

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГАУЗ МНПЦ МРВСМ

им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ



И. В. Погонченкова

« 15 » сентября 2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Государственного автономного учреждения здравоохранения города Москвы «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины имени С.И. Спасокукоцкого Департамента здравоохранения города Москвы» (ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ») о диссертационной работе Балакина Евгения Игоревича на тему «Система персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками», представленной на соискание учёной степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация

1. АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Диссертационная работа Е.И. Балакина посвящена разработке системы персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме (ЧМТ) у контингентов с высокими физическими нагрузками, в частности спортсменов контактных видов спорта и военнослужащих. Проблема своевременной диагностики и оценки тяжести ЧМТ при помощи лабораторных методов в этих группах сохраняет высокую медицинскую значимость, обусловленную ростом числа пострадавших, тяжёлыми отсроченными неврологическими последствиями, в том числе при лёгких формах травмы, и ограниченными возможностями существующих клинических шкал и алгоритмов сортировки пострадавших.

Объединение в исследовании когорт военнослужащих с минно-взрывной ЧМТ (МВЧМТ) и спортсменов с сотрясением и ЧМТ обосновано общностью патофизиологических

Согласовано

Балакин Е.И.

24.09.2026

ВХОД. №	5245
ДАТА	21.09.2026
КОЛ-ВО ЛИСТОВ	61
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России	

механизмов, аналогичным спектром клинических проявлений и схожими демографическими характеристиками обеих групп. Актуальность направления подтверждается отсутствием в отечественной литературе работ, реализующих мультибиомаркерный подход для данных категорий пациентов с позиций специальности 3.1.33.

2. НАУЧНАЯ НОВИЗНА

Научная новизна диссертации определяется рядом приоритетных результатов. Впервые проведён проспективный сравнительный анализ динамики пяти биомаркеров (GFAP, UCH-L1, MAPt, NSE, S100B) у 253-х военнослужащих с МВЧМТ в первые 1–12 часов после травмы, позволивший установить операционные пороговые диапазоны их концентраций для разграничения лёгкой, среднетяжёлой и тяжёлой МВЧМТ с суммарной $AUC > 0,822$ в ROC-модели One-vs-Rest. Впервые в отечественной практике охарактеризована расширенная панель из 11 биомаркеров (СК-ВВ, GFAP, UCH-L1, S100B, NSE, IL-6, MCP-1/CCL2, NfL, pNFH, Tau, AMPA-ассоциированные показатели) у 168 спортсменов с ЧМТ в первые 24 часа, что позволило описать ранние нейродегенеративные и нейровоспалительные изменения и выявить группы риска посткоммоционного синдрома ($AUC\ 0,82–0,94$). Применение методов машинного обучения (кластерный анализ k-средних, Adjusted Rand Index 0,96) обеспечило высокоточную стратификацию участников по выраженности молекулярного ответа.

3. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

В теоретическом отношении работа углубляет представления о патофизиологии острого повреждения ЦНС у лиц с высокими физическими нагрузками, раскрывает структуру глиального (GFAP, S100B), нейронального (UCH-L1, NSE, СК-ВВ), аксонального (NfL, pNFH, MAPt/Tau) и нейровоспалительного (IL-6, MCP-1/CCL2) ответа во времени в остром периоде травмы, устанавливает корреляции между биомаркерами и традиционными клиническими шкалами.

Практическая значимость подтверждается созданием готовых к применению диагностических панелей с обоснованными пороговыми значениями, алгоритмов медицинской сортировки и маршрутизации, протоколов мониторинга на основе контроля концентрации биомаркеров, обеспечивающих объективное определение сроков безопасного

возврата к тренировочным нагрузкам. Результаты внедрены в практику ряда военно-медицинских и спортивно-медицинских учреждений Российской Федерации.

4. СТРУКТУРА И ОФОРМЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационная работа изложена на 283-х страницах и включает введение, четыре главы, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений, список литературы (309 источников), приложения. Иллюстративный материал представлен 13 таблицами и 53 рисунками. Последовательность изложения и логика построения работы соответствуют поставленным задачам.

Глава 1 представляет развёрнутый аналитический обзор литературы, охватывающий современные данные об эпидемиологии ЧМТ, её медико-социальных последствиях и молекулярных маркерах нейротравмы в восстановительной и спортивной медицине. Глава 2 содержит подробное описание дизайна, методологии, статистических подходов и этических аспектов исследования. Главы 3 и 4 посвящены соответственно результатам в когорте военнослужащих и спортсменов, которые включают ROC-анализ, кластеризацию, корреляционный анализ и обоснование персонализированных реабилитационных стратегий. Выводы чётко сформулированы и соответствуют поставленным задачам. Практические рекомендации конкретны и непосредственно применимы в клинической практике. Автореферат адекватно отражает содержание диссертации.

