ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Балакина Евгения Игоревича

«Система персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками»

на соискание учёной степени доктора медицинских наук

по специальности 3.1.33 — Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация

Актуальность темы исследования

Проблема медицинского обеспечения спортсменов контактных видов спорта в остром периоде черепно-мозговой травмы сохраняет высокую актуальность в контексте деятельности Национального центра спортивной медицины ФМБА России. Зарубежными и отечественными учеными предпринимаются многочисленные попытки разработки современных методов диагностики этого состояния. Несмотря на это в настоящее время отсутствуют объективные лабораторные критерии для разграничения тяжести повреждения и определения сроков возвращения к тренировочно-соревновательной деятельности, что влечёт значительные клинические риски и потери спортивного потенциала атлетов. Работа Балакина Е.И. предлагает научно обоснованный подход к решению этой проблемы, разрабатывая интегративную систему ранней стратификации, применимую в условиях центра спортивной медицины.

Научная новизна и теоретическая значимость

Научная значимость работы состоит в том, что впервые для спортсменов контактных видов спорта разработана и валидирована расширенная панель биомаркеров повреждения ЦНС, охватывающая глиальные, аксональные, нейрональные и воспалительные компоненты травматического каскада. Впервые на основе кластерного анализа (метод k-средних) биомаркерных профилей установлены три кластерные группы, хорошо согласующихся с клиническими категориями тяжести повреждения (Adjusted Rand Index 0,96). Выявленные сильные корреляции, в частности, между NfL и pNFH, а также между глиальными и воспалительными маркерами формируют теоретическую основу для понимания патогенеза спортивной нейротравмы как системного процесса, а не изолированного повреждения отдельных клеточных пулов.

С отзывом ознакомлен
Балакин Е.И. 10.09.2026г.

ВХОД. № 4990
ДАТА 09.09.2026
КОЛ-ВО ЛИСТОВ 3 л
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна ФМБА России

Методология исследования

Выбор проспективного когортного дизайна с включением двух клинических групп обоснован и методологически оправдан. Использование стандартизированных протоколов забора биоматериала, контроль преаналитического этапа обеспечивают воспроизводимость результатов. Привлечение современных аналитических подходов (ROC-анализа с оценкой AUC по методу DeLong, логистического регрессионного моделирования, кластеризации с расчётом Adjusted Rand Index) соответствует уровню докторской диссертации и обеспечивает клиническую интерпретируемость полученных результатов.

Практическая значимость

Как для медико-биологического обеспечения спорта высших достижений, так и в целом для практики спортивной медицины наиболее ценным практическим результатом исследования является разработка конкретных алгоритмов допуска спортсменов к тренировкам и соревнованиям после ЧМТ, основанных на объективных лабораторных данных. Это позволяет принимать обоснованное решение о возвращении к полноценной тренировочной и соревновательной деятельности не только на основании субъективных симптоматических критериев. Предложенная панель биомаркеров с диапазонами стратификации обеспечивает более точное выделение групп риска пролонгированного течения постконтузионного синдрома, что имеет прямое значение для медицинского обеспечения сборных команд России. Результаты работы могут быть включены в протоколы медико-биологического обеспечения спортсменов в учреждениях спортивной медицины.

Достоверность результатов

Надёжность представленных автором данных обусловлена репрезентативностью выборки спортсменов контактных видов спорта, унифицированностью методов клинического обследования и стандартизацией лабораторных протоколов. Высокая диагностическая эффективность предложенных биомаркерных моделей, подтверждённая ROC-анализом, а также воспроизводимость кластерной структуры биомаркерных профилей свидетельствуют о достаточной статистической обоснованности и клинической релевантности полученных результатов.

Апробация и публикационная активность

Материалы диссертации были представлены и обсуждены на ведущих международных научных площадках: XII Международном конгрессе «Безопасный спорт» (Москва, 2025), 4th Congress ISCPP2026 (РУДН, Москва, 2026) и ряде других форумов по спортивной медицине и нейротравматологии. Совокупность публикаций из 22-х статей в рецензируемых изданиях из

перечня ВАК, монография, учебное пособие, методические рекомендации и 8 объектов патентной защиты характеризует автора как состоявшегося исследователя и обеспечивает достаточный уровень внешней верификации результатов работы.

Заключение

Диссертация Балакина Е.И. «Система персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками» представляет собой значимый вклад в теорию и практику спортивной медицины. Разработанные панели биомаркеров, стратификационные алгоритмы и подходы к персонализации наблюдения атлетов открывают новые перспективы для медицинского обеспечения спортсменов высшей квалификации. Представленное исследование выполнено на уровне, соответствующем требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), и её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33 — Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация.

