

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук, доцента Бадалян Вардитер Агабековны на диссертацию Аветисяна Завена Ашотовича «Экспериментально-клиническое обоснование использования индивидуальных титановых мембран для направленной костной регенерации, изготовленных методом объемной печати» представленную к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук в диссертационный совет ПДС 0300.028 на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, по специальности 3.1.7. Стоматология.

### Актуальность темы

Современная дентальная имплантология, являясь одним из наиболее динамично развивающихся направлений клинической стоматологии, активно интегрирует инновационные подходы, направленные на восстановление функциональных и эстетических характеристик зубочелюстной системы. Однако одним из ключевых ограничивающих факторов, существенно осложняющих проведение имплантационного лечения, остаётся недостаточный объём альвеолярной кости у пациентов с концевыми дефектами зубных рядов. В подобных клинических ситуациях полноценное восстановление жевательной функции возможно лишь при предварительном наращивании объёма костной ткани, что обуславливает необходимость совершенствования протоколов направленной костной регенерации (НКР).

Особенно актуальна данная проблема в условиях планирования одномоментной имплантации с немедленным протезированием несъёмными конструкциями, что требует обеспечения первичной стабилизации имплантатов, надёжной фиксации протезов и создания условий для неинвазивного восстановления жевательной функции. В клинической

практике стандартные схемы костной регенерации в подобных условиях нередко сопровождаются недостаточной фиксацией остеопластического материала, деформацией мягких тканей и невозможностью раннего протезирования, что негативно сказывается на качестве жизни пациента и удлиняет сроки функциональной реабилитации.

Актуальности рассматриваемой проблематики посвящено диссертационное исследование Аветисяна Завена Ашотовича, в котором предложено решение с использованием индивидуализированных титановых барьерных мембран, изготавливаемых на основе технологий цифрового 3D-моделирования и аддитивного производства. Данные конструкции обладают высокой жёсткостью, устойчивостью к механическим нагрузкам и полной биосовместимостью, что делает возможным не только эффективное удержание регенерата в зоне дефекта, но и одновременную фиксацию временного ортопедического протеза.

Ключевым преимуществом предложенной методики является интеграция цифровых инструментов — в том числе методики конечно-элементного анализа, анатомического CAD-моделирования, трёхмерной визуализации и планирования хирургического вмешательства. Подобный мультидисциплинарный подход обеспечивает точную адаптацию мембраны к форме альвеолярного гребня пациента и повышает предсказуемость получаемого клинического результата.

С учётом высокой распространённости частичной адентии у пациентов трудоспособного возраста, а также очевидной необходимости в сокращении сроков лечения и повышении качества жизни данной категории пациентов, представленное исследование обладает выраженной научной новизной, высокой степенью практической значимости и безусловной социальной актуальностью. Результаты работы открывают перспективы для дальнейшего внедрения индивидуализированных конструкций в клиническую практику, что соответствует актуальным направлениям развития цифровой стоматологии и персонализированной медицины.

## **Достоверность и новизна результатов диссертации**

Новизна исследования заключается в том, что впервые предложена концепция индивидуальной титановой мембранны двойного назначения — как инструмента направленной костной регенерации и как опорной платформы для временного несъёмного протеза у пациентов с концевыми дефектами зубных рядов. Такое конструктивное решение позволяет достичь ранней функциональной нагрузки на имплантаты без ущерба для процессов остеогенеза и с минимальными рисками смещения трансплантата.

Автором проведён комплексный анализ механических свойств используемых материалов с применением метода конечных элементов. Были получены данные, свидетельствующие о высокой прочности и стабильности индивидуально смоделированных титановых конструкций, а также их способности сохранять форму и обеспечивать равномерное распределение нагрузки. Эти параметры подтверждены численным моделированием, что позволило создать оптимизированную форму мембранны для каждого клинического случая.

Клиническая часть исследования включает обследование и лечение 48 пациентов с частичной адентией I-II классов по Кеннеди и выраженной атрофией альвеолярных отростков. В основной группе (n=24) было установлено 53 дентальных имплантата с одновременной установкой индивидуальной титановой сетки и временного несъёмного протеза. Эффективность лечения оценивалась с помощью рентгенологических методов, морфометрического анализа, конусно-лучевой компьютерной томографии и опросников качества жизни.

