

ЗАКЛЮЧЕНИЕ диссертационного совета ДСУ 208.001.26 при федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) по диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

аттестационное дело № 74.02 - 18/295-2025

решение диссертационного совета от 20 октября 2025 года № 45

О присуждении Кукушко Евгению Анатольевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация «Применение аддитивных технологий при лечении огнестрельных дефектов костей конечностей (экспериментально-клиническое исследование)» в виде рукописи по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия принята к защите 15 сентября 2025 г., протокол № 42/1 диссертационным советом ДСУ 208.001.26 при федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, дом 8, строение 2 (Приказ ректора № 1201/Р от 05.10.2022г.).

Кукушко Евгений Анатольевич, 1987 года рождения, в 2010 году окончил ФГОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России по специальности «Лечебное дело».

С 2023 года соискатель Центра травматологии и ортопедии Федерального государственного бюджетного учреждения «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации.

Кукушко Евгений Анатольевич работает в должности начальника травматологического отделения Центра травматологии и ортопедии

Федерального государственного бюджетного учреждения «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации с 2022 года по настоящее время.

Диссертация на тему «Применение аддитивных технологий при лечении огнестрельных дефектов костей конечностей (экспериментально-клиническое исследование)» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия, выполнена на базе травматологического отделения Центра травматологии и ортопедии Федерального государственного бюджетного учреждения «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор, генерал-майор медицинской службы Давыдов Денис Владимирович, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации, начальник госпиталя

Официальные оппоненты:

Файн Алексей Максимович – доктор медицинских наук, доцент, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», научный отдел травматологии, заведующий отделом

Митрофанов Вячеслав Николаевич – кандидат медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Университетская клиника, заместитель директора по хирургии

Оппоненты дали положительные отзывы.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации в своем положительном отзыве, составленном кандидатом медицинских наук, доцентом Пиманчевым Олегом Вячеславовичем, заведующим отделением – врачом травматологом-ортопедом отделения травматологии и ортопедии стационара, заведующим кафедрой травматологии и ортопедии института усовершенствования врачей указала, что диссертационная работа Кукушко Евгения Анатольевича на тему: «Применение аддитивных технологий при лечении огнестрельных дефектов костей конечностей (экспериментально-клиническое исследование)», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи - улучшения результатов лечения пациентов с огнестрельными ранениями костей конечностей за счет разработки и внедрения методики замещения критических диафизарных костных дефектов, включающую использование аддитивных технологий, имеющей существенное значение для травматологии и ортопедии, что соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденного приказом ректора № 0692/Р от 06.06.2022 года (с изменениями, утвержденными: приказом №1179/Р от 29.08.2023г., приказом №0787/Р от 24.05.2024г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Кукушко Евгений Анатольевич, заслуживает присуждения искомой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8 Травматология и ортопедия.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ по теме диссертации, общим объемом 2,6 печатных листа (авторский вклад определяющий), из них 5 в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК при Минобрнауки России; 1 публикация из базы данных RSCI, 2 иные публикации по результатам исследования; 1 публикация материалы конференции; 1 патент.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Применение аддитивных технологий при замещении огнестрельных дефектов костей конечностей / Д.В. Давыдов, Л.К. Брижань, А.А. Керимов, **Е.А. Кукушко** // **Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова.** – 2022. – Т. 17. – № 4. – С. 57–64. – DOI: 10.25881/20728255_2022_17_4_2_57. – EDN YXSJNQ. [RSCI]

2. Результаты лечения массивных диафизарных дефектов бедренной кости после огнестрельных ранений с использованием аддитивных технологий / А.А. Керимов, **Е.А. Кукушко**, В.В. Хоминец, В.Д. Беседин// **Кафедра травматологии и ортопедии.**2023. – № 4(54). – С. 43–52. – DOI: 10.17238/2226-2016-2023-4-43-52.

На автореферат диссертации поступил отзыв от доктора медицинских наук, профессора, и.о. главного врача Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница имени Д.Д. Плетнёва ДЗМ» – Ивашкина Александра Николаевича.

