

УДК 796.89

DOI: 10.34670/AR.2022.57.86.065

Анализ применения научных подходов для развития силовой выносливости у спортсменов-гиревиков с учетом соматотипа**Пронин Евгений Анатольевич**

Аспирант,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
195251, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29;
e-mail: rabotnik2809@yandex.ru

Анисимов Максим Петрович

Кандидат педагогических наук,
завкафедрой физического воспитания,
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет,
196601, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ш. Петербургское, 2;
e-mail: fither76@yandex.ru

Фадеев Александр Сергеевич

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры физической подготовки,
Михайловская военная артиллерийская академия,
195009, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, 22;
e-mail: silla85@yandex.ru

Максимов Виталий Николаевич

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры физической подготовки,
Михайловская военная артиллерийская академия,
195009, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, 22;
e-mail: box76f@yandex.ru

Аннотация

В статье проанализированы различные научные подходы к развитию силовой выносливости у спортсменов, занимающихся гиревым спортом. В результате проведенного исследования представлены теоретические аспекты внедрения разных системных методов в процесс развития силовой выносливости у спортсменов-гиревиков. Выделены технические особенности выполнения упражнений со снарядами, а также рассмотрен вопрос применения индивидуального подхода в тренировочном процессе спортсменов-гиревиков с учетом соматотипа. Рассмотрены упражнения, развивающие способность сохранять равновесие при толчке гирь, а также профилактика травматизма в гиревом спорте. Доказано, что в подготовительном периоде высококвалифицированные

гиревики используют часовую тренировку с интенсивностью 70-75%. Тренировки с интенсивностью 85-95% проводятся в основном в соревновательный период. Данный тренировочный алгоритм является самой эффективной формой воздействия на организм спортсменов.

Для цитирования в научных исследованиях

Пронин Е.А., Анисимов М.П., Фадеев А.С., Максимов В.Н. Анализ применения научных подходов для развития силовой выносливости у спортсменов-гиревиков с учетом соматотипа // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 4А. С. 545-552. DOI: 10.34670/AR.2022.57.86.065

Ключевые слова

Гиревой спорт, индивидуальный подход, тренировочный процесс, теоретический аспект, силовая выносливость, соматотип.

Введение

Развитие силовой выносливости у спортсменов в поднятии тяжестей считается одной из важнейших и главных задач в процессе улучшения физического состояния. Спортивная тренировка в гиревом спорте заключается в совершенствовании функциональных изменений, происходящих в организме под воздействием тренировок, выполняемых с возрастающей нагрузкой. Данные изменения основывают базу физической готовности и повышения спортивного потенциала тела атлета. В основном для тяжелоатлетов свойственно постоянное развитие всех двигательных и функциональных концепций. Проявление силовой выносливости спортсменами-гиревиками в период стартов зависит от правильной техники выполнения упражнения. Это способствует более полной реализации их силовых возможностей [Борисов, Боякова, 2021].

Основательные перемены прослеживаются в развитии дегенеративных изменений кардиоваскулярной и респираторной систем организма. Вследствие продолжительных тренировок в рамках системных методов применения не только приемов, но и технических средств вырабатываются силовые качества, инициирующие существенные биохимические и морфологические изменения: увеличивается количество отдельных мышечных волокон, улучшается кровообращение [Давиденко, Болотин, 2021].

Цель исследования – определить наиболее эффективные научные подходы для развития силовой выносливости высококвалифицированных спортсменов-гиревиков с учетом их соматотипа в ходе анализа научно-методической литературы по гиревому спорту и педагогического наблюдения за соревновательной деятельностью ведущих гиревиков России.

Результаты исследования

В начале обучения, на первоначальных уровнях развития моторики, прослеживается ошибочность выполнения движений, что ведет к лишнему расходу энергии [Максимов, 2017]. Атлет быстро утомляется и не способен выполнять высокоинтенсивную работу в течение продолжительного периода времени. Данное явление сопряжено с феноменом иррадиации, которая при обучении заменяется сосредоточением возбуждающего процесса в тех нервных центрах, деятельность которых связана с адекватным движением. Техника выполнения

упражнений спортсмена становится более четкой, а движения – свободными и развивающимися, вследствие чего он овладевает моторикой поднятия тяжестей [Пронин и др., 2022].

