

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ГУ.9
ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА (ДОКТОРА) НАУК**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 19.06.2025 № 5

О присуждении **Карениной Радмиле Алексеевне**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Технологическое обеспечение качества резбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг финишной магнитно-абразивной обработкой» по специальности 2.5.6. Технология машиностроения принята к защите 15.04.2024, протокол заседания № 4, диссертационным советом ГУ.9 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 10.03.2023 № 312 адм, с изменениями от 13.07.2023 № 1090 адм, от 05.09.2023 № 1227 адм, от 29.07.2024 № 1207 адм, от 03.06.2025 № 673 адм.

Соискатель, Каренина Радмила Алексеевна, 16 февраля 1997 года рождения, в 2021 году с отличием окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение.

С 01.10.2021 по настоящее время является аспирантом очной формы обучения кафедры машиностроения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» Минобрнауки России.

Диссертация выполнена на кафедре машиностроения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» Минобрнауки России.

Научный руководитель – **Максаров Вячеслав Викторович**, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», механико-машиностроительный факультет, декан.

Официальные оппоненты:

Мнацаканян Виктория Умедовна – доктор технических наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения, профессор;

Хрусталева Ирина Николаевна – кандидат технических наук, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Высшая школа машиностроения, доцент; дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – **федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем машиноведения Российской академии наук**, г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Седаковой Еленой Борисовной, доктором технических наук, руководителем лаборатории трения и износа, председателем заседания, Поздняковым Алексеем Олеговичем, кандидатом физико-математических наук, доцентом, старшим научным сотрудником лаборатории трения и износа, секретарем заседания, и утвержденном Полянским Владимиром Анатольевичем, доктором технических наук, директором, указала, что результаты диссертации посвящены разработке нового способа для улучшения качества резьбовых соединений буровых штанг, что имеет важное значение для нефтегазовой отрасли. Работы, выполненные автором, охватывают ключевые аспекты повышения качества буровых колонн, где замковые соединения играют существенную роль в обеспечении безопасности и эффективности буровых работ.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы, в том числе в 2 статьях - в изданиях 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. Получен 1 патент.

Общий объем – 4,12 печатных листов, в том числе 3,24 печатных листа – соискателя.

Публикации в изданиях из Перечня ВАК:

1. Максаров, В. В. Технологическое обеспечение качества кромок плоских изделий посредством магнитно-абразивной обработки / В.В.

Максаров, И.А. Филипенко, Р.А. Щеглова, И.А. Бригаднов // Металлообработка. – 2021.– № 3 (117). – С. 47-55 (№ 1421 Перечня ВАК ред.12.07.2021).

Соискателем проведен анализ научных источников, подготовлены схемы магнитно-абразивной обработки двумя способами с применением трех синхронно вращающихся полюсных наконечников, и наконечников, вращающихся не синхронно.

2. Максаров, В.В. Влияние угла наклона полюсных наконечников при магнитно-абразивном полировании на качество резьбовой поверхности замкового соединения буровой штанги / В.В. Максаров, А.И. Кексин, Р.А. Щеглова, И.А. Бригаднов, И.П. Никифоров // Металлообработка. – 2022. – № 5- 6. – С. 41–47 (№ 1509 Перечня ВАК ред.07.12.2022).

Соискателем проведен анализ научных источников, разработан способ магнитно-абразивной обработки наружных и внутренних резьбовых поверхностей, анализ схем обработки, проведено моделирование распределения магнитного поля в рабочем пространстве, проведены экспериментальные исследования зависимости шероховатости образцов из стали 40Х от режимных параметров магнитно-абразивной обработки.

Публикации в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus:

3. Максаров, В. В. Применение композиционных порошков в процессе магнитно-абразивной обработки метчиков для повышения качества резьбы в изделиях из коррозионно-стойких сталей / В.В Максаров, Ю. Ольт, А.И. Кексин, Р.А. Щеглова //Черные металлы. – 2022 (2). – С. 49 – 55.

Соискателем проведен анализ научных источников, подготовлены схемы обработки метчиков в магнитном поле, проведены экспериментальные исследования и предложены практические рекомендации по повышению качества нарезания резьбы в изделиях их стали 08Х18Н10Т метчиками.

