

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
99.0.008.02 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ ИМЕНИ Р.Р. ВРЕДЕНА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ВОЕННОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЕННО-
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ С.М. КИРОВА» МИНИСТЕРСТВА
ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА МЕДИЦИНСКИХ НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 16.12.2025, протокол № 18

О присуждении Антипову Александру Павловичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация «Разработка и научное обоснование применения оригинального остеопластического материала с антимикробными свойствами для лечения хронического остеомиелита (экспериментально-клиническое исследование)» по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки) принята к защите 14 октября 2025 г., протокол № 12 объединенным диссертационным советом 99.0.008.02, созданным на базе федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 195427, Санкт-Петербург, ул. Академика Байкова, д. 8 и Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6 приказ о создании объединенного диссертационного совета № 1055/нк от 22.09.2015г.

Соискатель Антипов Александр Павлович, 1994 года рождения.

В 2017 году Александр Павлович окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого».

Работает в должности лаборанта-исследователя Научного отделения профилактики и лечения раневой инфекции Науки в федеральном государственном бюджетном

учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Диссертация выполнена в научном отделении профилактики и лечения раневой инфекции федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор медицинских наук профессор **Божкова Светлана Анатольевна**, федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Ермаков Артем Михайлович – доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Клиника гнойной остеологии, руководитель;

Рукин Ярослав Алексеевич – доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации, научный отдел костно-суставной патологии, ведущий научный сотрудник.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Министерства здравоохранения Российской Федерации, в своем положительном заключении, подписанном **Павловым Виталием Викторовичем**, доктор медицинских наук, доцент, указала, что диссертационное исследование Антипова Александра Павловича является законченной, самостоятельной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной задачи в области травматологии и ортопедии – разработка и внедрение отечественной технологии создания остеопластического материала на основе аллокости с пролонгированной антимикробной активностью для лечения пациентов с хроническим остеомиелитом, имеет существенное значение для здравоохранения, обладает актуальностью, новизной, практической значимостью и отражает современные тенденции развития травматологии и ортопедии.

Соискатель имеет 33 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 6 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, 5.

Наиболее значимые научные публикации по теме диссертации:

1. Сравнительный анализ эффективности костнопластических материалов, импрегнированных ванкомицином, при лечении хронического остеомиелита длинных костей / Антипов А.П., Божкова С.А., Гордина Е.М., Афанасьев А.В., Гаджимагомедов М.Ш. // Травматология и ортопедия России. - 2025. Т.31. № 2. С.33-44.
2. Экспериментальное изучение условий импрегнации для получения пролонгированной антимикробной активности оригинального остеопластического материала на основе губчатой аллокости /Антипов А.П., Божкова С.А., Гордина Е.М., Гаджимагомедов М.Ш., Кочиш А.А. // Гений ортопедии. – 2025. Т.31. №. 3. С.361-371.
3. Влияние метода обработки кости на ее прочность / Антипов А.П., Гордина Е.М., Марков М.А., Божкова С.А. // Гений ортопедии. – 2022. Т. 28. №. 6. С. 783-787.
4. Патент № 2722266 Российская Федерация, МПК A61K 35/32 (2015.01) A61F 2/28 (2006.01) A61L 27/54 (2006.01) A01N 1/02 (2006.01). Лиофилизированный биологический биodeградируемый минерализованный костнопластический материал и способ его изготовления : № 2019129034: заявлено 13.09.2019: опубликовано 28.05.2020/ Божкова С.А., Тихилов Р.М., Лабути Д.В., Антипов А.П.; патентообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации. – 15 с.
5. Патент 2839413 Российская Федерация, МПК A61L 27/54 (2006.01) A61L 27/56 (2006.01) A61F 2/28 (2006.01) Способ импрегнации пористых материалов антибактериальными препаратами для одномоментного замещения остеомиелитических дефектов и создания депо антимикробных препаратов : № 2024132004: заявлено 24.10.2024: опубликовано 05.05.2025/ Божкова С.А., Антипов А.П., Тихилов Р.М., Гордина Е.М., Кочиш А.А., Афанасьев А.В., Нетылько Г.И.; патентообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: - доктора медицинских наук профессора **Беленького Игоря Григорьевича**, Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», отдел травматологии и ортопедии, руководитель, г. Санкт-Петербург; -

доктора медицинских наук, профессора РАН **Николаева Николая Станиславовича**, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Чебоксары), главный врач, г. Чебоксары.

В них указано, что работа выполнена на высоком научно-методологическом уровне, свидетельствует о личном вкладе автора в науку и содержит решение одной из актуальных и сложных проблем современной травматологии и ортопедии. Все отзывы положительные, критических замечаний не содержат.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их многолетним опытом проведения научных исследований и практической работы в области лечения пациентов с костно-суставной инфекцией и хроническим остеомиелитом, а также наличием соответствующих научных публикаций.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны оригинальный способ получения лиофилизированного биodeградируемого костнопластического материала из аллогенных головок бедренных костей с сохранением трехмерной архитектуры и улучшенными механическими свойствами, получен патент № 2722266 РФ «Леофилизированный биологический биodeградируемый минерализованный костнопластический материал и способ его изготовления»; оригинальный способ импрегнации леофилизированной губчатой аллокости ванкомицином, обеспечивающий пролонгированное высвобождение антибиотика, получен патент № 2839413 РФ «Способ импрегнации пористых материалов антибактериальными препаратами для одномоментного замещения остеомиелитических дефектов и создания депо антимикробных препаратов»,