Немалая часть нагрузки в гиревом спорте приходится на дыхательную и сердечно-сосудистую системы [Пронин, Необходимость..., 2022]. Дыхание спортсмена функционирует в специальных обстоятельствах, когда вес находится на груди. При вдохе спортсмен должен сделать дополнительное усилие, равное весу гири. Поэтому у тяжелоатлета более развита респираторная концепция. Кроме того, упражнения выполняются в условиях кислородного голодания, сопряженного с деятельностью значительной интенсивности. По этой причине ритм и глубина дыхания имеют первоочередную значимость для эффективного выполнения упражнений [Пронин, Структура..., 2022]. Отдых тоже очень важен для спортсмена-гиревика. Возбудимость нервной системы и, следовательно, работоспособность организма после сна повышаются тем быстрее, чем больше импульсов поступает из рецептивных зон в центральную нервную систему. На повышение возбудимости нервной системы и, следовательно, на повышение работоспособности организма влияют физические упражнения, усиливающие импульсы, поступающие в центральную нервную систему от рецепторов (особенно от проприорецепторов). Восстановлению возбудимости нервной системы способствуют также холодные водные процедуры [Пронин, К вопросу..., 2022].

Во время выполнения упражнений в гиревом спорте технически мышцы рук выполняют значительную динамическую работу, в то время как их полного расслабления не происходит, что формирует вспомогательные затруднения с целью кровотока и требует более интенсивной работы от сердечной мышцы. Гиревой спорт определяется рабочей гипертрофией сердечной мышцы, более высокой кислородной емкостью крови.

В ходе анализа литературы рассмотрен системный научный подход к выполнению упражнений гиревиками, что приводит к более результативным итогам [Симень, 2009]. Основными видами упражнений являются темповые и силовые. Темп включает в себя поднимание, опускание и толчок гирь, силовые упражнения – жим, приседание. Указанные выше упражнения можно выполнять с одной или двумя гирями, желателно соревновательными весами. Немаловажно приступать к подниманию гири с легких весов. Правильная техника упражнений с ними проста, но требуется не менее месяца, чтобы овладеть координацией движений, также важно учитывать соматотип спортсмена-гиревика. Упражнения с гирями, сыгравшими большую роль в развитии гиревого спорта в нашей стране, используются в тренировке тяжелоатлета как основные.

Большое количество исследований, направленных на совершенствование различных аспектов подготовки спортсменов-гиревиков, посвящено проблемам использования индивидуальных подходов к процессу повышения их физических возможностей. В то же время применение индивидуального подхода к процессу повышения физических возможностей со спортсменами по гиревому спорту с учетом их соматотипа практически не исследовано.

Результаты исследований ряда авторов подтверждают высокую эффективность применения индивидуального подхода к повышению физических возможностей спортсменов-гиревиков, основанного на интеграции показателей размера тела, длины конечностей, аэробных возможностей [Труль, 2021].

Эффективной формой тренировок в гиревом спорте считается часовая тренировка, которая дает возможность не только удержать уровень физической подготовленности, но и достичь увеличения силы, а также силовой выносливости. Соревновательная практика показывает, что

самый лучший результат в упражнениях в гиревом спорте достигается при работе с нагрузкой 70-75%. Тренировки с нагрузкой 85-95% проводятся в основном в соревновательный период и непосредственно перед началом соревнований. Для развития силовой выносливости в гиревом спорте необходимо повысить функциональные возможности организма, увеличить силу различных групп мышц, усовершенствовать координацию движений, повысить выносливость к динамическим усилиям, а также следить за психологическим состоянием. Лучше всего развивать силовую выносливость в следующей последовательности: сперва силовые упражнения с отягощениями, затем упражнения со штангой и в заключительной части тренировки бег по пересеченной местности и прыжки [Bolotin, Vakayev, Bochkovskaya, 2018]. Для тренировки силовой выносливости предлагается метод максимальной нагрузки, предполагающий выполнение упражнений с дополнительной нагрузкой в более быстром темпе. Повышенный темп упражнений обеспечивает телу спортсмена-гиревика более высокую нагрузку, что повышает эффективность и таким образом повышает уровень выносливости при выполнении классических упражнений в нормальных условиях труда. Выявлено, что этот метод может быть рекомендован в большей степени для более опытных спортсменов.

Практика тренировок в гиревом спорте показывает, что наибольший тренировочный эффект проявляется при определенном уровне утомления, который достигается за счет более длительного времени работы с гирями малого веса от 20 до 24 кг. Также развитие силовой выносливости будет более эффективным при использовании индивидуальных тренировочных заданий для спортсменов-гиревиков с учетом соматотипа.

