Культура физическая и здоровье. 2026. № 2 (98). С. 403-406.
Physical Culture and Health. 2026, 2 (98), 403-406.

Научная статья
УДК 796
DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_403

ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЁМА И ИНТЕНСИВНОСТИ НАГРУЗКИ В ТРЕНИРОВКАХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ





Елена Васильевна Макарова [1], Александр Леонидович Макаров [2], Сулейман Кашанович Валиев [3]

Ульяновский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина [1, 2]
Ульяновск, Россия
Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г. Ф. Морозова [3]
Воронеж, Россия

[1] *Кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания*
тел.: +7(842)2559-563, e-mail: vasilevna73@mail.ru
https://orcid.org/0000-0002-3213-0905

[2] *Доцент кафедры физического воспитания*
тел.: +7(842)2559-563, e-mail: makaroval73@mail.ru
https://orcid.org/0000-0002-6696-7260

[3] *Доцент кафедры физического воспитания*
тел.: +7(473)253-75-71, e-mail: syl.valiev2020@yandex.ru
ORCID 0000-0003-4947-0989

Аннотация. Исследование посвящено изучению показателей объёма и интенсивности нагрузки в процессе тренировочной работы занимающихся тяжёлой атлетикой. Цель исследования – изучить и определить критерии объёма и интенсивности тренировочных нагрузок у тяжелоатлетов в процессе тренировочной работы. Для достижения этой цели мы провели детальный хронометраж тренировочных занятий, фиксируя как общую проделанную работу, так и нагрузку, связанную с выполнением классических тяжелоатлетических упражнений (рывок, толчок) и вспомогательных движений. При оценке степени воздействия каждого упражнения мы учитывали такие факторы, как
количество попыток поднять вес, число повторений с определённым весом в каждом подходе, а также продолжительность пауз для восстановления между подходами. Кроме того, мы проанализировали плотность тренировочной работы – соотношение времени активной работы к общему времени тренировки. Этот показатель оценивался как в целом по занятию, так и по отдельным его частям: разминке, подготовительным упражнениям (жим) и основным движениям (рывок, толчок), а также вспомогательным упражнениям. Полученные результаты показали законо-
мерность: спортсмены высокого уровня мастерства и выступающие в тяжёлых весовых категориях, как правило, выполняют больший общий объём тренировочной работы. Однако при этом плотность их нагрузок оказывается ниже. В то же время тяжелоатлеты с более низким спортивным разрядом, стремясь компенсировать меньший рабочий вес, увеличивают количество повторений, что приводит к более высокой интенсивности их тренировок в пересчёте на единицу времени.

Ключевые слова: интенсивность нагрузки, объём нагрузки, тренировочное занятие, тяжёлая атлетика, весовые категории, плотность тренировки, хронометраж.

Для цитирования: *Макарова Е. В., Макаров А. Л., Валиев С. К.* Показатели объёма и интенсивности нагрузки в тренировках тяжелоатлетов // Культура физическая и здоровье. 2026. № 2. С. 403-406. DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_403.

Введение

Анализ специальных спортивных и спортивно-медицинских исследований выявил различные подходы к объективному учету нагрузки, выполняемой тяжелоатлетами на тренировочных занятиях [3, 4, 8]. Однако в большинстве изученных работ содержатся данные о нагрузках спортсменов невысокой квалификации [2, 5]. Кроме того, в них отсутствует детализация объема и интенсивности тренировочных воздействий, что затрудняет объективную оценку адаптивных реакций сердечно-сосудистой системы. Полученные данные позволили выдвинуть гипотезу о зависимости физиологических параметров не только от уровня тренированности [7, 9, 10], но и от таких факторов, как объем и специ-

© Макарова Е.В., Макаров А.Л.,
Валиев С.К., 2026

фика выполненной работы, последовательность упражнений, а также целевая направленность конкретной тренировки [1, 6].

На основании вышеизложенного была сформулирована цель настоящего исследования, заключающаяся в изучении и определении объективных критериев объема и интенсивности тренировочных нагрузок, применяемых в процессе подготовки тяжелоатлетов.

Результаты исследования

Для комплексного анализа тренировочного процесса был выполнен хронометраж занятий, при котором учитывалась вся нагрузка, выполненная спортсменом, как в целом, так и отдельно в классических и вспомогательных упражнениях тяжёлой атлетики. При оценке влияния тяжелоатлетических упражнений принимались во внимание количество подходов со штангой, число повторений каждого рабочего веса в одном подходе, а также продолжительность пауз между подходами. Кроме того, рассчитывалась общая интенсивность работы за всю тренировку и для каждого блока упражнений: разминки, жима, рывка, толчка и вспомогательных элементов.