доктор медицинских наук, профессор,
ведущий научный сотрудник отдела научно-исследовательских услуг
ФГБУ НЦСМ ФМБА России

«27» августа 2026 г. _____ /Ключников С.О. /

Подпись доктора медицинских наук, профессора Ключникова Сергея Олегович «ЗАВЕРЯЮ»

Начальник отдела кадров

«27» августа 2026 г. _____ / Бодаренко М.И. /

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Балакина Евгения Игоревича
«Система персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками»
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 темы исследования

Для ФГБНУ «НИИ Медицины труда» диссертационное исследование Балакина Е.И. представляет интерес в аспекте научного обоснования критериев оценки и восстановления профессиональной трудоспособности у лиц, перенёсших черепно-мозговую травму в условиях производственной или профессиональной деятельности с высокими физическими нагрузками. Недостаточность объективных медицинских оснований для определения сроков и условий возвращения к трудовой деятельности после черепно-мозговой травмы влечёт как социальные риски в виде преждевременного допуска к опасным видам работ, так и экономические потери вследствие сверхнормативных периодов нетрудоспособности. Научное обоснование объективных критериев на основании концентрации биомаркеров, предложенное Балакиным Е.И., создаёт потенциальную основу для совершенствования нормативной базы в сфере охраны труда.

2. Научная новизна и теоретическая значимость

К числу наиболее значимых, характеризующих новизну, результатов работы следует отнести разработку интегративного клиникого-нейровизуализационного и лабораторного подхода к стратификации тяжести черепно-мозговой травмы у лиц с высокими физическими нагрузками. Впервые обоснована возможность количественной оценки риска неблагоприятного течения на основе совокупности молекулярных, нейровизуализационных и клинических данных, что ранее в системной форме не осуществлялось ни для спортивной, ни для военной когорты. Теоретическая значимость определяется уточнением механизмов взаимодействия ведущих патогенетических глиального, нейронального, аксонального и нейровоспалительного компонентов нейротравмы, а также формированием научной платформы для дальнейших персонализированных технологий реабилитации.

3. Методология исследования

Методологическая строгость работы не вызывает сомнений. Сформированные клинические когорты обеспечивают адекватную статистическую мощность, критерии

С отзывом ознакомлен
Балакин Е.И. 24.09.2026

ВХОД. № 5247
ДАТА 21.09.2026
КОЛ-ВО ЛИСТОВ 5л
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна ФМБА России

включения и исключения сформулированы чётко. Одновременное применение нескольких аналитических подходов, ROC-анализа для оценки диагностической точности, кластерного анализа для объективной типологизации пациентов и регрессионного моделирования для прогностических целей, существенно повышает практическую применимость результатов. Работа лаборатории в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 15189 обеспечивает стандартизацию и сопоставимость данных с результатами международных исследований.

4. Практическая значимость

С позиции задач ФГБНУ «НИИ Медицины труда» практическая значимость диссертации раскрывается прежде всего в возможности использования разработанных стратификационных моделей для обоснования сроков временной нетрудоспособности, критериев допуска к работе в условиях физических нагрузок после перенесённой ЧМТ и для лабораторной диагностики стойкой утраты профессиональной трудоспособности. Предложенные алгоритмы лабораторного контроля создают основу для разработки ведомственных методических рекомендаций по медицинскому сопровождению работников опасных профессий, получивших нейротравму, а также для объективизации критериев профессиональной реабилитации и социальной экспертизы. Социально-экономический эффект от внедрения разработок может выражаться в сокращении числа преждевременных возвращений к труду с повышенным риском повторного повреждения и отдаленных осложнений.

5. Достоверность результатов

Надёжность материалов диссертации обеспечивается большим суммарным объёмом клинических наблюдений (n = 421), корректным применением методов математической статистики, включая непараметрические критерии сравнения, и соблюдением стандартов качества лабораторного анализа. Выявленные закономерности в динамике биомаркерных концентраций в остром периоде травмы воспроизводятся в пределах обеих исследованных когорт и согласуются с современными международными данными, свидетельствуя о достаточном объеме и возможности масштабирования полученных результатов.

6. Апробация и публикационная активность

Научные результаты работы нашли отражение в 22-х публикациях в журналах из перечня ВАК, а также в монографии, учебном пособии и методических рекомендациях. Апробация материалов осуществлялась на ряде профессиональных форумов и конгрессов, включая международные мероприятия по медицине труда и спортивной медицине.

Совокупный публикационный вклад автора свидетельствует о самостоятельности и научной полноте представленного исследования.

7. Заключение

Диссертационное исследование Балакина Евгения Игоревича выполнено на высоком научном уровне и содержит результаты, представляющие как теоретический, так и прикладной интерес для широкого круга смежных дисциплин, включая медицину труда и медико-социальную экспертизу. Разработанная система персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме открывает возможности для совершенствования нормативно-методической базы в сфере охраны здоровья работников с высокими профессиональными нагрузками. Работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., в действующей редакции), и её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33 — Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация.