4. Максаров, В.В. Совершенствование технологии финишной абразивной обработки в магнитном поле резьбовой поверхности замкового соединения из конструкционной легированной стали для бурильных труб / В.В. Максаров, Р.А. Каренина, М.С. Синюков //Черные металлы. – 2024 (9). – С. 65–70.

Соискателем проведен анализ научных источников, проведено компьютерное моделирование распределения магнитного поля в рабочем зазоре при магнитно-абразивной обработке резьбовых поверхностей замковых соединений, сделаны выводы по выбору типа полюсного

наконечника, проведены экспериментальные исследования по определению шероховатости резьбовых поверхностей предложенным способом.

Публикации в прочих изданиях:

5. Щеглова Р.А. Метод повышения долговечности высоконагруженного замкового соединения буровой штанги / Р. А. Щеглова, М.А. Дли // III Всероссийская научно-техническая конференция с международным участием «Отечественный и зарубежный опыт обеспечения качества в машиностроении», Тула, 6-8 апреля 2022 года. – Тула: Тульский государственный университет, 2022. – С.163-166.

Соискателем проведен анализ нагрузок, действующих на резьбовое соединение, определено необходимое сочетание рабочих движений образца при магнитно-абразивной обработке.

6. Щеглова Р.А. Формирование микрогеометрии наружной резьбовой поверхности буровой штанги при магнитно-абразивной обработке /Р.А. Щеглова, В.П. Захарова, М.А. Дли//, Сборник научных трудов «Нанозифика и наноматериалы» Санкт-Петербург, 23-24 ноября 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2022. – С.354-360.

Соискателем проведено моделирование распределение магнитного поля в рабочем пространстве устройства, осуществлена магнитно-абразивная обработка образцов из стали 40Х.

7. Щеглова Р.А. Повышение надежности замкового соединения буровой штанги путем магнитно-абразивной обработки наружной резьбовой поверхности / В.П. Захарова, Р.А. Щеглова//, Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции «Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте» Кемерово, 30 ноября-1 декабря 2022 года. – С.742-745.

Соискателем проведен анализ зависимости износа поверхности от ее шероховатости, осуществлен анализ существующих методов финишной обработки, выполнен эксперимент по магнитно-абразивной обработке.

8. Щеглова Р.А. Повышение надежности замкового соединения буровой штанги путем магнитно-абразивной обработки наружной резьбовой поверхности /Р.А. Щеглова//, Сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «РОССИЯ МОЛОДАЯ» Кемерово, 18-21 апреля 2023 года.

Соискателем проведен анализ влияния шероховатости поверхности детали на эксплуатационные свойства механизма, разработаны схемы обработки наружной резьбовой поверхности, проведена магнитно-абразивная обработка.

9. **Щеглова Р.А.** Метод повышения усталостной прочности высоконагруженного замкового соединения буровой штанги /Р.А. Щеглова//, Сборник материалов IV Всероссийской научно-технической конференции «Отечественный и зарубежный опыт обеспечения качества в машиностроении» Тула, 18-20 апреля 2023 года. – С.164-166.

Соискателем проведен анализ изнашивания элементов профиля резьбы ниппеля и муфты, определены технологические параметры процесса магнитно-абразивной обработки, проведен эксперимент.

10. **Щеглова, Р.А.** Особенности технологического обеспечения надежности замковых резьб / Р. А. Щеглова // XIX Международный форум-конкурс студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы недропользования». Тезисы докладов, 21-27 мая 2023 года – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2023. – №2. –С.83-85.

Соискателем проведен анализ способов повышения усталостной прочности резьбовых соединений, обоснован выбора способа магнитно-абразивного полирования замкового соединения.

11. **Каренина Р.А.** Технологическое обеспечение эксплуатационных свойств замковых резьбовых соединений путем финишной магнитно-абразивной обработки /Р.А. Каренина // XVII Международная научно-техническая конференция «Современные проблемы машиностроения». Тезисы докладов, 25-29 ноября 2024 года – Томск: Томский политехнический университет, 2024. –С.196-197.

Соискателем проведен анализ нагрузок, действующих на резьбовое замковое соединение, разработан способ финишной магнитно-абразивной обработки, изготовлено оборудование для магнитопровода и образцы из стали 40Х, проведена обработка и получены результаты шероховатости резьбовой поверхности.

