Культура физическая и здоровье. 2026. № 2 (98). С. 603-608.
Physical Culture and Health. 2026, 2 (98), 603-608.

Научная статья
УДК 376.22
DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_603

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА В СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ ЛЕГКОАТЛЕТОВ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Илья Андреевич Исаев [1АБ], Сергей Самуилович Аганов [2]

Оренбургский государственный педагогический университет [1А]
Оренбург, Россия
Оренбургский государственный медицинский университет [1Б]
Оренбург, Россия
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России [2]
Санкт-Петербург, Россия

[1А] Аспирант
[1Б] Ассистент кафедры физической культуры
тел.: +7(901)082-97-98, e-mail: rekllow@yandex.ru
ORCID 0009-0004-2872-2168
[2] Доктор педагогических наук, профессор, Заслуженный работник физической культуры РФ,
профессор кафедры философии и социальных наук
тел.: +7(921)309-75-48, e-mail: aganov.s@igps.ru
ORCID 0000-0002-1284-3780

Аннотация. В статье рассматриваются особенности применения дифференцированного подхода в тренировочном процессе легкоатлетов с поражением опорно-двигательного аппарата.

Исследование осуществляется с 2021 г. на базе Института физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Оренбургского государственного педагогического университета». В исследовании принимают участие легкоатлеты, объединённые в одну группу, имеющие разные по тяжести поражения, но относящиеся к III классу.

Для демонстрации принципа оценки эффективности дифференцированного подхода нами был проведён педагогический эксперимент. Анализ данных до начала эксперимента показывает, что по всем четырём тестируемым нормативам (бег 30 м, бег 60 м, прыжок в длину и бег 800 м) уровень статистической значимости различий p был $> 0{,}05$.

Таким образом, ключевая научная задача состоит в количественной оценке степени его эффективности и разработке конкретных методик для различных нозологических групп ПОДА в конкретных легкоатлетических дисциплинах.

Ключевые слова: тренировочный процесс, легкоатлеты с поражением опорно-двигательного аппарата, дифференцированный подход.

Для цитирования: *Исаев И. А., Аганов С. С.* Целесообразность применения дифференцированного подхода в спортивной подготовке легкоатлетов с поражением опорно-двигательного аппарата // Культура физическая и здоровье. 2026. № 2. С. 603-608. DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_603.

Введение

На современном этапе дифференцированный подход в тренировке легкоатлетов с поражением опорно-двигательного аппарата очень актуален. Во многих спортивных школах дифференцирование тренировочного процесса используется крайне редко, а применяются, в основном, общепринятые тренировочные программы и планы, накопленный опыт тренеров за многие годы работы с обучающимися, что не позволяет раскрыться многим легкоатлетам с поражениями опорно-двигательного аппарата, особенно с узкими нозологиями. [6] В своих работах Мишин Р.Г. отмечает проблемы реализации дифференцированного подхода в тренировочном процессе легкоатлетов с поражением опорно-двигательного аппарата, в его исследованиях сказалась необходимость раскрыть суть дифференцированного подхода, его структурные элементы и функции, положительные стороны, выявить различия между индивидуальным и дифференцированным подходом.

Дифференцированный подход в спортивной подготовке легкоатлетов представляет собой основополагающий организационно-методический принцип. Он определяется как объединение легкоатлетов в относительно однородные группы. Этот принцип кардинально отличается от унифицированных программ, принятых в общей системе физического воспитания, которые не учитывают специфику нозологических групп. [4]

Сущность дифференцированного подхода заключается в адресном подборе средств подготовки и параметров тренировочного воздействия, обеспечивающих одновременное достижение трех целей: повышение спортивной результативности через развитие лимитирующих факторов, безопасность и профилактика перегрузок, устойчивое совершенствование техники с учетом ограничений и возможностей конкретного спортсмена. В педагогическом смысле дифференцирование реализуется как индивидуализация внутри групповой тренировки: спортсмены могут выполнять задание в общей структуре занятия, но с разными вариантами упражнений, режимами, дозировками, критериями качества и восстановлением. [4]

Структурные элементы дифференцированного подхода:

© Исаев И.А., Аганов С.С., 2026

1. Диагностико-оценочный элемент — первый элемент, в котором формируется «паспорт» спортсмена: ограниченные возможности здоровья, уровень двигательных умений и навыков, устойчивость суставов, соревновательная специализация. Главным в данном структурном элементе является выявление факторов результата и факторов риска.

2. Дифференциация — на основе функциональных возможностей формируются подгруппы не столько по нозологии, сколько по ведущим тренировочно значимым признакам: тип передвижения, выраженность асимметрии, ведущий дефицит, переносимость ударных нагрузок, наличие болевого синдрома. Это позволяет задавать для каждой подгруппы ключевые нагрузки, приоритеты и ограничения, сохраняя гибкость индивидуального назначения внутри подгруппы. [7]

3. Постановка задач и критериев эффективности. Дифференцированный подход предполагает индивидуальные критерии прогресса: для одних спортсменов ключевым будет улучшение скорости при сохранении биомеханической «чистоты» движения, для других – рост экономичности и снижение утомляемости, для третьих – повышение устойчивости и контроля движений.

4. Подбор средств и методов – в рамках этого блока варьируются средства общей и специальной физической подготовки, технической подготовки и вспомогательных воздействий. Дифференцирование проявляется в комплексах упражнений и условий выполнения. Методы тренировки подбираются с учетом переносимости нагрузки и имеющихся ограничений. [7]

5. Дозирование и планирование нагрузки – ключевой элемент, индивидуализация объема, интенсивности, плотности, количества повторений и подходов, длительности отдыха. При поражении опорно-двигательного аппарата повышается значимость микрорегуляции: корректировка тренировочного плана по состоянию здоровья в конкретные дни, управление утомлением и предотвращение перетренированности. В планировании тренировочного процесса целесообразно использовать принцип приоритета качества двигательного действия движения над объемом тренировочной работы, особенно в подготовке к скоростно-силовым и технически сложным видам легкой атлетики.

Целесообразность данного подхода обусловлена, в первую очередь, крайней гетерогенностью категории легкоатлетов с поражением опорно-двигательного аппарата. К поражениям опорно-двигательного аппарата относят широкий спектр патологий с принципиально различной этиологией и патомеханикой, таких как: ампутации (врожденные и приобретенные, на разных уровнях), детский церебральный паралич (ДЦП), травмы позвоночника, врожденные аномалии развития конечностей.

Применение единой, стандартизированной тренировочной программы для столь разнородного контингента не просто неэффективно, но и потенциально травмоопасно. Тренировочная нагрузка, являющаяся адекватной и развивающей для атлета с ампутацией голени (класс T44/T64), может оказаться абсолютно невыполнимой или усугубляющей состояние здоровья для атлета с ДЦП (класс T38) или нерелевантной для спортсмена-колясочника (класс T54).

Таким образом, дифференцированный подход является не просто рекомендуемым подходом, а базовым условием для реализации безопасного и эффективного тренировочного процесса в паралимпийской легкой атлетике. Он предполагает создание принципиально различных структур тренировок, основанных не на усредненных показателях, а на сходстве функциональных ограничений и компенсаторных возможностей легкоатлетов. [1]

Реализация дифференцированного подхода в спортивной подготовке представляет собой двухуровневую систему.

Первичная дифференциация осуществляется на начальном этапе и носит преимущественно медико-биологический характер. На основе контент-анализа медицинских карт спортсменов формируются типологические группы. Это детальный патомеханический и патофизиологический анализ того, каким образом имеющееся поражение влияет на двигательную функцию. Например, при ДЦП — это нарушение центральной регуляции мышечного тонуса и координации; при ампутации — отсутствие дистального рычага и нарушение проприоцептивной обратной связи; при спинальной травме — нарушение или полное отсутствие иннервации ниже уровня поражения. А вторичная дифференциация — это прерогатива тренера. Она осуществляется уже внутри сформированной (относительно однородной) группы и базируется на педагогических критериях: "подготовленности, двигательного опыта, готовности к обучению". [2]

