

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель генерального директора
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна
ФМБА России
доктор медицинских наук, профессор
А.Ю. Бушманов
2025 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Федерального государственного бюджетного учреждения
«Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный
медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна»
Федерального медико-биологического агентства**

на основании решения заседания кафедры стоматологии Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна».

Диссертация «Биомеханические факторы деформаций и поломок дентальных имплантатов» выполнена на кафедре стоматологии Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.

Берсанова Макка Руслановна, 13.12.1999 года рождения, гражданство Российской Федерации, окончила ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет в 2021 году по специальности «Стоматология», проходила подготовку в ординатуре в Медико-биологическом университете инноваций и непрерывного образования ФГБУ ГНЦ «Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России с 2021 по 2023 г. по специальности «Стоматология хирургическая».

Работает в должности врача-стоматолога-хирурга Медицинской клиники «Берс» и по совместительству ассистентом кафедры общей стоматологии

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова» с 19.10.2023 г., с 07.06.2024 г. является соискателем кафедры стоматологии МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ «Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России.

Научный руководитель:

Олесова Валентина Николаевна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой стоматологии Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ФГБУ ГНЦ «Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА.

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

По итогам обсуждения диссертационного исследования «Биомеханические факторы деформаций и поломок дентальных имплантатов», представленного на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7. Стоматология, принято следующее заключение:

- **Оценка выполненной соискателем работы**

Диссертационная работа Берсановой Макки Руслановны на тему «Биомеханические факторы деформаций и поломок дентальных имплантатов» на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7 Стоматология является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

- **Актуальность темы диссертационного исследования**

Высокая прочность конструкционных материалов протетических конструкций на имплантатах, а именно титана и керамики, не гарантирует от разрушения протезов и имплантатов под действием многолетней функциональной нагрузки. В клинической практике встречаются поломки и деформации как протезов, так и компонентов имплантатов, обуславливающие

необходимость переделки дорогостоящих конструкций. Указанные осложнения эмпирически связываются с механической перегрузкой при малом числе опорных имплантатов, их небольшом размере и неоптимальном размещении в костной ткани. К сожалению, публикации по поводу указанных поломок касаются отдельных клинических случаев и не сопровождаются статистическими данными. Сложные и неадекватные биомеханические условия функционирования имплантатов по влиянию на целостность имплантатов и опирающихся протезов системно не анализировались.

При этом в имплантологии ввиду важности состояния периимплантатной костной ткани немало исследований ее напряженно-деформированного состояния под нагрузкой с помощью двух- и трехмерного математического моделирования. Относительно самих имплантатов и протетических конструкций биомеханических математических расчетов в зависимости от разных условий их нагрузки не проводилось.

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

Автор самостоятельно в полном объеме провела анализ литературных данных по теме исследования; организовала анкетирование 51 врачей стоматологов с последующим анализом частоты и причин поломок протезов на имплантатах; описаны электронно-микроскопические картины поверхностей 48 удаленных имплантатов. С участием автора проведено трехмерное математическое моделирование напряженно-деформированного состояния имплантатов, абатментов и покрывающих протезов; зарегистрирована база данных «Максимальные напряжения в дентальном имплантате и окружающей кости при нагрузке в неадекватных биомеханических условиях».

- **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Диссертация соответствует принципам и стандартам доказательной медицины. Достоверность проведенного исследования определяется достаточной репрезентативностью выборки врачей стоматологов для

анкетирования по проблемам поломок конструкций на имплантатах, результатами современного трехмерного математического моделирования напряженно-деформированного состояния под нагрузкой имплантатов, абатментов и покрывающих протетических конструкций, электронно-микроскопическим анализом поверхности удаленных имплантатов, применением современных методов статистической обработки данных.

- **Научная новизна результатов проведённых исследований**

Впервые при целенаправленном опросе врачей-стоматологов в Чеченской республике, имеющих опыт работы в дентальной имплантологии, установлены частота, структура и сроки нарушений целостности имплантатов, абатментов и покрывающих несъемных протезов. Определены возможности замены протетической конструкции и компонентов имплантатов при их деформации или нарушении целостности без удаления имплантатов.

Впервые в условиях трехмерного математического моделирования изучено напряженно-деформированное состояние имплантатов, абатментов и покрывающих коронок в условиях широкого спектра оптимальных и неадекватных биомеханических условий нагрузки.

Изучено напряженно-деформированное состояние имплантатов, замещающих частичные дефекты зубных рядов.

Впервые по данным микроскопии зафиксированы деформационные изменения имплантатов и абатментов вследствие многолетней эксплуатации.

- **Практическая значимость проведённых исследований**

Представлены клинические обстоятельства поломок имплантатов, в частности, перегрузка протезов и резорбция костной ткани; срок поломок – не ранее 5 лет с начала эксплуатации. По данным анкетирования врачей даны сведения о возможности замены двух третей протетических конструкций и компонентов имплантатов при их разрушении.

