

Влияние многоуровневой модели подготовки на силовые показатели курсантов пауэрлифтеров в соревновательный период

Исламов Владимир Александрович¹, доктор педагогических наук, профессор
Дальский Дмитрий Данилович^{1,2}, кандидат педагогических наук, доцент
Лулаков Феликс Валерьевич³

¹*Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург*

²*Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

³*Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва, Санкт-Петербург*

Аннотация

Цель исследования – разработать комплекс специальных упражнений, направленный на формирование силовых показателей у курсантов пауэрлифтеров, на основе взаимосвязи показателей педагогических, биохимических и психологических факторов спортивной результативности в условиях интенсификации тренировочного процесса.

Методы исследования: общенаучные методы (анализ и синтез, дедукция и индукция), специфические методы (педагогическое наблюдение и педагогический эксперимент, биохимические и психологические тесты), методы математической статистики для обработки полученных результатов.

Результаты исследования и выводы. Полученные результаты являются основой для создания индивидуализированных тренировочных программ, учитывающих специфику соревновательного периода. Доказана эффективность повышения силовых показателей спортсменов пауэрлифтеров на основе предложенной модели подготовки, учитывающей взаимосвязь педагогических, биохимических и психологических факторов спортивной результативности в условиях интенсификации тренировочного процесса перед соревнованиями.

Ключевые слова: пауэрлифтинг, силовая подготовленность, интегративная модель, тренировочные нагрузки, тренировочные программы.

The effect of a multilevel training model on the strength performance of powerlifting cadets during the competitive period

Islamov Vladimir Aleksandrovich¹, doctor of pedagogical sciences, professor
Dalskii Dmitrii Daniilovich^{1,2}, candidate of pedagogical sciences, associate professor
Lulakov Felix Valerievich³

¹*Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg*

²*Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg*

³*Military Educational Institution of Logistics named after General of the Army A.V. Khrulyov, St. Petersburg*

Abstract

The purpose of the study is to develop a set of specialized exercises focused on enhancing strength performance indicators among powerlifting cadets, based on the interplay of pedagogical, biochemical, and psychological factors influencing sports efficacy in the context of intensified training processes.

Research methods: general scientific methods (analysis and synthesis, deduction and induction), specific methods (pedagogical observation and pedagogical experiment, biochemical and psychological tests), and methods of mathematical statistics for processing the obtained results.

Research results and conclusions. The obtained results serve as a foundation for creating individualized training programs that take into account the specifics of the competitive period. The effectiveness of enhancing strength indicators in powerlifting athletes has been demonstrated based on the proposed training model, which considers the interplay of pedagogical, biochemical, and psychological factors influencing sports performance in the context of intensifying the training process ahead of competitions.

Keywords: powerlifting, strength preparedness, integrative model, training loads, training programs.

ВВЕДЕНИЕ. Общеразвивающие и специальные упражнения, выполняемые спортсменом, решают одну задачу – обеспечивают рост спортивной работоспособности спортсмена путем формирования его физических и психических функций при совершенствовании работы всех физиологических систем организма. Решение этой задачи должно опираться на положительную взаимосвязь и взаимодействие рефлекторных и гуморальных реакций, возникающих при выполнении тех или иных упражнений. Однако следует учитывать, что и «материал» должен быть таким, из которого можно создать заданную форму и динамику движений в двигательном навыке [1, 2].

С прогрессом в спортивной подготовке все острее встает вопрос о специально-подготовительных упражнениях. Однако недостаточно четкое разграничение сфер взаимодействия педагогики и психологии в спорте приводит к снижению практической эффективности научных рекомендаций, которые не успевают адаптироваться к растущим запросам современной спортивной практики [3].

Одним из основных вопросов тренировки, порой решающим образом влияющих на результаты соревнований, является дозирование нагрузки – соотношение работы и отдыха. В последнее время стало гораздо больше средств, методов, форм проведения занятий. Увеличились объем и интенсивность тренировок в процессе круглогодичных занятий. Это требует еще более внимательного отношения к дозированию нагрузки, к индивидуализации тренировки [4].

