

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.437.08,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ)» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 31 мая 2024 г. № 02

О присуждении Бочарину Ивану Владимировичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Функционально-метаболический ответ на стандартную физическую нагрузку в оценке адаптивных реакций организма» по специальности 1.5.5 Физиология человека и животных принята к защите 14.03.2024 г. (протокол заседания № 02/2) диссертационным советом 24.2.437.08, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76, приказ №1151/нк от 12.10.2022 г.

Соискатель Бочарин Иван Владимирович, 31.03.1993 года рождения, в 2015 году окончил федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» с присуждением квалификации «специалист по физической культуре и спорту» специальность 032101 «Физическая культура и спорт». В 2023 году окончил очную аспирантуру по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего

образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет». Соискатель работает старшим преподавателем кафедры физической культуры и спорта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Физиология, биохимия животных и акушерство» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор биологических наук, доцент Мартусевич Андрей Кимович, профессор кафедры «Физиология, биохимия животных и акушерство» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет».

Официальные оппоненты:

Похачевский Андрей Леонидович, доктор медицинских наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)», кафедра нормальной физиологии, профессор.

Кудря Ольга Николаевна, доктор биологических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», кафедра естественно-научных дисциплин, профессор.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры», г. Челябинск, в своем положительном отзыве, подписанном и составленном Быковым Евгением

Витальевичем, доктором медицинских наук, профессором, заведующим кафедрой спортивной медицины и физической реабилитации; утвержденном Сериковым Сергеем Геннадьевичем, доктором педагогических наук, профессором, ректором, указала, что диссертационная работа Бочарина Ивана Владимировича является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой решена задача по оценке реактивности организма при выполнении тест-стрессовой физической нагрузки, выраженной показателем функционально-метаболического ответа организма студентов. Диссертация соответствует критериям, установленным пунктами 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (ред. от 18.03.2023 № 415), а ее автор, Бочарин Иван Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных. Отзыв обсужден и одобрен на совместном заседании кафедры спортивной медицины и физической реабилитации и научно-исследовательского института олимпийского спорта ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры» (протокол № 11 от 13 мая 2024 г.).

Соискатель имеет 23 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 20 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Минобрнауки России, опубликовано 13 работ. Авторский вклад составляет 49 страниц. Наиболее значимые научные работы соискателя по теме диссертации:

1. Cluster analysis of adaptation reserves of the body in the post-load period / I. Bocharin, E. Romanova, M. Kolokoltsev et al. // Journal of physical education and sport. – 2023. – Vol 23, № 1. – P. 122–127. (доля автора 3 с.).

2. Comprehensive assessment of structural and metabolic peculiarities of blood plasma in highly qualified athletes / A. Martusevich, I. Bocharin, K. Karuzin, M. Guryanov et al. // Journal of Physical Education and Sport. – 2022. – Vol. 22, № 1. – P. 160–166. (доля автора 2,5 с.).

3. Monitoring the effectiveness of personalized metabolic correction in athletes using biocrystallomics techniques / A.K. Martusevich, K.A. Karuzin, I.V. Bocharin, A.V. Surovegina // International journal of biology and biomedical engineering. – 2022. – Vol 16. – P. 175–178. (доля автора 1 с.).

4. Martusevich, A.K. The study of adaptation reserves of the heart in medical students during education / A.K. Martusevich, I.V. Bocharin, L.R. Dilenyanyan, Y.V. Kiseliv // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2021. – Vol. 13, № 1. – P. 208–221. (доля автора 6 с.).

5. Оценка состояния гемодинамики студентов в зависимости от уровня их спортивной подготовки / И.В. Бочарин, А.К. Мартусевич, М.С. Гурьянов и др. // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – № 6 (96). – С. 16–19. (доля автора 2 с.).

6. Dilenyanyan, L.R. Typological structure of hemodynamics in age scale / L.R. Dilenyanyan, A.K. Martusevich, G.S. Belkaniya, I.V. Bocharin // Archiv euromedica. – 2019. – Vol. 9. – No. 2. – P. 65–67. (доля автора 1 с.).

