных канатов, осуществляющий синхронную обработку данных, получаемых с помощью магнитометрической подсистемы и подсистемы технического зрения.

6. Кульчицкий, А.А. Сравнительный анализ методов распознавания повреждений грузоподъемных стальных канатов при контроле их состояния оптическими средствами / А.А. Кульчицкий, **М.Ю. Николаев** // Современные методы и инновации в науке: Сборник статей XLV международной научной конференции, Санкт-Петербург, 10 декабря 2025 года. – СПб: ГНИИ «Нацразвитие», 2025. – С. 84-87

Соискателем выделены проблемы методов оптического контроля дефектов грузоподъемных стальных канатов. Обосновано применение системы технического зрения для контроля дефектов.

Свидетельство о государственной регистрации базы данных:

7. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2022621454 Российская Федерация. База данных типовых повреждений тросов для обучения нейронных сетей в рамках угольных шахт Китая. Заявка № 2022621310: заявл. 09.06.2022: опубл. 20.06.2022 / Ю. Ли, А.А. Кульчицкий, **М.Ю. Николаев**; заявитель/правообладатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет». – 531 КБ.

Соискателем проведена разметка изображений, разработана структура и наполнена базы данных. В результате проведенной работы создан набор данных с производства для обучения и верификации систем распознавания дефектов стальных грузоподъемных канатов.

Апробация работы проведена на научных конференциях международного и всероссийского уровня с докладами:

– XIX Международный форум-конкурс студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы недропользования» (22-26 мая 2023 года, г. Санкт-Петербург);

– Международная научная конференция «Вопросы фундаментальных и

прикладных научных исследований» (7 февраля 2024 года, г. Мурманск);

– XX Всероссийская конференция-конкурс студентов выпускного курса и аспирантов «Актуальные проблемы недропользования» (01-07 декабря 2024 года, г. Санкт-Петербург);

– XLV Международная научная конференция «Современные методы и инновации в науке (10 декабря 2025 года, г. Санкт-Петербург).

В диссертации Николаева Михаила Юрьевича отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: вице-президента по корпоративному развитию ООО «Холдинг Эр-Би-Ай», к.э.н., **П.Н. Филиппова**; заведующего кафедрой «Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова» ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», д.т.н., профессора **К.Н. Маренича**; заместителя начальника кафедры «Технического обеспечения и техники ЖДВ», военного института (Железнодорожных войск и военных сообщений) федерального государственного казенного военного образовательного учреждения военного образования «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева», к.в.н., доцента, подполковника **Р.В. Ковалева**; заведующего научно-исследовательской лабораторией АО "ВНИИ Галургии" в Санкт-Петербурге, к.т.н., доцента, **Д.В. Горленкова**; ведущего инженер АСУ ООО «Горные технологии и инновации», к.т.н. **С.А. Мартынова**; индивидуального предпринимателя, к.т.н. **Р.Ю. Фещенко**.

В отзывах дана положительная оценка диссертационного исследования, отмечена актуальность выбранной темы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования, логическое построение работы с использованием актуальной научной и статистической информации, однако отмечен ряд замечаний:

1. Техничко-экономическая оценка выполнена для периодического обследования канатов, тогда как разработанная система позиционируется как средство непрерывного контроля, поэтому экономический эффект для данного режима эксплуатации раскрыт недостаточно (к.э.н. **П.Н. Филиппов**);

2. В работе недостаточно подробно учтены косвенные экономические эффекты от предотвращения простоев грузоподъемного оборудования и аварийных ситуаций (к.э.н. **П.Н. Филиппов**);

3. Какая дополнительная адаптация системы необходима для ее применения на действующих строительных площадках в условиях

запылённости, осадков, вибраций и переменного освещения? (к.э.н. **П.Н. Филиппов**);

4. В разделе «Степень разработанности темы исследования» перечислены научные коллективы и учёные, внесшие существенный вклад в развитие методов бесконтактной дефектоскопии. Однако не дано ни какой конкретики относительно достигнутых ими результатов, что затрудняет сделать вывод об актуальности представленного к защите диссертационного исследования (д.т.н. **К.Н. Маренич**);

5. Цель исследования сформулирована не корректно. Система, как таковая, не может обладать функцией достоверности. Термин «достоверность» может быть отнесен к измерению, выявлению и т. п., но не к системе. Кроме этого, не ясно, на основе каких научных методов, подходов, технических решений автор предполагает улучшить параметры системы контроля. (д.т.н. **К.Н. Маренич**);

6. Информация о теоретической и практической значимости работы автором изложена в форме констатации фактов, не выделяя, что относится к теоретической значимости, а что к практической. Не ясно, в чём, конкретно, эти позиции значимости состоят. (д.т.н. **К.Н. Маренич**);

7. На рисунке 3 изображена блок-схема алгоритма, что не соответствует подрисуночной подписи, на рисунке 14 также изображена блок-схема алгоритма, а не алгоритм, как таковой: подпись рисунка не корректна. (д.т.н. **К.Н. Маренич**);