Комбинирование различных методов в рамках единой тренировочной программы обеспечивает всестороннее развитие силовых способностей.

Для оценки функционального состояния и уровня тренированности использовались педагогические методы исследования, а также биохимические и психологические тесты.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Общее количество участников педагогического исследования составило 16 курсантов-пауэрлифтеров, которые методом рандомизации были разделены на контрольную и экспериментальную группы по 8 спортсменов в каждой. Предварительное тестирование проводилось для подтверждения однородности групп по ключевым параметрам исследования. Исследование проводилось на базе спортивного комплекса Военно-медицинской академии (ВМедА) г. Санкт-Петербурга в период с ноября 2024 г. по май 2025 года. Продолжительность педагогического исследования составила семь месяцев, что позволило охватить полный макроцикл подготовки курсантов-пауэрлифтеров, включая базовый и соревновательный периоды. Выбор данного временного интервала обусловлен необходимостью отслеживания долгосрочной динамики силовых показателей и оценки эффективности экспериментальной методики в условиях реального тренировочного процесса и соревновательной деятельности.

Контрольная группа курсантов-пауэрлифтеров тренировалась по традиционной методике подготовки пауэрлифтеров. Экспериментальная группа тренировалась по инновационной методике, где применялся комплекс специальных упражнений, направленных на преодоление "застойных явлений" в увеличении силы и оптимизации нейромышечной координации. Педагогические тесты включают комплекс следующих упражнений:

1. Упражнения с переменной нагрузкой (с использованием цепей и резиновых амортизаторов):

- приседания со штангой с цепями (изменяющаяся нагрузка по амплитуде движения);
- жим лежа с резиновыми амортизаторами (прогрессивное сопротивление);
- становая тяга с цепями (возрастающее сопротивление в верхней части амплитуды).

2. Упражнения с акцентированным преодолением критических точек амплитуды:

- приседания с паузой в нижней точке (3-5 секунд);
- жим лежа с паузой на груди (2-3 секунды);
- становая тяга с остановками в критических точках амплитуды (на уровне колен).

3. Упражнения с постактивационным потенцированием:

- комплекс "тяжелый-легкий" (выполнение подхода с весом 90-95% от максимума, затем через 3-4 минуты подход с весом 70-75%);
- контрастный метод (чередование тяжелых и легких подходов в рамках одного тренировочного занятия).

4. Упражнения для развития взрывной силы:

- приседания с акцентом на максимальную скорость в преодолевающей фазе (60-70% от максимума);
- жим лежа в динамическом режиме (50-60% от максимума с максимальной скоростью);
- тяга с подставок с акцентом на взрывное начало движения.

5. Специализированные упражнения для укрепления "слабых звеньев":

- изометрические удержания в критических точках амплитуды соревновательных упражнений;
- упражнения для мышц-стабилизаторов с использованием нестабильных опор и подвесных систем;
- специализированные упражнения для укрепления мышц кора (планки с отягощением, ролл-ауты на колесе).

Периодизация тренировочного процесса в экспериментальной группе осуществлялась по волнообразной модели с чередованием микроциклов различной направленности (силовой, скоростно-силовой, восстановительный). Соотношение объема и интенсивности нагрузки варьировалось в рамках мезоциклов для предотвращения адаптационного плато. Частота тренировок была аналогична контрольной группе (4-5 занятий в неделю), но структура тренировочных занятий и распределение нагрузки имели существенные отличия (описаны ниже).

Для оценки эффективности экспериментальной методики разработан комплекс тестов, позволяющих всесторонне оценить динамику силовых показателей пауэрлифтеров:

1. Тесты для оценки максимальной силы:

- приседание со штангой на плечах (1ПМ) с соблюдением правил соревнований;

- жим штанги лежа (1ПМ) с соблюдением правил соревнований;
- становая тяга (1ПМ) с соблюдением правил соревнований;
- сумма троеборья (абсолютная и с использованием коэффициента Уилкса).

