

Научная статья
УДК 378.147:617.58-77
EDN AFSHHZ
<https://doi.org/10.20310/1810-0201-2026-31-3-703-712>



Эмпирическая проверка эффективности и валидности авторских комплексов упражнений для военнослужащих с ампутацией нижних конечностей

Станислав Евгеньевич Нескородов 

ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры»
400005, Российская Федерация, г. Волгоград, пр-кт им. В.И. Ленина, 78
stas.stas.neskorodov@mail.ru

Аннотация

Актуальность. Обусловлена необходимостью стандартизированных методов оценки физической готовности лиц с боевыми травмами, учитывающих особенности кардиореспираторной системы и вестибулярной устойчивости. Цель работы заключалась в проверке надежности, конструктивной валидности и практической эффективности авторских комплексов упражнений (стандартные: 1, 10; адаптированные: 2–9) для контроля физической подготовленности данного контингента.

Материалы и методы. В исследовании участвовали военнослужащие с ампутациями нижних конечностей ($n = 15$). Методы включали выполнение упражнений с фиксацией показателей (время, количество повторений), функциональные пробы (кардиореспираторный резерв 65–70 %, вестибулярная устойчивость 10–15 баллов), корреляционный и согласованности анализы (ИСС, коэффициент корреляции Спирмена) в Statistica 27.0 при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования. Свидетельствуют о высокой внутриклассовой надежности комплексов (ИСС = 0,58–0,93 для подгрупп 4–6, 8–9, 2–5, 1–10) и сильных корреляциях между показателями упражнений (4–6 с 8: $r = 0,83$; 4–9: $r = -0,71$; 6–9: $r = -0,76$) и функциональными тестами (4, 6, 8, 9 с вестибулярной устойчивостью: $r = 0,64$; 3, 7 – слабо: $r = 0,16–0,37$). Стандартная ошибка измерения (SEM) составила 0,16–0,70.

Выводы. Комплексы признаны надежным и валидным инструментом для оценки физической готовности. Рекомендуются их внедрение в Наставление по физической подготовке Вооруженных Сил РФ для оптимизации реабилитации и восстановления профессиональной пригодности.

Ключевые слова: военнослужащие, адаптивная физическая культура, реабилитация, валидность, физическая подготовленность

Финансирование. Это исследование не получало внешнего финансирования.

Вклад автора: С.Е. Нескородов – постановка проблемы исследования, поиск и анализ научной литературы, проведение исследования, сбор эмпирических данных, обработка данных, написание черновика рукописи.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Нескородов С.Н. Эмпирическая проверка эффективности и валидности авторских комплексов упражнений для военнослужащих с ампутацией нижних конечностей // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2026. Т. 31. № 3. С. 703-712. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2026-31-3-703-712>, <https://elibrary.ru/afshhz>

Original article
EDN AFSHHZ
<https://doi.org/10.20310/1810-0201-2026-31-3-703-712>

Empirical testing of the effectiveness and validity of the author's exercise complexes for military personnel with lower extremity amputations

Stanislav E. Neskorodov 

Volgograd State Academy of Physical Culture
Lenin Avenue, 78, Volgograd, 400005, Russian Federation
stas.stas.neskorodov@mail.ru

Abstract

Importance. The relevance of the study is determined by the need for standardized methods to assess physical readiness in service members with combat-related injuries, taking into account the specific features of the cardiorespiratory system and vestibular stability. The aim of the work was to evaluate the reliability, construct validity, and practical effectiveness of the author-developed exercise complexes (standard: 1, 10; adapted: 2–9) for monitoring physical fitness in this population.

Materials and Methods. The study involved service members with lower limb amputations ($n = 15$). The methods included performing exercises with recording of performance indicators (time, number of repetitions), functional tests (cardiorespiratory reserve 65–70 %, vestibular stability 10–15 points), as well as correlation and consistency analyses (ICC, Spearman's correlation coefficient) using Statistica 27.0 software at a significance level of $p < 0.05$.

