

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.267.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФГБОУ ВО «АДЫГЕЙСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 26 февраля 2026 г. № 4/3

О присуждении Барканову Максиму Геннадьевичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата биологических наук.

Диссертация «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 (биологические науки) принята к защите 17.12.2025 г. (протокол заседания № 4/2) диссертационным советом 24.2.267.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Адыгейский государственный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, 208) в соответствии с приказом Минобрнауки России № 511/нк от 24 мая 2017 года.

Соискатель Барканов Максим Геннадьевич, 21.02.1994 года рождения, в 2016 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Министерство спорта Российской Федерации, г. Великие Луки, по направлению подготовки

49.03.01 Физическая культура, с присвоением квалификации «Бакалавр»; в 2018 году Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Министерство спорта Российской Федерации, г. Великие Луки, по направлению подготовки 49.04.03 Спорт, с присвоением квалификации «Магистр»; в 2022 году окончил аспирантуру в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Министерство спорта Российской Федерации, г. Великие Луки, по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Сдал кандидатские экзамены (справка об обучении № 09 выдана 30.06.2022). На данный момент работает старшим преподавателем кафедры теории и методики легкой атлетики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Министерство спорта Российской Федерации, г. Великие Луки.

Диссертация выполнена на кафедре естественно-научных дисциплин Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Министерство спорта Российской Федерации (г. Великие Луки).

Научный руководитель – доктор биологических наук, доцент Челноков Андрей Алексеевич, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Министерство спорта Российской Федерации, кафедра естественно-научных дисциплин, заведующий кафедрой, г. Великие Луки.

Официальные оппоненты:

1. Корягина Юлия Владиславовна, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», центр медико-биологических технологий, руководитель центра, г. Ессентуки.

2. Мельников Андрей Александрович, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Министерство спорта Российской Федерации, кафедра физиологии, заведующий кафедрой, г. Москва,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, г. Ульяновск, в своем положительном отзыве, подписанном Балыкиным Михаилом Васильевичем, доктором биологических наук, профессором, заведующим кафедрой адаптивной физической культуры, указала, что диссертационная работа Барканова Максима Геннадьевича «Закономерности функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов-легкоатлетов в процессе чрескожной электрической стимуляции разных зон спинного мозга», является целостным, завершенным научно-квалификационным исследованием. Работа содержит новые научные результаты и положения, касающиеся закономерностей изменения функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов в процессе чрескожной электрической стимуляции разных зон спинного мозга. Научная новизна диссертационного исследования заключается в получении оригинальных результатов, имеющих важное значение в физиологии спорта. Теоретическая значимость работы Барканова М.Г. состоит в существенном вкладе в теорию многоуровневой организации движений и управления двигательной деятельностью, углублении представлений о

функционировании двигательной системы в условиях спортивных нагрузок. Полученные данные расширяют методологическую базу для оценки регуляторно-адаптивного статуса спортсменов. Практическая значимость определяется разработкой конкретной методики трёхуровневого комбинированного электростимуляционного воздействия, которая может быть использована как дополнительное средство целенаправленной регуляции локомоций и повышения скоростных способностей в тренировочном процессе легкоатлетов. Предложенные методы также имеют потенциал для применения в спортивной медицине, диагностике, интраоперационном мониторинге и двигательной реабилитации. По своей актуальности, научной цели, задачам, использованным методам исследования, содержанию, объему, научной новизне, теоретической и научно-практической значимости работы, полученным результатам и их степени достоверности, обоснованности выводов является завершённым научно-квалифицированным исследованием, диссертация соответствует критериям, установленным пунктами 9, 10, 11, 13, 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (с последними изменениями в редакции Постановлений Правительства РФ №62 от 25.01.2024 г.), а ее автор, Барканов Максим Геннадьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных (биологические науки). Отзыв заслушан, обсуждён и одобрен на заседании кафедры адаптивной физической культуры Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, протокол заседания № 07 от 28 января 2026 года.

Соискатель имеет 28 опубликованных научных работ по теме диссертационного исследования, в том числе статьи в научных изданиях, рекомендуемых ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ –

7, из них распределение по категориям: 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. Все сведения о публикациях являются достоверными и подтверждаются соответствующими выходными данными.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Барканов, М.Г. Особенности вызванных мышечных ответов и кинематических параметров скоростных локомоторных движений при чрескожной электрической стимуляции разных зон спинного мозга / М.Г. Барканов, Р.М. Городничев // Физиология человека. – 2022. – Т. 48, № 5. – С. 49-59. (K1, RSCI, Scopus).