2. Тесты для оценки скоростно-силовых показателей:

- приседание со штангой весом 60% от максимума на максимальное количество повторений за 30 секунд;
 - жим лежа с весом 60% от максимума на максимальное количество повторений за 30 секунд;
 - измерение мощности в приседании с использованием линейного энкодера (вес 70% от максимума);
 - измерение мощности в жиме лежа с использованием линейного энкодера (вес 70% от максимума).

3. Тесты для оценки силовой выносливости:

- приседание со штангой весом 70% от максимума на максимальное количество повторений;
- жим лежа с весом 70% от максимума на максимальное количество повторений;
- становая тяга с весом 70% от максимума на максимальное количество повторений.

4. Тесты для оценки взрывной силы:

- прыжок вверх с места с регистрацией высоты прыжка;
- бросок медицинбола (5 кг) из положения лежа на спине;
- измерение градиента силы в изометрическом режиме для трех соревновательных упражнений.

5. Тесты для оценки статической силы:

- изометрическое удержание штанги весом 90% от максимума в средней точке амплитуды приседания (фиксация времени);
- изометрическое удержание штанги весом 90% от максимума в средней точке амплитуды жима лежа (фиксация времени);
- изометрическое удержание штанги весом 90% от максимума в положении становой тяги на уровне колен (фиксация времени).

Тестирование проводилось в несколько этапов:

1. Подготовительный этап (ноябрь 2024):

- разработка детальной программы исследования;
- подбор и инструктаж участников;
- подготовка материально-технической базы;
- проведение предварительного медицинского обследования участников.

2. Основной этап (декабрь 2024 - апрель 2025):

- проведение предварительного тестирования;
- реализация экспериментальной и контрольной программ подготовки;

- проведение промежуточного тестирования;
- мониторинг функционального состояния спортсменов с применением биохимических тестов и психологического тестирования. В качестве оценки биохимических показателей использовалась венозная кровь, где оценивался гормональный статус, а именно показатели кортизола, тестостерона, креатинкиназы, а также их процентное соотношение. Для оценки динамики психологического состояния курсантов-пауэрлифтеров был использован психодиагностический тест, экспресс-оценка самочувствия, активности и настроения (САН) [5];
- коррекция тренировочных программ на основе промежуточных результатов;
- участие спортсменов в контрольных соревнованиях (апрель 2025).

3. Заключительный этап (май 2025):

- проведение итогового тестирования;
- участие спортсменов в основных соревнованиях сезона;
- статистическая обработка полученных данных;
- анализ и интерпретация результатов исследования;
- формулирование выводов и практических рекомендаций.

Методические особенности реализации экспериментальной программы включали следующие аспекты:

1. Структура микроцикла в соревновательном периоде:

- понедельник: Приседания (основная тренировка) + вспомогательные упражнения для ног;
- вторник: Жим лежа (основная тренировка) + вспомогательные упражнения для верхней части тела;
- среда: Восстановительная тренировка (низкоинтенсивная аэробная работа, стретчинг);
- четверг: Становая тяга (основная тренировка) + вспомогательные упражнения для спины;
- пятница: Жим лежа (дополнительная тренировка) + упражнения для мышц-стабилизаторов;
- суббота: Комплексная тренировка (работа над техникой соревновательных упражнений с умеренной интенсивностью);
- воскресенье: Отдых.

2. Волнообразная периодизация нагрузки в рамках мезоцикла:

- 1-я неделя: Средняя интенсивность (70-80% от максимума), средний объем;
- 2-я неделя: Высокая интенсивность (85-95% от максимума), низкий объем;
- 3-я неделя: Умеренная интенсивность (75-85% от максимума), высокий объем;
- 4-я неделя: Восстановительная (60-70% от максимума), низкий объем.

