

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы Барканова Максима Геннадьевича «Закономерности изменения функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов-легкоатлетов в процессе чрескожной электрической стимуляции разных зон спинного мозга» по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных, представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук**

Электронеуромиографические методы позволяют получить объективную информацию о функциональном состоянии скелетных мышц, мотонейронов и проводимости нервных волокон. Одним из таких методов является чрескожная электрическая стимуляция спинного мозга, которая нашла широкое применение в изучении нейрофизиологических механизмов регуляции локомоций у здоровых людей и спортсменов, в поиске новых методов восстановления утраченных двигательных функций различной этиологии у человека, а также в ветеринарной практике как физиотерапевтический метод у мелких домашних животных. Актуальность избранной темы Барканова М.Г. направлена на получение новых знаний о закономерных изменениях, вызванных электростимуляцией разных зон спинного мозга, в функциональном состоянии нервно-мышечного аппарата спортсменов-легкоатлетов в состоянии физиологического покоя и в условиях стереотипных скоростных движений, характеризующихся сложной координацией и проявлением больших мышечных усилий, а также в решении научной проблемы поиска нетрадиционных методов тренировки для развития ведущих физических качеств и способностей спортсменов в условиях антидопингового контроля.

В автореферате представлены убедительные результаты новаторского исследования. Автором впервые выявлен комплекс закономерностей рефлекторных ответов нервно-мышечного аппарата легкоатлетов на чрескожную электрическую стимуляцию разных зон спинного мозга. В работе установлены закономерности амплитудных характеристик моторных ответов мышц нижних конечностей при чрескожной электрической стимуляции (ЧЭС) различных сегментов спинного мозга у легкоатлетов. Выявлен постактивационный эффект ритмической стимуляции копчикового сплетения, облегчающий возбудимость спинальных центров мышц-антагонистов. Обнаружены закономерные фазозависимые перекрестные ЭМГ-паттерны и специфическая активность афферентов мышц голени при скоростном беге. Доказано, что комбинированная мультисегментарная электростимуляция ниже- и верхнегрудных позвонков со стимуляцией копчикового сплетения наиболее эффективно повышает темп, дистанцию, скорость и ускорение при беге у спортсменов-легкоатлетов.

Работа методически безупречна, основана на репрезентативных данных и использовании широкого спектра современных исследовательских технологий. Её основная практическая ценность заключается в разработке новой, научно-обоснованной методики, способной стать эффективным способом для совершенствования тренировочного процесса в легкой атлетике.

Выводы работы достоверны и хорошо аргументированы, а её содержание широко апробировано в значительном числе публикаций в рецензируемых изданиях. По материалам диссертационного исследования опубликовано 28 научных работ, в том числе статьи в научных изданиях, рекомендуемых ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ – 7, из них категории 1 (K1) – 3, K2 – 3 Scopus – 5, Web of Science – 1, RSCI – 1. Публикации в полной мере отражают содержание работы и раскрывают научные положения, выносимые на защиту.

К автореферату диссертации не имеется принципиальных замечаний.

**Заключение.** Полученные автором результаты достоверны, выводы обоснованы. По содержанию и его анализу работа Барканова Максима Геннадьевича на тему

«Закономерности изменения функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов-легкоатлетов в процессе чрескожной электрической стимуляции разных зон спинного мозга» является оригинальной, завершенной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (пп. № 9-11, 13, 14) «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных.

Против включения персональных данных, заключенных в отзыве, в документы, связанные с защитой указанной диссертации, и их дальнейшей обработки не возражаю

Информация о лице, составившего отзыв:

Профессор кафедры ветеринарии  
Федерального государственного  
образовательного учреждения высшего  
образования Великолукская ГСХА  
Министерства сельского хозяйства  
Российской Федерации, доктор  
ветеринарных наук, профессор  
Научная специальность: 4.2.1. Патология  
животных, морфология, физиология,  
фармакология и токсикология



Сулейманов  
Фархат Исмаилович

Дата: 02.02. 2026 г.

Адрес: 182112, Псковская Область, г. Великие Луки, пр-кт Ленина, д. 2. Контактные телефоны: +7 (81153) 7-52-82, +7 (81153) 7-31-79; Страница в сети Интернет: <https://www.vgsha.ru/>; Адреса электронной почты: [vgsha@mart.ru](mailto:vgsha@mart.ru)

Подпись Ф.И. Сулейманов заверяю

