

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора биологических наук, профессора, директора научно-исследовательского института проблем спорта и оздоровительной физической культуры, профессора кафедры физиологии и спортивной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта» Городничева Руслана Михайловича на диссертацию Нопина Сергея Викторовича **"ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА К СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СПОРТЕ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ"**, представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности

1.5.5 – Физиология человека и животных

1. Актуальность темы исследования

Изучение механизмов адаптации на разных уровнях организации организма человека к воздействию физических (мышечных) нагрузок постоянно привлекает внимание исследователей и имеет важное значение, поскольку знания о конкретных физиологических механизмах адаптации позволяют разрабатывать и предлагать новые средства и методические подходы для совершенствования тренировочного процесса спортсменов. Рецензируемая диссертационная работа относится именно к этому направлению исследований. До настоящего времени особенности изменений состояния двигательной системы под влиянием больших и максимальных физических нагрузок были предметом фрагментарных исследований, изучались лишь отдельные показатели опорно-двигательного аппарата. Защищаемая диссертация посвящена выяснению особенности изменений комплекса биомеханических и физиологических параметров, отражающих функциональное состояние двигательной системы высококвалифицированных спортсменов, при выполнении мышечной деятельности субмаксимальной и максимальной мощности. Комплексный физиолого-биомеханический подход в выяснении механизмов адаптации двигательной системы к специфической спортивной деятельности до сих пор не использовался. С учётом указанных выше обстоятельств диссертационная работа СВ. Нопина весьма актуальна и своевременна.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы определяется качественным и количественным составом изучаемой выборки обследуемых, адекватностью примененных методов, а также глубиной и логичностью анализа полученных результатов исследования. В этом отношении рассматриваемая диссертация заслуживает высокой оценки. В проведенных автором экспериментальных сериях работы приняли участие 761 представитель мужского пола и 519 представителей женского пола. Каждый испытуемый получил детальную информацию о программе исследования и дал письменное согласие на участие в нем. Автором были использованы биомеханические и электрофизиологические методы, а также собственные специальные программы для ЭВМ. Названные методы вполне адекватны для решения поставленных в диссертации цели и задач, с их помощью получены объективные данные с необходимой степенью точности. Статистическая обработка результатов осуществлялась с помощью компьютерной программы "Statistica 13.0".

Автором проведен глубокий и детальный анализ современной мировой литературы по проблематике своего исследования. Обзор литературы основан на анализе 340 источников, 41,2% из которых представляют собой работы зарубежных специалистов. Все это позволило автору сформулировать цель, задачи, гипотезу исследования, провести соответствующий анализ полученных экспериментальных данных и обосновать, выносимые на защиту положения и выводы.

3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Детальное и четкое описание обоснованно примененных автором методов исследования служит важным признаком достоверности полученной экспериментальным путем информации. Использование такого подхода позволило автору выявить новые факты и установить ранее неизвестные закономерности.

На базе данных, полученных с помощью комплексного анализа зарегистрированных электромиограмм, характеристик опорных реакций, результатов видеоанализа движений, автором установлена целостная и в то же время детальная картина механизмов адаптации двигательной системы человека при выполнении специфической мышечной деятельности, характерной для спорта высших достижений. Впервые на большой группе высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в разных видах спорта, продемонстрированы долговременные адаптационные

изменения сенсомоторных реакций, свойств нервной системы. Новые закономерности, установленные в проявлении сенсомоторных реакций спортсменов, позволили обосновать модифицированную физиологическую классификацию видов спорта, предусматривающую одновременный учет структуры двигательных действий и физиологических процессов, обеспечивающих их выполнение. Также получены сведения, дополняющие физиологическую характеристику свойств нервной системы и сенсомоторных реакций спортсменов-представителей новых для России видов спорта: керлинг и сумо, женский бокс, бейсбол. На основе результатов комплексного исследования двигательной системы высококвалифицированных спортсменов-тяжелотлетов разработаны математические модели, описывающие взаимосвязь между результативностью подъема штанги, мощностью, кинематикой движений и биоэлектрической активностью работающих мышц. Такие модели позволяют впервые количественно оценить функциональные системные взаимодействия и их изменения в процессе выполнения конкретных двигательных действий.

4. Соответствие диссертации критериям, установленным "Положением о порядке присуждения ученых степеней"

Диссертация С.В. Нопина представляет собой научно-квалификационную работу, в которой изложены новые факты и научно обосновываются технологические решения, имеющие существенное значение для физиологии спорта.

Исследование выполнено лично автором, текст диссертации написан автором самостоятельно. Работа обладает внутренним единством, написана хорошим литературным языком и отличается четким, последовательным изложением материала. Полученные соискателем результаты подвергнуты в диссертации всестороннему анализу и сопоставлены с результатами других специалистов, работающих в смежных областях научного поиска.

