

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Шаманцевой Наталии Дмитриевны

«Сенсомоторная регуляция вертикальной позы человека при неинвазивной стимуляции спинного мозга», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук, по специальности 1.5.5 – физиология человека и животных.

Поддержание вертикальной позы – сложноорганизованный динамический процесс, являющийся фундаментальной основой произвольной двигательной активности человека в условиях гравитации. В регуляции позы принимают участие как спинальные, так и супраспинальные структуры. Долгое время данные о спинальных механизмах постурального контроля были ограничены. В настоящее время, в связи с разработкой нового неинвазивного метода чрескожной электрической стимуляции спинного мозга (ЧССМ), позволяющего селективно модулировать активность спинальных сетей на разных уровнях, появилась возможность расширить знания об организации спинального контроля позы у человека.

Актуальность избранной диссертантом темы обусловлена еще и тем, что метод ЧССМ в настоящее время активно используется в реабилитации больных с неврологическими нарушениями. Поэтому важно понимание воздействия самого метода ЧССМ на дыхательные сети, функционально связанные с постуральным контролем.

Диссертационная работа Шаманцевой Н.Д. посвящена исследованию сегментарной специфики вклада спинальных сетей в регуляцию позы у здорового человека в условиях спокойной вертикальной стойки и при дестабилизирующих супраспинальных воздействиях. Поставленные в работе 5 задач исследования полностью соответствуют цели, определенной автором в процессе планирования диссертационной работы. Защищаемые положения сформулированы четко, в соответствии с задачами исследования, выводы логически вытекают из анализа полученных данных и объективно отражают результаты исследования.

Используемые в работе современные методы подобраны адекватно для реализации поставленных задач. Комплексный методический подход, примененный соискателем, включал в себя варьирование локуса стимуляции, ограничение сенсорной информации, учёт сенсорно-когнитивных особенностей испытуемых, анализ постурально-респираторного взаимодействия. Собственные результаты снабжены адекватным статистическим анализом, в должной степени иллюстрированы и интерпретированы, проведен критический анализ результатов работ других ученых.

В результате исследования соискателем показано, что у здорового человека спинальные сети, локализованные на уровне позвонков T11–T12 и L1–L2, участвуют в постуральном контроле и выполняют различную функциональную роль в обеспечении вертикальной позы при спокойном стоянии и при дестабилизирующих супраспинальных воздействиях. Выявлено, что стимуляция на уровне T11–T12 стабилизирует вертикальную позу при дестабилизирующем супраспинальном воздействии за счёт интеграции супраспинальных команд, тогда как нейронные сети на уровне L1–L2, вероятно, менее вовлечены в данную интеграцию.

Важным результатом настоящей работы является различное влияние стимуляции на постуральный контроль у людей с разной степенью индивидуальной зависимости от

внешней сенсорной информации при ориентации в пространстве.

Особый интерес с практической точки зрения представляет результат, показывающий, что модуляция спинальных сетей на уровне позвонков T11–T12 и L1–L2 методом ЧССМ не влияет на постурально респираторную синхронизацию, что подчеркивает возможность использования этого метода как безопасного инструмента нейромодуляции при восстановлении контроля позы у пациентов с неврологическими нарушениями.

Основные положения диссертации достаточно полно апробированы на научных конференциях различного уровня, опубликовано 10 научных работ в журналах, включенных в перечень ведущих рецензируемых научных изданий. Все это подтверждает высокий и значимый уровень проведенных исследований.

Существенных замечаний к автореферату не имеется.

Все вышесказанное характеризует соискателя как вполне сложившегося исследователя, умеющего самостоятельно ставить и решать сложные научные задачи. Проведенные исследования вносят значимый вклад в понимание спинальных механизмов постурального контроля, имеют существенное значение для развития медицины и физиологии и могут быть использованы для расширения возможностей применения метода ЧССМ в нейрореабилитации.

#### Заключение

По содержанию автореферата можно уверенно заключить, что новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для российской науки и практики в области нейрофизиологии и медицины. Представленная к защите диссертация Шаманцевой Наталии Дмитриевны «Сенсомоторная регуляция вертикальной позы человека при неинвазивной стимуляции спинного мозга» является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей паспорту специальности 1.5.5 – «Физиология человека и животных». Автореферат написан грамотно, дает полное представление о проделанной работе, отражает основное содержание диссертации, содержит обоснованные выводы и оформлен в соответствии с общепринятыми требованиями. Полнота решения поставленных задач, теоретическая и практическая значимость работы соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, с изменениями от 28.08.2017 №1024 (в редакции от 25.01.2024 года), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Шаманцева Наталия Дмитриевна, заслуживает присвоения степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 – «Физиология человека и животных».

Кандидат биологических наук,  
ведущий научный сотрудник лаборатории нейробиологии моторного контроля  
Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН  
Солопова Ирина Александровна  
26 февраля 2026 года

Подпись  
Солопова Ирина Александровна  
**УДОСТОВЕРЯЮ**  
Для кандидатской

Контактные данные: 127051, Москва, Большой Каретный переулок, д.19 стр.1  
Телефон: +7 (916) 604-85-34  
Электронная почта: [solopova@iitp.ru](mailto:solopova@iitp.ru)

127051, г. Москва,  
Б. Каретный пер., д. 19, стр. 1  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ  
ИМ. А.А. ХАРКЕВИЧА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК