

Заключение

диссертационного совета ДСУ 208.001.32 ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) по диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук

аттестационное дело № 74.01-07/318-2025

решение диссертационного совета от 12 марта 2026 года № 2

О присуждении Еликову Антону Вячеславовичу, гражданину России, ученой степени доктора медицинских наук.

Диссертация «Оптимизация восстановительно-реабилитационных программ у лиц с различной степенью физической активности на основе оценки метаболического профиля» в виде рукописи по специальностям 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация и 1.5.4. Биохимия принята к защите 12 января 2026 г., протокол №1/2 диссертационным советом ДСУ 208.001.32 ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, дом 8, строение 2 (приказ ректора № 1951 от 26.12.2023г.).

Еликов Антон Вячеславович, 1971 года рождения, гражданство Российской Федерации, в 1993 году, окончил Пермский государственный медицинский институт по специальности «Стоматология».

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему «Комплексная оценка реакции организма с различным уровнем адаптационного потенциала на физическую нагрузку» по специальности

03.00.04 – Биохимия защитил в 2000 году в диссертационном совете на базе Пермской государственной медицинской академии.

С 2005 года по настоящее время работает в ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации в должности доцента кафедры биохимии.

Диссертация «Оптимизация восстановительно-реабилитационных программ у лиц с различной степенью физической активности на основе оценки метаболического профиля» по специальностям 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация и 1.5.4. Биохимия выполнена на кафедре биохимии ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения» Российской Федерации.

Научные консультанты:

- доктор медицинских наук, профессор Ханферьян Роман Авакович, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», кафедра управления сестринской деятельностью, профессор кафедры;
- доктор медицинских наук, профессор Цапок Петр Иванович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кировский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра биохимии, заведующий кафедрой

Официальные оппоненты:

- Парастаев Сергей Андреевич, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение ВО «Российский национальный исследовательский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Институт

профилактической медицины, кафедра реабилитации, спортивной медицины и физической культуры, профессор кафедры;

– Самойлов Александр Сергеевич, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, Федеральное государственное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, главный научный сотрудник;

– Островский Олег Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Медико-биологический факультет, кафедра фундаментальной и клинической биохимии, заведующий кафедрой – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Омск, в своем положительном заключении, подписанном доктором медицинских наук, профессором, Ахмедовым Вадимом Адильевичем – заведующим кафедрой медицинской реабилитации ДПО и доктором биологических наук, доцентом Корняковой Верой Валерьевной – заведующим кафедрой биохимии и утвержденным доктором медицинских наук, профессором, членом-корреспондентом РАН, ректором Ливзан Марией Анатольевной указала, что диссертационная работа Еликова Антона Вячеславовича «Оптимизация восстановительно-реабилитационных программ у лиц с различной степенью физической активности на основе оценки метаболического профиля», представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук, является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований осуществлено решение глобальной научной проблемы по выявлению

метаболических маркеров адаптации и дезадаптации к различному уровню двигательной активности, разработке методов диагностики выраженности влияния гипокинезии и оптимизации восстановительных и реабилитационных программ, что имеет важное научное и практическое значение для специальностей «Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация» и «Биохимия». Таким образом, по своей актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов, а также объёму и уровню проведенного исследования диссертация полностью соответствует требованиям п.15 «Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденным приказом ректора от 06.06.2022 г. №0692/Р, (с изменениями, утвержденными приказом ректора №1179 от 29.08.2023 г., приказом Сеченовского Университета № 0787/Р от 24.05.2024 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук, а ее автор достоин присуждения искомой ученой степени по специальностям 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация и 1.5.4. Биохимия.