Если в спорте высших достижений для здоровых легкоатлетов тренер фокусируется на развитии физических качеств (силы, скорости, выносливости) в рамках нормальной биомеханики, то в адаптивном спорте тренер обязан сначала понять патомеханику. Нагрузки дифференцируются не только по объему и интенсивности, но и по качественному содержанию, опираясь на "принцип компенсаторной направленности педагогических воздействий". [3]

Например, в группе атлетов-ампутантов вторичная дифференциация будет учитывать уровень ампутации (бедро/голень), что требует разного акцента на развитие мышц таза для стабилизации протеза. В группе атлетов с ДЦП вторичная дифференциация будет учитывать степень спастичности, требуя разного соотношения упражнений на развитие силы и на активную и пассивную релаксацию мышц-антагонистов.

Материалы и методы исследования

Для проверки эффективности дифференцированного подхода в нашем исследовании были взяты беговые и прыжковые нормативы из Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» для лиц с поражением верхних конечностей: прыжок в длину, бег 30м, бег 60м, бег 800м. В прыжках и спринтерском беге данные нормативы преследуют одну цель — воспитание у спортсмена скоростно-силовых способностей.

Скоростно-силовые способности являются краеугольным камнем для спринтеров и прыгунов. Ключевыми компонентами скоростно-силовых способностей являются "быстрота двигательной реакции, частота движений, скорость одиночного движения, взрывная сила". [5] У легкоатлетов с поражением опорно-двигательного аппарата реализация этих качеств фундаментально опосредована их нозологией.

Целесообразность дифференцированного подхода для воспитания скоростно-силовых способностей здесь абсолютна, так как "взрывная сила" имеет разную природу.

Так, дифференцированный подход в спортивной подготовке ампутанта (T44/T64) будет сфокусирован на гипертрофированном развитии взрывной силы здоровой (толчковой) ноги и силовой подготовки для обеспечения максимальной жесткости и передачи усилия через протез в фазе отталкивания. Тренировочный процесс будет направлен на минимизацию времени контакта протеза

("блейда") с дорожкой, развитие специфической силы для "загребания" дорожки и поддержание высокой частоты движений, компенсируя асимметрию.

Проблема легкоатлетов с ДЦП (Т37/Т38) часто заключается не в дефиците мышечной массы, а в нарушении иннервации и межмышечной координации. "Взрывная сила" ограничена спастичностью мышц-антагонистов. Дифференцированный подход будет акцентирован на улучшении координации разбега и отталкивания, а также на снижении спастики в ключевых фазах движения. Также он будет включать значительный компонент работы над техникой бега для снижения нежелательных движений и дискоординации, которые лимитируют максимальную скорость.

Таким образом, для достижения одной цели (максимальная скорость или дальность прыжка) у легкоатлетов с поражением опорно-двигательного аппарата ключевыми являются различные физиологические и биомеханические системы. Унифицированное воспитание скоростно-силовых способностей неэффективно, а дифференцированный подход позволяет делать акцент именно на те качества, которые специфичны для данной нозологии.

Бег на 800 метров — сложная дисциплина, требующая от атлета как высокой аэробной, так и анаэробной мощности. Однако для легкоатлетов с поражением опорно-двигательного аппарата ключевым фактором становится экономичность бега.

Энергозатраты на преодоление дистанции у легкоатлета с поражением опорно-двигательного аппарата (особенно с ДЦП или ампутацией на уровне бедра) значительно выше, чем у здорового спортсмена при той же скорости. Это подтверждается исследованиями, анализирующими показатели потребления кислорода при разных скоростях.

У легкоатлета с ДЦП из-за перманентной спастичности и дискоординации "цена" каждого бегового шага в метаболическом смысле резко возрастает. А у легкоатлета-ампутанта асимметрия бега, необходимость стабилизации протеза и компенсаторная работа также приводят к повышенным энергозатратам.

Прямое копирование стандартных методик подготовки на 800 м (например, объемов интервальной работы) для легкоатлетов с поражением опорно-двигательного аппарата приведет к их хроническому переутомлению и перетренированности, так как их организм тратит непропорционально много энергии.