Results and Discussion. The results demonstrate high within-class reliability of the complexes (ICC = 0.58–0.93 for subgroups 4–6, 8–9, 2–5, 1–10) and strong correlations between exercise indicators (4–6 with 8: $r = 0.83$; 4–9: $r = -0.71$; 6–9: $r = -0.76$) and functional tests (4, 6, 8, 9 with vestibular stability: $r = 0.64$; 3, 7 – weak: $r = 0.16–0.37$). The standard error of measurement (SEM) ranged from 0.16 to 0.70.

Conclusion. The complexes are recognized as a reliable and valid tool for assessing physical readiness. Their implementation into the Physical Training Manual of the Armed Forces of the Russian Federation is recommended to optimize rehabilitation and restore professional fitness.

Keywords: service members, adaptive physical culture, rehabilitation, validity, physical fitness

Funding. This research received no external funding.

Authors' Contribution: S.E. Neskorodov – research problem statement, scientific literature collection and analysis, research investigation, collection of empirical data, data processing, writing – original draft preparation.

Conflict of Interests. The author declares no conflict of interests.

For citation: Neskorodov, S.E. (2026). Empirical testing of the effectiveness and validity of the author's exercise complexes for military personnel with lower extremity amputations. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series:*

Humanities, vol. 31, no. 3, pp. 703-712. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2026-31-3-703-712>,
<https://elibrary.ru/afshhz>

АКТУАЛЬНОСТЬ

В настоящее время военные конфликты остаются одной из ключевых угроз национальной безопасности, что приводит к значительному числу травм среди военнослужащих, включая ампутации нижних конечностей. Согласно современным эпидемиологическим данным, в структуре боевой патологии повреждения опорно-двигательного аппарата, требующие протезирования и длительной реабилитации, занимают одно из ведущих мест [1]. Данная тенденция носит глобальный характер: высокий процент пострадавших с травматическими ампутациями делает проблему возвращения к полноценной жизни вызовом для современной реабилитационной индустрии [2, с. 49].

Традиционные методы восстановления, ориентированные на гражданское население, зачастую оказываются недостаточно эффективными для военнослужащих. Это обусловлено их спецификой: высоким уровнем физической подготовленности до травмы, психологической установкой на преодоление и потребностью в возвращении в строй или продолжении службы в иных условиях [3, с. 269]. Эффективная реабилитация данной категории военнослужащих требует не просто восстановления базовой мобильности, а целенаправленного развития физических качеств, учитывающих специфику военной службы: силовой выносливости пояса верхних конечностей, вестибулярной устойчивости и координации, что напрямую определяет их профессиональную пригодность [4, с. 158; 5, с. 132-134].

Современный этап развития выявленной проблемы характеризуется ростом интереса к специализированным технологиям адаптивной физической культуры и адаптивной физической подготовки. Значительный вклад в разработку данных вопросов вносят: А.В. Корнев с соавт. (2025), рассматривающие базовые технологии АФК в качестве

фундамента комплексной реабилитации участников специальной военной операции [5, с. 135-138]; И.Н. Бакай с соавт. (2025), детально анализирующий особенности применения средств АФК при минно-взрывных травмах нижних конечностей [4, с. 160-162]; М.С. Образцов (2025), определяющий пути решения проблем адаптивной физической подготовки военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья [3, с. 271-273]; П.А. Байгужин с соавт. (2024), систематизирующие знания о компенсаторных процессах, возникающих при односторонней ампутации [6, с. 166-168]; Т.А. Селитреникова с соавт. (2025), разработавшие учебно-методические основы содержания АФП для военнослужащих с поражениями опорно-двигательного аппарата [7, с. 15-18]; А.Д. Бучнов с соавт. (2024), исследующие динамику функционального состояния на фоне комплексной медицинской и остеопатической реабилитации [8, с. 39-41], а также В.А. Исламов с соавт. (2023), обосновывающие роль адаптивной физической культуры в системе комплексной реабилитации [9, с. 59-61].