Разработанная С.В. Нопиным методика "Биомеханическая и электромиографическая экспресс-оценка тяжелоатлетического рывка и толчка" может быть использована в биомеханическом анализе спортивных движений и электрофизиологической диагностике нервно-мышечного аппарата.

Основные научные результаты диссертации опубликованы в 17 статьях в изданиях международной базы Scopus и списка ВАК К1 и К2. В общей сложности по теме исследования автор опубликовал 47 печатных работ. В тексте диссертационной работы и своих публикациях автор корректно выполняет цитирование и ссылки на данные, опубликованные другими исследователями. Материалы исследования многократно докладывались на

научных конференциях международного и всероссийского ранга. Среди опубликованных соискателем тезисов докладов на научных конференциях и конгрессах, в которых изложены отдельные методические и содержательные аспекты диссертационного исследования, следует отметить наиболее значимые научные мероприятия – XXII, XXV и XXVI Международные научные конгрессы «Олимпийский спорт и спорт для всех» (25-28.10.2018, Тбилиси; 15-17.10.2020, Минск; 8-10.09.2021, Казань); IX Всероссийская с международным участием конференция по физиологии мышц и мышечной деятельности «Новые подходы к изучению классических проблем» (18-21.03.2019, Москва); XII Всероссийская НП конференция с международным участием; «Физическая реабилитация и спортивная медицина: теория и практика» (23-24.05.2024, РУС «ГЦОЛИФК», Москва).

Автореферат полностью отражает содержание диссертации. Следовательно, есть основания полагать, что научное сообщество в достаточной мере ознакомлено с результатами диссертационного исследования С.В. Нопина.

Замечания по диссертации

У меня нет принципиальных замечаний по материалам и тексту диссертации, но есть некоторые вопросы дискуссионного характера.

1. В разделе 2.2.3 "Электрофизиологические и биомеханические методы контроля двигательных функций спортсменов" (стр. 75) утверждается, что "ЭМГ является единственной технологией, с помощью которой возможно объективное исследование функциональных возможностей нервно-мышечной системы". Известно, что при изучении нервно-мышечной системы используются такие технологии как магнитно-резонансная томография (МРТ), ультразвуковая визуализация и другие. В связи с этим правомерен вопрос, почему автор выносит столь категоричное суждение в отношении технологии ЭМГ?
2. В материалах диссертационного исследования изложены убедительные данные о том, что частота ЭМГ-активности рабочих мышц при утомлении снижается в большей степени, чем амплитуда. Возникает вопрос, какие физиологические механизмы лежат в основе указанного факта?
3. В разделе 3.2.3 "Особенности статокинетической устойчивости у квалифицированных спортсменов в видах спорта с различной структурой движений" приводятся факты о существенных различиях в стабилметрических показателях у легкоатлетов, футболистов и борцов. Однако, отсутствуют предположения о возможных конкретных

физиологических механизмах, лежащих в основе указанных различий в статокINETической устойчивости.

4. В выводе 10, на мой взгляд, следовало бы уточнить, каким образом взаимосвязи регистрируемых параметров функционирования нервно-мышечной системы и параметров моторного выхода способствуют проявлению максимальных функциональных возможностей и увеличению физиологических резервов.

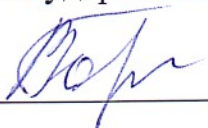
Поставленные вопросы не ставят под сомнение проведенную автором диссертационную работу, которая безусловно заслуживает самой высокой оценки.

Заключение

Диссертационная работа Нопина Сергея Викторовича является самостоятельной и законченной научно-квалификационной работой, в которой решена научная проблема, раскрывающая функционирование двигательной системы человека при адаптации к специфической спортивной деятельности, имеющая важное значение для физиологии человека и физиологии спорта. По своей актуальности, научно-практической значимости, достоверности результатов, обоснованности выводов, диссертация Нопина С.В. "ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА К СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СПОРТЕ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ", полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор С.В. Нопин несомненно заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.5 – Физиология человека и животных (биологические науки).

Официальный оппонент

доктор биологических наук, профессор, директор Научно-исследовательского института проблем спорта и оздоровительной физической культуры, профессор кафедры физиологии и спортивной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»

 Городничев Руслан Михайлович

Данные организации:

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования "Великолукская государственная академия физической культуры и спорта (ФГБОУ ВО "ВЛГАФК")

Адрес: Российская Федерация, 182100, г. Великие Луки, ул. Юбилейная площадь, д.4

Телефон: +7 (81153) 39388

Сайт: www.vlgafc.ru

e-mail: rektorat@vlgafc.ru

Подпись доктора биологических наук, профессора Городничева
Руслана Михайловича заверяю



Начальник отдела кадров

«13»

2025 г.

Ирина Геннадьевна Попланова