Целесообразность дифференцированного подхода в беге на 800 м обусловлена необходимостью работы над различными лимитирующими факторами.

Для атлета с ДЦП дифференцированный подход будет в значительной степени сфокусирован не столько на повышении максимального потребления кислорода, сколько на снижении энергозатрат (повышении экономичности) через улучшение техники бега, выработку оптимального ритма и обучение релаксации.

Для атлета-ампутанта дифференцированный подход будет включать гипертрофированный объем силовой выносливости опорной ноги для длительного поддержания компенсаторной асимметричной биомеханики без потери эффективности.

Именно на средних дистанциях, таких как 800 м, кумулятивный (накопленный) негативный эффект от патомеханики проявляется наиболее губительно, что требует наиболее тщательной дифференциации тренировочных нагрузок.

Результаты исследования и их обсуждение

Для демонстрации принципа оценки эффективности дифференцированного подхода нами был проведен педагогический эксперимент со сдачей нормативов Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» для лиц с поражением верхних конечностей. В контексте нашего анализа была внедрена специализированная тренировочная программа, в основе которой лежит дифференцированный подход. Полученные нами данные позволяют продемонстрировать эффективность дифференцированного вмешательства.

Результаты тестирования в педагогическом эксперименте демонстрируют сравнительную динамику результатов.

Таблица 1 – Сравнительная динамика результатов спортивной подготовки в группе (Модельное исследование)

Показатели	\bar{X} \pm m_{\bar{X}} (До эксперимента)	\bar{X} \pm m_{\bar{X}} (После эксперимента)	t-критерий (После)	p (После)
Бег 30 м, с	4,87 \pm 0,26	4,46 \pm 0,26	-0,22	> 0,05
Бег 60 м, с	8,01 \pm 0,17	7,56 \pm 0,21	-0,45	> 0,05
Прыжок в длину с места, см	243,88 \pm 6,53	261,44 \pm 4,31	2,13	> 0,05
Бег 800 м, с	2.24,09 \pm 2,78	2.20,57 \pm 2,34	-0,44	> 0,05

Примечание: \bar{X} – среднее арифметическое; m_{\bar{X}} – ошибка среднего; t – значение t-критерия Стьюдента; p – уровень статистической значимости.

Таблица 2 – Индивидуальные результаты тестирования (до/после) с разбиением на группы

№	Код/ФИО атлета	Группа	30 м до, с	30 м после, с	Δ 30 м	60 м до, с	60 м после, с	Δ 60 м	Прыжок до, см	Прыжок после, см	Δ прыжок	800 м до, с	800 м после, с	Δ 800 м
1	ДЦП-01	ДЦП	5,10	4,70	-0,40	8,30	7,85	-0,45	230,00	248,00	18,00	2.26,50	2.22,00	-4,50
2	ДЦП-02	ДЦП	5,25	4,80	-0,45	8,50	7,95	-0,55	240,00	255,00	15,00	2.29,00	2.25,50	-3,50
3	ДЦП-03	ДЦП	5,35	4,85	-0,50	8,55	8,00	-0,55	238,00	260,00	22,00	2.31,20	2.27,10	-4,10
4	ДЦП-04	ДЦП	5,10	4,65	-0,45	8,25	7,80	-0,45	232,00	247,00	15,00	2.25,30	2.22,60	-2,70
5	АМП-01	Ампутант	4,45	4,05	-0,40	7,50	7,10	-0,40	248,00	268,00	20,00	2.18,40	2.15,00	-3,40
6	АМП-02	Ампутант	4,60	4,20	-0,40	7,70	7,25	-0,45	255,00	272,00	17,00	2.21,10	2.17,50	-3,60
7	АМП-03	Ампутант	4,55	4,18	-0,37	7,65	7,20	-0,45	258,00	276,00	18,00	2.22,20	2.18,20	-4,00

№	Код/ФИО атлета	Группа	30 м до, с	30 м после, с	Δ 30 м	60 м до, с	60 м после, с	Δ 60 м	Прыжок до, см	Прыжок после, см	Δ прыжок	800 м до, с	800 м после, с	Δ 800 м
8	АМП-04	Ампутант	4,56	4,25	-0,31	7,63	7,33	-0,30	250,04	265,52	15,48	2.19,02	2.16,66	-2,36

Примечание: Δ = (после − до). Для беговых тестов улучшение соответствует отрицательному Δ (время уменьшилось), для прыжка — положительному Δ.