При выполнении классических движений в гиревом спорте нередко создаются очень невыгодные положения, когда трудно сохранить равновесие, особенно при подседах под гири. Приводимые ниже упражнения развивают способность сохранять равновесие. Упражнения выполняются в порядке возрастающей трудности. Сначала на полу по начерченной мелом линии, затем на узкой рейке или бревне на небольшой высоте, после чего высота опоры повышается, постепенно доходя до 2 м. Эти упражнения рекомендуется выполнять и с отягощением – набивными мячами, гантелями.

- 1) Ходьба вперед, затрудненная исходным положением рук (на поясе, на плечах, вверх), движениями рук при каждом шаге, перекрещиванием скакалки на разной высоте; груз в одной руке разнесен в сторону и в обе поднятые руки; тело вращается.
- 2) Ходьба назад, усложненная исходной постановкой рук, движениями рук при каждом шаге, нагрузкой, удерживаемой различными способами.
- 3) Брусчатка при положении стоя на середине стопы, затем на носках усложняет начальную постановку рук, движения рук при каждом шаге, нагрузку.

Упражнения в равновесии дают возможность тренеру выявить, какова у занимающихся координация движений, что имеет существенную значимость при обучении технике классических движений в гиревом спорте [Bolotin, Vakayev, www].

На тренировках и на соревнованиях по гиревому спорту возможны травмы: ссадины, ушибы, растяжения и надрывы мышц и связок, повреждения костей. Причиной травматизма могут быть неподготовленность места тренировок, низкая температура, недостатки в технике выполнения упражнений, недостаточная подготовка спортсменов-гиревиков к большим силовым напряжениям и движениям с полной амплитудой при выполнении забросов гирь, толчка гирь, рывка гири.

Мозоли на руках спортсмена – обычное явление. Они образуются от сильного сдавливания и уплотнения кожного покрова в момент поднимания гирь по длинному циклу или при рывке

гири. Мозоли могут быть настолько твердыми, что под давлением дужки гири ими может быть поврежден подкожный слой, следствием чего могут явиться воспалительные процессы, сопровождающиеся распуханием кисти. Поэтому следует тщательно следить за состоянием ладоней и не допускать образования больших и твердых мозолей. Рекомендуется счищать их пемзой и в крайнем случае срезать. В последнем случае необходимо соблюдать осторожность, чтобы не занести инфекции. Чтобы кожа на ладонях и пальцах рук была мягкой и эластичной, нужно ежедневно или через день делать горячую ванну для рук и смазывать ладони увлажняющим кремом.

Ушибы и тем более переломы костей при поднимании гирь наблюдаются редко.

Причиной растяжения мышц и связок обычно служат резкие движения с приложением силы большей, чем требуется при выполнении упражнений с легким и средним гирями. Растяжения могут быть также вследствие сильных перегибов в суставах под влиянием резких движений или большого веса при недостаточной гибкости суставов.

Перегибы в суставах могут быть при выполнении следующих упражнений:

- при глубоком приседе на полных ступнях с гирями возможно растяжение в голеностопном, коленном, тазобедренном суставах и в позвоночнике;
- при наклоне туловища вперед при забросе гирь на грудь возможно растяжение связок позвоночника в поясничной части.

При выполнении классических движений создаются следующие опасные положения:

- при толчке гирь. При фиксации гирь над головой возможна потеря равновесия, наблюдаемая у новичков;
- в подседе при толчке гирь и недостаточной силе ног возможно падение. Падение на колено может быть и при скольжении ботинка назад;
- при выполнении подседа при толчке гирь следует быть особо внимательным к выходу гирь на прямые руки. Если их не удастся выпрямить, надо немедленно и быстро «уйти» от снарядов сильным отталкиванием вперед или назад.

Для профилактики травматизма не следует забывать о разминке, которая при низкой температуре в спортзале должна быть более интенсивной, нежели при высокой температуре.

Установлено, что с целью предотвращения случаев травматизма необходимо тщательно следить за состоянием помоста, исправностью снаряда. Страховка должна быть обязательной у начинающих атлетов. Необходимо также страховать атлетов, имеющих недостатки в технике, при подъеме ими гирь предельного веса.

Заключение

Анализ применения различных научных методов для развития силовой выносливости атлетов показал, что часовая тренировка гиревика с интенсивностью 70-75% является самой эффективной формой воздействия на организм спортсмена. Существует огромное количество практик развития силы и физических качеств, определяющих успех соревновательной деятельности спортсмена. Это важно как на первоначальном этапе спортивной подготовки, так и во все периоды тренировочного цикла спортсменов-гиревиков. Проявление спортсменами по гиревому спорту силовой выносливости в ходе соревнований зависит от правильной техники выполнения движений. Это способствует более полной реализации их силовых возможностей.