предложено на реконструктивном этапе двухэтапного лечения пациентов с хроническим остеомиелитом использовать остеопластический биodeградируемый материал с антимикробной активностью, обеспечивающий пролонгированное локальное высвобождение ванкомицина в терапевтических концентрациях,

доказана эффективность разработанного материала в эрадикации инфекции и стимуляции полноценной костной регенерации в экспериментах *in vivo* на модели хронического остеомиелита у кроликов;

введены оптимальные параметры импрегнации остеопластического материала: вакуумная импрегнация (7-10 hPa) в 50% растворе этанола с 5% поливинилпирролидоном в течение 60 минут, обеспечивающая антимикробную активность против MRSA в течение 14 дней.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана взаимосвязь ключевых технологических факторов (давление, состав растворителя, время экспозиции) с эффективностью импрегнации лиофилизированной аллокости ванкомицином и кинетикой его пролонгированного высвобождения,

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования, включающий: физико-химические (сканирующая электронная микроскопия, энергодисперсионная спектроскопия, высокоэффективная жидкостная хроматография), биомеханические, микробиологические, гистологические, гистоморфометрические, молекулярно-биологические и статистические методы,

изложены особенности ремоделирования оригинального остеопластического материала в эксперименте *in vivo* с определением корреляционных взаимосвязей между параметрами воспаления, резорбции и остеогенеза,

раскрыты новые данные о гистоморфометрической динамике процессов интеграции импрегнированного ванкомицином костнопластического материала в условиях экспериментального хронического остеомиелита,

изучены биосовместимость и остеоиндуктивный потенциал разработанного материала на культуре мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток с подтверждением экспрессии остеогенных маркеров BMP2 и RUNX2,

проведена модернизация технологии получения и импрегнации остеопластического материала, позволяющая улучшить результаты лечения пациентов с хроническим остеомиелитом.

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

разработана и внедрена технология получения стандартизированного остеопластического материала с пролонгированными антимикробными свойствами для эффективного лечения хронического остеомиелита;

определен оптимальный срок хранения импрегнированного ванкомицином оригинального костнопластического материала (18 месяцев), в течение которого сохраняется его активность и стерильность; в экспериментах *in vivo* доказана безопасность и эффективность разработанного материала в отношении купирования инфекции и восстановления анатомической целостности кости;

создана технология применения импрегнированного ванкомицином оригинального костнопластического материала в комплексном лечении пациентов с хроническим остеомиелитом, обеспечивающая эффективность, сопоставимую с биокомпозитным

материалом на основе β -трикальцийфосфата и гидроксиапатита (96% против 92%), при преимуществах по фармакокинетике локального высвобождения ванкомицина, **представлены** практические рекомендации по замещению больших полостных дефектов лиофилизированным остеопластическим материалом с антимикробной активностью, что позволяет достичь длительной ремиссии в подавляющем большинстве случаев.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

экспериментальные части работы выполнены с использованием современных методов исследования: сканирующей электронной микроскопии, энергодисперсионной спектроскопии, высокоэффективной жидкостной хроматографии, биомеханических испытаний, гистоморфометрии по стандартам ASBMR и молекулярно-биологических методов,

теоретические исследования не противоречат общемировым тенденциям в области разработки остеопластических материалов с антимикробной активностью;

идея базируется на анализе практики и обобщении передового отечественного и зарубежного опыта лечения пациентов с хроническим остеомиелитом,

использовано сравнение результатов лечения в сопоставимых группах пациентов (основная группа $n=25$, группа сравнения $n=25$),

установлено соответствие полученных автором результатов лечения профильных пациентов с представленными результатами в независимых отечественных и зарубежных источниках,

использованы сопоставимые экспериментальные и клинические группы, современное оборудование, корректные методы статистической обработки данных (параметрические и непараметрические методы, корреляционный и регрессионный анализ).

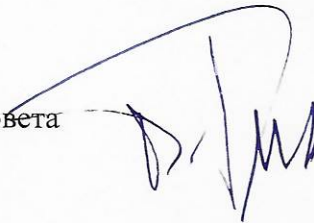
Личный вклад соискателя состоит в: поиске, анализе и обработке отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме, самостоятельном проведении экспериментов по отработке методики очистки материала и разработке способа импрегнации, участии в экспериментах *in vitro*, личном выполнении экспериментальных исследований на животных. Автором собраны данные из медицинской документации и отсроченные результаты лечения пациентов ретроспективной части исследования, принято непосредственное участие в лечении профильных больных проспективной части исследования в качестве лечащего врача с выполнением хирургических вмешательств. Автором лично выполнена статистическая обработка данных, сформулированы выводы и практические рекомендации, написаны все разделы диссертации и автореферат. Диссертация охватывает все основные вопросы в рамках поставленной цели исследования и соответствует специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки),

характеризуется внутренним единством в соответствии с общей концепцией работы, правильной методологией исследования, что подтверждается логической связью поставленной цели, реализованных задач и сформулированных выводов работы.

На заседании 16 декабря 2025 года диссертационный совет принял решение присудить Антипову А.П. ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 20 докторов наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки), участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 20, против - нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
объединенного диссертационного совета
д.м.н. профессор



Тихилов Р.М.

Ученый секретарь
объединенного диссертационного совета
д.м.н.



Денисов А.О.

Подпись руки д.м.н. профессора
Тихилова Р.М. и д.м.н. Денисова А.О.,
заверяю зам. главного врача по кадрам
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена»
Минздрава России
«16» декабря 2025 г.




Соловьева С.Г.