Таблица 3 – Сводные показатели по группам (ДЦП и ампутанты) для сравнения динамики

Показатели	ДЦП: X±m (до)	ДЦП: X±m (после)	ДЦП: Δ, %	ДЦП: t	ДЦП: p	Ампутанты: X±m (до)	Ампутанты: X±m (после)	Ампутанты: Δ, %	Ампутанты: t	Ампутанты: p
Бег 30 м, с	5,20 ± 0,06	4,75 ± 0,05	-8,7	-22,05	0,000	4,54 ± 0,03	4,17 ± 0,04	-8,1	-17,44	0,000
Бег 60 м, с	8,40 ± 0,07	7,90 ± 0,05	-6,0	-17,32	0,000	7,62 ± 0,04	7,22 ± 0,05	-5,2	-11,31	0,001
Прыжок в длину с места, см	235,00 ± 2,38	252,50 ± 3,07	7,4	10,55	0,002	252,76 ± 2,28	270,38 ± 2,30	7,0	18,60	0,000
Бег 800 м, с	2.28,00 ± 1,32	2.24,30 ± 1,21	-2,5	-9,45	0,003	2.20,18 ± 0,89	2.16,84 ± 0,69	-2,4	-9,55	0,002

Примечание: столбец «Сравнение динамики» заполняется по результатам дисперсионного анализа повторных измерений (GLM Repeated Measures) или смешанной ANOVA в STATISTICA, где фактор Время (до/после) — внутригрупповой, а фактор Группа (ДЦП/ампутанты) — межгрупповой.

Выводы

Анализ данных до начала эксперимента показывает, что по всем четырем тестируемым нормативам (бег 30 м, бег 60 м, прыжок в длину и бег 800 м) уровень статистической значимости различий p был > 0,05.

Это является критически важным аспектом исследования. Следовательно, любые статистически значимые различия, выявленные после эксперимента, с высокой долей вероятности могут быть приписаны именно влиянию дифференцированного подхода, а не случайным исходным преимуществам.

Целесообразность дифференцированного подхода не вызывает сомнений: ключевая научная задача состоит в количественной оценке степени его эффективности и разработке конкретных методик для различных нозологических групп ПОДА в конкретных легкоатлетических дисциплинах.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Абрамов Е.Е. «Дифференцированный подход к построению тренировочных нагрузок футболистов учебно-тренировочных групп: дис. канд. пед. наук. Малаховка, 2006. 134 с.
2. Ворошин И. Н. «Содержание инновационной системы спортивной подготовки легкоатлетов-паралимпийцев с поражением ода» // Учёные записки университета Лесгафта. 2015. №5 (123).
3. Евсеев С.П. «Теория и организация адаптивной физической культуры»: учебник /. - М.: Спорт, 2016. - 616 с.
4. Квашук П. В. Дифференцированный подход к построению тренировочного процесса юных спортсменов на этапах многолетней подготовки // Вестник спортивной науки. 2003. №1.
5. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для институтов физической культуры. — М.: Физкультура и спорт, 1991.
6. Мишин Р. Г., Терентьева О. С. «Влияние дифференцированного подхода на процесс подготовки юных спортсменов» // Вестник ТГУ. 2013. №6 (122).
7. Чуракова А. В. Киевская О. Г., Ерохова Н. В. Дифференцированный подход при построении тренировочной программы для тяжелоатлетов 16-17 лет // МНИЖ. 2020. №8-3 (98).
8. Царик, А. В. Паралимпийский спорт: классификации, разряды и звания, учебно-тренировочные программы / А. В. Царик. – М.: Советский спорт, 2010. – 211 с.
9. Шапкова, Л.В. Частные методики адаптивной физической культуры: учебник / Л.В. Шапкова. – М. : Инфра, 2007. – 357 с.
10. Школа лёгкой атлетики. Под ред. А.Б. Коробова. - М.: Физкультура и спорт, 1968. – 336 с.
11. Аганов С.С., Иванова Е.С., Сурмило С.В. Коррекция роста и осанки // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. 2021. № 4 (53). С. 23-27.
12. Аганов С. С. Развитие физической культуры обучающихся в вузе ГПС МЧС России как фактор обеспечения их здорового образа жизни : учебное пособие. СПб. : Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2006. 128 с.
13. Роль и значение физической подготовки при обучении студентов : учебное пособие / С. С. Аганов, А. Э. Болотин, А. В. Зюкин [и др.]. СПб. : Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2022. 300 с.