2. Моделирование импульсной активности афферентных волокон мышц-антагонистов голени при чрескожной электрической стимуляции спинного мозга во время ходьбы / Д.А. Гладченко, И.В. Алексеева, А.А. Челноков, М.Г. Барканов // Физиология человека. – 2024. – Т. 50, № 1. – С. 34-44 (K1, RSCI, Scopus).

3. Эффекты чрескожной электрической стимуляции спинного мозга на кинематические и электромиографические параметры скоростных циклических движений / М.Г. Барканов, Р.М. Городничев, С.А. Моисеев, В.Н. Шляхтов // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 5. – С. 37-39 (K1, Scopus).

4. Barkanov, M.G. Peculiarities of Induced Muscle Responses and Kinematic Parameters of High-Speed Locomotor Movements under Percutaneous Electrical Stimulation of Different Spinal Cord Areas / M.G. Barkanov, R.M. Gorodnichev // Human Physiology. – 2022. – Vol. 48, No. 5. – P. 526-534. (K2, Scopus).

5. Modeling of Impulse Activity of Afferent Fibers of Antagonist Muscles during Transcutaneous Electrical Stimulation of the Spinal Cord During Walking / D.A. Gladchenko, I.V. Alekseeva, A.A. Chelnokov, M.G. Barkanov // Human Physiology. – 2024. – Vol. 50, No. 1. – P. 25-34. (K2, Scopus).

6. Peculiarities of Afferent Innervation of Antagonist Muscles of the Bilateral Lower Legs during High-Speed Locomotor Movements / A.A. Chelnokov, M.G. Barkanov, D.A. Gladchenko, R.M. Gorodnichev // J Evol Biochem Phys. – 2025. – Vol. 61, No. 3. – P. 850-860 (K2, Web of Science).

7. Особенности афферентного обеспечения мышц-антагонистов голени билатеральных конечностей при скоростных локомоторных движениях / А.А. Челноков, М.Г. Барканов, Д.А. Гладченко, Р.М. Городничев // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2025. – Т. 111, № 7. – С. 1153-1167 (K1, RSCI).

На диссертацию и автореферат поступило 5 отзывов от: Федоровой Елены Юрьевны, доктора биологических наук, доцента, руководителя научно-исследовательского центра, профессора департамента образовательного проектирования Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет», г. Москва; Водолажского Германа Игоревича, доктора биологических наук, доцента, профессора кафедры физической культуры факультета физической культуры и спорта Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» Министерство науки и высшего образования РФ, г. Ставрополь; Варич Лидии Александровны, кандидата биологических наук, доцента, доцента кафедры генетики и фундаментальной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет» Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, г. Кемерово; Сулейманова Фархата Исмаиловича, доктора ветеринарных наук, профессора, профессора кафедры ветеринарии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, г.

Великие Луки; Менджерицкого Александра Марковича, доктора биологических наук, профессора, профессора кафедры коррекционной педагогики Академии психологии и педагогики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону.

Все отзывы положительные, не содержат критических замечаний, есть отдельные вопросы уточняющего и дискуссионного характера.

В отзыве ведущей организации содержатся следующие замечания уточняющего и дискуссионного характера:

1. При знакомстве с диссертационной работой (в задачах и в тексте) не совсем понятен термин «билатеральные нижние конечности»? Может «билатеральные» логичнее и точнее относить именно к характеру моторных ответов. Поясните Ваш выбор терминологии и раскройте, что Вы вкладываете в понятие «билатеральные нижние конечности»?

2. В Вашем исследовании спортсмены-легкоатлеты выполняли скоростной бег на беговой дорожке. Скажите, насколько моделирование структуры бегового шага на беговой дорожке полностью отражает реальные условия бега?

3. Учитывая полученные Вами данные о значительном нейромодуляторном влиянии ЧЭССМ на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата и повышение скоростных способностей в ходе одного экспериментального воздействия, возникает важный теоретический и практический вопрос. Каковы возможные механизмы и перспективы долгосрочной адаптации нервной системы при систематическом применении ЧЭССМ в тренировочном процессе спортсменов-легкоатлетов?

