УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор- проректор по научной работе РУДН
доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН

_____ А.А.Костин

_____ 12.02.2026

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

на основании решения, принятого на заседании кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологи МИ РУДН.

Диссертация «Обоснование возможности использования метода модификации поверхности дентальных имплантатов с помощью мощного ионного пучка» (экспериментальное исследование) на соискание ученой степени кандидата медицинских наук выполнена на ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Ешкулов Урмат Эрнисович, 22 августа 1988 года рождения, гражданство Российская Федерация, окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Кыргызско-российский славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина в 2011 году, присуждена квалификация врач по специальности 14.01.14. - Стоматология.

В 2016 году зачислен в число аспирантов 1-ого курса ФГАОУ ВО «Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы» на заочную форму обучения по основной профессиональной образовательной

программе высшего образования программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 3.1.7. - Стоматология. Отчислен из аспирантуры в 2020 гуду в связи с окончанием обучения.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов №1327/и от 6 июня 2025 года выдано ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

С 2024 года работает в должности врача стоматолога-хирурга ООО «Стоматология доктора Алимбекова» по настоящее время.

Научный руководитель: Иванов Сергей Юрьевич - член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Российского университета дружбы народов, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии Сеченовского Университета.

Текст диссертации был проверен в системе «Антиплагиат» и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

По итогам обсуждения диссертационного исследования «Обоснование возможности использования метода модификации поверхности дентальных имплантатов с помощью мощного ионного пучка», представленного на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7. - Стоматология, принято следующее заключение:

- **Оценка выполненной соискателем работы**

По актуальности поставленных задач, методическому и научному уровню исследований, их новизне и практической значимости работа Ешкулова Урмата Эрнисовича является законченной научно-квалифицированной работой.

- **Актуальность темы диссертационного исследования**

В настоящее время титановые имплантаты широко используются в стоматологии и ортопедии, поскольку титан является биосовместимым материалом. Ключевую роль в остеоинтеграции титановых имплантатов с костью играют методы обработки поверхности титановых сплавов, что является целым направлением в имплантологии. Много работы было посвящено разработке оптимальных технологий обработки поверхности титана для

придания ему остеоинтеграционного потенциала. Были изучены физико-химические свойства поверхности титана, изготовленной из сплава ВТ1-0, модифицированного мощными ионными пучками (МИП), а также проведены исследования *in vitro* и *in vivo*. Предложенный нами метод модификации позволил, наряду с созданием микрорельефа, достичь высокой чистоты и прочности поверхности, предотвращая миграцию металлических примесей из подповерхностных слоев в окружающие ткани

- **Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации**

Автор принимал участие на всех этапах выполнения данного исследования Автором проведен анализ отечественной и зарубежной литературы по теме исследования.

Автором поставлены цели задачи исследования, сформулированы выводы и основные положения, выносимые на защиту, определены объем и методы исследований. С участием автора было дано доклиническое обоснование разработанного метода модификации поверхности дентальных имплантатов с помощью мощного ионного пучка.

Автором лично занимался проведением доклинического экспериментального исследования титановых сплавов ВТ1-0 по обработке поверхности МИП и принимал участие в оценке экспериментальных данных. Прооперировано 3 животных (миниатюрные свиньи светлогорской породы), получены и изучены поверхности ТС (титановых сплавов) в условиях *in vitro* и *in vivo*, гистологические препараты и морфометрические показатели.

- **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Достоверность проведенного исследования определяется достаточным количеством экспериментальных исследований, достаточным количеством физико-химических показателей чистоты поверхности имплантата, гисто-морфологических и рентгенологических данных.

При проверке гипотез использовались методы параметрической статистики. Описание количественных параметров проведено с помощью среднего и ошибки среднего. Частоты наблюдений представлены в процентах.

Уровень статистической значимости в исследовании был принят равным 0,05. Полученные экспериментальные данные до и после операции статистически обрабатывались с использованием стандартных функций пакета программы Excel 2010.