В опубликованных работах отражены основные результаты исследования и положения диссертации. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

1. Ворониной Инны Юрьевны, кандидата биологических наук, доцента кафедры зоологии и физиологии института биологии и биотехнологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет». Отзыв положительный, содержит замечание: «Наряду с достоинствами диссертационного исследования, следует отметить, что для забора биологической жидкости для изучения показателей окислительного метаболизма необходим специализированный медицинский персонал, что может усложнить процедуру диагностики и увеличить затраты на проведение исследований».

2. Ждановой Ольги Борисовны, доктора биологических наук, доцента, профессора кафедры зоогигиены, физиологии и биохимии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный агротехнологический университет». Отзыв положительный, замечаний не содержит.

3. Павленкович Светланы Сергеевны, кандидата биологических наук, доцента кафедры теоретических основ физического воспитания федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского». Отзыв положительный, замечаний не содержит.

4. Хабибрахмановой Лилии Хафизовны, кандидата биологических наук, доцента кафедры физиологии и патологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Марийский государственный университет». Отзыв положительный, замечаний не содержит.

5. Назаренко Андрея Сергеевича, кандидата биологических наук, доцента, проректора по научной работе и международной деятельности; Зверева Алексея Анатольевича, кандидата биологических наук, доцента, директора научно-исследовательского института физической культуры и спорта; Мавлиева Фаниса Азгатовича, кандидата биологических наук, старшего научного сотрудника научно-исследовательского института физической культуры и спорта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма». Отзыв положительный, содержит два вопроса:

1) Не понятно, как именно были выравнены категории исследуемых по уровню физической подготовленности, были ли среди них действующие или бывшие спортсмены, и если да, то как они учитывались в работе или они исключались из группы исследуемых?

2) Необходимо уточнить, какие именно показатели гемодинамики были использованы в работе: полученные через использование программно-

аппаратного комплекса «Система спортивного тестирования «MedicalSoft» или рассчитанные через тонометрический способ измерения показателей системной гемодинамики?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями в областях физиологии, соответствующими проблематике диссертационного исследования, что подтверждается наличием научных трудов по проблеме исследования в научных рецензируемых изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея оценки функционально-метаболического статуса организма, основанная на системных и метаболических критериях адаптации к тест-стрессовой физической нагрузке, выраженная в дифференциации адаптивного или дезадаптивного ответа;

предложен оригинальный научный подход в оценке адаптивных резервов организма нетренированных людей при сочетанном воздействии физической нагрузки различной направленности и дано физиологическое обоснование реактивности организма при срочной адаптации к физической нагрузке и в восстановительном периоде;

доказана возможность использования физических упражнений комплекса «ГТО» в качестве тест-стрессора для мониторинга адаптивных резервов системы гемодинамики и окислительного метаболизма у практически здоровых студентов, не занимающихся спортом; доказано, что дифференциация адаптивного и дезадаптивного ответа на тест-стрессовую физическую нагрузку объективна с применением парных диаграмм показателей гемодинамики, вариабельности сердечного ритма и динамике функционально-метаболического показателя;

введен новый интегральный показатель – функционально-метаболический параметр, основанный на показателях системной гемодинамики, вариабельности сердечного ритма и окислительного метаболизма, верифицированный с применением корреляционно-регрессионного анализа, основанный на сопряженности взаимодействия

сердечно-сосудистой системы, вегетативной регуляции и окислительного метаболизма, для комплексной характеристики адаптационных резервов организма студенческой молодежи;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность применения сочетания упражнений комплекса «ГТО» в качестве «стандартной» тест-стрессовой нагрузки для практически здоровых студентов, не занимающихся спортом, в отличие от теоретических представлений о применении функционального тестирования в спортивной физиологии и медицине.