Выявлено негативное влияние – повышение напряжений в абатментах и имплантатах при уменьшении диаметра имплантатов, наклоне абатментов,

резорбции костной ткани, немедленной нагрузке, окклюзионном супраконтакте (до предела прочности керамики).

Выявлены благоприятные особенности напряженно-деформированного состояния мостовидных протезов на двух имплантатах в отличие от протезов с опорой на имплантат и зуб, в которых имплантат и абатмент испытывают предельные напряжения.

Сформирована база данных «Максимальные напряжения в дентальном имплантате и окружающей кости при нагрузке в неадекватных биомеханических условиях», № 2024625103 (12.11.2024).

Результаты математического моделирования по локализации деформирующих функциональных напряжений подтверждены данными микроскопии поверхности удаленных имплантатов и абатментов.

- **Ценность научных работ соискателя учёной степени**

Клиническая стоматология получила научно-практическое обоснование прогнозирования поломок и деформаций протетических конструкций и опорных имплантатов в отдалённые сроки функционирования с учётом биомеханических факторов установки и нагрузки имплантатов. Обоснование базируется на результатах анкетирования врачей-стоматологов, трехмерного математического моделирования, электронной микроскопии, статистической обработки материалов исследования. Материалы диссертации могут быть использованы для образовательного процесса студентов стоматологических факультетов медицинских университетов, а также в системе дополнительного профессионального образования.

- **Внедрение результатов диссертационного исследования в практику**

Результаты исследования внедрены в практику работы Медицинской клиники «Берс» (Грозный), ФГБУЗ «Клинический центр стоматологии» ФМБА России (Москва); в учебный процесс на кафедре общей стоматологии ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»; кафедре

стоматологии Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России (Москва).

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

Постановили: одобрить исследование в рамках диссертационной работы «Биомеханические факторы деформаций и поломок дентальных имплантатов» (исполнитель – Берсанова М.Р.). Выписка из протокола № 117 заседания Локального этического Комитета ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России от 30.05.2024 г.

• **Научная специальность, которой соответствует диссертация**

Диссертация соответствует пункту 4 «Разработка и совершенствование методов дентальной имплантации» паспорта научной специальности 3.1.7. Стоматология.

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

По теме диссертации опубликовано 15 печатных работ, в том числе 4 научных статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 1 статья в изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science, Scopus, PubMed, MathSciNet, zbMATH, Chemical Abstracts, Springer; 8 публикаций в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций; 1 учебно-методическое пособие; 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных.

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

1. Величина и распределение напряжений в титановом дентальном имплантате и покрывающей конструкции при функциональных нагрузках / М. Р. Берсанова, Е. Е. Олесов, Р. С. Заславский [и др.] // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2023. – № 4(62). – С. 3-10.

2. Напряженно-деформированное состояние внутрикостного дентального имплантата при нагрузке в неблагоприятных биомеханических условиях / М. Р. Берсанова, Е. Е. Олесов, Р. У. Берсанов [и др.] // Стоматология для всех. – 2024. – № 3(108). – С. 32-38

3. Частота и причины поломок имплантатов и покрывающих конструкций по данным анкетирования врачей-стоматологов / М. Р. Берсанова, В. Н. Олесова, С. А. Заславский, Р. У. Берсанов // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2024. – № 1(63). – С. 15-20.

4. Электронно – микроскопический анализ деформирующихся поверхностей компонентов титановых дентальных имплантатов / М.Р. Берсанова., Б.М. Радзишевский, Е.А. Некрасова, Р.У. Берсанов, В.Н. Олесова // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2025 №2

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

1. Напряжённно-деформированное состояние протетических конструкций на имплантатах при замещении дефекта зубного ряда / М. Р. Берсанова, В. Н. Олесова, Р. С. Заславский [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2024. – Т. 28, № 4. – С. 432-438.

Материалы конференций по теме диссертационного исследования:

1. Анализ критических функциональных напряжений в имплантатах / М. Р. Берсанова, Э. А. Олесова, Р. У. Берсанов, З. С. С. И. Хубаев // Актуальные вопросы профилактики и лечения заболеваний полости рта : Сборник статей научно-практической конференции стоматологов ФМБА России, Москва, 18–19 апреля 2024 года. – Москва: Государственный научный центр Российской

Федерации - Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна, 2024. – С. 42-46.

2.Берсанова М.Р., Зверяев А.Г, Кащенко П.В. Анализ максимальных напряжений в коронках и опорных внутрикостных имплантатах // Актуальные вопросы стоматологии. Сборник научных трудов, посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ, профессору Исаак Михайловичу Оксману. – Казань. – 2025. – С. 87-90.