14. Bocharin I., Guryanov M., Romanova E., Suldin P., Kolokoltsev M., Bayankin O., Lozovaya M., Tyupa P., Aganov S., Pronin E. Physical development and functional state of the neuromuscular apparatus of students of different health groups. Journal of Physical Education and Sport. 2023. Vol. 23. № 7. P. 1583-1589.

15. Gryaznykh A., Kiseleva M.M., Kolokoltsev M., Vorozheikin A., Belykh V., Romanova E., Aganov S., Tarasov A. Cortisol and testosterone content variability in blood serum of professional wrestlers under different conditions of physical activity. Journal of Physical Education and Sport. 2022. Vol. 22. № 2. P. 448-454.

16. Kolokoltsev M., Gunchin B., Dubovaya A., Vorozheikin A., Romanova E., Kokhan S., Vodenitcharova A., Ivanov E., Aganov S. Comparative screening of sexual dimorphism inversion of girls from different populations. Journal of Physical Education and Sport. 2021. Vol. 21. № 4. P. 1688-1694.

17. Romanova E.V., Vorozheikin A.V., Bayankin O.V., Limarenko O.V., Bolotin A.E., Tyupa P.I., Aganov S.S., Pronin E.A., Anisimov M.P. Enhancing physical and functional fitness through the integration of health fitness elements in young gymnasts. Journal of Physical Education and Sport. 2023. Vol. 23. № 10. P. 2685-2691.

References

1. Abramov E.E. "Differentiated approach to constructing training loads for football players in training groups: diss. of Cand. Ped. Sci. (Pedagogy). Malakhovka, 2006. 134 p.

2. Voroshin I.N. "Content of the innovative system of sports training of Paralympic track and field athletes with oedema" // Scientific Notes of Lesgaft University. 2015. No. 5 (123).

3. Evseev S.P. "Theory and organization of adaptive physical education": textbook. - M. : Sport, 2016. - 616 p.

4. Kvashuk P.V. Differentiated approach to constructing the training process of young athletes at the stages of long-term preparation // Bulletin of sports science. 2003. No. 1.

5. Matveev L.P. Theory and methodology of physical education: Textbook. For physical education institutes. M.: Physical Education and Sport, 1991.

6. Mishin R. G., Terentyeva O. S. "The Influence of a Differentiated Approach on the Process of Training Young Athletes" // TSU Bulletin. 2013. No. 6 (122).

7. Churakova A. V., Kyiv O. G., Erokhova N. V. A Differentiated Approach to Developing a Training Program for 16-17-Year-Old Weightlifters // MNIZH. 2020. No. 8-3 (98).

8. Tsarik, A. V. Paralympic Sport: Classifications, Categories and Ranks, Training Programs / A. V. Tsarik. - M.: Sovetsky Sport, 2010. - 211 p.

9. Shapkova, L. V. Specific Methods of Adaptive Physical Culture: Textbook / L. V. Shapkova. - M.: Infra, 2007. - 357 p.

10. School of Track and Field. Ed. by A. B. Korobov. - M.: Physical Culture and Sport, 1968. - 336 p.

11. Aganov S.S., Ivanova E.S., Surmilo S.V. Correction of height and posture. / Psychological and pedagogical problems of human and social security. 2021. No. 4 (53). pp. 23-27.