Заведующий лабораторией физиологии труда и профилактической эргономики
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова»
доктор медицинских наук, старший научный сотрудник
Глухов Дмитрий Валерьевич

«2» сентября 2026 г.

Подпись доктора медицинских наук, старшего научного сотрудника Глухова Д.В.

«ЗАВЕРЯЮ»
Начальник отдела кадров
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова»
Т.А. Грачева

« 2 » сентября 2026 г.

М.П.

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Балакина Евгения Игоревича «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

Актуальность темы исследования

Подготовка специалистов в области спортивной медицины и медико-биологического обеспечения спортсменов неизбежно сталкивается с необходимостью формирования компетенций в области диагностики и ведения черепно-мозговой травмы у спортсменов контактных видов спорта. Работа Балакина Е.И. устраняет существенный дефицит научно-методического обоснования персонализированных технологий сопровождения в остром периоде ЧМТ, что обеспечивает её высокую актуальность для системы высшего спортивного образования. Необходимость внедрения в учебные программы и клинические протоколы лабораторных критериев допуска к нагрузкам подчёркивает значимость данного исследования для образовательной деятельности университета.

Научная новизна и теоретическая значимость

Научная новизна работы неоспорима. Впервые проведено сопоставление молекулярных механизмов повреждения ЦНС у двух принципиально различных контингентов с высокими физическими нагрузками: 253 военнослужащих и 168 спортсменов контактных видов спорта (n = 421 в совокупности). Впервые обоснованы стратификационные пороги биомаркеров для черепно-мозговой травмы полученной при воздействии взрывной волны и полученной во время соревнований. Впервые применён метод k-средних для кластеризации профилей биомаркеров спортсменов. Теоретическая значимость работы состоит в углублении представлений о временной организации глиального, нейронального, аксонального и нейровоспалительного ответа в остром периоде черепно-мозговой травмы у контингентов с высокими нагрузками и в обосновании интегративного подхода к стратификации риска.

Методология исследования

Методологический подход к исследованию является корректным и соответствует уровню докторской диссертации. Проспективное когортное исследование с включением двух репрезентативных клинических выборок обеспечивает достаточную статистическую мощность для формирования надёжных выводов. Критерии включения и исключения чётко сформулированы, а использование КТ и МРТ в качестве референтных методов нейровизуализации является методологически обоснованным решением. Применение ROC-анализа (One-vs-Rest, метод DeLong), кластерного анализа k-средних, логистической регрессии и корреляционного анализа Спирмена соответствует задачам исследования и современным требованиям доказательной медицины.

С отзывом ознакомлен
Балакин Е.И. 13.10.2026

ВХОД. № 5802
ДАТА 13.10.2026
КОЛ-ВО ЛИСТОВ 31
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна ФМБА России

Практическая значимость

Для ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России диссертационное исследование Балакина Е.И. представляет интерес в аспекте подготовки специалистов по спортивной медицине и медико-биологическому обеспечению спортсменов. Предложенный интегративный подход, объединяющий клиническую неврологию, лабораторную диагностику и нейровизуализацию, создаёт научно-методическую основу для совершенствования образовательных программ по специальности 3.1.33. Обоснованные алгоритмы возвращения спортсменов к тренировкам на основе биомаркерных критериев могут быть включены в учебные пособия и программы повышения квалификации спортивных врачей, тренеров и специалистов по спортивной реабилитации. Результаты работы обогащают научно-методический арсенал кафедр спортивной медицины и медико-биологических дисциплин университета и создают основу для внедрения персонализированных технологий медицинского сопровождения в образовательный процесс.

Достоверность результатов

Достоверность представленных результатов подтверждается достаточным объёмом клинического материала (n = 421), репрезентативным распределением по степени тяжести повреждения по шкале комы Глазго (3–15), стандартизированными протоколами преаналитического этапа, использованием процедур контроля качества лабораторных анализов. Высокие значения диагностической эффективности панелей биомаркеров, статистическая значимость межгрупповых различий и высокая согласованность кластеризации свидетельствуют о надёжности и воспроизводимости полученных данных.

Апробация и публикационная активность

Результаты исследования прошли широкую апробацию на профильных научных мероприятиях, включая международные конгрессы (4th Congress ISCPP2026, XII Международный конгресс «Безопасный спорт-2025», 14-й Международный конгресс по заболеваниям органов головы и шеи). Публикационная активность автора соответствует требованиям ВАК: 22 статьи в рецензируемых изданиях, 4 патента на изобретение, 4 патента на полезную модель, 1 программа для ЭВМ, 1 методические рекомендации, 1 учебное пособие и 1 монография. Апробация диссертации состоялась 27 мая 2026 г. на заседании научно-методического совета ФГБУ «ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна» ФМБА России (протокол № 6 от 27 мая 2026 г.).