- **Научная новизна результатов проведенных исследований**

1. Разработанный метод модификации поверхности титановых имплантатов из сплава ВТ1-0, включающий последовательную пескоструйную обработку и облучение МИП с плотностью энергии не менее 1,5 Дж/см^2, позволяет получать развитую шероховатую поверхность высокой степении чистоты (99,99% титана).

2. Изучены изменения физико-химических показателей модифицированной поверхности титановых имплантатов, демонстрирующие снижение миграции примесей металлов из титанового сплава через поверхность, подвергнутую обработке мощным ионным пучком.

3. Доказано, что при имплантации в костную ткань экспериментальным животным дентальных имплантатов из титановго сплава ВТ1-0 с поверхностью, обработанной пескоструйным методом с последующим облучением МИП с плотностью энергии не менее 1,5 Дж/см^2, формируется полноценная остеоинтеграция в срок 2 месяца.

- **Практическая значимость проведенных исследований**

1. Разработан новый способ обработки поверхности титановых дентальных имплантатов МИП с учетом сложной геометрической формы их поверхности.

2. Предложен и обоснован новый метод модификациии поверхности дентальных имплантатов из сплава чистого титана ВТ1-0, включающий в себя последовательные процессы пескоструйной обработки частицами оксида кремния и облучение МИП.

3. Выявлено, что облучение титановых дентальных имплантатов МИП препятствует миграции из подповерхностных слоёв ионов железа и алюминия.

- **Ценность научных работ соискателя ученой степени**

Рекомендовать обработку МИП для титановых сплавов на основании доклинических исследования, провести в дальнейшем клинические исследования модифицированной поверхности, с анализом сроков функционирования ортопедической конструкции с опорой на дентальные имплантаты и биомеханических свойств.

- **Внедрение результатов диссертационного исследования в практику**

В учебную и практическую деятельность кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии медицинского института Российского университета дружбы народов, кафедры челюстно-лицевой хирургии Первого Московского государственного медицинского университета. Материалы диссертационной работы используются в лекциях по дентальной имплантологии для студентов, ординаторов, аспирантов и слушателей курсов повышения квалификации по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

- **Этическая экспертиза научного исследования в Локальном этическом комитете (по медицинским и фармацевтическим наукам)**

Постановили: одобрить исследование в рамках диссертационной работы (выписка из протокола №2 заседания Комитета по Этике РУДН имена МИ РУДН имени Патриса Лумумбы от 15 февраля 2025 г.).

- **Научная специальность, которой соответствует диссертация**

Диссертационная работа «Обоснование возможности использования метода модификации поверхности дентальных имплантатов с помощью мощного ионного пучка» паспорту научной специальности 3.1.7.– Стоматология, п.4 Разработка и совершенствование методов дентальной имплантации, п.9 Разработка и совершенствование стоматологических материалов, инструментов и оборудования.

- **Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем**

По результатам исследования автором опубликовано 8 работ, в том числе 2 научных статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/ Перечень ВАК при Минобрнауки России,

в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 1 научная статья в издании, индексируемом в международной базе Scopus; 1 научная статья в базе данных RSCI ; 1 научная статья –иная; 3 публикации в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций.

Оригинальные научные статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Университета/ВАК при Минобрнауки России:

1) Зеленский В.И. Исследование наноструктурированных поверхностей имплантатов сплава ВТ-6 *in vivo*/ Зеленский В.И., Долгалев А.А., Елдашев Д.С., **Ешкулов У.Э // Медицинский алфавит.** – 2020. - №12. -С.12-14. – DOI 10.33667/2078-5631-2020-12-12-14. – EDN QTLUZA.

2) **Ешкулов У. Э.** Сравнительный анализ современных методов модификации поверхности дентальных имплантатов / Ешкулов У. Э., Иванов С. Ю., Кучерова А. В., Тарбоков В. А. // **Стоматология для всех.** – 2025. – № 2(111). – С. 10-14. – DOI 10.35556/idr-2025-2(111)10-14. – EDN WVJJEN.