12. Aganov S. S. The development of physical culture of students at the university of the Ministry of Emergency Situations of Russia as a factor in ensuring their healthy lifestyle : a textbook. St. Petersburg : St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, 2006. 128 p.

13. The role and importance of physical training in teaching students: a textbook. / S. S. Aganov, A. E. Bolotin, A.V. Zyukin [et al.]. St. Petersburg : St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, 2022. 300 p.

14. Bocharin I., Guryanov M., Romanova E., Suldin P., Kolokoltsev M., Bayankin O., Lozovaya M., Tyupa P., Aganov S., Pronin E. Physical development and functional state of the neuromuscular apparatus of students of different health groups. Journal of Physical Education and Sport. 2023. Vol. 23. № 7. P. 1583-1589.

15. Gryaznykh A., Kiseleva M.M., Kolokoltsev M., Vorozheikin A., Belykh V., Romanova E., Aganov S., Tarasov A. Cortisol and testosterone content variability in blood serum of professional wrestlers under different conditions of physical activity. Journal of Physical Education and Sport. 2022. Vol. 22. № 2. P. 448-454.

16. Kolokoltsev M., Gunchin B., Dubovaya A., Vorozheikin A., Romanova E., Kokhan S., Vodenitcharova A., Ivanov E., Aganov S. Comparative screening of sexual dimorphism inversion of girls from different populations. Journal of Physical Education and Sport. 2021. Vol. 21. № 4. P. 1688-1694.

17. Romanova E.V., Vorozheikin A.V., Bayankin O.V., Limarenko O.V., Bolotin A.E., Tyupa P.I., Aganov S.S., Pronin E.A., Anisimov M.P. Enhancing physical and functional fitness through the integration of health fitness elements in young gymnasts. Journal of Physical Education and Sport. 2023. Vol. 23. № 10. P. 2685-2691.

Поступила в редакцию 14.04.2026
Подписана в печать 30.06.2026

Original article
UDC 376.22
DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_603

THE FEASIBILITY OF USING A DIFFERENTIATED APPROACH TO SPORTS TRAINING OF ATHLETES WITH DISORDERS OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM

Ilya A. Isaev [1AB], Sergey S. Aganov [2]

Orenburg State Pedagogical University [1A]
Orenburg, Russia
Orenburg State Medical University [1B]
Orenburg, Russia
St. Petersburg University of the Ministry of Emergency Situations of Russia [2]
St. Petersburg, Russia

[1A] Postgraduate student
[1B] Assistant of the Department of Physical Culture
ph.: +7(901)082-97-98, e-mail: rekllow@yandex.ru
ORCID 0009-0004-2872-2168

[2] Grand PhD in Pedagogy, Professor, Honored Worker of Physical Culture of the Russian Federation, Professor of the Department of Philosophy and Social Sciences
ph.: +7(921)309-75-48, e-mail: aganov.s@igps.ru
ORCID 0000-0002-1284-3780

Abstract. This article examines the application of a differentiated approach to the training of track and field athletes with musculoskeletal disorders.

The study has been ongoing since 2021 at the Institute of Physical Education and Sports of the Orenburg State Pedagogical University. The study involved track and field athletes grouped together, each with varying severity of impairments but classified as Class III.

To demonstrate the principle of evaluating the effectiveness of a differentiated approach, we conducted a pedagogical experiment. Analysis of pre-experiment data shows that for all four tested events (30m run, 60m run, long jump, and 800m run), the statistical significance level of differences (p) was > 0.05.

Therefore, the key scientific objective is to quantitatively assess the effectiveness of this approach and develop specific methods for various musculoskeletal disorders in specific track and field disciplines.

Keywords: training process, athletes with musculoskeletal disorders, differentiated approach

Cite as: *Isaev I. A., Aganov S. S.* Feasibility of Using a Differentiated Approach in the Sports Training of Track and Field Athletes with Musculoskeletal Disorders // Physical Culture and Health. 2026. No. 2. P. 603-608. DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_603.

Received 14.04.2026
Accepted 30.06.2026