Заключение

Представленная диссертационная работа Балакина Е.И. посвящена актуальной проблеме персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками и содержит научно обоснованные результаты, имеющие существенное теоретическое и практическое значение. Автором впервые разработана и апробирована система, интегрирующая клинические, нейровизуализационные и мультибиомаркерные критерии ранней стратификации тяжести ЧМТ и риска неблагоприятного течения. Работа выполнена на высоком методическом уровне с использованием современных диагностических технологий и методов статистического

анализа. Полученные результаты расширяют возможности клинической диагностики и реабилитационных мероприятий при ЧМТ у спортсменов и военнослужащих. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора медицинских наук, установленным п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33 — Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация.

Заведующий кафедрой физического воспитания и здорового образа жизни ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, профессор, доктор биологических наук

«08» 10 2026 г. _____ /А. П. Анищенко/

Подпись профессора, доктора биологических наук А. П. Анищенко
«ЗАВЕРЯЮ»

«08» 10 2026 г. _____ / П.Ф. Стерликов/

М.П.

Директор НОИ им. А.П. Чехова ФГБОУ ВО Российский Университет Медицины

Профессор, доктор экономических наук П.Ф. Стерликов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Балакина Евгения Игоревича**
«Система персонализированного медико-биологического обеспечения
при черепно-мозговой травме
у контингентов с высокими физическими нагрузками»
на соискание учёной степени доктора медицинских наук
по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина,
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия,
медико-социальная реабилитация

Актуальность темы исследования

Объективная оценка тяжести черепно-мозговой травмы боевого генеза и персонализированная стратегия реабилитации пострадавших военнослужащих является одной из приоритетных проблем военной неврологии. В условиях высокой частоты получения минно-взрывной черепно-мозговой травмы участниками боевых действий неудовлетворительная точность клинических шкал в раннем остром периоде создаёт риск как недостаточного, так и избыточного объёма медицинских вмешательств. Диссертационное исследование Балакина Е.И. предлагает интегративный подход с использованием молекулярных нейроспецифичных биомаркеров.

Научная новизна и теоретическая значимость

Работа вносит оригинальный вклад в научную основу патогенеза минно-взрывной черепно-мозговой травмы. Впервые для двух (военнослужащие и спортсмены) контингентов с высокими физическими нагрузками установлены специфические биомаркерные паттерны, характеризующие степень повреждения ЦНС на молекулярном уровне. Отражение паттерна боимаркеров как взаимодействующих патогенетических механизмов, а не суммы независимых лабораторных показателей, является значимым теоретическим результатом. Применение метода k-средних для биомаркерной кластеризации с высоким

С отзывом ознакомлен
Балакин Е.И. 10.09.2026г.

ВХОД. № 4991
ДАТА 09.09.2026
КОЛ-ВО ЛИСТОВ 4л
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна ФМБА России

Adjusted Rand Index и логистических моделей с точностью классификации выше 0,70 представляет собой существенный методологический вклад в клиническую лабораторную диагностику нейротравмы.

Методология исследования

Дизайн исследования выстроен в соответствии с требованиями доказательной медицины. Выбор проспективного наблюдательного дизайна с включением двух самостоятельных когорт обоснован и методологически корректен, поскольку позволяет выявить как общие, так и специфические закономерности. Лаборатория с контролем аналитических параметров, верификация диагнозов с применением методов нейровизуализации и комплексный арсенал статистических подходов в совокупности обеспечивают высокую методологическую строгость работы и воспроизводимость её результатов.

Практическая значимость

Для системы военно-медицинского образования и военно-медицинской науки диссертация Балакина Е.И. имеет многостороннее практическое значение. Во-первых, базирующиеся на основе биомаркеров предложенные протоколы стратификации минно-взрывной черепно-мозговой травмы создают научную основу для совершенствования руководящих документов медицинской службы Вооружённых Сил в части диагностики нейротравмы. Во-вторых, материалы диссертации могут быть включены в образовательные программы ВМедА им. С.М. Кирова по военно-полевой хирургии, нейрохирургии и медицине катастроф, обеспечивая подготовку военных врачей с компетенциями в области молекулярной диагностики боевой нейротравмы. В-третьих, предложенный подход перспективен для применения в медицинской системе этапной эвакуации раненых с ЧМТ.

Достоверность результатов

Представленные результаты получены на клинически репрезентативных выборках с чётко верифицированными диагнозами и соответствующим распределением по тяжести повреждения. Стандартизация преаналитического этапа и контроль качества лабораторного анализа обеспечивают точность количественных данных. Воспроизводимость выявленных закономерностей в обеих когортах, согласованность лабораторных и клинических данных, а также соответствие полученных выводов актуальным международным данным о диагностике ЧМТ на основании нейроспецифичных биомаркеров подтверждают достоверность и трансляционную пригодность результатов работы.

