

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

2026 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

на основании решения заседания кафедры нервных болезней Института
клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый
МГМУ имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Диссертация «Транскраниальная электрическая стимуляция в
комплексной терапии моторных и немоторных симптомов болезни
Паркинсона» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук
выполнена на кафедре нервных болезней Института клинической медицины
им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет).

Бордовский Сергей Петрович, 1995 года рождения, гражданство
Российская Федерация, окончил ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М.
Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) в 2018 году по
специальности «Лечебное дело».

В 2020 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 3.1.24. Неврология.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 2400/Ао от 13.04.2026 выдана в ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

С 2025 года работает в должности врача-невролога Университетской клинической больницы № 3 Клинического центра ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по настоящее время.

Научный руководитель:

Парфенов Владимир Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нервных болезней Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. 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 «Транскраниальная электрическая стимуляция в комплексной терапии моторных и немоторных симптомов болезни Паркинсона», представленного на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.24. Неврология, принято следующее заключение:

Оценка выполненной соискателем работы

Диссертационная работа Бордовского Сергея Петровича на тему «Транскраниальная электрическая стимуляция в комплексной терапии моторных и немоторных симптомов болезни Паркинсона» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.24. Неврология представляет собой законченную, самостоятельную научно-квалификационную работу, которая по своему научному уровню, актуальности, новизне результатов, их достоверности, обоснованности выводов, научной и

практической значимости отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Работа направлена на оценку клинической эффективности и безопасности курсовой транскраниальной стимуляции постоянным током в комплексной терапии болезни Паркинсона. В процессе реализации диссертации соискателем выполнен значительный объем работы по набору пациентов, проведению сеансов стимуляции и имитационных процедур, комплексной клинической, нейропсихологической и аффективной оценке с использованием валидированных инструментов, статистической обработке и анализу полученных данных.

Внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение обеспечит расширение возможностей комплексной реабилитации пациентов с болезнью Паркинсона, в том числе в отношении немоторных симптомов, коррекция которых средствами фармакотерапии остается ограниченной.

Актуальность темы диссертационного исследования

Болезнь Паркинсона является вторым по распространенности нейродегенеративным заболеванием, распространенность которого неуклонно возрастает в условиях глобального старения населения. По современным данным, число пациентов с болезнью Паркинсона в мире уже превысило 11,8 млн и к 2050 году прогнозируется на уровне 25 млн. Стандартная дофаминергическая фармакотерапия со временем утрачивает эффективность, сопровождается двигательными флюктуациями и дискинезиями, и в минимальной степени влияет на немоторные проявления заболевания (апатию, тревожность, депрессию, когнитивное снижение), существенно определяющие качество жизни пациентов.

В этих условиях актуален поиск безопасных и доступных методов нелекарственной нейромодуляции. Транскраниальная стимуляция постоянным током является неинвазивным, хорошо переносимым методом, доступным для применения в амбулаторных условиях. Несмотря на накопленную международную доказательную базу, в отечественной практике

рандомизированные контролируемые исследования данного метода при болезни Паркинсона ранее не проводились, что определяет высокую научную значимость настоящей работы.

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации

Личный вклад соискателя заключается в постановке цели и задач исследования, разработке дизайна диссертационной работы, аналитическом обзоре отечественной и зарубежной научной литературы, на основании которого обоснована научная актуальность темы. В рамках исследования автор самостоятельно осуществлял отбор пациентов, проведение процедур транскраниальной стимуляции постоянным током и имитационных процедур, клинико-неврологическое обследование, нейропсихологическое тестирование с использованием валидированных шкал, а также мониторинг нежелательных явлений.

Автором создана база данных пациентов, проведена статистическая обработка результатов с применением линейных моделей смешанных эффектов, их анализ и обобщение, сформулированы выводы, написан текст диссертации. Доля личного участия автора в совместных публикациях составляет не менее 80 %.

По теме проводимого исследования совместно с научным руководителем подготовлены доклады на научно-практических конференциях и опубликованы печатные работы в научных журналах.

Степень достоверности результатов проведенных исследований

Достоверность представленных результатов обусловлена рандомизированным плацебо-контролируемым дизайном с параллельными группами, достаточным объемом выборки (46 пациентов в финальном анализе), использованием актуальных и валидированных методов клинической и нейропсихологической оценки, подтверждена проверкой первичной документации. Обработка результатов произведена в соответствии с современными методами статистического анализа медико-биологических

исследований, включая применение робастных непараметрических критериев, расчет размеров эффекта и линейных моделей смешанных эффектов с включением ковариат. Слепой метод оценки результатов соблюдался на протяжении всего исследования.