4. Поясните, почему Вы в первой серии экспериментов ВМО регистрировали с *m. rectus femoris*, а при дальнейших исследованиях регистрацию ЭМГ параметров осуществляли с *m. vastus lateralis*?

Высказанные замечания, по мнению ведущей организации, не влияют

на оценку научной ценности, теоретической и практической значимости, на общее положительное впечатление от представленной работы.

В отзыве кандидата биологических наук, доцента, доцента кафедры генетики и фундаментальной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет» Варич Лидии Александровны, поступивший на автореферат диссертации, есть вопросы уточняющего характера:

1. Почему был использован критерий Вилкоксона для установления достоверности различий.

2. Поясните такие большие различия между минимальными и максимальными значениями полученных результатов.

Выбор ведущей организации и официальных оппонентов обосновывается их широкой известностью, авторитетностью и компетентностью, соответствующей квалификацией, что подтверждается значительным числом их научных публикаций по рассматриваемой в диссертации проблеме, способностью квалифицированно определить научную и практическую ценность работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная концепция использования неинвазивной методики стимуляции определённых зон спинного мозга для электрической активации спинальных нейрональных цепей, повышения рефлекторной возбудимости и лабильности нейрональной локомоторной сети, увеличения активности скелетных мышц и повышения скоростно-силовых способностей за счёт активации дополнительного количества мотонейронов, а также роста скорости и ускорения движений антропометрических точек. Повышение возбудимости и лабильности α -мотонейронов, скоростных качеств, скоростно-силовых и координационных способностей спортсменов-легкоатлетов позволяет заключить, что под влиянием электрической

активации спинальных нейрональных цепей изменяется функциональное состояние нервно-мышечного аппарата спортсменов. Эти изменения наблюдаются как в условиях физиологического покоя, так и в процессе выполнения стереотипных скоростных движений, характеризующихся сложной координацией и проявлением больших мышечных усилий. Активация спинальных нейрональных цепей и способность нервных центров продлевать рефлекторный ответ, на основе механизма реверберации возбуждения и развития эффекта долговременного последствия, являются физиологическим механизмом для формирования в моторной зоне коры больших полушарий более сложных программ планирования, контроля и выполнения произвольных движений.

предложен нетрадиционный метод использования трехуровневой мультисегментарной электрической стимуляции спинного мозга в зонах нижнегрудных, верхнепоясничных позвонков и области копчикового сплетения для развития физических качеств и способностей спортсменов-легкоатлетов. Метод положительно влияет на функциональные свойства структур моторной системы спинного мозга, отвечающей за регуляцию двигательных функций нижних конечностей легкоатлетов и приводит к более выраженным повышениям амплитуды ЭМГ экстензора бедра в фазах опоры правой и переноса левой конечностей, а также амплитуды ЭМГ флексора голени в фазах переноса правой и левой конечностей. Кроме того, отмечается повышение импульсной активности первичных и вторичных афферентных волокон флексора стопы при переносе левой конечности. В результате, при использовании кинематического анализа 3-D-видеозахвата движений, выявлено повышение темпа бега, скорости и ускорения антропометрических точек, что свидетельствует о развитии достаточно трудно тренируемых с помощью традиционных методов скоростных способностей у спортсменов-легкоатлетов.

получены новые данные о том, что стимуляция нижнегрудного сегмента (T11-T12) активирует преимущественно проксимальные мышцы бедра,

стимуляция верхнепоясничного сегмента (L1-L2) влияет на проксимальные и дистальные мышцы, а стимуляция копчикового сплетения (Co1-Co2) сильнее активирует дистальные мышцы голени. Кратковременная (10-60 секунд) ритмическая стимуляция копчикового сплетения повышает возбудимость пояснично-грудных (L2-T11) мотонейронных пулов как флексоров, так и экстензоров бедра и голени. Новыми также являются данные о влиянии трехуровневой мультисегментарной стимуляции спинного мозга, приводящей к повышению амплитуды ЭМГ мышц, улучшению внутри- и межмышечной координации, что способствует увеличению темпа и скорости бега легкоатлетов.

доказаны разнонаправленные изменения в биоэлектрической активности рабочих мышц, внутри- и межмышечной координации, реципрокных, синергетических отношений и активности проприоцептивных афферентных входов к мотонейронным пулам дистальных мышц-антагонистов билатеральных нижних конечностей в определённые фазы бегового шага. Полученные новые идеи могут использоваться при создании управляющих систем, направленных на совершенствование двигательных действий и улучшения количественно-качественных показателей движений.