Патент:

12. Патент: 2797796. Российская Федерация, МПК В24В 31/00 (2006.01). Способ магнитно-абразивной обработки замкового соединения буровой штанги. Заявка №2022128603: заявл. 03.11.2022; опубл. 08.06.2023/ Максаров В.В., Кексин А.И., **Щеглова Р.А.**, заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

Соискателем проведен поиск существующих патентов, разработан способ магнитно-абразивной обработки, описана формула изобретения, подготовлены схемы и рисунки к патенту.

Апробация работы проведена на научно-практических мероприятиях:

1. Всероссийская научная конференция с международным участием «Отечественный и зарубежный опыт обеспечения качества в машиностроении» (г. Тула, 2022 г.);
2. Международный симпозиум «Нанозифика и наноматериалы 2022» (г. Санкт-Петербург, 2022 г.);
3. VI Международная научно-практическая конференция «Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте» (г. Кемерово, 2022 г.);
4. XIV Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых «Россия молодая» (г. Кемерово, 2023 г.);
5. IV Всероссийская научно-техническая конференция «Отечественный и зарубежный опыт обеспечения качества в машиностроении» (г. Тула, 2023 г.);
6. XIX Международный форум-конкурс студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы недропользования» г. Санкт-Петербург, 2023 г.)
7. XVII Международная научно-техническая конференция «Современные проблемы машиностроения» (Томск, 2024 г.).

В диссертации **Карениной Радмилы Алексеевны** отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: доцента отделения инженерных технологий Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства ФГБОУ ВО ПсковГУ, к.т.н., доцента **С.И. Дмитриева**; профессора кафедры «Технология и оборудование машиностроительных производств» ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», д.т.н., профессора **В.М. Свинина**; профессора кафедры металлорежущих станков и инструментов ФГБОУ ВО КузГТУ, д.т.н. **С.И. Петрушина**; руководителя ОМЗК ООО «НПП «ОРИОН», к.т.н. **Д.А. Осминко**; начальника СКТО ПК «ЦНТУ «Прометей»», к.т.н. **Н.Г. Шведова**; профессора кафедры «Промышленная автоматика и робототехника» ФГБОУ ВО ТулГУ, д.т.н., доцента **О.В. Пантюхина**; директора учебно-научно-производственного Центра «Цифровые промышленные технологии» Университета ИТМО, к.т.н., доцента **Ю.С. Андреева**; доцента кафедры «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» ФГАОУ ВО УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», к.т.н., доцента **М.П. Журавлева**; профессора кафедры Е2 «Технология и производство артиллерийского вооружения» ФГБОУ ВО «Балтийский государственный технический

университет **ВОЕНМЕХ** им. **Д.Ф. Устинова**», д.т.н., профессора **В.М. Петрова**; заведующего кафедрой «Технология и оборудование машиностроения» **ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»**, д.т.н., доцента **А.Е. Зверовщикова**, профессора кафедры «Технология и оборудование машиностроения» **ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»**, д.т.н., профессора **В.З. Зверовщикова**.

В отзывах дана положительная оценка диссертационного исследования, отмечена актуальность темы исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов исследования, однако имеется ряд замечаний:

1. В автореферате не представлена информация о способе и критериях оценки степени коррозионного поражения (**к.т.н. С.И. Дмитриев**);
2. По тексту автореферата не указано, влияет ли морфология и гранулометрический состав магнитно-абразивного порошка на качество обработанной резьбовой поверхности? (**к.э.н. С.И. Дмитриев**);
3. Представляется целесообразным уточнение, учитывает ли процесс моделирования распределения магнитного поля в рабочем зазоре свойства материала заготовки, рабочие движения образца и наличие магнитно-абразивного порошка (**д.т.н. В.М. Свинин**);
4. В тексте автореферата не указано, почему исследования по воздействию соляного тумана осуществлялись только на образцы с наружной резьбовой поверхностью (**д.т.н. В.М. Свинин**);
5. В автореферате представлена информация об установленных диапазонах режимных факторов процесса магнитно-абразивной обработки, однако отсутствуют сведения о методике их установления (**д.т.н. С.И. Петрушин**);
6. На рис.4 а, г слишком большой разброс экспериментальных точек, что несколько снижает достоверность сделанных по ним заключений (**д.т.н. С.И. Петрушин**);
7. Исследования приведены для стали 40Х, в связи с этим возникает вопрос, возможно ли применение разработанных рекомендаций для других сталей, из которых изготавливают буровые замки? (**к.т.н. Д.А. Осминко**);
8. По тексту автореферата не приводятся сведения об экономической эффективности применения предложенного способа магнитно-абразивной обработки (**к.т.н. Д.А. Осминко**);
9. В автореферате не отражено, каким образом была проведена оценка равномерности обработки (**к.т.н. Н.Г. Шведов**);