Библиография

1. Борисов А.А., Боякова Е.Н. Психолого-физиологические основы физкультурно-спортивной деятельности. СПб., 2021. 80 с.
2. Давиденко И.А., Болотин А.Э. Средства и методы подготовки высококвалифицированных спортсменов в боевом самбо // Материалы Международной научно-практической конференции «Физическое воспитание и спорт в системе образования: современное состояние и перспективы». Омск, 2021. С. 147-154.
3. Максимов В.Н. Структура педагогической технологии формирования военно-профессиональной направленности у кадетов суворовских училищ средствами физической подготовки // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2017. № 5. С. 105-109.
4. Пронин Е.А. К вопросу об индивидуальном подходе в подготовке спортсменов по гиревому спорту на основе учета соматотипа // Материалы III Международной научно-практической конференции «Физическое воспитание и спорт в системе образования: современное состояние и перспективы». Омск, 2022. С. 134-136.
5. Пронин Е.А. Необходимость разнообразия в содержании тренировочного процесса спортсменов-гиревиков // Общественное и социальная психология. 2022. № 3-2. С. 2-4.
6. Пронин Е.А. Структура педагогической модели развития силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту с учетом соматотипа // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 1. С. 331-335.
7. Пронин Е.А., Суслина И.А., Мальцева И.В., Зюкин А.В. Структура педагогической модели развития силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту с учетом соматотипа // Культура физическая и здоровье. 2022. № 1. С. 245-251.
8. Симень В.П. Имитационные и подводящие упражнения как эффективное средство обучения технике гиревого спорта // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. 2009. № 2. С. 138-145.
9. Труль А.Р. Кроссфит как средство физического развития студентов вуза // Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы физической культуры студентов медицинских вузов». СПб., 2021. С. 441-444.
10. Bolotin A., Bakayev V. New approaches to thermal protection wetsuits development for long-distance swimmers competing in open water // Proceedings of the 8th International Conference on Sport Sciences Research and Technology Support. URL: <https://www.scitepress.org/Papers/2020/101364/101364.pdf>
11. Bolotin A., Bakayev V., Bochkovskay V. Comparative fractal analysis of the heart rhythm variability among female biathletes with different training statuses // World Congress of Performance Analysis of Sport XII. Opatija, 2018. P. 43-52.

Analysis of the application of scientific approaches for the development of strength endurance in kettlebell athletes with due regard to their somatotypes

Evgenii A. Pronin

Postgraduate,
Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University,
195251, 29 Politekhnikeskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: rabotnik2809@yandex.ru

Maksim P. Anisimov

PhD in Pedagogy,
Head of the Department of physical education,
Saint Petersburg State Agrarian University,
196601, 2 Peterburgskoe hwy, Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: fither76@yandex.ru

Aleksandr S. Fadeev

PhD in Pedagogy,
Associate Professor at the Department of physical training,
Mikhailovskaya Military Artillery Academy,
195009, 22 Komsomola str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: silla85@yandex.ru

Vitalii N. Maksimov

PhD in Pedagogy,
Associate Professor at the Department of physical training,
Mikhailovskaya Military Artillery Academy,
195009, 22 Komsomola str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: box76f@yandex.ru

Abstract

The article carries out an analysis of the application of scientific approaches to the development of strength endurance in kettlebell athletes. It studies the theoretical aspects of the introduction of various systemic methods into the process of developing strength endurance in kettlebell athletes, highlights the technical features of performing apparatus exercises, and considers the issue of applying an individual approach in the training process with due regard to the somatotypes of kettlebell athletes. The article describes exercises that develop the ability to maintain balance when pushing weights, as well as injury prevention in kettlebell lifting. Highly qualified kettlebell athletes use a one-hour workout with an intensity of 70-75% during the preparatory period. Trainings with an intensity of 85-95% are conducted mainly during the competitive period. This training algorithm is the most effective form of influence on the body of an athlete. There are many practices for the development of strength and physical qualities that determine the success of an athlete's competitive activities. This is important both at the initial stage of sports training and during all periods of the training cycle of kettlebell athletes. The manifestation of strength endurance by athletes in kettlebell lifting during competitions depends on the correct performance of movements. This contributes to a more complete realization of their strength capabilities.

