

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научно-технологическому
развитию ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)

доктор фармацевтических наук, профессор

В.В. Тарасов

20 26 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

на основании решения совместного заседания кафедр ортопедической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии, терапевтической стоматологии, хирургической стоматологии Института стоматологии имени Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Диссертация «Оценка состояния соединения имплантата и ортопедической конструкции в дистальных отделах челюстей» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук выполнена на кафедре ортопедической стоматологии Института стоматологии имени Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Шлык Андрей Дмитриевич, 1995 года рождения, гражданство Российская Федерация, окончил с отличием федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени

1

А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации в 2017 году по специальности «Стоматология».

В 2019 году зачислен в число аспирантов 1-го курса на очную форму обучения по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 31.06.01. Клиническая медицина. Отчислен из аспирантуры в 2022 году в связи с окончанием обучения.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 111 от 5 декабря 2025 г. выдана федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

С 2023 года работает в должности ассистента кафедры ортопедической стоматологии Института стоматологии им. Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по настоящее время.

Научный руководитель:

Гильманова Наталия Сергеевна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры ортопедической стоматологии Института стоматологии им. Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

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

По итогам обсуждения диссертационного исследования «Оценка состояния соединения имплантата и ортопедической конструкции в дистальных отделах челюстей», представленного на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7. Стоматология, принято следующее заключение:

- **Оценка выполненной соискателем работы**

Диссертация Шлыка А.Д. на тему «Оценка состояния соединения имплантата и ортопедической конструкции в дистальных отделах челюстей» на

соискание ученой степени кандидата медицинских наук является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научная задача, направленная на разработку и совершенствование методов дентальной имплантации. Автором проведён комплексный анализ существующих методов лечения, их возможностей и ограничений, что позволило предложить дифференцированный подход к выбору лечебной тактики в зависимости от клинической ситуации. В экспериментальной части работы проведены дополнительные методы исследования для оценки возникновения осложнений при использовании различных типов имплантатов. В клинической части диссертации выполнен анализ результатов лечения пациентов с различными типами ортопедических конструкций.

На основе результатов, включающих клинические исследования и методы математического моделирования, установлена взаимосвязь между типом антагонизирующей конструкции, величиной жевательного давления и риском развития биомеханических осложнений в узле соединения имплантата.

Получены новые данные о распределении напряжений в различных конфигурациях для коррекции наклона положения имплантата: «Прямой имплантат/Угловой абатмент» и «Угловой имплантат/Прямой абатмент».

Выявлено, что конфигурация на основе углового имплантата является уязвимой к действию горизонтальных нагрузок.

Разработан алгоритм выбора типа имплантата и супраструктуры, основанный на прогнозировании жевательной нагрузки по типу антагонистов и данных биомеханического моделирования.

Результаты диссертационной работы имеют значительную практическую ценность, так как способствуют разработке обоснованных рекомендаций для имплантологического лечения. Позволяют повысить успешность лечения пациентов с дефицитом объема костной ткани с помощью выбора типа имплантатов, расположенных под наклоном, снизить риск осложнений и улучшить качество жизни пациентов.

- **Актуальность темы диссертационного исследования**

Ортопедическое лечение с применением дентальных имплантатов становится все более востребованным в связи с омолаживанием возрастной потери зубов и увеличением средней продолжительности жизни населения. На современном этапе развития стоматологии имплантологическое лечение является одной из самых эффективных методик лечения при отсутствии зубов, как полном, так и частичном, в особенности при концевых дефектах зубных рядов и при одиночном отсутствии зуба.

Исследования, направленные на изучение осложнений, возникающих в узлах соединения имплантата, абатмента и фиксирующего винта, соединяющего их, вызывают значительный интерес как среди отечественных, так и среди зарубежных учёных в течение многих лет.

Использование метода математического моделирования конечных элементов напряженно деформированного состояния даёт возможность многогранного исследования системы «Кость – дентальный имплантат – ортопедическая конструкция». При применении метода анализа конечных элементов появляется возможность построить модель для расчётов и анализа взаимодействия имплантата с ортопедической конструкцией, а также с костной тканью с учётом механических свойств материалов. Данная методика с высокой точностью передаёт механические свойства реальной ортопедической конструкции.

Установка имплантатов под углом показана при анатомических ограничениях (пневматизация верхнечелюстных пазух, близость нижнечелюстного нерва), а также при атрофии альвеолярного гребня. Установка имплантатов под наклоном позволяет отказаться от процедур по добавлению дополнительного объёма тканей, окружающих имплантат.

В настоящее время в стоматологической практике появились и внедряются угловые дентальные имплантаты - имплантаты с расположенной под углом к оси имплантата ортопедической платформой и шахтой фиксирующего винта. Установка таких имплантатов позволяет расположить

ортопедическую платформу имплантата в оптимальном положении для равномерного распределения функциональной нагрузки и достижения лучшего эстетического результата.