Апробация и публикационная активность

Научные материалы диссертации были представлены на ключевых международных мероприятиях в области нейротравматологии и спортивной медицины. Особого внимания заслуживает широкое внедрение результатов в образовательную практику и клиническую деятельность ряда ведущих учреждений. Публикационный массив из 22-х статей в рецензируемых изданиях ВАК, 4 патента на изобретение, 4 патента на полезную модель, монография, учебное пособие и методические рекомендации отражают зрелость и самодостаточность представленного научного труда.

Заключение

Диссертационная работа Балакина Е.И. решает актуальную научную задачу разработки и апробации системы персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками. Полученные результаты имеют существенное значение для теоретической базы восстановительной и спортивной медицины, а также практики военно-медицинских учреждений. Работа соответствует требованиям

п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), и её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация.

Профессор кафедры терапии, гериатрии и антивозрастной медицины
Академии постдипломного образования
Федерального государственного бюджетного учреждения
«Федеральный научно-клинический центр специализированных видов
медицинской помощи и медицинских технологий
Федерального медико-биологического агентства»
доктор медицинских наук, профессор

«02» сентября 2026 г. Прощаев Кирилл Иванович

Подпись доктора медицинских наук, профессора К.И. Прощаева заверяю

Главный специалист по кадрам Фицова М.Ю.

«02» сентября 2026 г.

ФГБУ ФНКЦ ФМБА России

Адрес: Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства» (Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России), 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, 91. Телефон: 8(495)491-90-20.
Электронная почта: cafedrageriatrii.ipkfmba@yandex.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник федерального государственного бюджетного учреждения «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н.Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации
доктор медицинских наук, профессор

_____ /Давыдов Д.В. /

«03» 09 2026 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Балакина Евгения Игоревича

«Система персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками»

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 темы исследования

Многолетний клинический опыт ФГБУ «ГВКГ им. Н.Н. Бурденко» Минобороны России в лечении военнослужащих с боевой нейротравмой позволяет в полной мере оценить актуальность диссертационного исследования Балакина Е.И. Точная и своевременная стратификация тяжести черепно-мозговой травмы в остром периоде является ключевым условием рационального выбора тактики лечения, определения объёма реанимационных мероприятий и нейрохирургической помощи, прогнозирования исходов и сроков реабилитации. Существующий дефицит лабораторных критериев, специфичных для нейротравмы, полученной при воздействии ударной волны, делает разработки автора особенно востребованными в практической деятельности медицинских распределительных постов, эвакуационных пунктов и сортировочных госпиталей.

2. Научная новизна и теоретическая значимость

В диссертации впервые охарактеризованы в сравнении молекулярные паттерны повреждения ЦНС при минно-взрывном и контактном характере травматического воздействия. Для военной когорты обоснованы панели биомаркеров и их пороговые диапазоны, обеспечивающие высокую точность дифференциации лёгкой, средней и тяжёлой минно-взрывной черепно-мозговой травмы по данным ROC-анализа (One-vs-Rest).

С отзывом ознакомлен
Балакин Е.И. 10.09.2026г

ВХОД. № 4992
ДАТА 09.09.2026
КОЛ-ВО ЛИСТОВ 3
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России

Выявленные корреляционные закономерности между значениями биомаркеров, клиническими и инструментальными показателями углубляют представления о взаимосвязи структурного повреждения мозга и молекулярных маркеров его тяжести, формируя теоретическую основу для персонализации ведения пациентов.

3. Методология исследования

Диссертация выполнена с соблюдением всех ключевых требований к клинико-лабораторным исследованиям подобного уровня. Проспективный дизайн, чётко определённые критерии включения и исключения, верификация диагнозов с использованием компьютерной томографии, лаборатория с контролем внутрисерийной вариабельности обеспечивают высокое методологическое качество исследования. Применение ROC-анализа (включая попарное сравнение кривых по DeLong), логистической регрессии и кластерного анализа позволило перейти от описательного уровня к разработке практически применимых стратификационных инструментов.

4. Практическая значимость

Практическая значимость диссертации Балакина Е.И. подтверждается существенным приростом точности прогнозирования тяжести поражения по сравнению со стандартной оценкой по шкале комы Глазго. Предложенный протокол мультибиомаркерной диагностики создаёт предпосылки для разработки на базе госпиталя автоматизированных модулей поддержки врачебного решения при нейротравме. Внедрение разработок в клиническую практику госпиталя позволит стандартизировать диагностику минно-взрывной черепно-мозговой травмы и оптимизировать распределение нейрохирургических и реанимационных ресурсов.

5. Достоверность результатов

Достоверность полученных данных подтверждается соответствием результатов обеих когорт современным международным представлениям о биомолекулярном ответе при черепно-мозговой травме, а также внутренней согласованностью полученных данных. Статистическая значимость всех ключевых закономерностей ($p<0,001$), высокая диагностическая эффективность панелей биомаркеров по данным ROC-анализа и воспроизводимая кластерная структура профилей являются убедительными свидетельствами надёжности полученных результатов.