8. Изображения, представлены на рисунке 5 и рисунке 6 можно было бы объединить в одну иллюстрацию. (д.т.н. **К.Н. Маренич**);

9. В тексте не полностью раскрыт вопрос экономической эффективности внедрения предложенной системы на предприятиях малого и среднего бизнеса (приведена общая фраза о сокращении затрат) (к.в.н. **Р.В. Ковалев**);

10. Несколько ограниченно описан объем обучающей выборки для нейронной сети: указано около 1000 кадров на каждый тип дефекта, но не уточнено общее распределение данных и методы борьбы с дисбалансом классов (к.в.н. **Р.В. Ковалев**);

11. Как влияет повышенная температура в зоне работы металлургических кранов на стабильность оптического и магнитометрического каналов системы? (к.т.н. **Д.В. Горленков**);

12. В перспективе целесообразно расширить перечень распознаваемых повреждений за счет термических дефектов канатов, характерных для эксплуатации металлургического оборудования (к.т.н. **Д.В. Горленков**);

13. Возможна ли установка разработанной системы на действующие мостовые и литейные краны без существенного изменения штатной конструкции канатного механизма? (к.т.н. **Д.В. Горленков**);

14. Каким образом учитывается влияние электромагнитных помех от мощного электротехнического оборудования металлургического производства на результаты магнитометрического контроля? (к.т.н. **Д.В. Горленков**);

15. В работе недостаточно подробно рассмотрены вопросы самодиагностики оптического и магнитометрического каналов при отказе или деградации отдельных датчиков (к.т.н. **С.А. Мартынов**);

16. Следовало более подробно обосновать требования к циклу обработки данных и допустимой задержке формирования диагностического решения при изменении скорости движения каната (к.т.н. **С.А. Мартынов**);

17. Каким образом выполняется калибровка оптической подсистемы перед началом контроля каната? (к.т.н. **С.А. Мартынов**);

18. В автореферате целесообразно было бы более наглядно представить взаимное расположение оптической и магнитометрической подсистем относительно контролируемого каната. (к.т.н. **Р.Ю. Фещенко**);

19. Какова минимальная протяженность контролируемого участка каната, необходимая для формирования достоверного диагностического заключения? (к.т.н. **Р.Ю. Фещенко**);

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием исследований и публикаций по теме диссертационной работы и их компетентности в области диссертационного исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны методологические основы комплексного контроля дефектов грузоподъёмных канатов, сочетающие оптический и магнитный методы и позволяющие выявлять как поверхностные дефекты, так и внутренние повреждения;

предложено применение системы технического зрения для реализации автоматизированного контроля с распознаванием дефектов и повреждений грузоподъёмных канатов сверточной нейронной сетью и метод автоматизированного контроля состояния грузоподъёмных канатов на основе анализа профиля толщины по длине каната с применением алгоритма градиентного бустинга CatBoost;

доказана возможность повышения достоверности автоматизированного контроля состояния стальных грузоподъёмных канатов за счёт совместной

синхронизированной обработки данных оптического и магнитометрического каналов, позволяющей снизить вероятность пропуска повреждений и ложной классификации дефектов, а также обеспечить выявление как поверхностных, так и внутренних повреждений;

введены в состав диагностических данных автоматизированной системы единая координатно-временная привязка результатов оптического и магнитометрического контроля, вероятностные оценки принадлежности выявленного события к типу дефекта и уровни уверенности диагностического решения, обеспечивающие формирование единой диагностической карты состояния каната по его длине;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана целесообразность комплексирования оптического и магнитометрического методов контроля состояния стальных грузоподъёмных канатов за счёт взаимного дополнения диагностической информации о поверхностных и внутренних повреждениях и согласованной обработки результатов в едином алгоритмическом контуре;

использован системный подход к построению автоматизированного контроля состояния стальных грузоподъёмных канатов, основанный на совместном применении принципов геометрической оптики, магнитометрического неразрушающего контроля, цифровой обработки сигналов и методов машинного обучения для формирования единого диагностического решения;

изложены принципы синхронизации и согласования данных оптического и магнитометрического каналов с формированием интегрального диагностического решения о техническом состоянии каната;

раскрыты ограничения существующих одноканальных методов неразрушающего контроля стальных грузоподъёмных канатов, связанные с неоднозначностью интерпретации совокупных дефектов, зависимостью результатов от условий измерения и недостаточной информативностью отдельных каналов, что обосновывает необходимость комплексирования оптического и магнитометрического контроля;

изучены закономерности изменения линейных размеров и формы профиля поперечного сечения стального грузоподъёмного каната при различных типах повреждений, а также влияние изменения условий регистрации изображений, включая расстояние до объекта и освещённость, на устойчивость автоматизированного распознавания дефектов;

проведена модернизация алгоритмического обеспечения систем автоматизированного контроля состояния стальных грузоподъёмных канатов за счёт применения предобработки видеоданных, повышающей устойчивость

автоматизированного распознавания к изменениям внешних условий съёмки и объединения оптического и магнитометрического каналов, введения их координатно-временной синхронизации и согласованной обработки диагностических данных для формирования интегрального решения о состоянии каната.