Всего в исследовании приняли участие 62 тяжелоатлета. Выборка включала спортсменов с различными спортивными квалификациями и охватывала все установленные весовые категории.

Анализ продолжительности тренировочного процесса («общего времени») выявил существенные различия между тяжелоатлетами высокой спортивной квалификации (I группа) и спортсменами более низких разрядов (II группа). Кроме того, хронометраж показал, что длительность занятий у атлетов тяжелых весовых категорий заметно отличается от показателей спортсменов легких и средних весовых групп.

В рамках данного исследования «рабочее время» определялось как суммарная продолжительность выполнения силовых упражнений с отягощениями, исключая периоды отдыха между элементами тренировки (такими как жим, рывок, приседания и т.д.). Данный параметр также продемонстрировал более высокие значения у спортсменов первой группы и существенные отличия в зависимости от весовой категории, в частности, между тяжелоатлетами тяжелых весов и спортсменами легких и средних категорий.

Для оценки времени, непосредственно посвященного силовым упражнениям с отягощениями, применялся метод «чистого» времени. Этот показатель исключал периоды общей разминки и паузы между подходами к различным упражнениям. В первой группе испытуемых общее «чистое» время тренировки составило лишь 6 минут 35 секунд. Во второй группе этот показатель был несколько выше – 8 минут 6 секунд. Подобное различие обусловлено тем, что более опытные спортсмены (вторая группа) концентрировались на выполнении однократных подъемов штанги с максимальным весом. При этом мы не выявили значимых отличий в зависимости от весовых категорий. Спортсмены второй группы демонстрировали более короткие интервалы между подходами к снаряду. Наиболее продолжительные паузы наблюдались у атлетов тяжелых весовых категорий, что объясняется необходимостью более длительного восстановления из-за их значительной массы тела. У них также отмечались более длительные перерывы между самими упражнениями. Количество подходов к штанге у первой группы было больше и имело тенденцию к увеличению с ростом весовой категории.

Спортсмены, отнесенные к первой группе, продемонстрировали значительно больший общий объем поднятого веса (тоннаж) за тренировочную сессию, превосходящий показатели других групп почти в 1,5 раза. Эта разница проявляется наиболее ярко при сравнении атлетов легких и тяжелых весовых категорий. Оценка выполненной работы включала в себя общую длительность тренировки, время, затраченное на выполнение упражнений, чистое время, суммарный тоннаж и количество подходов. За исключением чистого времени, все эти показатели оказались выше у представителей первой группы.

Эффективность тренировочного процесса для организма определяется не только объемом выполненной работы, но и уровнем ее интенсивности. Так, спортсмены первой группы работали с более значительными весами. В отдельных видах упражнений тоннаж достигал от 280 кг в толчковом швунге до 3180 кг в толчковой тяге, составляя в среднем соответственно 462,5 кг и 1895 кг. Во второй группе эти колебания составляли от 380 кг в жиме широким хватом до 2175 кг в приседаниях с весом, а по средним данным – от 382,5 кг в толчковом швунге до 1213 кг в приседаниях с весом. Плотность нагрузки всей тренировки у отдельных тяжелоатлетов была в пределах от 2,9% до 8,9%, составляя в отдельных упражнениях от 1,8% в тяге рывковой до 24,4% в швунговых движениях.

По средним данным, наименьшая плотность отмечена при выполнении тяги без подрыва (3,3%) и тяги рывковой (3,6%), а наибольшая – при приседаниях со штангой (12,6%).

В среднем, плотность тренировки за общее время составила 5,3% для первой группы, а за рабочее время – 7,2%. У спортсменов второй группы плотность всей тренировки колебалась от 6,9% до 14,6%, а в некоторых упражнениях – от 3,7% (тяга без подрыва) до 36,5% (наклоны со штангой на плечах). Наименьшая средняя плотность была при выполнении рывковой тяги и подъема штанги на грудь без ножниц (7,5%); наибольшая – толчковом швунге (24,8%).

Анализ результатов показал, что в первой группе наблюдалась пониженная тренировочная плотность, как в общем объеме, так и при выполнении конкретных упражнений, с более выраженными флуктуациями по сравнению со второй группой.

Повышенная тренировочная плотность во второй группе объясняется спецификой подготовки спортсменов с относительно низкой квалификацией, которые работают с меньшими весами, но увеличивают количество повторений.

Анализируя все полученные данные, мы убедились в том, что они могут служить в основном лишь критериями объема работы, а не ее интенсивности.