Научная новизна результатов проведенных исследований

Впервые в Российской Федерации выполнено рандомизированное контролируемое исследование эффективности курсовой анодной транскраниальной стимуляции постоянным током у пациентов с болезнью Паркинсона в сравнении с имитацией метода. Впервые в рамках единого протокола проведена комплексная оценка влияния данного метода на моторные симптомы, когнитивные функции и аффективную сферу, апатию, депрессию и тревожность.

Показано, что курс стимуляции первичной моторной коры сопровождается статистически значимым и устойчивым к ковариационной коррекции уменьшением выраженности двигательных расстройств, улучшением показателей скорости психомоторных реакций и редукцией апатии. Получены новые данные о влиянии транскраниальной стимуляции постоянным током на когнитивно-эмоциональную сферу при болезни Паркинсона при сопоставлении с имитационной стимуляцией.

Практическая значимость проведенных исследований

Практическая значимость исследования заключается в том, что показана возможность клинически значимого улучшения как моторных, так и немоторных симптомов болезни Паркинсона на фоне курса транскраниальной стимуляции постоянным током в дополнение к стандартной базисной фармакотерапии. Продемонстрированный благоприятный профиль безопасности метода подтверждает возможность его применения в условиях амбулаторного приема, дневного стационара или кабинета физиотерапии. Полученные данные могут быть использованы при разработке клинических протоколов для неврологов и специалистов по медицинской реабилитации,

ведущих пациентов с болезнью Паркинсона с недостаточным контролем симптомов на фоне медикаментозного лечения.

Ценность научных работ соискателя ученой степени

Ценность научных работ соискателя заключается в том, что автором поставлена и решена научная задача по комплексной оценке эффективности и безопасности транскраниальной стимуляции постоянным током при болезни Паркинсона в рамках строгого рандомизированного контролируемого дизайна. Систематизированы данные о влиянии метода на моторные, когнитивные и аффективные проявления заболевания. Результаты проведенного исследования актуальны для медицинских учреждений, осуществляющих комплексную реабилитацию пациентов с болезнью Паркинсона.

Внедрение результатов диссертационного исследования в практику

Основные научные положения, выводы и рекомендации проведенного исследования Бордовского Сергея Петровича на тему «Транскраниальная электрическая стимуляция в комплексной терапии моторных и немоторных симптомов болезни Паркинсона» внедрены в учебный процесс кафедры нервных болезней Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) при изучении дисциплины «Неврология», читаемой студентам 4 курса по направлению подготовки 31.05.01 «Лечебное дело». Акт о внедрении № 895 от 03.03.2026, а также внедрены в лечебный процесс Клиники нервных болезней им. А.Я. Кожевникова Университетской клинической больницы № 3 Клинического центра ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). Акт о внедрении № 855 от 03.03.2026.

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

Согласно первичной экспертизе членами Локального этического комитета ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), принято решение одобрить исследование в рамках

диссертационной работы «Влияние COVID-19 на течение болезни Альцгеймера и паркинсонизма» (выписка из протокола № 22-21 от 09.12.2021). В связи с внесением изменений в диссертацию была проведена повторная экспертиза (выписка из протокола от 16.10.2025 № 21-25).

Научная специальность, которой соответствует диссертация

Диссертационная работа соответствует Паспорту научной специальности 3.1.24. Неврология, направлению исследования пункта 20 «Лечение неврологических больных и нейрореабилитация. Медикаментозные и немедикаментозные, физические, психотерапевтические, психологические методы лечения, реабилитация при болезнях центральной, периферической и вегетативной нервной системы, и ассоциированных с ними заболеваний (коморбидных пациентов), изучение механизмов действия медикаментозных и немедикаментозных методов лечения заболеваний нервной системы, переносимость и безопасность лечения и реабилитации неврологических больных, исследование качества жизни и социализации неврологических больных, изучение лекарственных взаимодействий при лечении заболеваний нервной системы, организация лечебной и реабилитационной помощи пациентам с заболеваниями нервной системы, разработка и валидация методов диагностики (шкалы, опросники) в неврологии и нейрореабилитации. Лечение и реабилитация после оперативных вмешательств на центральной, периферической и автономной нервной системе, том числе последствий этих оперативных вмешательств».