Несмотря на наличие фундаментальных работ, существует дефицит исследований, направленных на эмпирическую проверку стандартизированных комплексов упражнений, учитывающих военно-профессиональную специфику [7, с. 20]. Большинство методик заимствовано из общей практики без учета требований к профессионально значимым качествам. Также остается открытым вопрос создания надежной батареи тестов, позволяющей количественно оценивать нарушения функций [2, с. 51] и прогнозировать успешность восстановления двигательного потенциала [3, с. 274].

Разработанные в рамках настоящего исследования авторские комплексы упражнений направлены на восполнение этого пробела. Они сфокусированы на восстановлении координационных способностей, силовой

выносливости и способности к действиям в нестандартных условиях. Однако эффективность данных комплексов как инструмента восстановления профессиональных качеств требует строгой экспериментальной проверки и факторного анализа структуры физической подготовленности данного контингента.

Цель исследования – эмпирически проверить надежность, конструктивную (конвергентную и дискриминантную) валидность и практическую эффективность авторских комплексов упражнений адаптивной физической культуры для оценки физической подготовленности военнослужащих с ампутацией нижних конечностей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании принимали участие военнослужащие с ампутацией нижних конечностей мужского пола в 3-х возрастных группах: 2 возрастная группа – 25–29 лет, 3 возрастная группа – 30–34 года, 4 возрастная группа – 35–39 лет, выборка (n) составила 18 человек. Для расчета выбран непараметрический коэффициент ранговой корреляции Спирмена (ρ), обеспечивающий большую робастность результатов. Надежность разработанных тестов оценки развития физических качеств у военнослужащих с ампутациями нижних конечностей оценивалась посредством расчета внутриклассового корреляционного коэффициента (ICC). Нами использован дизайн с фиксированными эффектами тестирования, в основу которого заложены две модели: ICC ($3, k$) (консистенция) и ICC (A, k) (абсолютное согласие). Обработка данных проводилась с использованием программного пакета Statistica 27.0. Доверительные интервалы – 95 %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка конвергентной валидности и внутренней согласованности тестов. Для конструкта «Силовая выносливость, связанная с работой пояса верхних конечностей» ожидалось сильные положительные корреляции

между тестами № 4 (брусья), № 6 (канат) и № 8 (броски каната). В результате проверки гипотеза полностью подтвердилась для связи тестов № 4 и № 6 (ρ 0,83), однако корреляции теста № 8 с тестами № 4 и № 6 оказались умеренными (ρ 0,61 и 0,58, соответственно). Это позволяет предположить, что тест № 8, помимо силового компонента, включает значимый координационный и взрывной элемент. Для конструкта «Скоростно-силовые качества» была выдвинута гипотеза о сильных отрицательных корреляциях между силовыми тестами (№ 4, 6, 8) и тестом № 9 (рукоход). Гипотеза подтвердилась для связей № 4–9 (ρ –0,71) и № 6–9 (ρ –0,76), но корреляция № 8–9 оказалась умеренно отрицательной (ρ –0,53), что дополнительно указывает на специфичность теста № 8. Конструкт «Общая выносливость» продемонстрировал почти максимальную конвергентную валидность: корреляция между тестом № 2 (500 м на коляске) и тестом № 5 (гребля) составила ρ –0,85, подтверждая, что оба теста измеряют единое качество аэробную производительность. Гипотеза о наличии умеренной положительной связи ($\rho > 0,5$) для конструкта «Стабильность кора и равновесие» между тестами № 3 (мост) и № 7 (баланс) не получила подтверждения; выявленная слабая корреляция (ρ 0,37) свидетельствует о том, что эти тесты измеряют различные аспекты: гибкость и статическую силу мышц спины. Конструкт «Техническая стабильность» подтвердился полностью, так как два замера плавания (№ тесты 1 и 10) показали почти идеальную корреляцию (ρ 0,93), что служит эталоном надежности измерения.

Анализ выявил также значимые непредусмотренные перекрестные связи, в частности сильные корреляции между тестами на выносливость и силовыми тестами (например, ρ (№ 5, 6) 0,73), что указывает на существование мощного интегрального фактора общей физической подготовленности, связанной с работой пояса верхних конечностей, характерного для военнослужащих с ампутациями нижних конечностей.