6. Апробация и публикационная активность

Основные результаты работы представлены на международных конгрессах и конференциях, посвящённых проблемам нейротравматологии, спортивной медицины и военной медицины. Публикационная база включает 22 статьи в изданиях перечня ВАК, 8 охранных документов, а также монографию, учебное пособие и методические рекомендации, что свидетельствует о комплексном внедрении результатов в научную и учебную практику. Апробация диссертации состоялась 27 мая 2026 года на базе ФГБУ «ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна» ФМБА России.

7. Заключение

Диссертация Балакина Е.И. выполнена на высоком научном и методическом уровне и содержит оригинальные результаты, имеющие прямое значение для совершенствования медицинского обеспечения военнослужащих с минно-взрывной черепно-мозговой травмой. Разработанная система персонализированного медико-биологического обеспечения при ЧМТ у контингентов с высокими физическими нагрузками представляет существенный вклад в клиническую военную медицину. Диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), и её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33 — Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация.

Главный нештатный специалист по медреабилитации
ФГБУ «ГВКГ им. Н.Н.Бурденко» Минобороны России
кандидат медицинских наук

«03» 09 2026 г. Денис Валерьевич Фролов

Подпись кандидата медицинских наук Фролова Д.В.
«УДОСТОВЕРЯЮ»

Врио начальника отдела кадров
ФГБУ «ГВКГ им. Н.Н.Бурденко»
Минобороны России

«03» 09 2026 г. Ирина Валерьевна Попонина

М.П.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н.Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации, г. Москва, 105094, вн. тер. Муниципальный округ Басманный, пл. Госпитальная, 1-3, стр. 1
Тел. +7(499) 263-55-55; https//gvkg.ru gvkg@mil.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Балакина Евгения Игоревича**
«Система персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками»
на соискание учёной степени доктора медицинских наук
по специальности 3.1.33 — Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация

Проблема медицинского обеспечения спортсменов контактных видов спорта в остром периоде черепно-мозговой травмы сохраняет высокую актуальность в контексте деятельности Национального центра спортивной медицины ФМБА России. Отсутствие объективных лабораторных критериев для разграничения тяжести повреждения и определения сроков возвращения к тренировочной деятельности влечёт клинические риски и потери спортивного потенциала атлетов. Работа Балакина Е.И. предлагает научно обоснованный ответ для решения этой проблемы, разрабатывая интегративную систему ранней стратификации, применимую в условиях центра спортивной медицины.

Научная значимость работы состоит в том, что впервые для спортсменов видов спорта с риском получения черепно-мозговой травмы разработана и валидирована расширенная панель биомаркеров повреждения ЦНС, охватывающая глиальные, аксональные, нейрональные и воспалительные компоненты травматического каскада. Впервые на основе кластерного анализа (метод k-средних) биомаркерных профилей установлены три кластерные группы, хорошо согласующихся с клиническими категориями тяжести повреждения (Adjusted Rand Index 0,96). Выявленные сильные корреляции, в частности, между NfL и pNFH, а также между глиальными и воспалительными маркерами формируют теоретическую основу для понимания патогенеза спортивной нейротравмы как системного процесса, а не изолированного повреждения отдельных клеточных пулов.

Выбор проспективного когортного дизайна с включением двух клинических групп обоснован и методологически оправдан. Использование стандартизированных протоколов обеспечивает воспроизводимость результатов. Привлечение современных аналитических подходов (ROC-анализа с оценкой AUC по методу DeLong, логистического регрессионного моделирования, кластеризации

С отзывом ознакомлен
Балакин Е.И. 25.09.2026

ВХОД. № 5322
ДАТА 23.09.2026
КОЛ-ВО ЛИСТОВ 31
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна ФМБА России

с расчётом Adjusted Rand Index) соответствует уровню докторской диссертации и обеспечивает клиническую интерпретируемость полученных результатов.

Результаты научной работы имеют высокую практическую значимость в области спортивной медицины: медицинского обеспечения лиц, занимающихся физической культурой и спортом, медико-биологического обеспечения спортсменов. Наиболее значимым практическим результатом исследования является разработка конкретных алгоритмов допуска спортсменов к тренировкам и соревнованиям после ЧМТ, основанных на объективных лабораторных данных. Это позволяет принимать обоснованное решение о возвращении спортсмена к полноценной спортивной деятельности не только на основании субъективных симптоматических критериев. Предложенная панель биомаркеров с диапазонами стратификации обеспечивает более точное выделение групп риска пролонгированного течения постконтузионного синдрома. Результаты работы имеет важное значение и могут быть включены в систему медико-биологического обеспечения спортсменов сборных команд субъектов Российской Федерации и сборных команд Российской Федерации.