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

По результатам исследования автором опубликовано 6 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; 1 иная публикация

по результатам исследования, 2 публикации в сборниках материалов международных научных конференций (из них 1 зарубежной конференции).

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

1) Транскраниальная стимуляция постоянным током при болезни Паркинсона / С. П. Бордовский, С. С. Андреев, Р. Т. Муртазина, Т. О. Меинова, А. Д. Таранова, Ю. И. Горлова, В. Д. Котенко, О. О. Зинченко, К. В. Шевцова // *Consilium Medicum*. — 2025. — Т. 27. — № 11. — С. 659–664.

2) Транскраниальная электрическая стимуляция при болезни Паркинсона с ранним дебютом / С. П. Бордовский, М. Р. Дударов, А. В. Варфоломеева, А. А. Кожина, А. Л. Половинко, А. А. Макаров, С. С. Андреев, Р. Т. Муртазина, К. В. Шевцова // *Медицинский совет*. — 2025. — Т. 19. — № 22. — С. 144–151.

3) Транскраниальная стимуляция постоянным током при болезни Паркинсона: рандомизированное контролируемое исследование (с имитацией метода) / С. П. Бордовский, С. С. Андреев, Р. Т. Муртазина, Т. О. Меинова, А. Д. Таранова, О. О. Зинченко, К. В. Шевцова, В. А. Парфенов // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. — 2026. — Т. 18. — № 2. — С. 11–18.

Иные публикации по теме диссертационного исследования:

1) Транскраниальная электрическая стимуляция постоянным током при болезни Паркинсона / С. П. Бордовский, Р. Т. Муртазина, С. С. Андреев, Т. О. Меинова, Ю. И. Горлова, А. Д. Таранова, В. Д. Котенко, О. О. Зинченко, С. С. Муравьева, К. В. Шевцова // *Медицинский совет*. — 2025. — Т. 19. — № 12. — С. 82–91.

Материалы конференций по теме диссертационного исследования:

1) Влияние транскраниальной стимуляции постоянным током на моторный, когнитивный и аффективный компоненты болезни Паркинсона / Р. Т. Муртазина, Ю. И. Горлова, С. П. Бордовский, С. С. Андреев // III Международный междисциплинарный конгресс «Коморбидная неврология 2025»: тезисы победителей и участников Международного конкурса молодых учёных по неврологии. — 2025. — № 4. — Т. 2. — С. 81–82.

2) Targeted tDCS with small electrodes as a promising adjunctive therapy for Parkinson's Disease / S. Bordovsky, S. Andreev, R. Murtazina, V. Kotenko, R. Takhirov, J. Gorlova, O. Zinchenko, K. Shevtsova [et al.]. — Text: direct // 6th International Brain Stimulation Conference, Kobe, Japan, 23–26 February 2025. — Brain Stimulation. — Vol. 18. — № 1. — P. 427–428. — Electronic text. — URL: <https://doi.org/10.1016/J.BRS.2024.12.630>.

Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на научных конференциях:

1) Влияние транскраниальной стимуляции постоянным током на моторный, когнитивный и аффективный компоненты болезни Паркинсона / III Международный междисциплинарный конгресс «Коморбидная неврология 2025» Саратов, 23–24 октября 2025 г.

2) Targeted tDCS with small electrodes as a promising adjunctive therapy for Parkinson's Disease / 6th International Brain Stimulation Conference. Kobe, Japan, 23–26 February 2025.

3) Targeted tDCS with small electrodes as a promising adjunctive therapy for Parkinson's disease / 6th European Conference on Brain Stimulation in Mental Health: Optimising Therapeutic Brain Stimulation – from Precision to Personalisation. Lisbon, Portugal, 11–12 April 2024.

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 Бордовского Сергея Петровича «Транскраниальная электрическая стимуляция в комплексной терапии моторных

и немоторных симптомов болезни Паркинсона» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.24. Неврология.

Заключение принято на заседании кафедры нервных болезней Института клинической медицины имени Н. В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Присутствовало на заседании 33 чел. Результаты голосования: «за» - 33 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел., протокол № 19 от 29 апреля 2026 г.

Председательствующий на заседании

Доктор медицинских наук, профессор,
профессор кафедры нервных болезней
Института клинической медицины
имени Н. В. Склифосовского
ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет)



О.Н. Воскресенская