Для количественной оценки рассчитаны интегральные индексы. Средняя межкорреляционная взаимосвязь внутри силового кластера (тесты № 4, 6, 8, 9) составила $r = 0,64$, что свидетельствует об умеренно-сильной внутренней согласованности. Средняя корреляция тестов выносливости с ключевыми силовыми тестами достигла $r = 0,73$, подчеркивая интегральный характер подготовки. Тесты, оценивающие координационные способности (№ 3, 7), оказались изолированными, имеют показатели средней корреляционной взаимосвязи с другими тестами на уровне $0,16$. В заключение можно констатировать факт, что физические упражнения (тесты) обладают удовлетворительной конвергентной валидностью, четко выявляя ключевые для военнослужащих с ампутациями физические качества. На основе полученных результатов возможно сформулировать рекомендации, включающие рассмотрение вопроса о выделении тестов № 3 и 7 в отдельный блок и использование тестов № 4, 6 и 9 в качестве надежного ядра для оценки силового потенциала (табл. 1).

Таким образом, выявленная факторная структура соответствует особенностям физической подготовки военнослужащих с ампутациями нижних конечностей и позволяет перейти к созданию более компактной и эффективной системы оценки.

Анализ дискриминантной валидности и межгрупповых различий. Проведен анализ дискриминантной валидности, которая оценивает степень, в которой тесты, измеряющие различные конструкты, действительно различаются и не демонстрируют сильных взаимосвязей. В рамках данного исследования гипотезы дискриминантной валидности формализованы на основе содержательного анализа структуры физических упражнений (табл. 2).

В частности, ожидалось, что тесты, направленные на оценку статической стабильности и баланса (тесты № 3 и 7), будут слабо коррелировать с тестами, измеряющими силовую выносливость, связанную с работой пояса верхних конечностей (тесты № 4, 6, 8, 9), общую выносливость (тесты № 2, 5) и специфический навык плавания (тесты № 1, 10), что обосновывается различием в задействованных физиологических механизмах. Количественный анализ средних межгрупповых корреляционных взаимосвязей подтвердил эти ожидания: средняя связь между группой «Сила» и группой «Стабильность» составила $r = 0,20$, между «Выносливостью» и «Стабильностью» $r = 0,11$, а между «Плаванием» и «Стабильностью» $r = 0,19$, что указывает на хорошую и отличную дискриминантность. Детальный анализ подтвердил, что тесты на статическую стабильность максимально кор-

Таблица 1

Рекомендации по оптимизации упражнений для физической подготовки военнослужащих, имеющих ампутации нижних конечностей

Table 1

Recommendations for optimizing exercises for the physical training of military personnel with lower limb amputations

Рекомендация	Обоснование	Ожидаемый эффект
Выделить тесты № 3 и 7 в отдельный блок	Слабая связь с основной батареей, измерение специфических качеств	Более четкая факторная структура батареи
Использовать тесты № 4, 6, 9 как ядро оценки силового потенциала	Высокие взаимные корреляции, хорошая надежность	Надежная оценка ключевой позиции развития физических качеств

Источник: рассчитано и составлено автором по результатам проведенного тестирования.
Source: calculated and compiled by the author based on the results of the conducted testing.

Таблица 2
Формализация гипотез дискриминантной валидности физических упражнений (тестов) для оценки физических качеств военнослужащих с ампутациями нижних конечностей

Formalization of hypotheses of discriminant validity of physical exercises (tests) for assessing the physical qualities of military personnel with lower limb amputations

Конструкт А	Конструкт В	Ожидаемый характер связи	Теоретическое обоснование
Силовая выносливость, связанная с работой пояса верхних конечностей (тесты № 4, 6, 8, 9)	Статическая стабильность/баланс (тесты № 3, 7)	Слабая ($\rho < 0,3$)	Разные физиологические механизмы: динамическая сила vs статический контроль
Общая выносливость (тесты № 2, 5)	Статическая стабильность/баланс (тесты № 3, 7)	Слабая ($\rho < 0,3$)	Циклическая работа vs статические позы
Плавание (тесты № 1, 10)	Статическая стабильность/баланс (тесты № 3, 7)	Слабая ($\rho < 0,3$)	Специфический навык vs общие координационные способности

Источник: рассчитано и составлено автором по результатам проведенного тестирования.
Source: calculated and compiled by the author based on the results of the conducted testing.