Надёжность представленных данных обусловлена репрезентативностью выборки спортсменов контактных видов спорта, унифицированностью методов клинического обследования и стандартизацией лабораторных протоколов. Высокая диагностическая эффективность предложенных биомаркерных моделей, подтверждённая ROC-анализом, а также воспроизводимость кластерной структуры биомаркерных профилей свидетельствуют о достаточной статистической обоснованности и клинической релевантности полученных результатов.

Материалы диссертации были представлены и обсуждены на ведущих международных научных площадках: XII Международном конгрессе «Безопасный спорт» (Москва, 2025), 4th Congress ISCPP2026 (РУДН, Москва, 2026) и ряде других форумов по спортивной медицине и нейротравматологии. Совокупность публикаций из 22-х статей в рецензируемых изданиях из перечня ВАК, монография, учебное пособие, методические рекомендации и 8 объектов патентной защиты характеризует автора как состоявшегося исследователя и обеспечивает достаточный уровень внешней верификации результатов работы.

Заключение. Автореферат отражает содержание диссертационной работы Балакина Е.И. «Система персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками», результаты которой имеют важной значение для теории и практики спортивной медицины. Разработанные панели биомаркеров,

стратификационные алгоритмы и подходы к персонализации наблюдения спортсменов открывают новые перспективы для развития медицинского и медико-биологического обеспечения. Представленное исследование выполнено на уровне, соответствующем требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), и её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33 — Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация.

Заместитель генерального директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждение «Национальный центр спортивной медицины Федерального медико-биологического агентства», к.м.н.
_____ Фещенко Владимир Сергеевич
«16» сентября 2026 г.

Подпись Фещенко В.С. заверяю:
_____ / А.А. Руденко /
«17» 09 2026 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Балакина Евгения Игоревича

«Система персонализированного медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками»

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 темы исследования

Диссертационная работа Балакина Е.И. обращена к проблематике, имеющей непосредственное значение для деятельности военно-медицинских организаций в части объективизации диагностики и персонализации медицинского сопровождения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками, в том числе у военнослужащих. Ограниченные возможности клинических шкал при минно-взрывном генезе нейротравмы, необходимость ранней стратификации риска неблагоприятного течения и потребность в объективных критериях допуска к профессиональной деятельности — всё это формирует устойчивый запрос со стороны клинических подразделений, на который и отвечает данная диссертация. Представленное исследование соответствует паспорту специальности 3.1.33 и приоритетам медицинского обеспечения войск (сил).

2. Научная новизна и теоретическая значимость

Теоретический вклад работы определяется тем, что в ней впервые осуществлено сравнительное изучение молекулярных механизмов острого повреждения ЦНС в группах военнослужащих с минно-взрывной и спортсменов контактных видов спорта с различной степенью тяжести черепно-мозговой травмой. Такой дизайн позволил выявить как общие закономерности глиального, нейронального, аксонального и нейровоспалительного ответа, так и контингент-специфические особенности динамики концентрации биомаркеров. Разработка многокомпонентных стратификационных моделей на основе панелей биомаркеров повреждения ЦНС (GFAP, UCH-L1, S100B, NSE, MAPt, NfL, pNFH, CK-BB, IL-6, MCP-1/CCL2 и AMPA-ассоциированных показателей) с демонстрацией их высокой диагностической ценности вносит существенный вклад в теорию персонализированной восстановительной медицины.

3. Методология исследования

Методологическая основа исследования выстроена корректно и соответствует докторской диссертации. Проспективный дизайн с

С отзывом ознакомлен
Балакин Е.И. 14.10.2026

ВХОД. № 5819
ДАТА 14.10.2026
КОЛ-ВО ЛИСТОВ 3л
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна ФМБА России

формированием двух репрезентативных клинических групп (253 военнослужащих и 168 спортсменов) обеспечивает достаточную статистическую мощность. Использованный арсенал статистических методов (ROC-анализ, метод k-средних, логистическая регрессия, корреляционный анализ Спирмена) полностью соответствует поставленным задачам и обеспечивает методологическую прозрачность и достоверность полученных результатов.

4. Практическая значимость

Для Филиала № 8 ФГБУ «ГВКГ им. Н.Н. Бурденко» Минобороны России диссертация Балакина Е.И. представляет практический интерес прежде всего в части совершенствования алгоритмов диагностики боевой нейротравмы. Предложенный протокол лабораторного мониторинга на основе мультибиомаркерной панели создаёт объективную основу для ранней стратификации тяжести минно-взрывной ЧМТ в условиях специализированного подразделения, дополняя клиническую оценку. Применение разработанных критериев позволяет точнее обосновывать объём медицинского наблюдения, сроки ограничения физических нагрузок и индивидуальные маршруты реабилитации военнослужащих.