3. Особенности применения комплекса специальных упражнений:

- упражнения с переменной нагрузкой включаются в основные тренировки 1 раз в неделю для каждого соревновательного упражнения;
- упражнения с акцентированным преодолением критических точек применяются в качестве дополнительных подходов после основной работы;
- метод постактивационного потенцирования используется преимущественно в недели с высокой интенсивностью нагрузки;
- упражнения для развития взрывной силы включаются в начало тренировочного занятия после разминки;
- специализированные упражнения для укрепления "слабых звеньев" выполняются в конце основных тренировок или в отдельные дни.

4. Индивидуализация тренировочного процесса:

- коррекция программы на основе индивидуальных особенностей техники выполнения соревновательных упражнений;
- акцентированное развитие отстающих качеств, выявленных в процессе тестирования;
- модификация параметров нагрузки с учетом текущего функционального состояния спортсмена;
- индивидуальный подбор восстановительных мероприятий.

Для обеспечения объективности исследования и минимизации влияния посторонних факторов были предусмотрены следующие условия:

1. Стандартизация процедуры тестирования:

- проведение тестов в одно и то же время суток;
- соблюдение идентичных условий разминки перед тестированием;
- использование сертифицированного измерительного оборудования;
- привлечение квалифицированных судей для оценки правильности выполнения соревновательных упражнений.

2. Контроль сопутствующих факторов:

- мониторинг режима питания спортсменов (ведение дневников питания);
- контроль применения разрешенных эргогенических средств;
- учет тренировочной нагрузки вне эксперимента (если таковая имеется);
- регистрация заболеваний, травм и других факторов, влияющих на тренировочный процесс.

3. Обеспечение мотивации участников:

- регулярное информирование о промежуточных результатах исследования;
- создание соревновательной атмосферы между участниками;
- материальное стимулирование за достижение высоких результатов в тестах;

- предоставление индивидуальных рекомендаций по результатам тестирования.

Статистическая обработка результатов исследования включала:

1. Описательную статистику (определение средних значений, стандартных отклонений, коэффициентов вариации) для характеристики центральных тенденций и вариативности показателей в группах.

2. Проверку нормальности распределения данных с использованием критерия Шапиро-Уилка.

3. Сравнительный анализ:

- t-критерий Стьюдента для связанных выборок (для оценки динамики показателей внутри групп);

- t-критерий Стьюдента для независимых выборок (для сравнения показателей между группами);

- непараметрические аналоги (критерий Вилкоксона, Манна-Уитни) в случае отклонения распределения от нормального.

4. Расчет показателей эффективности экспериментальной методики:

- абсолютный прирост показателей;

- относительный прирост показателей (в процентах);

- коэффициент эффективности (отношение прироста в экспериментальной группе к приросту в контрольной).

Уровень статистической значимости принимается равным $p < 0,05$, что соответствует общепринятым стандартам в спортивных исследованиях.

Материально-техническое обеспечение исследования включало:

1. Тренировочное оборудование:

- соревновательные помосты с олимпийскими штангами и набором дисков;

- силовые рамы и стойки для приседаний и жима лежа;

- специализированное оборудование (цепи, резиновые амортизаторы, подставки различной высоты);

- тренажеры для выполнения вспомогательных упражнений.

2. Диагностическое оборудование:

- линейный энкодер для измерения скоростно-силовых характеристик движения;

- тензометрическая платформа для оценки взрывной силы;

- динамометры для измерения изометрической силы;

- электромиограф для регистрации активности мышц;

- пульсометры для контроля интенсивности нагрузки и восстановления;

- видеокамеры для анализа техники выполнения упражнений.

3. Программное обеспечение:

- специализированные программы для анализа техники движений;

- статистические пакеты для обработки данных (SPSS, Statistica);

- программы для планирования и учета тренировочной нагрузки.

