

Культура физическая и здоровье. 2022. № 2 (82). С. 231-235.  
Physical Culture and Health. 2022, 82 (2), 231-235.

Научная статья  
УДК 796.89  
DOI: 10.47438/1999-3455\_2022\_2\_231

## ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У СПОРТСМЕНОВ-ГИРЕВИКОВ С УЧЁТОМ ИХ СОМАТОТИПА



Евгений Анатольевич Пронин <sup>1</sup>

ФГБОУ ВО «СПбПУ Петра Великого»  
(Россия, г. Санкт-Петербург)

<sup>1</sup> Аспирант института физической культуры, спорта и туризма  
Тел.: +7(911)846-79-20, e-mail: [rabotnik2809@yandex.ru](mailto:rabotnik2809@yandex.ru)

**Аннотация.** Данная статья посвящена обсуждению основных направлений организации тренировочного процесса спортсменов по гиревому спорту. Мы обратили внимание на высокую значимость применения специальных методических приемов для спортсменов по гиревому спорту, с разным соматотипом, цель силовой подготовки спортсменов по гиревому спорту. Установлено, что для спортсменов, имеющих более высокий рост, существуют тоже свои плюсы. Спортсмены низкого роста в основном ориентированы на более высокий темп выполнения упражнения. Плюсами для высоких спортсменов с длинными руками являлась более высокая продолжительность выполнения упражнений. Это способствовало более длительному расслаблению мышц при выполнении упражнения в целом. Поэтому можно сказать, что соматотип спортсмена-гиревика играет одну из главных ролей при достижении высоких результатов в соревновательной деятельности. Была установлена тесная связь эффективности соревновательной деятельности спортсменов по гиревому спорту с показателями их соматотипов. А также была рассмотрена роль индивидуализации в подготовке спортсменов по гиревому спорту с учетом их соматотипов, уровень технического мастерства спортсмена по гиревому спорту и то насколько развиты его физические возможности.

**Ключевые слова:** анализ, силовая подготовка, силовая выносливость, физическая и техническая подготовка, индивидуализация, педагогическая модель, спортсмены по гиревому спорту, соматотип.

**Для цитирования:** Пронин Е.А. Индивидуализация тренировочного процесса для развития силовой выносливости у спортсменов-гиревиков с учётом их соматотипа // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2022. № 2. С. 231-235. DOI: 10.47438/1999-3455\_2022\_2\_231.

### Введение

Теоретические и экспериментальные исследования проводились в течение 2017-2022 гг. в рамках темы комплексного плана НИР Института физической культуры, спорта и туризма Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Основной объем экспериментальных исследований выполнен на базе этого университета, со сборной командой вуза по гиревому спорту.

Исследования проводились в три этапа.

В ходе первого этапа исследований (2017-2018 г.г.) по литературным источникам изучались теоретико-методологические проблемы подготовки спортсменов по гиревому спорту.

На втором этапе исследований (2019-2020 г.г.), осуществлялся анализ содержания тренировки спортсменов по гиревому спорту.

Третий этап исследований (2020-2022 гг.) включал организацию, проведение и анализ результатов педагогического эксперимента. Для этого проводился отбор наиболее эффективных средств и методов тренировки для спортсменов по гиревому спорту с учетом соматотипа. Затем осуществлялась разработка индивидуаль-

ных заданий для тренировки спортсменов по гиревому спорту с учетом соматотипа. На заключительном этапе исследования проводилась проверка эффективности разработанной педагогической модели тренировки по развитию силовой выносливости у спортсменов-гиревиков, с разным соматотипом.

### Результаты

В гиревом спорте структура техники выполнения движений в двоеборье зависит от свойств и особенностей двигательного аппарата гиревиков разных соматотипов. Существует тесная связь выполнения упражнений силовой направленности с техникой выполнения движений в гиревом двоеборье.

В конечном итоге содержание силовой подготовки для каждого гиревика разрабатывается индивидуально, поэтому технология организации тренировочного процесса строилось с учетом их соматотипов [Витрук, 2014, с. 36].