По теме диссертации опубликовано 44 печатные работы, общим объемом 7,33 печатных листа, в том числе: 6 научных статей в научно-практических журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского университета / Перечень ВАК при Минобрнауки России рекомендованных для публикации основных результатов диссертации; 7 научных статей индексируемых в международных базах цитирования Scopus, Web of Science, Chemical Abstracts и Springer; 15 статей в иных рецензируемых изданиях; 12 работ опубликовано в материалах конференций;

2 патента на изобретения, 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Еликов А.В., Показатели оксидантного баланса и обмена холестерина в мышечной ткани при длительном ограничении двигательной активности / А.В. Еликов // **Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии.** – 2023. – №7. – С.52-56. [оригинальная, авторский вклад определяющий]
2. Еликов А.В., Показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты у крыс при длительном ограничении двигательной активности / А.В. Еликов // **Бюллетень экспериментальной биологии и медицины.** – 2023. – Т.175, №8. – С.156-159. [Scopus, WoS, оригинальная, авторский вклад определяющий]
3. Еликов А.В., Зависимость показателей метаболизма протеинов от уровня и направленности спортивной подготовки при различном функциональном состоянии, связанном с выполнением физической нагрузки / А.В. Еликов // **Современные вопросы биомедицины: электрон. науч.-образоват. журн.** – 2023. – Т.7. – №4 (25). DOI: 10.24412/2588-0500-2023_07_04_28. Дата публикации: 01.12.2023. [оригинальная, авторский вклад определяющий]
4. Еликов А.В., Метаболический профиль у крыс при длительном ограничении двигательной активности / А.В. Еликов // **Бюллетень экспериментальной биологии и медицины.** – 2024. – Т.177, №2. – С.141-145. [Scopus, WoS, оригинальная, авторский вклад определяющий]
5. Еликов А.В. Показатели метаболического профиля и оксидантного баланса под влиянием лечебных доз α -токоферола и аскорбиновой кислоты на 21-е сутки экспериментальной гипокинезии / А.В. Еликов // **Бюллетень экспериментальной биологии и медицины.** – 2025. –

Т.179, №5. – С.571-575. [Scopus, WoS, [оригинальная, авторский вклад определяющий]

На автореферат диссертации поступили отзывы от: доктора медицинских наук, профессора, проректора по научно-исследовательской работе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» Минздрава России, г. Краснодар – Алексамянц Гайка Дерениковича; доктора медицинских наук, профессора, профессора кафедры восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии, сестринского дела с курсом спортивной медицины Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации - Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна», г. Москва – Рыловой Натальи Викторовны; доктора биологических наук, ведущего научного сотрудника лаборатории возрастной нутрициологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», г. Москва – Шилиной Наталии Михайловны; доктора медицинских наук, профессора, Заслуженного врача РФ, профессора кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной медицины ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, г. Москва – Шестопалова Александра Ефимовича.

Отзывы положительные, критических замечаний не содержат.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что оппоненты являются известными специалистами в данной области и имеют публикации по теме диссертации в рецензируемых журналах.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Омск выбран в качестве ведущей организации в связи с тем, что данное учреждение известно

своими достижениями в области восстановительной медицины, спортивной медицины, лечебной физкультуры, курортологии и физиотерапии, медико-социальной реабилитации и неврологии, и имеет ученых, являющихся безусловными специалистами по теме рассматриваемой диссертационной работы, а именно изучения метаболического профиля, сопровождающий процесс адаптации к умеренной мышечной деятельности для управления восстановительно-реабилитационными программами у лиц с различной степенью физической активности.

В связи с тем, что диссертация выполнена по двум специальностям 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация и 1.5.4. Биохимия, в состав диссертационного совета с правом решающего голоса ведены пять докторов наук по специальности 1.5.4. Биохимия: Басов Александр Александрович – доктор медицинских наук, доцент; Павлюченко Иван Иванович – доктор медицинских наук, профессор; Сторожук Александр Петрович – доктор медицинских наук, которые являются членами диссертационного совета ДС 21.2.014.02 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России (Приказ Минобрнауки №561/нк 1749 от 03.06.2021 г.); Абаленихина Юлия Владимировна – доктор медицинских наук, доцент; Звягина Валентина Ивановна – доктор медицинских наук, доцент, которые являются членами диссертационного совета ДС 21.2.060.02 при ФГАОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени акад. И.П. Павлова» Минздрава России (приказ Минобрнауки №25/нк от 23.01.2024)

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

показано, что функциональное состояние, формирующееся в процессе адаптации к объему, интенсивности, характеру и ограничению мышечной деятельности, обусловлено особенностями протекания всех видов обмена

веществ, включая белковый, углеводный, липидный, пуриновый обмены, а также состояния перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты.