10. По тексту автореферата не приведено обоснование выбора параметра Ra в качестве основного критерия оценки шероховатости обработанной поверхности (**к.т.н. Н.Г. Шведов**);

11. В автореферате представлена информация о принятых рабочих движениях обрабатываемого образца, однако не приведено обоснование их установления (**д.т.н. О.В. Пантюхин**);

12. По тексту автореферата не указано, каким образом был осуществлен замер твердости поверхности по среднему диаметру пятна контакта? (**д.т.н. О.В. Пантюхин**);

13. Сохраняется ли подобная тенденция формирования качества резбовой поверхности посредством магнитно-абразивной обработки для других типоразмеров обрабатываемых заготовок? (**к.т.н. Ю.С. Андреев**);

14. Какими методами осуществлялась проверка достоверности и адекватности полученных математических моделей в исследовании? (**к.т.н. Ю.С. Андреев**);

15. Оценка шероховатости резбовой поверхности осуществлялась по параметру Ra , однако для более полной характеристики микрогеометрии поверхности целесообразным представляется использование дополнительных высотных параметров, таких как Rz , Rp , Rq (**к.т.н. М.П. Журавлев**);

16. В тексте автореферата не указано, каким способом определялся параметр величины магнитной индукции B (**к.т.н. М.П. Журавлев**);

17. В автореферате не представлены сведения о стойкости абразивного порошка в условиях длительной эксплуатации (**д.т.н. В.М. Петров**);

18. По тексту автореферата не приводятся сведения о контроле параметров магнитного поля (**д.т.н. В.М. Петров**);

19. Из автореферата неясно, каким образом ранжировались технологические факторы для проведения эксперимента и определялись диапазоны их варьирования, какая использовалась модель методика для постановки эксперимента и почему не был реализован план многофакторного эксперимента, который позволяет на основе математической модели оптимизировать режимы обработки? (**д.т.н. А.Е. Зверовщиков, д.т.н. В.З. Зверовщиков**);

20. Как оценивалось влияние магнитной проницаемости обрабатываемого материала на показатели процесса МАО? (**д.т.н. А.Е. Зверовщиков, д.т.н. В.З. Зверовщиков**);

21. Как определялись глубина упрочненного слоя и интенсивность съема материала? (**д.т.н. А.Е. Зверовщиков, д.т.н. В.З. Зверовщиков**);

22. Понятие «технологическое обеспечение», заявленное в теме диссертации, включает оборудование для реализации новой технологии, а в автореферате приведено лишь краткое описание станда на базе фрезерного станка, что затрудняет внедрение результатов работы в производство (д.т.н. А.Е. Зверовщиков, д.т.н. В.З. Зверовщиков).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием исследований и публикаций по теме диссертации, их компетентностью в области диссертационного исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея, заключающаяся в технологическом обеспечении качества резьбовых поверхностей замкового соединения буровой штанги и осуществляемая посредством технологии получения равнозначных параметров шероховатости и твердости по среднему диаметру пятна контакта замковых резьбовых поверхностей на основе финишной магнитно-абразивной обработки;

предложены оригинальные суждения по заявленной тематике, заключающиеся в обеспечении равномерной шероховатости обработанных резьбовых поверхностей методом магнитно-абразивной обработки путем обеспечения равномерной магнитной индукции в рабочем зазоре;

доказана перспективность предлагаемой идеи магнитно-абразивной обработки на практике, позволяющей обеспечить равномерное качество обработанных резьбовых поверхностей замковых соединений по параметрам шероховатости R_a и твердости HV ;

введены измененные трактовки старых понятий, а именно «слепых зон», возникающих при магнитно-абразивной обработке среднего диаметра пятна контакта внутренних и наружных конических трапецеидальных резьб замковых соединений буровых штанг.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в расширение представления об изучаемом явлении и представляющие собой решение актуальной научно-технической проблемы, в частности способ магнитно-абразивной обработки резьбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг, включающий в себя схемы обработки наружных и внутренних резьбовых поверхностей замковых соединений, комбинацию рабочих движений, диапазоны режимных факторов и технологический инструмент, позволяет получить равномерное упрочнение поверхностного слоя и качество по среднему диаметру пятна контакта замковых резьбовых поверхностей до $R_a = 0,4 \dots 0,5$ мкм и твердость до $982 \dots 985 HV$; использование полученных математических зависимостей,