Применялись упражнения, учитывающие основы правильной техники выполнения движений в гиревом двоеборье, соматические и конституциональные особенности строения тела спортсменов по гиревому спорту, а также восстановительные средства тренировки. Структура педагогической модели развития силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту, с уче-

том их соматотипа имела свои особенности, которые были связаны с развитием у них силовой выносливости.

Физическая и техническая подготовка спортсменов по гиревому спорту в ЭГ проводилась с учетом их соматотипов. Учет соматотипа позволял учитывать его особенности при выборе величины нагрузки и правильной биомеханики движений при выполнении упражнений силовой направленности гиревиками. В силовой подготовке важно было разработать содержание тренировки спортсменов по гиревому спорту с разным соматотипом. Необходимо было учесть конкретные параметры такой тренировки: интенсивность, продолжительность, скорость и локализацию мышечного сокращения, с учетом соматотипа спортсменов по гиревому спорту.

В настоящее время существуют различные подходы к построению тренировочного процесса, направленного на развитие силовой выносливости у спортсменов-гиревиков с учетом их соматотипов. Такая организация тренировочного процесса требует учета индивидуальности антропометрических данных спортсменов по гиревому спорту [Голомолзина, 2009, с. 192].

По данным параметрам можно было судить об эффективности упражнений, направленных на повышение уровня развития силовой выносливости у конкретного спортсмена по гиревому спорту. Успех в тренировке был обусловлен возможностями организма спортсменов, уровнем их подготовленности и особенностями их соматотипов (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели общей и специальной физической подготовленности спортсменов-гиревиков

| Соматотип                   | Исследуемые группы | В начале эксперимента |                             |                          | В конце эксперимента |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|
|                             |                    | Бег 100 м (с)         | Подт. на перекладине. (раз) | Удержание Гири 16 кг (с) | Бег 100 м (с)        | Подт. на перекладине. (раз) | Удержание Гири 16 кг (с) |
| Микросомный                 | КГ(X±δ)            | 13,71<br>±0,28        | 14,7<br>±2,9                | 194,3<br>±7,8            | 13,51<br>±0,23       | 15,2<br>±2,7                | 197,0<br>±7,3            |
|                             | ЭГ(X±δ)            | 13,72<br>±0,27        | 14,8<br>±2,7                | 194,6<br>±7,7            | 13,52<br>±0,15       | 17,8<br>±2,8                | 218,3<br>±7,5            |
|                             | Разница ЭГ-КГ      | 0,01                  | 0,1                         | 0,3                      | 0,01                 | 2,6                         | 21,3                     |
|                             | T                  | 0,23                  | 0,11                        | 0,17                     | 0,14                 | 1,38                        | 2,14                     |
|                             | p                  | 0,14                  | 0,21                        | 0,24                     | 0,18                 | 0,23                        | 0,17                     |
| Мезосомный                  | КГ(X±δ)            | 13,42<br>±0,21        | 15,1<br>±2,6                | 198,3<br>±7,1            | 13,38<br>±0,15       | 16,3<br>±2,9                | 204,1<br>±7,2            |
|                             | ЭГ(X±δ)            | 13,45<br>±0,17        | 16,1<br>±4,3                | 198,7<br>±7,5            | 13,22<br>±0,18       | 18,3<br>±4,7                | 211,5<br>±7,7            |
|                             | Разница ЭГ-КГ      | 0,03                  | 1,0                         | 0,4                      | -0,16                | 2,0                         | 7,4                      |
|                             | T                  | 0,28                  | 0,15                        | 0,22                     | 1,97                 | 0,51                        | 1,47                     |
|                             | p                  | 0,31                  | 0,14                        | 0,23                     | 0,26                 | 0,17                        | 0,14                     |
| Макросомный                 | КГ(X±δ)            | 13,54<br>±0,21        | 13,1<br>±3,2                | 198,4<br>±6,7            | 13,42<br>±0,24       | 15,7<br>±3,9                | 202,1<br>±7,3            |
|                             | ЭГ(X±δ)            | 13,56<br>±0,17        | 13,8<br>±2,3                | 199,8<br>±6,8            | 13,24<br>±0,15       | 18,8<br>±3,3                | 221,2<br>±7,8            |
|                             | Разница ЭГ-КГ      | 0,02                  | 0,7                         | 0,4                      | -0,18                | 3,1                         | 19,1                     |
|                             | T                  | 0,14                  | 0,37                        | 0,23                     | 3,57                 | 2,71                        | 2,31                     |
|                             | p                  | 0,15                  | 0,11                        | 0,32                     | 0,14                 | 0,11                        | 0,24                     |
| Общий показатель по группам | КГ(X±δ)            | 13,53<br>±0,28        | 14,9<br>±2,3                | 196,5<br>±6,1            | 13,51<br>±0,23       | 15,7<br>±2,3                | 199,8<br>±8,3            |
|                             | ЭГ(X±δ)            | 13,58<br>±0,21        | 15,1<br>±2,1                | 196,7<br>±6,4            | 13,32<br>±0,21       | 17,8<br>±2,8                | 208,9<br>±7,2            |
|                             | Разница ЭГ-КГ      | 0,05                  | 0,2                         | 0,2                      | -0,19                | 2,1                         | 9,1                      |
|                             | T                  | 0,23                  | 0,09                        | 0,34                     | 2,78                 | 2,38                        | 3,18                     |
|                             | p                  | 0,12                  | 0,23                        | 0,32                     | 0,21                 | 0,12                        | 0,25                     |