В качестве ожидаемых результатов исследования были:

1. Выявление эффективности экспериментальной методики формирования силовых показателей у пауэрлифтеров в соревновательном периоде по сравнению с традиционным подходом.
2. Определение оптимальных параметров тренировочной нагрузки (соотношение объема и интенсивности, частота применения специальных упражнений) для максимизации силовых показателей в соревновательном периоде.
3. Выявление наиболее информативных тестов для контроля уровня силовой подготовленности пауэрлифтеров в соревновательном периоде.
4. Установление взаимосвязей между различными компонентами силовой подготовленности и соревновательным результатом.
5. Разработка практических рекомендаций по оптимизации тренировочного процесса пауэрлифтеров в соревновательном периоде.

Организация и проведение исследования руководствовались следующими этическими принципами:

1. Получение информированного согласия от всех участников исследования;
2. Проведение предварительного медицинского обследования для исключения противопоказаний к интенсивным физическим нагрузкам;
3. Соблюдение принципов спортивной этики и антидопинговых правил;
4. Обеспечение конфиденциальности персональных данных участников;
5. Возможность добровольного прекращения участия в исследовании без негативных последствий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В показателях максимальной силы в соревновательных упражнениях прирост в экспериментальной группе составил 14,2–15,3%, что в 1,71 раза превышает аналогичные показатели контрольной группы (8,3–8,8%). Данные курсантов-пауэрлифтеров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика показателей максимальной силы в соревновательных упражнениях (кг)

Упражнение	Группа	Исходные (ноябрь 2024)	Промежуточные данные (февраль 2024)	Итоговые данные (май 2025)	Прирост (%)
Приседание	ЭГ	182,5±15,3	195,8±16,2*	210,4±17,1**	15,3±2,1
	КГ	180,8±14,9	188,3±15,5*	196,7±16,2*	8,8±1,7
Жим лежа	ЭГ	142,1±12,5	151,7±13,1*	162,9±13,8**	14,6±1,9
	КГ	140,8±12,2	146,3±12,6*	152,5±13,0*	8,3±1,5
Становая тяга	ЭГ	205,4±18,7	218,3±19,5*	234,6±20,8**	14,2±2,0
	КГ	203,3±18,2	211,7±18,9*	220,8±19,5*	8,6±1,6
Сумма троеборья	ЭГ	530,0±42,5	565,8±45,2*	607,9±48,6**	14,7±1,8
	КГ	524,9±41,8	546,3±43,5*	570,0±45,2*	8,6±1,4

Примечание. * $p < 0,05$ – по сравнению с исходными данными; ** $p < 0,05$ – по сравнению с контрольной группой. ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа.

Анализ данных, представленных в таблице 1, позволяет установить достоверные межгрупповые различия исключительно по показателям силовой подготовленности.

Биохимические тесты на основе исследования венозной крови спортсменов на их гормональный статус в экспериментальной группе обнаружили более благоприятную динамику: снижение уровня креатинкиназы на 12,8% и кортизола на 11,0%, повышение уровня тестостерона на 15,1%. Соотношение тестостерон/кортизол, являющееся маркером анаболического статуса организма, увеличилось в экспериментальной группе курсантов-пауэрлифтеров на 29,1%, что в 3 раза превышает показатели контрольной группы (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика биохимических показателей

Показатель	Группа	Исходные данные (ноябрь 2024)	Итоговые данные (май 2025)	Изменение (%)
Креатинкиназа (Ед/л)	ЭГ	285,3±42,5	248,7±37,2*	-12,8±2,5
	КГ	290,1±43,2	275,4±41,0	-5,1±1,8
Тестостерон (нмоль/л)	ЭГ	18,5±2,7	21,3±3,1*	15,1±2,8
	КГ	18,2±2,6	19,1±2,8	4,9±1,7
Кортизол (нмоль/л)	ЭГ	485,7±62,3	432,5±55,4*	-11,0±2,3
	КГ	490,3±63,1	468,9±60,2	-4,4±1,6
Соотношение тестостерон/кортизол ($\times 10^{-3}$)	ЭГ	38,1±5,2	49,2±6,7*	29,1±3,8
	КГ	37,1±5,0	40,7±5,5	9,7±2,1

Примечание. * $p < 0,05$ – по сравнению с контрольной группой. ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа.