учитывающих влияние режимных факторов магнитно-абразивной обработки, позволяет прогнозировать параметры шероховатости и твердости по среднему диаметру пятна контакта резьбовых поверхностей при обработке наружных и внутренних резьбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг; разработанный способ технологической обработки резьбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг методом магнитно-абразивной обработки, позволяет увеличить коррозионную стойкость резьбовых поверхностей замковых соединений в условиях, имитирующих агрессивную среду, в 5 раз;

для решения поставленных задач в диссертации эффективно использованы существующие общепризнанные теории, методы и подходы к исследованиям, математическому моделированию, компьютерному моделированию и проведению экспериментальных исследований;

изложены идеи по обеспечению требуемого качества резьбовых поверхностей замковых соединений путем варьирования режимных факторов магнитно-абразивной обработки, а также предварительного проведения компьютерного моделирования процесса обработки;

раскрыты противоречия, заключающиеся в отсутствии решения по обеспечению качества наружной и внутренней резьбы замковых соединений методом магнитно-абразивной обработки, что определяет актуальность направления исследования;

изучены технологические факторы магнитно-абразивной обработки, оказывающие воздействие на качество обработанных резьбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг, а также влияние распределения магнитного поля в рабочем зазоре при магнитно-абразивной обработке на равномерность формирования шероховатости;

проведена модернизация существующей методики проведения магнитно-абразивной обработки резьбовых поверхностей буровых штанг, обеспечивающей получение новых результатов по теме диссертации.

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

разработана и внедрена технология магнитно-абразивной обработки резьбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг в производственные процессы промышленных предприятий АО НПП «Пирамида» и ООО «ИЗ-КАРТЭКС Имени П.Г. Коробкова»;

определены перспективы развития метода магнитно-абразивной обработки, в частности применительно к обработке резьбовых поверхностей замкового соединения;

созданы практические рекомендации по назначению режимных факторов магнитно-абразивной обработки резбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию метода магнитно-абразивной обработки, в частности определен ряд нерассмотренных технологических параметров, которые следует подробнее рассмотреть в последующих исследованиях.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на исправном и сертифицированном оборудовании с применением поверенных приборов и инструментов, показана воспроизводимость результатов исследования в условиях различных величин технологических параметров;

теория построена на известных проверяемых данных, фактах, полученные результаты исследований согласуются с опубликованными результатами отечественных и зарубежных исследователей;

идея базируется на результатах анализа и обобщения передового опыта в области технологии машиностроения, в частности магнитно-абразивной обработки изделий различной конфигурации, в том числе резбовых поверхностей;

использованы опубликованные результаты передовых отечественных и зарубежных исследователей в области магнитно-абразивной обработки;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, представительные выборочные совокупности с обоснованием подбора объектов (единиц) наблюдения и измерения.

Личный вклад соискателя состоит в анализе зарубежной и отечественной научной литературы по теме исследования; разработке способа магнитно-абразивной обработки резбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг; установлении закономерностей комплексного влияния режимных факторов магнитно-абразивной обработки на шероховатость и твердость резбовой поверхности; проведении экспериментальных исследований по обработке резбовых поверхностей замковых соединений методом магнитно-абразивной обработки; разработке цифровой модели процесса магнитно-абразивной обработки сложнопрофильных поверхностей; подготовке рекомендаций по назначению режимных факторов магнитно-абразивной обработки резбовых

поверхностей с целью технологического обеспечения качества резьбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Каренина Радмила Алексеевна ответила на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию научной, теоретической и практической значимости полученных результатов диссертации.

На заседании 19 июня 2025 года диссертационный совет принял решение присудить **Карениной Радмиле Алексеевне** ученую степень кандидата технических наук за новое научно обоснованное техническое решение по технологическому обеспечению качества резьбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг методом финишной магнитно-абразивной обработки, которое имеет существенное значение для развития машиностроительной промышленности страны.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук (по научной специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председательствующий
заместитель председателя
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

19.06.2025 г.



Пряхин
Евгений Иванович

Ефимов
Александр Евгеньевич