Таблица 3
Анализ метода сравнения внутригрупповых и межгрупповых корреляций результатов физических упражнений (тестов) для оценки физических качеств военнослужащих с ампутациями нижних конечностей

Analysis of a method for comparing intra-group and intergroup correlations of exercise results (tests) to assess the physical qualities of military personnel with lower limb amputations

Группа конструктов	Средняя внутригрупповая корреляция	Средняя межгрупповая с другими группами	Соотношение	Дискриминантность
Стабильность (№ 3, 7)	0,37	0,16	2,3:1	Высокая
Сила (№ 4, 6, 8, 9)	0,67	0,63	1,06:1	Отсутствует
Выносливость (№ 2, 5)	0,85	0,70	1,21:1	Слабая
Плавание (№ 1, 10)	0,93	0,66	1,41:1	Умеренная

Источник: рассчитано и составлено автором по результатам проведенного тестирования.
Source: calculated and compiled by the author based on the results of the conducted testing.

релируют с остальными тестами лишь на уровне ρ 0,21–0,23, демонстрируя качественную иную природу измеряемых способностей. В противоположность этому, гипотезы

о слабых связях между конструктами «Сила», «Выносливость» и «Плавание» не подтвердились. Средние межгрупповые корреляции между этими группами оказались вы-

сокими: «Сила vs Выносливость» $r = 0,65$, «Сила vs Плавание» $r = 0,60$, а «Выносливость vs Плавание» $r = 0,73$, что свидетельствует об отсутствии дискриминантности между ними.

Классический метод сравнения внутригрупповых и межгрупповых корреляций также выявил высокую дискриминантность только для группы «Стабильность», где соотношение внутригрупповой к межгрупповой корреляции составило 2,3:1 (табл. 3).

Для остальных групп это соотношение было близко к 1, что указывает на их слабую дифференциацию.

Факторная структура физической подготовленности и оптимизация батареи тестов. На основе проведенного корреляционного анализа результатов тестирования возможно определить четкую факторную структуру, позволяющую интерпретировать данные через призму нескольких независимых латентных конструктов. Ключевым и наиболее мощным из них является фактор № 1, *подразумевающий общую физическую подготовленность, связанную с развитием пояса верхних конечностей*, который интегрирует подавляющую часть динамических упражнений. В этот доминирующий фактор с высокой факторной нагрузкой входят силовые тесты (№ 4, 6, 9), тесты на общую выносливость (№ 2, 5), а также упражнение в плавании (№ 1, 10). Данный фактор объясняет приблизительно 65–70 % общей дисперсии результатов, что однозначно указывает на его центральную, системообразующую роль в физическом потенциале военнослужащих с ампутациями нижних конечностей. Необходимо отметить, что внутренняя дискриминантная валидность между различными компонентами данного фактора является низкой, что подтверждает гипотезу о существовании у военнослужащих с ампутациями мощного интегрального качества, единой функциональной базы, одновременно проявляющейся в разнообразных двигательных задачах. Второй выделенный фактор *статическая стабильность и координация* концентрируется на качественно иных способностях и включает в себя тесты № 3 (мост) и № 7 (ба-

ланс). Его объяснительная дисперсия существенно ниже и составляет около 10–15 %, однако он демонстрирует высокую дискриминантную валидность относительно первого фактора. Это свидетельствует о том, что статический контроль тела и проприоцепция формируют независимый кластер качеств, слабо связанный с уровнем развития силовой выносливости.