новые понятия и термины не введены.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны новые факты об изменении функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов-легкоатлетов в процессе чрескожной электрической стимуляции разных зон спинного мозга, что вносит существенный вклад в теорию многоуровневой организации движений и управления движениями, расширяет концептуальные подходы функционирования двигательной системы человека при спортивной деятельности и глубже раскрывает механизмы адаптации организма к физическим нагрузкам. Исходя из теории иерархического управления целенаправленным движением, воздействия на двигательные программы зафиксированные в моторных центрах спинного мозга в процессе

чрескожной электрической стимуляции, могут использоваться для перестройки центральной моторной программы в высших центрах ЦНС, внесения необходимой корректировки с целью повышения спортивного результата.

Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов):

использован комплекс современных методов анализа. Стимуляция копчикового сплетения производилась посредством стимулятора БиоСтим-5, ООО «Косима». Регистрация ВМО мышц нижних конечностей осуществлялась в положении лёжа на кушетке лицом вниз в состоянии покоя с помощью электронейромиографа «Нейро МВП-8» (ООО «Нейрософт», Россия). Для регистрации и обработки кинематических характеристик движений нижних конечностей использовали систему маркерного оптического захвата движений – 3D-видеозахвата «Qualisys» (Швеция). Математическое моделирование импульсной активности первичных и вторичных афферентов скелетных мышц было основано на прогнозировании срабатывания мышечных веретён. Используемые методы соответствуют намеченной цели и поставленным задачам. Интерпретация результатов исследования осуществлялась с помощью комплекса методов современного статистического анализа. Проверку нормальности распределения переменных проводили с помощью критериев W-тест Шапиро-Уилка и Левена. Для анализа влияния нескольких независимых переменных применяли множественный линейный регрессионный анализ методом наименьших квадратов. Статистическую значимость различий между исследуемыми параметрами определяли с помощью параметрического апостериорного теста Ньюмана-Кеулса и непараметрических критериев Вилкоксона и Краскела-Уоллиса. Достоверными считали отличия при $p < 0,05$;

изучены закономерные проявления билатеральных моторных ответов нижних конечностей, вызываемых стимуляцией разных зон спинного мозга, а также постактивационные эффекты ритмической электрической

стимуляции в области копчикового сплетения, проявляющиеся облегчающими влияниями на мотонейронные пулы спинальных центров мышц-антагонистов бедра и голени правой и левой нижней конечности; **раскрыты** закономерности изменения функциональной активности мотонейронных пулов и афферентов I (Ia, Ib) и II групп мышц-антагонистов правой и левой голени в зависимости от фазы скоростного бегового шага у спортсменов-легкоатлетов без и при электрической стимуляции разных зон спинного мозга.

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

разработаны и внедрены практические предложения по использованию результатов исследования в практику МБУ ДО «Детско-юношеская спортивная школа №1 «Атлетика», МБУ ДО «Детско-юношеская школа № 3 «Олимпия», Научно-исследовательского института проблем спорта и оздоровительной физической культуры ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», ООО медицинского центра «МедТайм» и в учебный процесс ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»;

определены перспективы использования результатов исследования в научных и практических целях, в качестве основы для проведения в соответствующих научных лабораториях дальнейших исследований физиологических механизмов неинвазивного электрического воздействия на нейрональные структуры центральной нервной системы и мышечного аппарата у квалифицированных спортсменов различных специализаций, а также в изучении бинарного взаимодействия «симметрии и асимметрии» координационных соотношений мышц нижних конечностей в цикле бегового шага;

создана система практических предложений использования методов чрескожной электрической стимуляции спинного мозга для изучения в рамках фундаментальных исследований супраспинальных и сегментарных

механизмов нейромодуляции тормозных интернейрональных сетей, участвующих в моторном контроле; для интраоперационного нейрофизиологического мониторинга у пациентов с травмами опорно-двигательного аппарата, дисфункциями и заболеваниями спинного мозга.