На основании материалов биохимических показателей, приведенных в таблице 2, можно сделать следующий вывод: волнообразная периодизация нагрузки с чередованием микроциклов различной направленности, применявшаяся в экспериментальной группе, обеспечила более благоприятную динамику биохимических показателей и эффективность восстановительных процессов.

В качестве психологического теста использовалась психодиагностическая методика оценки функционального состояния организма, предложенная В.В. Селиверстовой и Д.С. Мельниковым [5]. Данная методика оценивает в баллах ситуативную тревожность, мотивацию достижения, психическую готовность к соревнованиям и уверенность в своих силах (табл. 3).

Психологические показатели в экспериментальной группе характеризовались снижением ситуативной тревожности на 26,6% и повышением уровня мотивации достижения, психической готовности к соревнованиям и уверенности в своих силах на 24,0–30,3%.

Результаты соревновательной деятельности (табл. 4) подтвердили преимущество экспериментальной методики: прирост суммы троеборья составил 12,9% против 7,2% в контрольной группе. Спортсмены экспериментальной группы заняли более высокие места на соревнованиях по пауэрлифтингу (среднее место 3,1±1,4) по сравнению с представителями контрольной группы курсантов (4,8±1,7).

Таблица 3 – Динамика психологических показателей

Показатели	Группа	Исходные данные (ноябрь 2024)	Промежуточные данные (февраль 2024)	Итоговые данные (май 2025)	Изменение (%)
Ситуативная тревожность (баллы)	ЭГ	42,5±5,3	36,8±4,6*	31,2±3,9**	-26,6±3,5
	КГ	43,1±5,4	40,2±5,0	38,5±4,8	-10,7±2,2
Мотивация достижения (баллы)	ЭГ	68,3±7,2	75,6±8,0*	84,7±8,9**	24,0±3,2
	КГ	67,5±7,1	71,2±7,5	74,8±7,9	10,8±2,3
Психическая готовность к соревнованиям (баллы)	ЭГ	80,1±8,9	81,5±9,1*	92,3±10,3**	27,5±3,6
	КГ	71,8±8,0	76,3±8,5	80,1±8,9	11,6±2,4
Уверенность в своих силах (баллы)	ЭГ	65,7±6,9	74,2±7,8*	85,6±9,0**	30,3±3,8
	КГ	64,9±6,8	69,5±7,3	73,8±7,8	13,7±2,6

Примечание. * $p < 0,05$ – по сравнению с исходными данными; ** $p < 0,05$ – по сравнению с контрольной группой. ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа.

Таблица 4 – Результаты соревновательной деятельности

Показатель	Группа	Контрольные соревнования (декабрь 2024)	Основные соревнования (апрель 2025)	Прирост (%)
Приседание (кг)	ЭГ	190,4±16,8	215,8±18,9*	13,3±1,8
	КГ	185,7±16,3	199,2±17,5	7,3±1,4
Жим лежа (кг)	ЭГ	148,3±13,5	167,5±15,2*	12,9±1,7
	КГ	144,2±13,1	154,8±14,0	7,4±1,3
Становая тяга (кг)	ЭГ	213,5±19,8	240,2±22,3*	12,5±1,6
	КГ	208,9±19,4	223,5±20,7	7,0±1,2
Сумма троеборья (кг)	ЭГ	552,2±46,5	623,5±52,4*	12,9±1,7
	КГ	538,8±45,2	577,5±48,6	7,2±1,3
Коэффициент Уилкса (очки)	ЭГ	368,5±32,4	416,2±36,5*	12,9±1,7
	КГ	359,6±31,6	385,4±33,8	7,2±1,3
Занятые места (среднее)	ЭГ	5,2±1,8	3,1±1,4*	-
	КГ	5,5±1,9	4,8±1,7	-

Примечание. ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа.