5. ОБОСНОВАННОСТЬ И ДОСТОВЕРНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ

Достоверность результатов обеспечивается значительным числом наблюдений (421 участник), репрезентативным распределением по тяжести травмы, использованием соответствующего оборудования и стандартизированных преаналитических протоколов (внутрисерийный коэффициент вариации не более 10%), контролем качества лабораторных данных. Методологическая корректность исследования подтверждается его проспективным когортным дизайном, одобрением локального этического комитета. Статистическая обработка проведена с применением непараметрических критериев (Краскела–Уоллиса, Манна–Уитни), корреляционного анализа Спирмена, ROC-анализа с оценкой AUC и методом ДеЛонга, логистической регрессии и кластерного анализа (k-средних, ARI 0,96).

6. ПУБЛИКАЦИИ И АПРОБАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Основные результаты диссертации отражены в 25 научных работах, из которых 22 опубликованы в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК. Получены 4 патента на полезную модель, 4 патента на изобретение, зарегистрированы программа для ЭВМ и база данных, изданы методические рекомендации, учебное пособие и монография. Результаты апробированы на четырёх международных конгрессах и конференциях (2025–2026 гг.) и заседании учёного совета ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России (протокол № 6 от 27 мая 2026 г.). Публикационная активность соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора медицинских наук.

7. СООТВЕТСТВИЕ ПАСПОРТУ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Диссертационное исследование соответствует предметной области паспорта научной специальности 3.1.33. «Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация» (медицинские науки, биологические науки). Содержание работы относится к клинической медицине и направлено на разработку научно обоснованных подходов к персонализированному медико-биологическому сопровождению лиц, подвергающихся высокоинтенсивным физическим нагрузкам, в остром периоде черепно-мозговой травмы с использованием комплекса клинических, нейровизуализационных и молекулярно-биохимических критериев. Фактический материал и результаты работы соотносятся с пунктом 1 паспорта специальности в части научного обоснования методологической базы персонализированного сопровождения и здоровьесбережения, а также с пунктом 2 в аспекте определения молекулярных предикторов тяжести нейротравмы для объективизации риска неблагоприятного течения. Формирование диагностических алгоритмов как основы технологий превентивной и персонифицированной медицины определяет соответствие пункту 4. Обоснование объективных критериев допуска и поэтапного возврата спортсменов к тренировочному процессу отвечает требованиям пункта 5. В свою очередь, внедрение комплексного подхода к молекулярному мониторингу последствий травматического воздействия у спортсменов контактных видов спорта соотносится с пунктом 6, а создание стратификационных моделей и алгоритмов маршрутизации, оптимизирующих систему медико-биологического обеспечения

при экстремальных физических нагрузках, свидетельствует о соответствии работы пункту 7 паспорта заявленной специальности.

8. ЗАМЕЧАНИЯ И ВОПРОСЫ

Принципиальных замечаний по существу диссертационной работы не имеется. В порядке дискуссии диссертанту предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Целесообразно было бы более четко выделить основные практические алгоритмы использования предложенной системы персонализированного медико-биологического обеспечения, чтобы облегчить их восприятие специалистами, ориентированными прежде всего на прикладное применение результатов.

2. Каковы перспективы практического применения разработанных пороговых значений биомаркеров и стратификационных алгоритмов в условиях медицинских организаций с ограниченными лабораторными возможностями, прежде всего – на этапе первичной медицинской помощи?

Перечисленные вопросы носят уточняющий характер и не влияют на общую оценку научной ценности представленной работы.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Балакина Евгения Игоревича «Система персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками», представленная на соискание учёной степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация, является завершённым самостоятельным научным трудом, выполненным на высоком научном и методологическом уровне.

По актуальности, объёму и качеству проведённых исследований, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационная работа Балакина Е.И. в полной мере отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора медицинских наук, а её автор заслуживает присуждения искомой степени.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании Ученого Государственного автономного учреждения здравоохранения города Москвы «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины имени С.И. Спасокукоцкого Департамента здравоохранения города Москвы» (протокол №4 от 14 сентября 2026 г.).

Отзыв направляется в диссертационный совет 68.1.003.03 Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна».

Первый заместитель директора

ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ»,

доктор медицинских наук



З.Г. Орджоникидзе

Даю согласие на сбор, обработку и хранение персональных данных



З.Г. Орджоникидзе

Подпись первого заместителя директора ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ», доктора медицинских наук З.Г. Орджоникидзе заверяю:

Начальник отдела кадров ГАУЗ МНПЦ МРВСМ
им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ



А.А. Завьялов

« 15 » сентября 2026 г.

Государственное автономное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины имени С.И. Спасокукоцкого Департамента здравоохранения города Москвы»
105120, г. Москва, Земляной вал, д. 53, строение 1; Телефон +7 (495) 917-11-64;
e-mail: mnpcsm@zdrav.mos.ru; официальный сайт: <http://cmrvsm.ru>