Доказано, что при адаптации к регулярной мышечной деятельности для развития состояния тренированности интенсивность перекисного окисления липидов выполняет двоякую роль: у нетренированных лиц и спортсменов низкой квалификации процессы свободнорадикального окисления являются фактором, ограничивающим работоспособность и качество восстановительного периода, тогда как у высококвалифицированных спортсменов перекисного окисления липидов является одним из факторов поддержания долговременной адаптации к интенсивным мышечным нагрузкам. Защита от повреждающего воздействия свободнорадикальных реакций у высококвалифицированных спортсменов осуществляется комплексом механизмов, обусловленных антиоксидантными функциями липопротеинов высокой плотности, а также рядом других факторов.

Установлено, что в патогенезе метаболических изменений, возникающих при остром физическом перенапряжении, важную роль также играет резкое возрастание интенсивности свободнорадикальных реакций на фоне снижения ресурсов антиоксидантной защиты, что ведет к повреждению клеточных мембран, ферментемии и изменениям показателей, характеризующих белковый, углеводный, липидный и пуриновый обмены. Выявленные биохимические маркеры можно использовать в качестве критериев интенсивности воздействия физической нагрузки на организм, а также для оптимизации диагностики состояния острого физического перенапряжения.

Показано, что длительная гипокинезия сопровождается развитием характерной стрессовой реакции с выраженной интенсификацией свободнорадикальных реакций и накоплением продуктов перекисного окисления липидов, что во многом обуславливает изменения метаболического профиля, включая белковый, углеводный, липидный и пуриновый обмены. Многие показатели, характеризующие обмен веществ в комплексе, являются

надежными маркерами для оценки степени и характера влияния вынужденного ограничения двигательной активности на протекание основного патологического процесса.

Доказано, что состояние детренированности может рассматриваться с позиции относительной гипокинезии к повышенной повседневной двигательной активности с развитием характерных изменений в виде интенсификации свободнорадикальных реакций, катаболической и атерогенной направленностью метаболического профиля в ранний постспортивный период, с последующей стабилизацией в поздний постспортивный период.

Установлено, что применение природных витаминов-антиоксидантов С и Е в эксперименте оказывает существенное положительное влияние на изменение метаболического профиля при гипокинезии, в связи с чем они могут быть рекомендованы для более широкого применения в комплексной терапии при состояниях, связанных с вынужденным ограничением двигательной активности и реабилитации бывших спортсменов.

Теоретическая значимость исследования

На основании комплексного изучения состояния метаболического профиля при различных состояниях, связанных с уровнем двигательной активности данные работы вносят вклад в область знаний в плане разработки диагностических критериев состояния острого физического перенапряжения и выраженности влияния гипокинезии, а также критериев адаптации и дезадаптации к воздействию физических нагрузок.

Результаты исследования показали важность комплексного изучения метаболического профиля для разработки оптимизированных алгоритмов восстановительных программ у действующих спортсменов, и реабилитационных программ у травматологических пациентов и бывших спортсменов.

Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих клинико-лабораторных методов

обследования контингента с различным уровнем физической активности, в том числе классические и современные биохимические методы исследования.

Установлены новые механизмы, направленные на поддержание высокого уровня адаптации к воздействию регулярных и интенсивных физических нагрузок, что позволяет расширить диагностические возможности врачебного контроля. В серии экспериментов на животных установлены метаболические маркеры адаптации к воздействию физических нагрузок, а также дезадаптации при физическом перенапряжении и гипокинезии в органах - участниках функциональной системы, обеспечивающей двигательный акт. В эксперименте показана эффективность применения природных антиоксидантов для коррекции состояний, связанных с ограничением двигательной активности. Применены современные методы статистической обработки полученных данных.