Индивидуализация подготовки спортсменов по гиревому спорту с учетом их соматотипов способствовала более глубокому выявлению их способностей [Пронин, 2022, с. 35-36].

Таким образом, разнообразие упражнений работы с гирей и точное определение интервалов отдыха позволяет обеспечить более эффективное развитие силовой

выносливости у спортсменов по гиревому спорту, с разным соматотипом.

Необходимость дифференцирования техники выполнения движений в гиревом двоеборье в ходе подготовки спортсменов по гиревому спорту к соревновательной деятельности подтверждается результатами наших исследований (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели результативности соревновательной деятельности спортсменов-гиревиков

| Соматотип                   | Исследуемые группы | В начале эксперимента |             |                 | В конце эксперимента |             |                 |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------------|-------------|-----------------|
|                             |                    | Рывок гири            | Толчок гири | Сумма двоеборья | Рывок гири           | Толчок гири | Сумма двоеборья |
| Микросомный                 | КГ(X±δ)            | 103,4±7,7             | 64,7±6,2    | 168,1±8,2       | 103,4±7,2            | 64,8±6,1    | 168,2±8,2       |
|                             | ЭГ(X±δ)            | 103,7±8,4             | 61,7±6,4    | 165,4±9,2       | 103,8±7,1            | 67,7±5,2    | 171,5±8,1       |
|                             | Разница ЭГ-КГ      | 0,3                   | -3,0        | -2,6            | 0,41                 | 2,08        | 2,22            |
|                             | T                  | 0,35                  | 0,24        | 0,39            | 0,18                 | 0,17        | 0,24            |
|                             | p                  | 0,57                  | 0,41        | 0,31            | 102,7±9,34           | 61,2±5,45   | 163,9±8,4       |
| Мезосомный                  | КГ(X±δ)            | 117,3±10,7            | 63,2±6,3    | 180,5±9,1       | 108,1±10,30          | 69,4±3,89   | 177,5±8,7       |
|                             | ЭГ(X±δ)            | 121,8±11,8            | 63,7±6,9    | 185,5±8,6       | 2,67                 | 2,18        | 3,31            |
|                             | Разница ЭГ-КГ      | 4,5                   | 0,5         | 5,5             | 0,17                 | 0,21        | 0,32            |
|                             | T                  | 0,44                  | 0,31        | 0,29            | 117,2±9,2            | 63,0±7,3    | 180,2±8,3       |
|                             | p                  | 0,34                  | 0,24        | 0,23            | 119,3±9,6            | 65,7±7,6    | 185,0±8,4       |
| Макросомный                 | КГ(X±δ)            | 121,3±8,3             | 64,7±6,3    | 186,0±9,6       | 2,23                 | 4,01        | 3,37            |
|                             | ЭГ(X±δ)            | 121,4±9,6             | 65,8±6,8    | 187,2±8,7       | 0,29                 | 0,041       | 0,16            |
|                             | Разница ЭГ-КГ      | 0,1                   | 1,1         | 1,2             | 121,3±8,3            | 61,7±9,3    | 183,0±8,2       |
|                             | T                  | 0,262                 | 0,36        | 0,19            | 129,5±8,5            | 68,1±8,8    | 197,6±8,7       |
|                             | p                  | 0,800                 | 0,26        | 0,30            | 3,25                 | 4,77        | 2,61            |
| Общий показатель по группам | КГ(X±δ)            | 114,8±9,7             | 64,1±8,4    | 178,9±7,9       | 0,17                 | 0,31        | 0,34            |
|                             | ЭГ(X±δ)            | 114,9±9,2             | 63,8±6,8    | 178,7±7,7       | 112,1±8,4            | 64,7±8,3    | 176,8±7,6       |
|                             | Разница ЭГ-КГ      | 1,00                  | -0,3        | -0,2            | 113,3±7,9            | 67,4±7,8    | 180,7±8,5       |
|                             | T                  | 0,24                  | 0,18        | 0,16            | 2,4                  | 4,31        | 4,51            |
|                             | p                  | 0,33                  | 0,14        | 0,23            | 0,17                 | 0,12        | 0,28            |