Отзыв положительный, критических замечаний не содержит.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что оппоненты являются известными специалистами в данной области и имеют публикации по теме диссертации в рецензируемых журналах.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации выбран в качестве ведущей организации в связи с тем, что он известен своими достижениями в области травматологии и ортопедии и имеет ученых, являющихся безусловными специалистами одного из научных направлений, разрабатываемых данным учреждением, которое соответствует профилю представленной диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработана методика замещения критических сегментарных дефектов диафизов костей конечностей с помощью 3D-конструкций, изучена в эксперименте ее эффективность.

Обоснована в эксперименте эффективность применения концентрата аспирата клеток костного мозга (ВМАС) для стимуляции регенеративных процессов в зоне костного дефекта.

Создана конструкция индивидуального имплантата для замещения критических дефектов диафизов трубчатых костей и разработана хирургическая техника его установки.

Разработана методика замещения критических сегментарных дефектов диафизов костей конечностей у пациентов с огнестрельными ранениями и обоснована целесообразность ее применения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

Впервые в эксперименте на модели критического сегментарного дефекта диафиза бедренной кости изучено формирование костной мозоли при замещении дефекта 3D-конструкцией, заполненной костными аллотрансплантатами с добавлением ВМАС. Доказан стимулирующий эффект ВМАС в отношении ускорения костной регенерации и формирования прочного костно-металлического блока, замещающего дефект.

Впервые разработана методика замещения критических дефектов диафизов костей конечностей с применением аддитивных технологий, доказана ее эффективность и обоснована целесообразность практического применения в лечении пациентов с огнестрельными повреждениями.

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

Для лечения пациентов с огнестрельными ранениями конечностей разработана методика замещения критических диафизарных дефектов длинных трубчатых костей с использованием аддитивных технологий.

Предложен и внедрен в клиническую практику алгоритм выбора оптимальной хирургической тактики с учетом возможностей разработанной методики.

Представлены рекомендации по стимуляции формирования костной мозоли и ускорению образования единого костно-имплантационного блока для замещения критических костных дефектов диафизов бедренной, большеберцовой и плечевой костей.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

Теория согласуется с опубликованными данными по теме диссертации.

Идея диссертационного исследования базируется на анализе экспериментального и практического опыта и обобщения передовых знаний в данных областях науки, а само исследование выполнено на достаточно высоком методическом уровне.

В работе использованы оригинальные данные, полученные в результате проспективного исследования, для сравнения результатов эффективности предложенной методики использованы данные исследования, полученного ранее по рассматриваемой тематике.

Выявлены статистически достоверные ($p < 0,05$) различия у пациентов с дефектами костей нижних конечностей при оценке по шкале LEFS: средний балл в основной группе составил 45,6, что является хорошим результатом, тогда как в группе сравнения средний балл был меньше на 7,1, составив 38,5

балла, что находится в оценочном диапазоне «удовлетворительно». Общая доля хороших результатов в основной группе была больше в 1,5 раза, а неудовлетворительных – меньше в 2,6 раза.

Установлено, что общая продолжительность пребывания в стационаре пациентов основной группы составила $62,1 \pm 12,7$ суток, а группы сравнения – $128,0 \pm 37,0$ суток, что в 2 раза меньше, и является статистически значимым отличием ($p=0,002$). Общее количество госпитализаций в основной группе в среднем на одного пациента составило $2,1 \pm 1,1$, а в группе сравнения – $4,0 \pm 3,0$; разница в 1,9 раза является статистически значимым отличием ($p=0,001$).

Продемонстрированы статистически достоверные ($p=0,002$) различия в среднем сроке рентгенологической интеграции 3D-имплантата для пациентов основной группы, закончивших лечение, который составил $170,9 \pm 19,7$ суток. В группе сравнения замещение дефекта путем «выращивания» костного регенерата и сращение отломков достигнуто только через $275,7 \pm 76,7$ суток, что больше в 1,6 раза. По данным КТ-исследования средний срок интеграции 3D-имплантата у пациентов основной группы составлял $164,8 \pm 16,4$ суток, а у пациентов группы сравнения – $268,3 \pm 56,9$ суток – отличие в 1,6 раза ($p=0,002$).