При применении на имплантатах абатментов с коррекцией угла наклона, расположенных под углом к вектору жевательной нагрузки, пришеечная часть имплантатов и ортопедической супраструктуры испытывает значительные напряжения.

Наибольшие риски перелома фиксирующего винта появляются при значительном несоответствии оси окклюзионной нагрузки и оси дентального имплантата вместе с шахтой фиксирующего винта.

Риски возникновения осложнений в системах с коррекцией наклона самой платформой имплантата (угловые имплантаты), изучены не так детально в сравнении с более распространенными прямыми имплантатами с коррекцией наклона при помощи абатментов.

Гнатодинамометрия — это объективный метод определения силы, развиваемой зубочелюстной системой. Гнатодинамометрия применяется для измерения усилия, развиваемого челюстно-лицевым мышечным аппаратом на зубные ряды и окружающие ткани при норме и патологических состояниях. Гнатодинамометрия применяется при анализе функционального состояния зубочелюстной системы в клинике ортопедической стоматологии.

Распределение нагрузки при ортопедическом лечении с применением дентальных имплантатов распространяется напрямую в костную ткань, минуя сенсорные зоны пародонта. Неконтролируемая нагрузка, передающаяся на ортопедические конструкции и дентальные имплантаты, является одной из причин поломок реставраций, а иногда и потери имплантатов.

Изучение состояния фиксирующего винта, соединяющего абатмент с имплантатом в зонах максимальных функциональных нагрузок в полости рта и при различных типах соединения, позволит повысить качество планирования имплантологического лечения по выбору дизайна имплантата не только с точки зрения костного фактора, но и функциональных нагрузок.

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

Автором лично и непосредственно выполнены все этапы работы.

Разработан оригинальный дизайн, объединяющий клиническое исследование с математическим моделированием. Самостоятельно проведен анализ литературных данных, результаты которого легли в основу планирования работы.

Автор организовал и лично осуществил клиническое обследование 109 пациентов, включавшее выделение трех ключевых групп по типу антагонизирующих конструкций для пациентов с несъемными ортопедическими конструкциями с опорой на дентальные имплантаты в дистальных отделах челюстей (естественные зубы, шинированные зубы, встречные имплантационные реставрации). Произвёл оценку состояния височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) с помощью краткого Гамбургского теста и анализа окклюзии с применением аналоговой окклюдзиографии. Проведено гнатодинамометрическое исследование для измерения жевательного давления в каждой клинической группе.

В части математического моделирования автором лично спроектирован дизайн сравнительного биомеханического исследования двух принципиально разных конфигураций для коррекции наклона имплантата: «Прямой дентальный имплантат / Угловой абатмент» и «Угловой дентальный имплантат / Прямой абатмент». Выполнено сопоставление и подготовка 3D-моделей имплантационных систем, а также моделирование костного ложа и супраструктур. Проведены расчеты напряженно-деформированного состояния при различных векторах нагрузки (вертикальной и горизонтальной) с анализом зон концентрации напряжений.

Автором самостоятельно выполнена статистическая обработка всех клинических данных с применением непараметрических критериев (χ^2 , точный критерий Фишера, Краскела - Уоллиса, Манна - Уитни), соответствующих задачам сравнения и группам.

На основании синтеза клинических и математических результатов автором разработан оригинальный алгоритм выбора типа дентального имплантата и супраструктуры в зависимости от прогнозируемой окклюзионной нагрузки.

- **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Достоверность результатов исследования обеспечена объемом клинических выборок: в работу включены 109 пациентов для оценки состояния ВНЧС, 91 пациент для анализа окклюзии и 59 пациентов для гнатодинамометрического исследования с выделением контрольной группы. Применен комплекс взаимодополняющих методов, включающий клиническую диагностику (краткий Гамбургский тест, окклюзиография), инструментальное измерение силы жевательного давления (гнатодинамометрия) и математическое моделирование методом анализа конечных элементов с использованием геометрических и механических параметров реальных имплантационных компонентов. Статистическая обработка выполнена с использованием современных непараметрических критериев, обоснованных характером распределения данных и задачами сравнения групп. Первичная документация по диссертационной работе оформлена в соответствии с фактическими данными. Достоверность выполненных исследований подтверждается точностью регистрации первичной документации, в которой полностью отражен объем анамнестических, клинических, математических исследований.

- **Научная новизна результатов проведенных исследований**

Впервые оценено влияние типа антагонизирующей конструкции на величину жевательного давления у пациентов с имплантатами в дистальных отделах. Установлено статистически значимое ступенчатое увеличение нагрузки: минимальное – с естественными зубами, среднее – с шинированными конструкциями, максимальное – со встречными реставрациями на имплантатах.