For citation

Pronin E.A., Anisimov M.P., Fadeev A.S., Maksimov V.N. (2022) Analiz primeneniya nauchnykh podkhodov dlya razvitiya silovoi vynoslivosti u sportsmenov-girevikov s uchetom somatotipa [Analysis of the application of scientific approaches for the development of strength endurance in kettlebell athletes with due regard to their somatotypes]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (4A), pp. 545-552. DOI: 10.34670/AR.2022.57.86.065

Keywords

Kettlebell lifting, individual approach, training process, theoretical aspect, strength endurance, somatotype.

References

1. Bolotin A., Bakayev V. New approaches to thermal protection wetsuits development for long-distance swimmers competing in open water. *Proceedings of the 8th International Conference on Sport Sciences Research and Technology Support*. Available at: <https://www.scitepress.org/Papers/2020/101364/101364.pdf> [Accessed 12/06/22].
2. Bolotin A., Bakayev V., Bochkovskay V. (2018) Comparative fractal analysis of the heart rhythm variability among female biathletes with different training statuses. *World Congress of Performance Analysis of Sport XII*. Opatija, pp. 43-52.
3. Borisov A.A., Boyakova E.N. (2021) *Psikhologo-fiziologicheskie osnovy fizkul'turno-sportivnoi deyatel'nosti* [Psychological and physiological foundations of physical and sports activities]. St. Petersburg.
4. Davidenko I.A., Bolotin A.E. (2021) Sredstva i metody podgotovki vysokokvalifitsirovannykh sportsmenov v boevom sambo [Means and methods of training highly qualified athletes in combat sambo]. *Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii "Fizicheskoe vospitanie i sport v sisteme obrazovaniya: sovremennoe sostoyanie i perspektivy"* [Proc. Int. Conf. "Physical education and sport in the education system: the current state and prospects"]. Omsk, pp. 147-154.
5. Maksimov V.N. (2017) Struktura pedagogicheskoi tekhnologii formirovaniya voenno-professional'noi napravlenosti u kadetov suvorovskikh uchilishch sredstvami fizicheskoi podgotovki [The structure of pedagogical technology for the formation of military-professional orientation among cadets of Suvorov schools by means of physical training]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Proceedings of the Lesgaft University], 5, pp. 105-109.
6. Pronin E.A. (2022) K voprosu ob individual'nom podkhode v podgotovke sportsmenov po girevomu sportu na osnove ucheta somatotipa [On the individual approach to training kettlebell athletes on the basis of their somatotypes]. *Materialy III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii "Fizicheskoe vospitanie i sport v sisteme obrazovaniya: sovremennoe sostoyanie i perspektivy"* [Proc. 3rd Int. Conf. "Physical education and sport in the education system: the current state and prospects"]. Omsk, pp. 134-136.
7. Pronin E.A. (2022) Neobkhodimost' raznoobraziya v sodержanii trenirovochnogo protsessa sportsmenov-girevikov [The need for diversity in the content of the process of training kettlebell athletes]. *Obshchestvoznaniye i sotsial'naya psikhologiya* [Social studies and social psychology], 3-2, pp. 2-4.
8. Pronin E.A. (2022) Struktura pedagogicheskoi modeli razvitiya silovoi vynoslivosti u sportsmenov po girevomu sportu s uchetom somatotipa [The structure of the pedagogical model of the development of strength endurance in kettlebell athletes with due regard to their somatotypes]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Proceedings of the Lesgaft University], 1, pp. 331-335.
9. Pronin E.A., Suslina I.A., Mal'tseva I.V., Zyukin A.V. (2022) Struktura pedagogicheskoi modeli razvitiya silovoi vynoslivosti u sportsmenov po girevomu sportu s uchetom somatotipa [The structure of the pedagogical model of the development of strength endurance in kettlebell athletes with due regard to their somatotypes]. *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e* [Physical culture and health], 1, pp. 245-251.
10. Simen' V.P. (2009) Imitatsionnye i podvodyashchie uprazhneniya kak effektivnoe sredstvo obucheniya tekhnike girevogo sporta [Simulation and lead-up exercises as an effective means of teaching the technique of kettlebell lifting]. *Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. I.Ya. Yakovleva* [Bulletin of the Chuvash State Pedagogical University], 2, pp. 138-145.
11. Trul' A.R. (2021) Krossfit kak sredstvo fizicheskogo razvitiya studentov vuza [CrossFit as a means of physical development of university students]. *Materialy VI Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem "Aktual'nye problemy fizicheskoi kul'tury studentov meditsinskikh vuzov"* [Proc. 6th Conf. "Topical problems of the physical culture of medical university students"]. St. Petersburg, pp. 441-444.