Результаты показали стабильный прирост костной ткани как по высоте, так и по ширине: в среднем 5,5 мм на верхней челюсти и 6,4 мм на нижней. Коэффициент стабильности имплантатов (КСИ) на всех этапах оставался в пределах 71–82, что свидетельствует о надёжной остеоинтеграции. Показатели индекса заживления ран (ЕН) подтвердили благоприятное

течение послеоперационного периода, а анализ гигиенического состояния временных коронок продемонстрировал удовлетворительный уровень ухода.

Особое значение имеет проведённая оценка качества жизни пациентов по шкале WHOQOL-BREF, которая выявила достоверное (>50%) улучшение по всем доменам — физическому, психофизиологическому, социальному и восприятию окружающей среды. Это особенно важно с точки зрения формирования пациент-ориентированной модели стоматологической помощи.

Предложенная методика уже внедрена в клиническую практику в Центре цифровой стоматологии «МАРТИ» и пародонтологическом центре «МаксТрит», а также используется в учебном процессе Медицинского института РУДН. Наличие патента РФ №2793523 и публикации в рецензируемых журналах служат дополнительными аргументами в пользу высокой научной достоверности работы.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Научные положения, выносимые на защиту, логически вытекают из поставленных задач и опираются на комплекс достоверных теоретических, экспериментальных и клинических данных. Диссертация демонстрирует внутреннюю структурную завершённость, при которой каждый этап исследования — от литературного анализа до клинической апробации — способствует формированию целостного понимания исследуемого явления

Обоснование проводится как через инженерную точку зрения (анализ напряжённо-деформированного состояния системы «челюсть — сетка — протез»), так и через клинические показатели (КСИ, ЕШ, морфометрия, КЛКТ, качество жизни). Предложенные автором практические рекомендации

опираются на конкретные измеримые данные: толщина титановой сетки — 0,5 мм, количество и расположение фиксирующих винтов, необходимость мягкотканевой подготовки при тонком гингивальном фенотипе. Они детальны, технологичны и пригодны для широкого внедрения.

Более того, рекомендации сопровождаются объяснением возможных рисков при их несоблюдении (например, экспозиция сетки при недостаточной толщине слизистой), что говорит о глубоком понимании клинических реалий. Положения диссертации прошли апробацию на ведущих российских конференциях, включая Ломоносовские чтения и Всероссийскую конференцию «Актуальные проблемы стоматологии», что подтверждает степень научной зрелости автора. Таким образом, представленные положения и выводы являются научно состоятельными, клинически значимыми и практико-ориентированными.

### **Ценность для науки и практики результатов работы**

Диссертационная работа Аветисяна Завена Ашотовича обладает высокой степенью как научной, так и прикладной значимости. Научная ценность исследования определяется успешной интеграцией инженерных подходов (включая методы численного моделирования), материаловедения и клинической стоматологии, что позволило сформировать целостную концепцию комплексной реабилитации пациентов с концевыми дефектами зубных рядов.

Впервые предложен и обоснован метод, сочетающий биомеханическое моделирование, современные технологии проектирования и клинические протоколы, что обеспечивает повышение предсказуемости результатов и формирует методологическую основу для дальнейших исследований в области персонализированной дентальной имплантологии.

Практическая значимость работы заключается в разработке протокола, позволяющего существенно сократить сроки лечения — с 9,5 до 6,5 месяцев — минимизировать количество хирургических вмешательств и повысить

биомеханическую стабильность в условиях направленной костной регенерации. Возможность фиксации временных несъёмных ортопедических конструкций в день операции исключает необходимость применения съёмных протезов, что не только улучшает функциональные и эстетические результаты, но и положительно влияет на психоэмоциональное состояние пациентов.

Факт внедрения разработанной технологии в клиническую практику подтверждает её воспроизводимость, адаптивность и клиническую эффективность. Кроме того, результаты исследования уже нашли отражение в образовательных программах РУДН, что подчёркивает её ценность для подготовки будущих специалистов.