Приведены доказательства обоснованности нового подхода к состоянию детренированности, как варианту гипокинезии относительно повышенного уровня двигательной активности действующего спортсмена. В связи с чем, выявленные в работе изменения метаболического профиля имеют существенное значение как в плане диагностики влияния развивающейся относительной гипокинезии на функциональное состояние лиц, оставивших спорт, так и разработки подходов в плане их коррекции с целью минимизировать неблагоприятные последствия.

Раскрыты новые аспекты изменения метаболического профиля, которые рекомендуется учитывать при ведении пациентов в состоянии длительного вынужденного ограничения двигательной активности и позволяют не только расширить представления о механизмах изменений метаболического профиля при гипокинезии, но и установить биохимические маркеры влияния ограничения двигательной активности на основной патологический процесс.

Показаны ведущие биохимические механизмы формирования адаптивных и дезадаптивных перестроек при различных состояниях,

связанных с уровнем физической активности, что учитывается в предлагаемых оптимизированных диагностических коэффициентах.

Усовершенствованы алгоритмы управления восстановительными и реабилитационными программами на основе определения величины оптимизированных диагностических коэффициентов

Значение полученных соискателем результатов для практики подтверждается тем, что материалы диссертации внедрены в клиническую практику Клиники ФГБОУ ВО Кировского ГМУ Минздрава России, с целью повышения эффективности лечения и реабилитационных программ для пациентов, находящихся в состоянии вынужденного ограничения двигательной активности.

Определена перспектива использования оптимизированных диагностических коэффициентов для оценки выраженности влияния гипокинезии у травматологических пациентов и бывших спортсменов, а также возможность использования антиоксидантов для купирования негативного влияния гипокинезии.

Разработаны способы определения степени гипокинезии при вынужденном ограничении двигательной активности у пациентов с травмой (патент на изобретение №2839235 от 28.04.2025 г.) и у бывших спортсменов (патент на изобретение №2835326 от 24.02.2025 г.) на основе интеграции показателей обмена холестерина и оксидантного баланса, изучаемых в липопротеиновых фракциях.

Разработаны диагностические программы выявления степени влияния гипокинезии при вынужденном ограничении двигательной активности (государственная регистрация программы для ЭВМ №2024681238 от 06.09.2024 г.) и выявления степени выраженности относительной гипокинезии у бывших спортсменов (государственная регистрация программы для ЭВМ №2024681106 от 05.09.2024 г.).

Разработаны алгоритмы восстановительных и реабилитационных программ в зависимости от величины диагностических коэффициентов у действующих и бывших спортсменов, а также травматологических пациентов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила,

что идея диссертационного исследования базируется на анализе клинической практики спортивной и восстановительной медицины, обобщении новейших научных достижений в области физиологии и биохимии спорта, а также состояний, связанных с гипокинезией. При этом само исследование выполнено на высоком методическом уровне. Работа характеризуется большим объемом исследования. Для решения поставленных задач автором проведено комплексное исследование с применением современных клиничко-лабораторных, биохимических и статистических методов. Эксперименты с участием животных выполнены на 134 белых крысах-самцах. Исследования проводились в плазме крови, эритроцитах, гомогенатах скелетной мышцы и внутренних органах – участниках функциональной системы движения (сердце, легкие, печень, почки). Исследования с участием людей выполнены в плазме крови и эритроцитах 145 обследуемых. В ходе реализации работы выполнено 28826 биохимических анализа.

Теория диссертации построена на проверяемых фактах и согласуется с опубликованными данными по ее теме. Задачи работы поставлены адекватно, с применением современных методов статистической обработки материала и анализом современной российской и зарубежной научной литературы (582 источника, из них 362 отечественных и 220 зарубежных) по проблеме изучения метаболического профиля при адаптации к физическим нагрузкам, современным аспектам реабилитации бывших спортсменов, метаболическому профилю при экспериментальном ограничении двигательной активности, метаболическому профилю при переломах конечностей, патогенетическому значению оксидантного баланса и его коррекции в клинической медицине.