Впервые методом конечных элементов проведено сравнительное биомеханическое исследование двух принципиально различных конфигураций для коррекции наклона имплантата: Прямой имплантат/Угловой абатмент, Угловой имплантат/Прямой абатмент.

Выявлено, что конфигурация «Угловой имплантат/Прямой абатмент» является уязвимой к горизонтальным нагрузкам, демонстрируя близкую к критическим концентрацию напряжений.

Установлена и оценена взаимосвязь между клиническими параметрами (состояние ВНЧС, окклюзия, жевательное давление) и риском биомеханических осложнений в узле соединения имплантата. Установлено, что наличие встречных конструкций на имплантатах повышает риск патологии ВНЧС и окклюзионных нарушений.

Разработан алгоритм выбора типа имплантата и супраструктуры, основанный на прогнозировании жевательной нагрузки по типу антагонистов и данных математического моделирования.

- **Практическая значимость проведенных исследований**

Полученные данные демонстрируют высокую эффективность применения в практике врача-стоматолога-ортопеда. Материалы диссертации могут использоваться в образовательном процессе студентов стоматологических факультетов медицинских университетов, а также в программах последипломного обучения врачей по специальностям «Стоматология ортопедическая».

- **Ценность научных работ соискателя ученой степени**

Ценность научной работы заключается в том, что проведенные экспериментальные и клинические исследования позволяют повысить успешность проведения имплантологического лечения в случаях с недостаточным объемом костной ткани. Поставлены и решены научные задачи актуальной проблемы.

Сформулированные практические рекомендации позволяют определить тактику имплантологического лечения и предотвратить возможные осложнения. Материалы научных работ могут быть использованы в теоретических и практических учебных курсах медицинских образовательных учреждений.

- **Внедрение результатов диссертационного исследования в практику**

Основные научные положения, выводы и рекомендации кандидатской диссертации Шлыка Андрея Дмитриевича на тему: «Оценка состояния соединения имплантата и ортопедической конструкции в дистальных отделах челюстей» внедрены в учебный процесс кафедры ортопедической стоматологии Института стоматологии им. Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) при изучении дисциплины «Ортопедическая стоматология», читаемой студентам по направлениям подготовки 31.05.03. Стоматология, 31.02.05. Стоматология ортопедическая (акт № 778 от 10.11.2025).

Основные научные положения, выводы и рекомендации кандидатской диссертации внедрены в лечебный процесс кафедры ортопедической стоматологии Института стоматологии им. Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (акт № 757 от 10.11.2025).

Алгоритм выбора типа имплантата и супраструктуры на основе оценки окклюзионной нагрузки внедрен в практику государственного автономного учреждения здравоохранения Калужской области «Калужская областная клиническая стоматологическая поликлиника» (акт б/н от 25.11.2025).

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

Выписка из протокола № 08-25 очередного заседания Локального этического Комитета ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) от 10.04.2025. Постановили: одобрить исследование в рамках диссертационной работы «Оценка состояния соединения имплантата и ортопедической конструкции в дистальных отделах челюстей».

- **Научная специальность, которой соответствует диссертация.**

Научные положения диссертации соответствуют Паспорту научной специальности 3.1.7. Стоматология, пункту 4 направлений исследований «Разработка и совершенствование методов дентальной имплантации».

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

По результатам исследования автором опубликовано 9 работ, в том числе 3 научные статьи 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, 3 иные публикации по результатам исследования, 1 учебно-методическое пособие, 2 публикации в сборниках материалов всероссийских научных конференций.

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

1. Математическое моделирование биомеханических особенностей имплантатов, расположенных под наклоном, с различными конфигурациями имплантат – абатмент – фиксирующий винт / Л. В. Дубова, А. Д. Шлык, Г. В. Максимов, Е. Р. Маджидова // Проблемы стоматологии. — 2022. — Т. 18, № 3. — С. 144–148.

2. Оценка жевательного давления в дистальных отделах челюстей при ортопедическом лечении с опорой на имплантаты / А. Д. Шлык, Н. С. Гильманова, А. И. Рудова, Ю. А. Широкова, М. И. Воропаева, В. А. Белоконев // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». — 2025. — Т. 27, № 12. — С. 18–24.

3. Анализ состояния фиксирующего винта при различных типах соединений имплантатов и абатментов / Л. В. Дубова, А. Д. Шлык, Н. В. Романкова, М. С. Соколова, Г. В. Максимов // Проблемы стоматологии. — 2021. — Т. 17, № 4. — С. 13–17.

Иные публикации по теме диссертационного исследования:

1. Математическое моделирование при применении ортопедических конструкций с опорой на дентальные импланты / А. Д. Шлык, А. В. Горяйнова, А. Аль-Дирес, Д. А. Николенко, А. И. Рудова // Проблемы стоматологии. — 2025. — Т. 21, № 3. — С. 46–50.