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

разработаны и внедрены технические и алгоритмические решения автоматизированной системы контроля состояния стальных грузоподъёмных канатов, включающие компоновочные решения оптической подсистемы и алгоритм определения степени истончения каната; результаты диссертационной работы использованы в ООО «Лаборатория инжиниринга», что подтверждается актом внедрения от 19.12.2025 г.;

определены условия практического применения оптической подсистемы автоматизированного контроля, включающие требования к освещённости, расстоянию до объекта контроля, фокусировке, уровню шумов и стабильности положения каната относительно камеры; в качестве базового режима регистрации установлены расстояние 360 мм и освещённость около 580 лк;

создана база данных типовых повреждений стальных грузоподъёмных канатов для обучения нейросетевых моделей автоматизированного распознавания дефектов, зарегистрированная в установленном порядке (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2022621454);

представлены практические рекомендации по построению и применению автоматизированной системы контроля состояния стальных грузоподъёмных канатов, включающие требования к параметрам оптической регистрации и предварительной обработке изображений, а также к синхронизации оптического и магнитометрического каналов и интеграции комплекса в состав АСУ для реализации непрерывной диагностики.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на специально созданном лабораторном стенде с использованием образцов стальных грузоподъёмных канатов с известными типами дефектов; выполнена проверка разработанных алгоритмов при варьировании условий съёмки, а достоверность результатов подтверждена сопоставлением моделируемых и экспериментальных зависимостей и повторной верификацией результатов классификации;

теория построена на известных физических принципах геометрической оптики и магнитометрического неразрушающего контроля, положениях

цифровой обработки сигналов и методах машинного обучения; корректность теоретических положений подтверждена сходимостью моделируемых и экспериментальных зависимостей;

идея базируется на объединении взаимодополняющих оптического и магнитометрического каналов контроля в единую синхронизированную систему с интеллектуальной обработкой изображений и сигналов, координатно-временным согласованием результатов и формированием интегрального диагностического решения, что позволяет повысить достоверность контроля и снизить число ложных срабатываний;

использованы стандартные методы математического моделирования, методы цифровой обработки изображений и сигналов, машинного обучения и статистической оценки качества классификации, включая нормализованные матрицы ошибок, что обеспечило количественную проверку достоверности полученных диагностических результатов;

установлено соответствие моделируемых и экспериментальных зависимостей, подтверждена воспроизводимость результатов автоматизированного обнаружения и классификации дефектов, что свидетельствует о достоверности разработанных методов и алгоритмов контроля состояния стальных грузоподъемных канатов;

использованы результаты сравнительного анализа разработанных методов обработки диагностических данных с альтернативными подходами, включая сопоставление нейросетевого распознавания с методом дискретного преобразования Фурье, сравнение моделей классификации профиля толщины и оценку эффективности отдельной и совместной обработки данных оптического и магнитометрического каналов.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и задач диссертационного исследования, анализе отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования; проведении лабораторных экспериментов и разметке изображений; разработке структуры и наполнении базы данных типовых повреждений тросов для обучения нейронных сетей в рамках угольных шахт Китая; обучении нейросетей; создании алгоритма обработки изображений автоматизированной системы контроля состояния стальных грузоподъемных канатов на основе сверточной нейронной сети; обосновании эффективности разработанной методики анализа изображений дефектов канатов с применением нейронных сетей относительно методики, основанной на дискретном преобразовании Фурье; разработке методики обработки изображений на основе анализа профиля толщин каната по длине с применением метода градиентного бустинга; создании алгоритма определения степени истончения каната; разработке алгоритма комплексного

контроля дефектов и повреждений грузоподъемных канатов, осуществляющего синхронную обработку данных, получаемых с помощью магнитометрической подсистемы и подсистемы технического зрения; проведении валидации работы системы за счет экспериментов и расчете показателей качества алгоритмов и систем, а также в подготовке публикаций по теме исследования.

В ходе защиты диссертации критических замечаний не было высказано.

Соискатель Николаев М.Ю. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию по обоснованию положений диссертационной работы.

На заседании 15 сентября 2026 диссертационный совет принял решение присудить **Николаеву Михаилу Юрьевичу** ученую степень кандидата технических наук за новые научно обоснованные технические решения и разработки в области автоматизации контроля состояния стальных грузоподъемных канатов с целью повышения достоверности выявления дефектов и повреждений, за счет использования нескольких каналов получения, обработки информации и их комплексирования, имеющие важное значение для развития страны.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 6 докторов наук (по научной специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

15.09.2026 г.



Бажин
Владимир Юрьевич

Васильева
Наталья Васильевна