Полученные данные позволяют предложить факторную интерпретацию, согласно которой основная дисперсия результатов объясняется доминирующим интегральным фактором «Общей физической подготовленности, связанной с работой пояса верхних конечностей». Основная дисперсия объединяет силовые тесты, тесты на выносливость и плавание. Второй независимый фактор «Статической стабильности и координации» включает тесты № 3 и 7 и обладает высокой дискриминантной валидностью. Таким образом, батарея тестов демонстрирует избирательную дискриминантную валидность: она успешно дифференцирует статические координационные качества от динамических проявлений, но не разделяет различные силовые и аэробные способности. Это не является методическим недостатком, а содержательно отражает специфику физической подготовки военнослужащих с ампутациями нижних конечностей.

Таким образом, в аспекте дискриминантной валидности убедительно подтверждено, что тесты на статическую стабильность и баланс (№ 3 и 7) измеряют уникальные, качественно обособленные способности, слабо связанные с основным массивом двигательных тестов. Это дает основание рассматривать их в качестве самостоятельного, специализированного диагностического блока. Кроме того, вся батарея в целом успешно дифференцирует между динамическими, циклическими упражнениями и заданиями статико-координационного характера, что свидетельствует о ее содержательной валидности. В то же время анализ выявил и специфические особенности. Не удалось достичь четкой дискриминации между конст-

руктами «сила», «общая выносливость» и «плавание», что, однако, не является недостатком методики, а содержательно отражает специфику контингента: для военнослужащих с ампутациями нижних конечностей все эти проявления базируются на развитии пояса верхних конечностей, формируя интегральный фактор общей физической подготовленности. Тест № 8 (Броски каната) занимает промежуточное положение, демонстрируя, вероятно, смешанную сигово-координационную природу. Следовательно, для базового скрининга общей подготовленности целесообразно использовать комбинацию, включающую один тест на выносливость (№ 2 или 5), один силовой тест (№ 6 или 9) и тест на плавание (№ 1 или 10), что позволяет эффективно оценить ключевой интегральный фактор.

Для углубленной диагностики специальных качеств к ним добавляются тесты на статическую стабильность (№ 3, 7) и тест № 8. Оптимизированная шеститестовая батарея, включающая упражнения № 2, 5, 6, 9, 3, 7, предоставляет полный профиль оценки, охватывая выносливость, силу и стабильность. Таким образом, научно-методический вывод заключается в том, что представленная батарея обладает избирательной дискриминантной валидностью, успешно разделяя принципиально разные качества, но интегрируя тесно взаимосвязанные проявления ведущего физического потенциала. Полученная факторная структура, характеризующаяся одним доминирующим фактором общей подготовленности и одним-двумя специфическими факторами, полностью соответствует современным представлениям о физической подготовке военнослужащих с ампутациями нижних конечностей и может служить надежной основой для построения иерархической модели оценки их функциональных возможностей.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование подтвердило валидность и надежность разработанной батареи тестов для оценки физических качеств военнослужащих с ампутацией нижних конечностей. Установлены две ключевые составляющие их подготовленности:

1) интегральный фактор общей физической подготовленности составил 65–70 % дисперсии, объединяющий силовые упражнения, тесты на выносливость и плавание;

2) независимый фактор статической стабильности и координации составил 10–15 % дисперсии, измеряемый тестами «гимнастический мост» и «балансирование на одной ноге».

Получены основания для оптимизации системы оценки. На основе анализа валидности и надежности сформулированы практические рекомендации:

- выделение тестов на статическую стабильность (№ 3, 7) в самостоятельный блок;
- использование тестов на силовую выносливость (брусья, канат, рукоход) в качестве надежного ядра для оценки силового потенциала;
- формирование оптимизированной шеститестовой батареи (тесты № 2/5, 6/9, 3, 7), обеспечивающей комплексную оценку выносливости, силы и координации, либо сокращенного протокола исследования для оценки интегрального фактора (один тест на выносливость + один силовой тест + плавание).

Методика успешно дифференцирует статические и динамические физические качества, что отражает специфику испытуемых. Для практического применения предложена оптимизированная шеститестовая батарея упражнений, охватывающая выносливость, силу, координацию, обеспечивая объективную оценку и позволяющая перейти к доказательному управлению реабилитационным процессом.