Использованы современные методики сбора и обработки исходной информации. Все исследования зарегистрированы в установленном порядке, их достоверность подтверждается точностью регистрации первичной документации, в которой полностью отражен объем проведенных исследований, а также статистическая обработка данных. Результаты биохимических исследований, приведенные в диссертации, полностью соответствуют данным, имеющимся в регистрационных документах (протоколах) и анкетах обследуемых, которые дали добровольное согласие на участие в научных исследованиях и публикации их результатов. Выводы и предложения логично вытекают из содержания диссертации, отражают решение поставленных задач, научно аргументированы и имеют научно-практическую значимость. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

По теме диссертации опубликовано 44 печатные работы, в том числе: 6 научных статей в научно-практических журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского университета / Перечень ВАК при Минобрнауки России рекомендованных для публикации основных результатов диссертации; 7 научных статей индексируемых в международных базах цитирования Scopus, Web of Science, Chemical Abstracts и Springer; 15 статей в иных рецензируемых изданиях; 12 работ опубликовано в материалах конференций; 2 патента на изобретения, 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Личный вклад автора

состоит в непосредственном участии на всех этапах диссертационного исследования: планирование научной работы, включая формулировку рабочей гипотезы, определение методологии и общей концепции исследования проводилось совместно с научными консультантами. Цель и задачи сформулированы совместно с научными консультантами. Дизайн исследования разработан лично автором. Анализ современной литературы по изучаемой проблеме проведен лично автором. Отбор контингента разно

адаптированных к физическим нагрузкам лиц и бывших спортсменов осуществлялся на базе и при консультативной помощи сотрудников ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» Минобрнауки России. Отбор контингента травматологических пациентов осуществлялся на базе КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница №3» (Кировский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии). Экспериментальные и лабораторные исследования, статистическая обработка первичных данных, интерпретация и анализ полученных результатов, написание и оформление рукописи диссертации, представление результатов работы в виде научных публикаций и докладов на конференциях осуществлялась лично соискателем. По материалам работы имеется 44 публикации, из них 31 выполнена в соавторстве (при совместных работах вклад автора является основным).

Диссертация охватывает основные вопросы, связанные с установлением метаболических маркеров адаптации и дезадаптации при различном уровне двигательной активности, оптимизацией восстановительных и реабилитационных программ, и соответствует критериям внутреннего единства, с наличием плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов.

Диссертация не содержит недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации и полностью соответствует требованиям п. 15 «Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)», утвержденным приказом ректора от 06.06.2022 г. №0692/Р (с изменениями, утвержденными приказом ректора №1179 от 29.08.2023 г., приказом Сеченовского Университета № 0787/Р от 24 мая 2024 г.), предъявляемым к докторским диссертациям.

В ходе дискуссии соискатель Еликов Антон Вячеславович дал ответ на вопрос оппонента какими видятся перспективы, а возможно и патентования способа диагностики функционального состояния спортсмена на основе оптимизированных диагностических коэффициентов.

Еликов также подробно объяснил, почему уровень лактата крови во всех исследуемых группах через 30 мин. после нагрузки в 1,5-2 раза превышал исходный уровень.

На заседании 12 марта 2026 года диссертационный совет принял решение: за междисциплинарное решение актуальной научно-практической проблемы оптимизации восстановительно-реабилитационных программ лиц в состоянии разной степени гипокинезии на основе выявленных в результате комплексного изучения метаболического профиля биохимических маркеров адаптации и дезадаптации к различному уровню двигательной активности с разработкой способов определения степени гипокинезии при различных функциональных состояниях организма человека на основе интеграции показателей обмена холестерина и оксидантного баланса, изучаемых в липопротеиновых фракциях, обоснованием нового подхода к оценке состояния детренированности, как варианту относительной гипокинезии относительно повышенного уровня двигательной активности действующего спортсмена и разработкой алгоритмов управления восстановительно-реабилитационных программ лиц в состоянии гипокинезии на основе оптимизированных диагностических биохимических коэффициентов, что имеет важное теоретическое и практическое значение для восстановительной медицины, спортивной медицины и биохимии, присудить Еликову Антону Вячеславовичу ученую степень доктора медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человека, 16 докторов наук по специальностям рассматриваемой диссертации (11 докторов наук по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура,