3. Берсанова, М. Р. Зоны максимальных напряжений в дентальном имплантате при функциональных нагрузках / М. Р. Берсанова, В. Н. Олесова, П. В. Кащенко // Паринские чтения 2024. Диагностика, лечение, восстановительный период и диспансеризация пациентов с хирургической патологией черепно-челюстно-лицевой области : Сборник трудов Национального конгресса с международным участием, Минск, 03 мая 2024 года. – Минск: Изд. центр БГУ, 2024. – С. 4-8.

4.Берсанова М.Р., Олесова Э.А., Попов А.А., Берсанов Р.У., Хубаев З.С-С. Трёхмерное математическое моделирование функциональных напряжений в протетических конструкциях // Сборник материалов международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов «Ильинские чтения 2024» – Москва: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2024 – с. 211-214 (Москва. 28 февраля 2024)

5.Берсанова, М.Р., Радзишевский Б.М., Лернер А.Я. Механические деформационные последствия многолетней эксплуатации дентальных имплантатов // сборник VI Международной научно-практической конференции «Ученики-учителям». – Москва. – 2025. – С. 11-12.

6.Берсанова, М.Р. Роль углового абатмента в деформационных изменениях узла соединения «имплантат-абатмент» / М.Р. Берсанова, П.В. Кащенко, В.В. Микрюков, Р.У. Берсанов // Научный авангард : Сборник статей VII Научно-практической конференции и межвузовской студенческой олимпиады, Москва, 27 мая 2025 года. – Москва: Государственный научный

центр Российской Федерации - Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна, 2025. – С. 84-87

7. Влияние размеров и положения имплантата в нижней челюсти на его напряженно-деформированное состояние при нагрузке / Берсанова М.Р., Алекберов Э.Ф., Микрюков В.В., Зверяев А.Г. // Ильинские чтения 2025: Сборник материалов международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов, Москва: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2025. – С. 358-360.

8. Отражение особенностей функциональной нагрузки конструкций на имплантатах на их напряжённо- деформированное состояние / М. Р. Берсанова, Д. В. Мартынов, М. С. Гришков, А. А. Попов // Научный авангард : Сборник статей VI Научно-практической конференции и межвузовской студенческой олимпиады, Москва, 25–28 мая 2024 года. – Москва: Государственный научный центр Российской Федерации - Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна, 2024. – С. 67-71.

9. Трёхмерное математическое моделирование функциональных напряжений в протетических конструкциях / М. Р. Берсанова, Э. А. Олесова, А. А. Попов [и др.] // Ильинские чтения 2024 : Сборник материалов международного научно-практического форума молодых учёных и специалистов, Москва, 28 февраля 2024 года. – Москва: Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2024. – С. 211-214.

Учебно-методические пособия:

1. Распространенность и биомеханические причины деформаций и поломок несъёмных протезов на дентальных имплантатах. Учебное пособие для врачей стоматологов / Берсанова М. Р., Попов А.А., Кащенко П.В., Мартынов Д.В., Зверяев А.Г. – Москва: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2025. – 47 с. – Текст: непосредственный.

Полученные свидетельства о государственной регистрации баз данных:

1. № 2024624821 «Максимальные напряжения в дентальном имплантате и окружающей кости при нагрузке в неадекватных биомеханических условиях»

Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на научных конференциях:

1.Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России «Ильинские чтения» (28 февраля 2024г., Москва),

2.Научно-практической конференции МБУ ИНО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России «Научный авангард» (28 мая 2024г., Москва),

3.Конференции «Актуальные вопросы стоматологии», посвященной основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ, профессору И.М. Оксману (21 апреля 2025г., Казань),

4.Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России «Ильинские чтения» (3 февраля 2025г., Москва),

5.Всероссийском стоматологическом форуме «Дентал Ревю» (5 марта 2025г., Москва),

6.Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Здоровое долголетие и персонализированная медицина 2025» (17 апреля 2025г., Казань),

7.VI Международной научно-практической конференции «Ученики-учителям» (30 апреля 2025 г., Москва),

8.VIII научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии», посвященная 15-летию образования кафедры стоматологии (15 мая 2025 г., Киров),

9.Научно-практической конференции МБУ ИНО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России «Научный авангард» (27 мая 2025г., Москва).

Заключение

Диссертация соответствует требованиям п. 21 Положения о присуждении учёных степеней в ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), утверждённого приказом от 06.06.2022 г. № 0692/Р, и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

Первичная документация проверена и соответствует материалам, включённым в диссертацию.

Диссертационная работа «Биомеханические факторы деформаций и поломок дентальных имплантатов» Берсановой Макки Руслановны рекомендуется к защите на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7. Стоматология.

Заключение принято на заседании кафедры стоматологии Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна».

Присутствовало на заседании 15 чел.

Результаты голосования: «за» – 15 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 5 от 02.06.2025г.

Председательствующий на заседании

Доктор медицинских наук, профессор,
профессор кафедры стоматологии

МБУ ИНО ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России



Ильин А.А.