Индивидуальный подход к подготовке спортсменов по гиревому спорту на основе учета их соматотипов предполагал применение специальных упражнений, соответствующим индивидуальным морфо конституциональным особенностям [Гомонов, 2000, с. 165]. Индивидуальный подход к организации тренировочного процесса применялся, как правило, при тренировке спортсменов-гиревиков высокого класса. Он касался, прежде всего, индивидуальных особенностей правильной техники выполнения движений в гиревом двоеборье [Гомонов, 2003, с. 42-47].

В ЭГ для улучшения работы мышц учитывался соматотип спортсменов по гиревому спорту. Выполнение упражнений отличалось большим количеством повторений, непродолжительным отдыхом между упражнениями, а техника их выполнения соответствовала соматотипу спортсменов по гиревому спорту. В ЭГ для развития силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту использовались разнообразные упражнения не только с гирями. Применялись упражнения с партнером, на тренажерах и тренировки «до отказа» [Дрюков, 2004, с. 130-136].

Вместе с тем наиболее эффективными являлись упражнения с гирей. Необходимость широкого применения в тренировке упражнений с гирей мы объясняли их высокой эффективностью, а также вЭГ при развитии силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту развивали силу и силовую выносливость одновременно. Рост показателей силы у спортсменов по гиревому спорту способствовал развитию мышечной системы гиревиков [Пронин, 2021, с. 228-232].

Была отмечена необходимость учета в тренировочном процессе индивидуальных характеристик соматотипов у спортсменов по гиревому спорту [Пронин, 2022, с. 244-246].

#### Выводы

Таким образом, различия в длине конечностей и туловища у спортсменов по гиревому спорту являлось основанием для индивидуализации тренировочного процесса. Это вызывало необходимость разработки разных тренировочных программ для спортсменов по гиревому спорту с учетом особенностей их соматотипа. Важное место в тренировочном процессе занимал уровень технического мастерства спортсмена по гиревому спорту и то насколько развиты его физические возможности. Было установлено, что с совершенствованием техники выполнения упражнения с учетом особенностей соматотипа спортсмена изменяется амплитуда и скорость выполнения упражнения. Поэтому необходима была разработка индивидуальных тренировочных программ для спортсменов с разными особенностями соматотипа.