Известно, что интенсивность тренировочной деятельности коррелирует с количеством поднятого веса в единицу времени. В связи с этим, нами был произведен расчет удельного веса, поднятого за одну минуту, с разделением на общее, рабочее и чистое время.

Было установлено, что количество килограммов, поднятых за минуту общего и рабочего времени, демонстрировало минимальные различия между спортсменами первой и второй групп. Более выраженная закономерность прослеживалась в нарастании показателей по мере увеличения весовых категорий. В то же время, нагрузка за одну минуту чистого времени оказалась наиболее показательной как при сопоставлении групп, так и при анализе весовых категорий. Данный показатель в первой группе превышал аналогичный показатель во второй в два раза, а в тяжелых весовых категориях – в 1,5 раза по сравнению с легкими.

В процессе анализа адаптационных изменений в организме тяжелоатлетов существенное значение имели такие характеристики нагрузки, как объем и интенсив-

ность. При определении степени реакции организма тяжелоатлетов на тренировочную нагрузку одним из решающих факторов являлись объем и интенсивность нагрузки.

Выводы

Оценка эффективности тренировочного процесса тяжелоатлетов с помощью хронометража и подсчёта количества подходов, подъёмов штанги и общего тоннажа (как за всю тренировку, так и по отдельным упражнениям) даёт возможность объективно оценить тренировочную нагрузку и сопоставить её с реакцией организма, выявленной в ходе исследований. Поскольку тренировка спортсменов первой группы характеризовалась большей продолжительностью, большим количеством подходов к штанге, большим тоннажем и более высокой нагрузкой за одну минуту чистого времени, затраченного на выполнение тяжелоатлетических упражнений, мы заключили, что эти показатели и являются основным критерием повышенных нагрузок в тяжелоатлетическом спорте. Таким образом, проведенное исследование предоставляет важную основу для дальнейшей оптимизации тренировочных методик в тяжелой атлетике, учитывая как объем, так и интенсивность нагрузки, а также индивидуальные особенности спортсменов.

Конфликт интересов

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

Библиографический список

1. Большой, А. В., Загревский, О. И. Тенденции тренировочного процесса тяжелоатлетов высокой квалификации // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 3. С. 17-21.
2. Влияние отношения к тренировочной и соревновательной деятельности на эффективность подготовки тяжелоатлетов / И. З. Фиапшев, З. А. Жероков, А. А. Хежев [и др.] // Культура физическая и здоровье. 2022. № 4 (84). С. 190-193. DOI: 10.47438/1999-3455_2022_4_190.
3. Методика тренировок в гиревом спорте / Н.А. Колесниченко [и др.] // Культура физическая и здоровье. 2022. № 3 (83). С. 146—149. DOI: 10.47438/1999-3455_2022_2_146.
4. Метрологическая оценка тренировочных и соревновательных упражнений тяжелоатлетов / Ф. А. Мавлиев, А. И. Пьянзин, М. М. Альбшлави [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. 2020. Т. 20. № 4. С. 111-119.
5. Пронин, Е. А. Особенности тренировочного режима спортсмена-гиревика // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2022. № 8. С. 88-94.
6. Пронин, Е. А. Педагогическая модель развития силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту с учетом соматотипа // Учёные записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2022. № 2(204). С. 344-346.
7. Пронин, Е. А., Руденко, Д. В., Паходня, М. О. Роль гиревого спорта в улучшении функций дыхательной системы // Культура физическая и здоровье. 2023. № 2. С. 219-221. DOI: 1047438-1999-3455_2023_2_219.
8. Структура педагогической модели развития силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту с учётом соматотипа / Е. А. Пронин, И. А. Суслина, И. В. Мальцева [и др.] // Культура физическая и здоровье. 2022. № 1. С. 245-251. DOI: 10.47438/1999-3455_2022_1_245.
9. Схема последовательности обучения тяжелоатлетическому приёму / Е. А. Пронин, А. С. Удалых, А. С. Митрюков [и др.] // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 10 (212). С. 345-349.
10. Факторы, определяющие необходимость учёта соматотипов при развитии силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту / Е. А. Пронин, И. В. Переверзева, А. В. Чернышёва [и др.] // Учёные записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2021. № 9(199). С. 228-231.