2. Анализ различных типов соединений имплантатов и абатментов при ортопедическом лечении с опорой на дентальные имплантаты, расположенные под углом / Л. В. Дубова, А. Д. Шлык, Н. В. Романкова, Д. В. Малахов // Российская стоматология. – 2021. – Т. 14, № 2. – С. 37-38.

3. Особенности функционального состояния нижней челюсти у пациентов молодого возраста с нарушениями в ВНЧС обратимого характера после использования съемных окклюзионно-стабилизирующих аппаратов, изготовленных из нового фотополимерного материала / М. А. Новик, И. В. Золотницкий, А. Д. Шлык, Е. С. Истомина // Российская стоматология. – 2022. – Т. 15, № 3. – С. 55-56.

Учебно-методические пособия:

1. CAD/CAM technologies in dentistry. Past, present and future : Educational and methodical manual / N. S. Gilmanova, A. L. Zolkin, M. V. Mikhailova, A.A. Karapetyan, D.A. Nikolenko, T.Z. Chkadua, N.A. Kogut, B. Yang, J. Li, I.V. Nefedova, A.S. Berezinskaya, A.A. Lavrov, A.D. Shlyk [et al.]. — Москва : Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 2024. —124 p. — EDN: SPWKNC.

Публикации в сборниках материалов всероссийских научных конференций:

1. Анализ различных типов соединений имплантатов и абатментов при расположении имплантатов под углом / А. Д. Шлык // Инновационные технологии в медицине: взгляд молодого специалиста : Сборник докладов VII Всероссийской научной конференции молодых специалистов, аспирантов, ординаторов, Рязань, 07 октября 2021 года / Редколлегия: Р.Е. Калинин, И.А. Сучков, И.А. Федотов, Ю.В. Абаленихина. — Рязань: Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, 2021. — С. 128–130. — EDN JQJGZS.

2. Биомеханические особенности распределения напряжения в фиксирующем винте имплантационной системы при расположении имплантатов под наклоном / А. Д. Шлык // Стоматологическая весна в

Белгороде - 2022 : Сборник трудов Международной научно-практической конференции в рамках международного стоматологического фестиваля «Площадка безопасности стоматологического пациента», посвященного 100-летию Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Белгород, 09 июня 2022 года. — Белгород: Издательский дом «БегГУ», 2022. — С. 263–264. — EDN EOPLDI.

• **Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на научных конференциях:**

1. VII Всероссийская научная конференция молодых специалистов, аспирантов, ординаторов «Инновационные технологии в медицине: взгляд молодого специалиста» с докладом «Анализ различных типов соединений имплантатов и абатментов при расположении имплантатов под углом» (Москва 2021 г.).

2. Научно-практическая конференция молодежной секции Российской пародонтологической ассоциации «Междисциплинарный подход к решению стоматологических проблем» в рамках XLV Всероссийской научно-практической конференции «Стоматология XXI века» с докладом «Оценка состояния системы имплантат – абатмент – винт в зависимости от положения имплантата» (Москва 2021 г.).

3. Международная научная конференция молодых ученых, работающих в области стоматологии, приуроченная к году науки и технологий «Стоматологическая весна в Белгороде 2021» с докладом «Анализ различных типов соединений имплантатов и абатментов при применении имплантатов, расположенных под углом» (Москва 2021 г.).

4. Конференция молодых ученых Международного научно-практического фестиваля «Площадка безопасности стоматологического пациента» с докладом «Биомеханические особенности распределения напряжения в фиксирующем винте имплантационной системы при расположении имплантатов под наклоном» (Москва 2022 г.).

5. 27-й Конгресс Европейской ассоциации черепно-челюстно-лицевых хирургов (EACMFS) с постерным докладом «Aesthetic-functional rehabilitation

after maxillectomy using scapular tip chimeric free flap and implant supported dental prosthesis. a clinical case» (Рим 2024 г.).

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 № 0692/Р, и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

Первичная документация проверена и соответствует материалам, включенным в диссертацию.

Диссертационная работа Шлыка Андрея Дмитриевича на тему «Оценка состояния соединения имплантата и ортопедической конструкции в дистальных отделах челюстей» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7. Стоматология.


Заключение принято на совместном заседании кафедр ортопедической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии, терапевтической стоматологии, хирургической стоматологии Института стоматологии имени Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Присутствовало на заседании 10 чел.

Результаты голосования: «за» – 10 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 8 от 23 декабря 2025 г.

Председательствующий на заседании

Кандидат медицинских наук, доцент,
доцент кафедры ортопедической
стоматологии Института стоматологии
им. Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый
МГМУ имени И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет)

 М.В. Михайлова