Таким образом, работа Аветисяна Завена Ашотовича обладает значительным потенциалом к широкому внедрению и распространению в клинической стоматологической практике. Полученные результаты могут быть использованы как в научных исследованиях, так и в практической деятельности хирургов-стоматологов и ортопедов.

### **Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати**

По теме диссертационного исследования Аветисяна Завена Ашотовича опубликовано шесть научных работ, включая три статьи — в изданиях, рекомендованных Перечнями РУДН/ВАК, две — в материалах профильных конференций и один патент РФ № 2793523, удостоверяющий оригинальность и прикладную значимость разработанного технического решения. Такое распределение публикационной активности подтверждает, что ключевые научные положения получили адекватную апробацию и распространение среди научного сообщества. Особо стоит отметить публикации в журналах «Российский вестник дентальной имплантологии» и «Проблемы стоматологии», где в соавторстве изложены результаты, связанные с

разработкой индивидуальных титановых мембран и их клиническим применением при направленной костной регенерации. Это говорит о высоком уровне признания результатов в профессиональной среде. Кроме того, наличие патента на изобретение также включается в систему научных публикаций как документ, удостоверяющий прикладную ценность и оригинальность технологии. Таким образом, все основные положения диссертации были должным образом апробированы и опубликованы, что полностью соответствует требованиям к соискателям учёной степени кандидата медицинских наук.

#### **Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации**

Автореферат Аветисяна Завена Ашотовича является точным, информативным и структурированным изложением основных положений и результатов диссертационной работы. В нём корректно представлены цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология, ключевые результаты и выводы. Он составлен в полном соответствии с установленными требованиями и является репрезентативным отражением содержания основного труда. Таким образом, содержание автореферата полностью соответствует основным положениям диссертации и обеспечивает научному сообществу адекватное представление о результатах и значимости исследования.

#### **Замечания по работе**

Принципиальных замечаний по содержанию, завершенности и оформлению диссертации, которые могли бы снизить общую положительную оценку, нет.

Вопросы:

1. Учитывая выявленные в ходе математического моделирования зоны повышенных напряжений в титановой конструкции при угловых нагрузках, планируются ли дальнейшие исследования по модификации дизайна мембранны (например, изменение геометрии ячеек, использование ребер жесткости) для дальнейшего повышения ее механической надежности и минимизации риска пластических деформаций?
2. Насколько эта технология удорожает и удлиняет этап планирования лечение?

**Заключение.**

Диссертационное исследование Аветисяна Завена Ашотовича «Экспериментально-клиническое обоснование использования индивидуальных титановых мембран для направленной костной регенерации, изготовленных методом объемной печати» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение научной задачи, повышение эффективности лечения пациентов с применением дентальных имплантатов у пациентов с концевыми дефектами зубных рядов и дефицитом костной ткани, путем разработки и применения индивидуальных титановых сеток для направленной костной регенерации с возможностью временного протезирования, имеющей важное значение для стоматологии. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, согласно п.2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № УС – 1 от 22.01.2024 г., а её автор, Аветисян Завен Ашотович, заслуживает

присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 3.1.7.  
Стоматология.

Официальный оппонент:

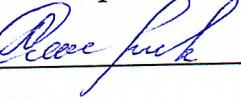
Ведущий научный сотрудник ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Доктор медицинских наук (3.1.7. Стоматология), доцент



Бадалян Вардитер Агабековна

Подпись д.м.н., доцента В.А. Бадалян «заверяю»:

Ученый секретарь ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Доктор медицинских наук,  Л.Е. Смирнова  
«07» ноября 2025 г.

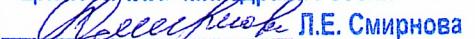
Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр «Центральный научно – исследовательский институт стоматологии и челюстно – лицевой хирургии Министерства здравоохранения Российской Федерации» (ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ»), адрес: 119021, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д.16, телефон: +7 (499) 255 – 2722, электронная почта: [cniis@cniis.ru](mailto:cniis@cniis.ru)

Подпись д.м.н. проф

заверяю

Ученый секретарь ФГБУ НМИЦ

«ЦНИИСиЧЛХ» Минздрава России

 Л.Е. Смирнова