Оригинальные научные статьи в научных изданиях, включенных в международные, индексируемые базы данных Web of Science, Scopus, PubMed, MathSciNet, zbMATH, Chemical Abstracts, Springer:

1) **Ешкулов У. Э.** Микрорентгеноспектральный анализ и in vivo исследование комплексно-модифицированных титановых имплантатов / У. Э. Ешкулов, С. Ю. Иванов, В. А. Тарбоков [и др] // **Бюллетень Экспериментальной биологии и медицины.** - 2022. - Т. 179, №4. - С. 516-521. - DOI 10.47056/0356-9615-2022-173-4-516-521. - EDN AYRDWK.

Оригинальные научные статьи, индексируемые в базе данных RSCI:

1) **Ешкулов У. Э.** *In vitro* исследование биосовместимости титановых сплавов с модифицированной поверхностью / Ешкулов У. Э., Тарбоков В. А., Иванов С. Ю. [и др.] // **Биомедицина.** – 2021. – Т. 17, № 2. – С. 79-87. – DOI 10.33647/2074-5982-17-2-79-87. – EDN KIQGEB.

Иная публикация по теме диссертационного исследования:

1) Тарбоков В. А. Комплексное модифицирование поверхности титановых сплавов / Тарбоков В. А., Павлов С. К., Ремнев Г. Е., **Ешкулов У.Э.** // **Металлург.** – 2018. – № 11. – С. 80-84. – EDN YPEIQP.

Материалы конференций по теме диссертационного исследования

1) **Ешкулов, У. Э.** Оптимизация поверхности титановых имплантатов методом энергетических ионных пучков / У. Э. Ешкулов, Ф. С. Соколов, В. А. Тарбоков // **Актуальные вопросы стоматологии:** Сборник тезисов межвузовской конференции, Москва, 14 марта 2018 года. – Москва: Российский университет дружбы народов (РУДН), 2018. – С. 20-22.

2) **Eshkulov U. E.** Optimization of the surface of titanium alloys be the method of – power ion beams / U.E. Eshkulov, V.A. Tarbokov // The International Scientific Cjonference for Student and Young researchers in English «topical issues of medicine» devoted to the 85th anniversary of Stavropol state medical university: **Abstract Book,** Ставрополь, 27 апреля 2023.

3) Gosteva E.A. Fofmation of the Developed Surface of Dental Implants / Gosteva E.A., Dymnikov A.B., **Eshkulov U.E.** [and other] // 2023 IEEE International Conference on Manipulation, Manufacturing and Measurement on the Nanoscale (3M-NANO), 31 July – 4 August 2023, Chengdu, China.

Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на научных конференциях:

1) Межвузовской конференция «Актуальные вопросы стоматологии», Москва, 14 марта 2018 год.

2) Международная научная конференция студентов и молодых ученых на английском языке «Актуальные вопросы Медицины» посвященная 85-летию Ставропольского Государственного Медицинского Университета, Ставрополь, 27 апреля 2023 год.

Заключение

Диссертация соответствует требованиям п. 21 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденного приказом

от 06.06.2022 г. №0692/Р, и не содержит заимствованного материала без ссылки на автора(ов).

Первичная документация проверена и соответствует материалам, включенным в диссертацию.

Диссертационная работа Ешкулова Урмата Эрнисовича «Обоснование возможности использования метода модификации поверхности дентальных имплантатов с помощью мощного ионного пучка» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7. – Стоматология.

Заключение принято на заседании кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии медицинского института Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы.

Присутствовало на заседании 20 чел.

Результаты голосования: «за» – 20 чел., «против» – нет чел., «воздержалось» – нет чел., протокол № 0300-34-БУП-33 от 18.12.2025 г.

Председательствующий на заседании
Доктор медицинских наук,
профессор кафедры челюстно-лицевой
хирургии и хирургической стоматологии МИ
ФГАОУ ВО Россиийский университет
дружбы народов имени Патриса Лумумбы _____ Мураев А.А.

Подпись удостоверяю.
Ученый секретарь Ученого совета МИ РУДН _____ Максимова Т.В.