Результаты проведенного педагогического эксперимента свидетельствуют о высокой эффективности разработанной педагогической модели развития силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту, с учетом их соматотипа [Пронин, 2022, с. 331-335]. Объективным показателем высокой эффективности разработанной педагогической модели развития силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту, с учетом их соматотипа, явились результаты участия в

соревнованиях. Испытуемые экспериментальной группы показали результаты в среднем на 10-12% лучше, чем испытуемые контрольной группы.

#### Конфликт интересов

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### Библиографический список

1. Вихрук, Т.И. Медико-педагогическое обоснование индивидуально-типологического подхода при организации занятий по физической подготовке курсантов / Т.И. Вихрук, В.Л. Пашута, В.В. Аржаков // Ученые записки университета и. П.Ф. Лесгафта. 2014. - № 2 (108). - С. - 36.
2. Голомолзина, В.П. Индивидуализация физической подготовки студенток специальной медицинской группы на основе учета особенностей телосложения: дис... канд. пед. наук: 13.00.04/Валентина Петровна Голомолзина. - М., 2009. - 192 с.
3. Гомонов, В. Н. Индивидуализация технической и физической подготовки спортсменов-гиревиков различной квалификации: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / В. Н. Гомонов. - Смоленск, 2000. - 165 с.
4. Гомонов, В. Н. Вариативность техники толчка гирь в зависимости от подвижности суставах и топографии мышечной силы спортсмена-гиревика / В. Н. Гомонов, Б. В. Махоткин, С. А. Гамзов // Гиревой спорт в России, пути развития и современные технологии в подготовке спортсменов высокого класса: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Ростов на/Дону, 2003. - С. 42-47.
5. Дрюков, В. Индивидуализация подготовки спортсменов высокой квалификации по результатам проведения физиологического обследования в процессе поэтапного контроля / В. Дрюков // Наука в олимпийском спорте. - 2004. - № 1. - С. 130-136.
6. Пронин, Е.А. Факторы, определяющие необходимость учета соматотипов при развитии силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту/ И.В. Переверзева, А.В. Чернышева, А.А. Зюкин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта: научно-теоретический журнал СПб ГНУ им. П.Ф. Лесгафта. - 2021. № 9 (199). С. 228-232.
7. Пронин, Е.А. Педагогическая модель развития силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту с учетом соматотипа // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта: научно-теоретический журнал СПб ГНУ им. П.Ф. Лесгафта. - 2022. № 2 (204). С. 344-346.
8. Пронин, Е.А. Анализ влияния соматотипа спортсменов-гиревиков на развитие силовой выносливости // Международный научный журнал «Вестник науки» № 4(49) т.1 -г. Тольятти, 2022. - С. 260-265.
9. Пронин, Е.А. Содержание тренировочного комплекса по развитию силовой выносливости у спортсменов-гиревиков с учетом соматотипа // Польский международный журнал научных публикаций «Colloquium-journal» - 2022. - № 9(132). - С. 35-36.
10. Пронин, Е.А. Структура педагогической модели развития силовой выносливости у спортсменов по гиревому спорту с учетом соматотипа // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта: научно-теоретический журнал СПб ГНУ им. П.Ф. Лесгафта. - 2022. № 1 (203). С. 331-335.