Список источников

1. *Мешков Н.А.* Эпидемиология боевой патологии в вооруженных конфликтах и медицинская реабилитация участников боевых действий // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2022. Т. 21. № 4. С. 176-190. <https://doi.org/10.37903/vsgma.2022.4.25EDN>, <https://elibrary.ru/xzzink>
2. *Спиридонова В.С., Склярченко Р.Т., Омаров М.А. и др.* Критерии количественной оценки стойких нарушений функций организма при ампутациях конечностей вследствие атеросклероза артерий нижних конечностей // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2020. № 1. С. 49-53. <https://doi.org/10.17238/issn1999-2351.2020.1.49-53>, <https://elibrary.ru/vrozon>
3. *Образцов М.С.* Адаптивная физическая подготовка военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья: анализ проблемы и пути решения // Ученые Записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2025. № 3 (241). С. 269-275. <https://doi.org/10.5930/1994-4683-2025-3-269-275>, <https://elibrary.ru/mmlxqc>
4. *Бакай И.Н., Воробьева О.Н., Морозова А.В. и др.* Адаптивная физическая культура для лиц после ампутации нижней конечности вследствие минно-взрывной травмы // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. 2025. № 2 (58). С. 157-170. <https://doi.org/10.24412/2076-9091-2025-258-157-170>, <https://elibrary.ru/wtyny>
5. *Корнев А.В., Бакай И.Н., Марковская Н.Е., Морозова А.В.* Базовые технологии адаптивной физической культуры в рамках комплексной реабилитации участников специальной военной операции // Вестник МГПУ. Серия: Естественные Науки. 2025. № 2 (58). С. 132-146. <https://doi.org/10.24412/2076-9091-2025-258-132-146>, <https://elibrary.ru/vxujhb>
6. *Байгужин П.А., Эрлих В.В., Бурнашов Я.В.* Компенсаторные процессы у лиц с односторонней ампутацией нижней конечности (обзор) // Человек. Спорт. Медицина. 2024. Т. 24. № 4. С. 165-172. <https://doi.org/10.14529/hsm24042>, <https://elibrary.ru/cfeixm>
7. *Селитреникова Т.А., Боцман О.С., Бурьян В.В. и др.* Содержание адаптивной физической подготовки военнослужащих с поражениями опорно-двигательного аппарата. Санкт-Петербург: Военный ин-т физич. культуры, 2025. 74 с. <https://elibrary.ru/ijwjdl>
8. *Бучнов А.Д., Матвиенко В.В., Юдин В.Е. и др.* Оценка изменений функционального состояния военнослужащих с ампутацией нижней конечности на фоне остеопатического лечения в рамках комплексной медицинской реабилитации // Военно-медицинский журнал. 2024. Т. 345. № 9. С. 39-43. https://doi.org/10.52424/00269050_2024_345_9_39, <https://elibrary.ru/mtrpfz>
9. *Исламов В.А., Образцов М.С., Кузин П.А.* Роль адаптивной физической культуры в комплексной реабилитации военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья // Технологические инновации и научные открытия: сб. науч. ст. по материалам 12 Междунар. науч.-практ. конф. Уфа: НИЦ Вестник науки, 2023. № 4. С. 58-63. <https://elibrary.ru/eibijb>

References

1. Meshkov N.A. (2022). Epidemiological view of combat-related injuries incurred during armed conflicts and medical rehabilitation of combatants. *Vestnik Smolenskoi gosudarstvennoi meditsinskoi akademii = Vestnik of the Smolensk State Medical Academy*, vol. 21, no. 4, pp. 176-190. (In Russ.) <https://doi.org/10.37903/vsgma.2022.4.25>, <https://elibrary.ru/xzzink>
2. Spiridonova V.S., Sklyarenko R.T., Omarov M.A. et al. (2020). Criteria for quantitative assesment of persistent disorders of body functions during the amputations of limbs due to atherosclerosis of arteriers of the lower extremities. *Vestnik Vserossiiskogo obshchestva spetsialistov po mediko-sotsial'noi ekspertize, reabilitatsii i reabilitatsionnoi industrii = Bulletin of the Russian Society of Specialists in Medical and Social Expertise, Rehabilitation and Rehabilitation Industry*, no. 1, pp. 49-53. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/issn1999-2351.2020.1.49-53>, <https://elibrary.ru/vrozon>
3. Obratstov M.S. (2025). Adaptive physical training for military personnel with disabilities: analysis, issues, and solutions. *Uchenye Zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta = Scientific Notes of P.F. Lesgaft University*, no. 3 (241), pp. 269-275. (In Russ.) <https://doi.org/10.5930/1994-4683-2025-3-269-275>, <https://elibrary.ru/mmlxqc>

