

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Савосенкова Андрея Олеговича
«Влияние транскраниальной магнитной стимуляции коры головного
мозга на функциональные нейронные сети в задачах сенсомоторной
интеграции», представленной на соискание ученой степени кандидата
биологических наук по специальности
1.5.5 – Физиология человека и животных**

Диссертационная работа Савосенкова Андрея Олеговича посвящена изучению функциональных нейронных сетей, участвующих в сенсорном восприятии и воспроизведении моторного образа, с особым акцентом на использование транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС) для модуляции активности элементов сети. Работа отличается высоким научным уровнем и оригинальностью, поскольку для анализа нейронной активности, используются современные методы математической обработки электроэнцефалографических сигналов (ЭЭГ).

В рамках исследования использовались современные подходы обработки ЭЭГ сигналов, включая применение метода точной электрической томографии (eLORETA), что позволило с высокой точностью локализовать источники нейронной активности в пространстве мозга. Применение статистических методов, позволило объективно оценить изменения мощности источников ЭЭГ сигнала в различных частотных диапазонах. Эти методы были использованы для выявления корреляций между активностью нейронных сетей и характеристиками двигательной активности, такой как начало десинхронизации моторного ритма, а также активностью нейронных сетей и скоростью классификации неоднозначных изображений. Кроме того, работа включает математический анализ эффекта транскраниальной магнитной стимуляции на нейронные сети. Автор впервые показал, что возбуждающая ритмическая ТМС левой дорсолатеральной префронтальной коры приводит к статистически значимому увеличению мощности ЭЭГ в тета-диапазоне в предклинье, что увеличивает скорость формирования моторного образа. Кроме того, стимуляция правой дорсолатеральной префронтальной коры увеличивает скорость классификации неоднозначных изображений.

Значимость работы заключается в использовании современных математических методов и эффективных протоколов неинвазивного воздействия на головной мозг человека для последующей разработки практических нейрореабилитационных подходов. Результаты работы могут быть применены для улучшения когнитивных и моторных навыков, а также для разработки интерфейсов мозг-компьютер для мониторинга активности и воздействия на нейронные сети в реальном времени.

Вопросов и замечаний к автореферату не имеем.

Основываясь на автореферате диссертационной работы Савосенкова Андрея Олеговича, можно заключить, что автором было проведено цельное исследование и получены важные для области знаний результаты. На основании вышеизложенного, считаем диссертационную работу заслуживающей присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 – Физиология человека и животных.

Куркин Семен Андреевич
Доктор физико-математических наук
Главный научный сотрудник
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный
университет имени Иммануила Канта»



26 марта 2025 г.

Место работы: ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

Адрес места работы: 236041, Россия, г. Калининград, ул. Александра Невского, 14

Телефон: +7 (927) 055-77-70

E-mail: kurkinsa@gmail.com

Храмов Александр Евгеньевич
Доктор физико-математических наук
Главный научный сотрудник
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный
университет имени Иммануила Канта»



26 марта 2025 г.

Место работы: ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

Адрес места работы: 236041, Россия, г. Калининград, ул. Александра Невского, 14

Телефон: +7 (927) 123-32-94

E-mail: hramovae@gmail.com