Количественные результаты были представлены в виде средних значений стандартных отклонений. Эти данные были проанализированы, приведены к контролям и перекрестно сравнены для определения внутри и между экспериментальными группами. Количественные данные подвергали статистической обработке с использованием программы IBM SPSS Statistics 23 (США). Совокупности количественных показателей описывались с помощью значений медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1-Q3). Для сравнения независимых совокупностей использовался U-критерий Манна–Уитни. Кроме того, были проведены тесты корреляции между данными, полученными из различных методов тестирования. Экспериментальные группы А, В, С и контрольная группа D были сравнены с

использованием дисперсионного анализа (ANOVA) с апостериорным тестом Бонферрони. Статистически значимые различия были определены как $p=0,05$.

Личный вклад соискателя состоит в создании идеи проведения экспериментального и клинического исследования. Он провел анализ литературных источников, обосновав актуальность планируемой работы, разработал ее дизайн, методику лечения и технику хирургического вмешательства, выполнил все операции в ходе экспериментального этапа, совместно с морфологами и биомеханиками провел анализ результатов эксперимента обосновал возможность клинического применения разработанной методики.

В ходе клинического этапа автор принял участие во всех операциях, выполнив самостоятельно свыше 85% вмешательств. Им проведен отбор, обследование и послеоперационное наблюдение пациентов, получены, систематизированы и проанализированы результаты лечения, сформулированы выводы и практические рекомендации.

Вклад Кукушко Евгения Анатольевича является определяющим на всех этапах проведенного исследования, подготовке опубликованных научных работ и внедрении новых положений в практику. Предложенная методика лечения по замещению критических сегментарных дефектов диафизов костей конечностей у пациентов с огнестрельными ранениями внедрена и используются в практической работе центра травматологии и ортопедии ФГБУ «ГВКГ им. Н.Н. Бурденко» Минобороны России, а также при обучении ординаторов, аспирантов и травматологов-ортопедов, проходящих усовершенствование по программам дополнительного профессионального образования в госпитале.

Диссертация не содержит недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации и полностью соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном

автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) утвержденного приказом ректора №0692/Р от 06.06.2022 года (с изменениями, утвержденными: приказом №1179/Р от 29.08.2023г., приказом №0787/Р от 24.05.2024г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Кукушко Евгений Анатольевич ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

На заседании 20 октября 2025 года диссертационный совет принял решение: За решение научной задачи – улучшению результатов лечения пациентов с огнестрельными ранениями костей конечностей за счет разработки и внедрения методики замещения критических диафизарных костных дефектов, включающую использование аддитивных технологий и имеет существенное значение для травматологии и ортопедии.

Диссертация посвящена изучению имеющихся и поиску новых методов замещения критических диафизарных дефектов длинных трубчатых костей. В диссертации показана разработка новой методики замещения критических диафизарных дефектов длинных трубчатых костей с использованием аддитивных технологий и изучение её в эксперименте. Предложен и внедрен в клиническую практику алгоритм выбора оптимальной хирургической тактики с учетом возможностей разработанной методики, применение которой в соответствии с алгоритмом, позволило получить статистически значимое улучшение функциональных результатов, сократить сроки лечения и число осложнений.

Присудить Кукушко Евгению Анатольевичу ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, присутствовавших на заседании, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, из 21 человека, входящих в состав совета, утвержденного приказом ректора, проголосовали: за присуждение ученой степени – 17, против присуждения ученой степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета
д.м.н., профессор



Аляев Юрий Геннадьевич

Ученый секретарь
диссертационного совета
д.м.н., профессор

Крупинов Герман Евгеньевич

«22» октября 2025 года