#### References

1. Vikhruk, T.I. Medical and pedagogical substantiation of the individual typological approach in the organization of classes on physical training of cadets/T.I. Vikhruk, V.L. Pashuta, V.V. Arzhakov // Scientific notes of the I. P.F. Lesgaft University. 2014. - № 2 (108). - P. - 36.
2. Golomolzina, V.P. Individualization of physical training of female students of a special medical group based on taking into account the features of the physique: dis ... candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.04 / Valentina Petrovna Golomolzina. - M., 2009. - 192 p.
3. Gomonov, V. N. Individualization of technical and physical training of weightlifters of various qualifications: dissertation for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences / V. N. Gomonov. - Smolensk, 2000. - 165 p.
4. Gomonov, V. N. Variability of the technique of pushing weights depending on the mobility of joints and the topography of the muscular strength of a kettlebell athlete / V. N. Gomonov, B. V. Makhotkin, S. A. Gamzov // Kettlebell lifting in Russia, ways of development and modern technologies in the preparation of high-class athletes: materials of the All-Russian Scientific and practical Conference. - Rostov on/Don, 2003. - pp. 42-47.
5. Dryukov, V. Individualization of the training of highly qualified athletes based on the results of a physiological examination in the process of step-by-step control / V. Dryukov // Science in Olympic sports. - 2004. - No. 1. - pp. 130-136.
6. Pronin, E.A. Factors determining the need to take into account somatotypes in the development of strength endurance in athletes in kettlebell lifting/ I.V. Pereverzeva, A.V. Chernysheva, A.A. Zyukin // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University: scientific and theoretical journal of St. Petersburg Wildebeest named after P.F. Lesgaft. - 2021. № 9 (199). Pp. 228-232.
7. Pronin, E.A. 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: scientific and theoretical journal of St. Petersburg State University named after P.F. Lesgaft. - 2022. № 2 (204).- Pp. 344-346.
8. Pronin, E.A. Analysis of the influence of the somatotype of kettlebell athletes on the development of strength endurance // International Scientific journal "Bulletin of Science" No. 4(49) vol. 1 -g. Togliatti, 2022. - pp. 260-265.
9. Pronin, E.A. The content of the training complex for the development of strength endurance in kettlebell athletes taking into account the somatotype // Polish International Journal of Scientific Publications "Colloquium-journal" - 2022. - № 9(132). - Pp. 35-36.
10. Pronin, E.A. The structure of the pedagogical model of the development of strength endurance in athletes on kettlebell lifting taking into account the somatotype // Scientific notes of the University named after P.F. Lesgaft: scientific and theoretical journal of St. Petersburg State Medical University named after P.F. Lesgaft. - 2022. № 1 (203). Pp. 331-335.

Поступила в редакцию 05.05.2022  
Подписана в печать 30.06.2022

Original article  
UDC 796.89  
DOI: 10.47438/1999-3455\_2022\_2\_231

**INDIVIDUALIZATION OF THE TRAINING PROCESS FOR THE DEVELOPMENT OF STRENGTH  
ENDURANCE IN KETTLEBELL ATHLETES, TAKING INTO ACCOUNT THEIR SOMATOTYPE**

Evgeny A. Pronin <sup>1</sup>

*Peter the Great SPbPU  
(Saint Petersburg, Russia)*

<sup>1</sup> *Postgraduate student of the Institute of Physical Culture, Sports and Tourism  
Ph.: +7(911)846-79-20, e-mail: robotnik2809@yandex.ru*

**Abstract.** This article is devoted to the discussion of the main directions of the organization of the training process of athletes in kettlebell lifting. We drew attention to the high importance of the use of special methodological techniques for athletes in kettlebell lifting, with different somatotypes, the purpose of strength training athletes in kettlebell lifting. It is established that for athletes with a higher height, there are also advantages. Athletes of low stature are mainly focused on a higher rate of exercise. The advantages for tall athletes with long arms were a higher duration of exercise. This contributed to a longer relaxation of the muscles when performing the exercise as a whole. Therefore, we can say that the self-type of a kettlebell athlete plays one of the main roles in achieving high results in competitive activity. A close relationship was established between the effectiveness of competitive activity of athletes in kettlebell lifting with the indicators of their somatotypes. The role of individualization in the training of athletes in kettlebell lifting was also considered, taking into account their somatotypes, the level of technical skill of an athlete in kettlebell lifting and how developed his physical capabilities are.

**Keywords:** analysis, strength training, strength endurance, physical and technical training, individualization, pedagogical model, kettlebell athletes, somatotype.

**Cite us:** Pronin, E. A. (2022) Individualization of the training process for the development of strength endurance in kettlebell athletes, taking into account their somatotype. *Physical Culture and Health*. (2), 231-235. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455\_2022\_2\_231.

Received 05.05.2022  
Accepted 30.06.2022