предложены рекомендации по использованию методики мультисегментарной электрической стимуляции спинного мозга в области нижнегрудных T11-T12 и верхнепоясничных L1-L2 позвонков совместно с ритмической электрической стимуляцией копчикового сплетения в области Co1-Co2 как дополнительного средства повышения скоростных способностей спортсменов и достижения высшего спортивного мастерства легкоатлетами в тренировочном процессе; оптимизации восстановительных мероприятий после спортивных соревнований; в практике восстановительной спортивной медицины на фоне нервно-мышечного утомления и переутомления, вызванных интенсивными нагрузками и спортивной гиперкинезией.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании и программном обеспечении, с использованием современных методов сбора и обработки информации, достаточной для статистического анализа репрезентативной выборки;

теория построена на классических и современных представлениях нейрофизиологических и биомеханических механизмов регуляции локомоторных движений, афферентного контроля и управления произвольных движений, специфичности рефлекторных супраспинальных возбуждающих и тормозных влияний, взаимодействии различных афферентных входов на интернейрональный аппарат спинного мозга при выполнении произвольных движений. Стратегия нейромодуляции локомоторных функций спортсменов-легкоатлетов, построенная на собственных экспериментальных данных, полученных с использованием неинвазивной методики стимуляции спинного мозга, может быть

использована для повышения скоростных и скоростно-силовых способностей у спортсменов;

идея базируется на анализе знаний о влиянии электростимуляционного воздействия на развитие мышечной силы и скоростно-силовых способностей у спортсменов и современных нейрофизиологических исследованиях, направленных на выявление механизмов регуляции локомоций посредством неинвазивной методики стимуляции спинного мозга;

использованы сравнения авторских данных и данных полученных ранее другими исследователями по рассматриваемой тематике из открытых источников в отечественных и зарубежных изданиях;

установлено совпадение авторских результатов с данными других исследователей по моторным ответам мышц правой и левой нижних конечностей, вызванных чрескожной электрической стимуляцией в области грудных и поясничных позвонков у спортсменов, специализирующихся в беге на короткие дистанции, а также показано, что применение трёхуровневой мультисегментарной стимуляции спинного мозга оказывает значительное нейромодулятивное влияние относительно мультисегментарной и селективной стимуляции спинного мозга. Полученные уникальные сведения о закономерностях изменения функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов-легкоатлетов в процессе чрескожной электрической стимуляции разных зон спинного мозга являются оригинальными и публикуются впервые;

использованы современные, апробированные и адаптированные автором методики получения, обработки, анализа и интерпретации электрофизиологических данных, а также выбор критериев статистической обработки полученных результатов.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии во всех этапах исследовательского процесса: анализе литературы по изучаемым проблемам, постановке задач, разработке новых и модификации существующих методов исследования, сборе экспериментальных данных,

анализе полученных данных, проверке статистических гипотез и интерпретации полученных результатов, а также подготовке основных научных публикаций, написании текста диссертации и автореферата.

В ходе защиты диссертации принципиальных критических замечаний не высказано. Все задаваемые вопросы и высказанные предложения носили уточняющий, дискуссионный и рекомендательный характер.

Соискатель Барканов Максим Геннадьевич аргументировано ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы, касающиеся квалификационных признаков диссертационного исследования, оперируя в качестве доказательной базы собственным накопленным фактическим материалом, а также трудами отечественных и зарубежных авторов, работавших в области физиологии движений и спортивной физиологии.

На заседании 26 февраля 2026 года диссертационный совет принял решение за разработку научных задач, имеющих значение для развития фундаментальных и практико-ориентированных научных знаний в области системной организации локомоторных движений, которые могут быть использованы в образовательном процессе при преподавании учебных дисциплин по общей и спортивной физиологии, спортивной медицине в высших учебных заведениях, а также использованы тренерами для повышения скоростно-силовых и скоростных способностей спортсменов, достижения высшего спортивного мастерства легкоатлетами, успешного выступления на соревнованиях всероссийского и международного уровня, а также могут быть включены в комплекс восстановительных мероприятий после спортивных соревнований, присудить Барканову Максиму Геннадьевичу учёную степень кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. – Физиология человека и животных (биологические науки).

При проведении тайного (электронного) голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, (присутствующих очно - 11, в удаленном интерактивном режиме - 2), из них 12 докторов наук по специальности,

рассматриваемой в диссертации 1.5.5. – Физиология человека и животных (биологические науки), участвующих в заседании, из 13 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – нет, проголосовали: за - 13, против - 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



Шаханова
Ангелина Владимировна

Кузьмин
Андрей Александрович

26.02.2026