применительно к проблематике диссертации результативно **использован** комплекс физиологических, биохимических и статистических методов исследования, направленных на изучение адаптационных возможностей организма студентов в условиях воздействия нагрузочного тестирования и с учетом продолжительности обучения в вузе, что позволило получить обладающие новизной, теоретической и практической ценностью результаты;

изложены с помощью репрезентативного фактического материала основные положения диссертационного исследования, приведены доказательства, что способ оценки реактивности системной гемодинамики, вариабельности сердечного ритма и окислительного метаболизма на воздействие упражнений комплекса «ГТО» как стресс-теста, позволяет оценить адаптивный/дезадаптивный ответ организма и уровень его функциональной подготовленности. На основании анализа изменений гемодинамических параметров и показателей вариабельности сердечного ритма в ответ на стресс-тест проведена кластеризация обследованных студентов как альтернативный вариант типизации по уровню адаптационных резервов организма;

раскрыты механизмы взаимодействия автономного и центрального звеньев регуляции сердечного ритма и особенности реактивности системной гемодинамики при выполнении нагрузочного тестирования и в период восстановления, установлены взаимосвязи между функционально-метаболическим параметром и количественными маркерами для его

определения, что раскрывает особенности формирования механизмов адаптации к тест-стрессовой физической нагрузке;

изучены особенности функционально-метаболических резервов организма студентов в условиях функциональной толерантности к физической нагрузке, что позволило расширить представление о механизмах адаптации, в частности согласованности функционирования физиологических систем организма при воздействии тест-стрессовой физической нагрузки;

проведена модернизация статистически обоснованных алгоритмов определения интегративных критериев характеристики функционального состояния, что обосновано моделью расчета функционально-метаболического параметра для оценки адаптационного потенциала студентов.

Значение полученных соискателем результатов для практики подтверждается тем, что:

разработаны практико-ориентированные технологии по использованию инструментов диагностики функционально-метаболического статуса организма студентов, и **внедрены** результаты диссертационного исследования в Приволжском исследовательском медицинском университете (акт внедрения от 28.04.2023 г.), Национальном исследовательском Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского (акт внедрения от 13.05.2023 г.), Алтайском государственном университете (акт внедрения от 17.05.2023 г.);

определены перспективы дальнейшего практического использования результатов исследования в поиске эффективных способов диагностики функциональной реактивности организма лиц, не занимающихся спортом;

создана система экспресс-тестирования адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы на основании двумерного анализа наиболее информативных пар системной гемодинамики и вариабельности сердечного ритма («ударный объем – общее периферическое сопротивление сосудов» и «параметр pNN50 – общая мощность спектра вариабельности ритма сердца»), что позволит персонализировать подходы к планированию тренировочного

процесса и профессиональному отбору студентов в целях выполнения высокоинтенсивной физической нагрузки;

представлен прогностический подход к исследованию функциональных резервов организма с учетом специфики факторов воздействия с целью определения механизмов срыва адаптации и проведения своевременной коррекции;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

целесообразность использования стандартных физиологических и биохимических методов исследований на современном сертифицированном оборудовании; соответствующих статистических методов и критериев оценки; анализа и интерпретации данных, полученных на обоснованном по количеству фактическом материале;

теория построена на теоретико-методологической базе, основу которой составляют фундаментальные исследования в области физиологии адаптации, согласуется с экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на положениях интегративной физиологии, позволяющих рассматривать функционально-метаболический статус организма и его ответ на «стандартную» физическую нагрузку, как вариант реактивности организма;

использован метод сравнительного анализа полученных диссертантом оригинальных результатов с ранее опубликованными данными отечественных и зарубежных авторов по исследуемой проблеме;

установлена качественная согласованность авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по теме диссертации.

Личный вклад соискателя состоит в постановке проблемы, цели и задач, разработке дизайна исследования. Произведен сбор аналитического материала, составлены базы данных, самостоятельно осуществлена их математико-статистическая обработка, написан текст диссертации и ее автореферата. Соискатель ученой степени является основным автором опубликованных статей в научных журналах.

В ходе защиты диссертации не были высказаны критические замечания.

На заседании 31 мая 2024 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи, имеющей существенное значение для физиологии человека, присудить Бочарину Ивану Владимировичу ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 11 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 11 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: «за» – 11, «против» – 0.

Председатель
диссертационного совета
доктор биологических наук,
доцент



Вадим Викторович Эрлих

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор биологических наук

Павел Азифович Байгужин

31 мая 2024 г.