References

1. Bolshoi A. V., Zagrevskii O.I. (2019) Trends in the training process of highly qualified weightlifters // Modern problems of science and education. (3), 17-21. (In Russ., abstract in Eng.).
2. Fiapshev, I. A., Zherokov, Z. A., Khezhev, A. A., Kardanov, U. Kh. (2022) The emergence and development of aesthetic gymnastics in the world, in Russia and in the Voronezh region. Physical Culture and Health. (4), 190-193. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2022_4_190.
3. Kolesnichenko N. A., Chastihin A. A., Zuev V. A., Sinitsyn S. S. (2022) Ketlebell lifting training methodology. Physical Culture and Health. (3), 146-149. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2022_3_146.
4. Mavliev, F. A., Pyanzin, A. I., Albshlavi, M. M., Kudyashev, N .Kh., Zotova, F. R. (2022) Metrological assessment of training and competitive exercises of weightlifters // Chelovek. Sport. Medicine. (4), 111-119. (In Russ., abstract in Eng.).
5. Pronin, E. A. (2022). Features of the training regime of a kettlebell athlete. Izvestiya Tula State University. Physical Culture. Sport, (8), 88-94. (In Russ., abstract in Eng.).
6. Pronin, E.A. (2022). Pedagogical model of the development of strength endurance in athletes in kettlebell lifting, taking into account the somatotype. Scientific notes of the University named after P.F. Lesgaft. (2), 344-346. (In Russ., abstract in Eng.).
7. Pronin, E. A., Rudenko, D. V., Pakhodnya, M. O. (2023) The role of kettlebell lifting in improving the functions of the respiratory system. (2), 219-221. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2023_2_219.
8. Pronin E. A., Suslina I. A., Maltseva I. V., Zyukin A. V. (2022) Structure of pedagogical model of power endurance development in sportsmen in kettlebell sport taking into account somatotype. Physical Culture and Health. (1), 245-251. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2022_1_245.
9. Pronin, E. A., Udalykh, A. S., Mitryukov, A. S. [et al.] (2022). Scheme of the sequence of weightlifting training. Scientific notes of the University named after P.F. Lesgaft, (10), 345-349. (In Russ., abstract in Eng.).
10. Pronin, E.A., Pereverzeva, I.V., Chernysheva, A.V., Zyukin, A.V. (2021). Factors determining the need to take into account somatotypes in the development of strength endurance in athletes in kettlebell lifting. Scientific notes of the University named after P.F. Lesgaft. (9), 228-231. (In Russ., abstract in Eng.).

Поступила в редакцию 14.04.2026
Подписана в печать 30.06.2026

Original article
UDC 796
DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_403

INDICATORS OF VOLUME AND INTENSITY OF LOAD IN WEIGHTLIFTING TRAINING

Elena V. Makarova [1], Alexandr L. Makarov [2], Suleiman K. Valiev [3]

Ulyanovsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin [1, 2]
Ulyanovsk, Russia
Voronezh State Forestry Engineering University named after G. F. Morozov [3]
Voronezh, Russia

[1] *PhD of Pedagogy, Associate Professor, Head of the Physical Education Department*

ph.: +7(842)2559-563, e-mail: vasilevna73@mail.ru

[2] *Associate Professor of the Department of Physical Education*

ph.: +7(842)2559-563, e-mail: makaroval73@mail.ru

[3] *Associate Professor of the Department of Physical Education*
ph.: +7(473)253-75-71, e-mail: syl.valiev2020@yandex.ru
ORCID 0000-0003-4947-0989

Abstract. The study is dedicated to investigating the indicators of volume and intensity of training load during the training process of weightlifters. The objective of the research was to study and define the criteria for the volume and intensity of training loads in weightlifters during their training work. To achieve this goal, we conducted detailed time-motion studies of training sessions, recording both the total work performed and the load associated with the execution of classic weightlifting exercises (snatch, clean and jerk) and auxiliary movements. When assessing the degree of impact of each exercise, we considered factors such as the number of weightlifting attempts, the number of repetitions with a specific weight in each set, and the duration of recovery pauses between sets. Furthermore, we analyzed the density of training work – the ratio of active work time to the total training time. This indicator was evaluated both for the session as a whole and for its individual parts: the warm-up, preparatory exercises (jerk), and main movements (snatch, clean and jerk), as well as auxiliary exercises. The obtained results revealed an interesting pattern: athletes of high skill levels and those competing in heavier weight categories generally perform a greater total volume of training work. However, their training load density tends to be lower. Conversely, athletes with lower sports rankings, striving to compensate for lower working weights, increase the number of repetitions, which leads to higher intensity of their training per unit of time.

Key words: load intensity, load volume, training session, weightlifting, weight categories, training density, timing.

Cite as: *Makarova E. V., Makarov A. L., Valiev S. K.* Indicators of load volume and intensity in weightlifting training // Physical Culture and Health. 2026. No. 2. P. 403-406. DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_403.

Received 14.04.2026
Accepted 30.06.2026