5. Достоверность результатов

Представленные результаты обеспечиваются значительным объёмом клинического материала, репрезентативным охватом ЧМТ степеней тяжести, строгим соблюдением преаналитических требований. Высокие значения площади под ROC-кривой для панелей биомаркеров, статистически значимые межгрупповые различия при $p < 0{,}001$ и высокий индекс согласованности кластеризации в совокупности свидетельствуют воспроизводимости данных. Сопоставимость полученных выводов и существующих международных представлений о патогенезе ЧМТ дополнительно подтверждает достоверность исследования.

6. Апробация и публикационная активность

Апробация результатов проведена в формате докладов на ряде профильных научных мероприятий международного уровня, включая конгрессы по спортивной медицине, нейротравматологии и клинической физиологии. Опубликовано 22 статьи в изданиях из перечня ВАК, получены охранные документы на 8 объектов интеллектуальной собственности, зарегистрированы программа для ЭВМ и база данных. Официальная апробация состоялась 27 мая 2026 г. на заседании научно-методического совета ФГБУ «ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна» ФМБА России (протокол № 6 от 27.05.2026 г.). Публикационная активность соответствует требования ВАК к докторским диссертациям.

7. Заключение

Диссертационная работа Балакина Е.И. представляет собой законченное научное исследование, выполненное на актуальную и значимую с практической

стороны тему с применением современной методологии и обширного клинического материала. Впервые разработанная и апробированная система персонализированного медико-биологического обеспечения при ЧМТ у контингентов с высокими физическими нагрузками имеет существенное значение как для восстановительной и спортивной медицины, так и для военно-медицинской практики. Диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), и её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33 — Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация.

Кандидат биологических наук

«07» октября 2026 г. _____ /А.А. Йенике/

Подпись кандидата биологических наук А.А. Йенике
«ЗАВЕРЯЮ»
Начальник отдела кадров и строевого

«07» октября 2026 г. _____ /А.М. Ворфоломеева/

М.П.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Балакина Евгения Игоревича
«Система персонализированного медико-биологического обеспечения
при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками»,
представленной на соискание ученой степени доктора медицинских наук
по специальности 3.1.33 — «Восстановительная медицина, спортивная медицина,
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация»

Представленный автореферат диссертации посвящён актуальной для восстановительной, спортивной и военной медицины проблеме – повышение эффективности медико-биологического обеспечения при черепно-мозговой травме у контингентов с высокими физическими нагрузками за счёт разработки системы персонализированного подхода. Автор предлагает интегрировать клинические, нейровизуализационные и лабораторные данные, включая панели нейроспецифических биомаркеров, в систему персонализированного медицинского наблюдения, восстановления и допуска к физическим нагрузкам. Работа выполнена на материале двух когорт: 253 военнослужащих с минно-взрывной черепно-мозговой травмой и 168 профессиональных спортсменов контактных видов спорта с сотрясением, лёгкой и средней степенью черепно-мозговой травмы.

По данным автореферата, в диссертации применены современные методы исследования позволяющие сделать корректные выводы. Результаты исследования имеют важное прикладное значение для ранней диагностики черепно-мозговой травмы, стратификации риска неблагоприятного течения, планирования реабилитационных мероприятий, а также допуска к физическим нагрузкам.

Работа имеет сильную концептуальную основу и потенциально значимый клинический результат. Центральное ограничение заключается в том, что автореферат убедительно демонстрирует диагностическую ассоциацию биомаркеров с клиническими категориями тяжести черепно-мозговой травмы, но недостаточно показывает, что предложенная система действительно улучшает клинические решения, прогноз функционального исхода или безопасность возвращения к нагрузкам.

Оформление автореферата соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, указанным в разделе II, п. 9 Постановления от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции). Основные положения и результаты представленной диссертации отражены в 25 научных работах, из которых 22 опубликованы в научных рецензируемых изданиях, рекомендованных

С отзывом ознакомлен
Балакин Е.И. 14.09.2026

ВХОД. № 5709
ДАТА 14.09.2026
КОЛ-ВО ЛИСТОВ 2
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна ФМБА России

Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, 3 в виде тезисов, получены 4 патента на полезную модель, 4 патента на изобретение, зарегистрирована 1 программа для ЭВМ и 1 база данных. Опубликованы 1 методические рекомендации, 1 учебное пособие и 1 книга.

По актуальности, научной новизне, степени обоснованности и практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук, а ее автор Балакин Евгений Викторович заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33 – «Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация».

Старший научный сотрудник Отдела экологической медицинской физиологии Института физиологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук», кандидат биологических наук (специальность 14.03.11) Гарнов Игорь Олегович _____ «11» сентября 2026 г.

167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ГСП-2, ул. Первомайская, д. 50, ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Подпись Гарнова Игоря Олеговича заверяю.

Заместитель директора
по научной работе
ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
11.09.2026

С.Н. Харин