Анализ индивидуальной динамики результатов показал, что все курсанты-пауэрлифтеры экспериментальной группы продемонстрировали положительную динамику силовых показателей, при этом у 83,3% (14 из 16 человек) прирост суммы троеборья превысил 10%. В контрольной группе значительный прирост (более 10%) наблюдался только у 33,3% спортсменов (5 из 16 человек).

ВЫВОДЫ. Полученные результаты являются основой для создания индивидуализированных тренировочных программ, учитывающих специфику соревновательного периода. Выявлено влияние многоуровневой системы подготовки в процессе тренировочной деятельности курсантов-пауэрлифтеров. Предложенная модель организации и проведения тренировок, учитывающая взаимосвязь педаго-

гических, биохимических и психологических факторов спортивной результативности в соревновательный период, показала свою эффективность в формировании силовых показателей спортсменов в результате проведенного исследования.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Лазько Д. А., Погребной А. И. Контроль тренировочной нагрузки и физической подготовленности тяжелоатлетов высокой квалификации в структуре мезоциклов // Материалы Ежегодной отчетной научной конференции аспирантов и соискателей Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма : материалы конференции. Краснодар, 2020. С. 33–38. EDN: OLQWKJ.
2. Шепетюк М. Н., Нурашова Б. И., Сайлаубаев Ж. Н. Контроль за интенсивностью тренировочных нагрузок, используя показатели частоты сердечных сокращений // Теория и методика физической культуры. 2018. № 2 (52). С. 70–74. EDN: XRCSFN.
3. Гусарова А. Н. Здоровье молодых спортсменов как объект целенаправленной профессиональной деятельности специалистов в области физической культуры и спорта в Республике Марий Эл // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2013. Т. 8, № 4. С. 48–53. EDN: SELVGJ.
4. Коваленко А. Н., Пинский П. Л., Силкин Д. Н. Основы дозирования индивидуальной величины тренировочной нагрузки при выполнении силовых упражнений в пауэрлифтинге // Физическая культура и спорт в современном мире : сборник научных статей. Гомель, 2023. С. 50–54. EDN: FVGHS
5. Селиверстова В. В., Мельников Д. С. Диагностика функционального состояния. Санкт-Петербург : Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, 2012. 93 с. EDN: VRKRD.

REFERENCES

1. Lazko D. A., Pogrebnoy A. I. (2020), "Control of training load and physical fitness of highly qualified weightlifters in the structure of mesocycles", *Materials of the Annual Reporting Scientific Conference of graduate students and applicants of the Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism*, Conference materials, Krasnodar, pp. 33–38.
2. Shepetyuk M. N., Nurashova B. I., Sailaubayev J. N. (2018), "Monitoring the intensity of training loads using heart rate indicators", *Theory and methodology of physical culture*, No. 2 (52), pp. 70–74.
3. Gusarova A. N. (2013), "The health of young athletes as an object of purposeful professional activity of specialists in the field of physical culture and sports in the Republic of Mari El", *Pedagogical, psychological, and biomedical problems of physical culture and sports*, Vol. 8, No. 4, pp. 48–53.
4. Kovalenko A. N., Pinsky P. L., Silkin D. N. (2023), "Fundamentals of dosing individual training load values when performing strength exercises in powerlifting", *Physical culture and sport in the modern world*, A collection of scientific articles, Gomel, pp. 50–54.
5. Seliverstova V. V., Melnikov D. S. (2012), "Diagnostics of Functional State", *Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health*, St. Petersburg, 93 p.

Информация об авторах:

Исламов В.А., SPIN-код: 4685-1472.

Дальский Д.Д., SPIN-код: 1744-5117, ORCID: 0009-0002-4460-0852.

Лулаков Ф.В., преподаватель кафедры физической подготовки, SPIN-код: 1067-2772.

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

Получена в редакцию 09.06.2025.

Принята к публикации 29.08.2025.