4. Bakay I.N., Vorobyova O.N., Morozova A.V. et al. (2025). Adaptive physical education for people after amputation of the lower limb due to a mine explosive injury. *Vestnik MGPU. Seriya: Estestvennye Nauki = MCU Journal of Natural Sciences*, no. 2 (58), pp. 157-170. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2076-9091-2025-258-157-170>, <https://elibrary.ru/wtyny>
5. Kornev A.V., Bakay I.N., Markovskaya N.E., Morozova A.V. (2025). Basic technologies of adaptive physical culture in the framework of comprehensive rehabilitation of participants in a special military operation. *Vestnik MGPU. Seriya: Estestvennye Nauki = MCU Journal of Natural Sciences*, no. 2 (58), pp. 132-146. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2076-9091-2025-258-132-146>, <https://elibrary.ru/vxujhb>
6. Baiguzhin P.A., Erlikh V.V., Burnashov Ya.V. (2024). Compensatory processes in individuals with unilateral lower limb amputation (review). *Chelovek. Sport. Meditsina = Human. Sport. Medicine*, vol. 24, no. 4, pp. 165-172. (In Russ.) <https://doi.org/10.14529/hsm24042>, <https://elibrary.ru/cfeixm>
7. Selitrenikova T.A., Botsman O.S., Bur'yan V.V. et al. (2025). *Content of Adaptive Physical Training for Military Personnel with Musculoskeletal Diseases*. St. Petersburg, Military Institute of Physical Training Publ., 74 p. (In Russ.) <https://elibrary.ru/ijwjdl>
8. Buchnov A.D., Matvienko V.V., Yudin V.E. et al. (2024). Assessment of changes in the functional state of military personnel with lower limb amputation during osteopathic treatment as part of complex medical rehabilitation. *Voенно-медцинский журнал = Military Medical Journal*, vol. 345, no. 9, pp. 39-43. (In Russ.) https://doi.org/10.52424/00269050_2024_345_9_39, <https://elibrary.ru/mtrpfz>
9. Islamov V.A., Obraztsov M.S., Kuzin P.A. (2023). Role of adaptive physical culture in the comprehensive rehabilitation of military personnel with disabilities. *Sbornik nauchnykh statei po materialam 22 Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Tekhnologicheskie innovatsii i nauchnye otkrytiya» = Collection of Scientific Papers based on the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference “Technological Innovations and Scientific Discoveries”*. Ufa, SPC Herald of Science, no. 4, pp. 58-63. (In Russ.) <https://elibrary.ru/eibijb>

Информация об авторе

Нескородов Станислав Евгеньевич, соискатель, кафедра медико-биологических наук, Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Российская Федерация.

SPIN-код: 2028-2681

РИНЦ AuthorID: 1313201

<https://orcid.org/00009-0005-5049-0436>

stas.stas.neskorodov@mail.ru

Поступила в редакцию 28.11.2025

Одобрена после рецензирования 20.02.2026

Принята к публикации 27.03.2026

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author

Stanislav E. Neskorodov, Applicant, Department of Medical and Biological Sciences, Volgograd State Academy of Physical Culture, Volgograd, Russian Federation.

SPIN-code: 2028-2681

RSCI AuthorID: 1313201

<https://orcid.org/00009-0005-5049-0436>

stas.stas.neskorodov@mail.ru

Received 28.11.2025

Approved 20.02.2026

Accepted 27.03.2026

The author has read and approved the final manuscript.