

17. Simakov, A.M., Bakulev, S.E. and Chistyakov, V.A. (2014), “Topical issues of preparation in taekwondo at the initial stage of educational and training process”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 107, No. 1, pp. 148-155.

18. Simakov, A.M. and Pavlov, I.D. (2014), “Monitoring of the functional condition of taekwondo-fighters in a year macrocycle of trainings”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 111, No. 5, pp. 165-170.

19. Simakov A.M. and Pavlov, I.D. (2014), “Monitoring of the functional condition of the taekwondo-fighters within a year macrocycle of training (Part Second)”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 112, No. 6, pp. 177-182.

20. Simakov A.M. (2014), “Game method as means of the integrated preparation in taekwondo at the initial stage of the educational and training process”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 113, No. 7, pp. 155-159.

21. Bakulev, S.E., Chistyakov, V.A., Pavlenko, A.V., Bakulev, M.S., Kim John Kil (2011), “Social and pedagogical aspects of educational and training process of the Russian taekwondo”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 75, No. 5, pp. 18-22.

22. Tajmazov, V.A. and Bakulev, S.E. (2005), “Forecasting of success of competitive activity of athletes taking into account genetic bases of a training”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Issue 18, pp. 81-91.

23. Tajmazov, V.A. and Bakulev, S.E. (2006), “Value of functional asymmetry as genetic marker of sports abilities of the boxer”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Issue 22, pp. 72-76.

24. Tajmazov, V.A. and Bakulev, S.E. (2007), “Development of system approach to studying of activity of the person”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 23, No. 1, pp. 68-76.

25. Mokeev, G.I., Bakulev, S.E., Chistyakov, V.A., Bakulev M.S., Ivanov, M.P., Taymazov, V.A., Harrasov, V.N. (2010), *The exercise machine for boxing and other types of single combats*, Patent No. 100729 Russian Federation.

26. Taymazov, V.A., Bakulev, S.E., Simakov, A.M., Pavlenko, A.V. and Chistyakov, V.A. (2014), “Taekwondo of versions of ITF and VTF – a common ground”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 116, No. 10, pp. 122-127.

27. Choi, Hong Hee (2000), *Taekwondo*, (Korean national art of self-defense): Encyclopedia: in 15 Vol., available at: <http://tkdat.ru/enciklopediya.html>.

Контактная информация: simakov-tkd@ya.ru

Статья поступила в редакцию 24.12.2016

УДК 796.88

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ НАЧИНАЮЩИХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

*Абсет Хакиевич Галибов, кандидат педагогических наук, профессор,
Виктор Владимирович Томилов, магистрант,*

*Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья
имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)*

Аннотация

Рассматривается проблема подготовки к соревнованиям по тяжелой атлетике спортсменов, имеющих небольшой стаж занятий. Изучается динамика формирования биомеханической структуры соревновательных упражнений на начальной стадии обучения. Отмечается, что в процессе выработки устойчивого двигательного навыка в структуре движений происходят выраженные изменения. Предложен контрольный тест для оценки устойчивости выполнения движения на этапе подготовки к соревнованиям. Тестирование позволяет давать количественную оценку технической подготовленности и прогнозировать соревновательный результат.

Ключевые слова: биомеханическая структура, устойчивость движения, тестирование.

BOOSTING EFFECTIVENESS OF TECHNICAL PREPARATION OF BEGINNING WEIGHTLIFTERS

Abset Hakiyevich Talibov, the candidate of pedagogical sciences, professor,

Victor Vladimirovich Tomilov, the undergraduate,

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

Annotation

The article considers the problem of the athletes with poor experience preparation for the weightlifting competitions. The dynamics of formation of the biomechanical structure of the competitive exercises at the initial stage of learning has been revealed. As a result of motor training, the biomechanical structure changes towards the direction of rationalization. The test to evaluate the stability of motions at the stage of preparation for the competitions has been proposed. Testing allows us to quantify the technical readiness and to predict the competitive outcome.

Keywords: biomechanical structure, stability of motion, testing.

ВВЕДЕНИЕ

Техническая подготовленность, устойчивость движений оказывает самое непосредственное влияние на соревновательный результат, поэтому разработка методов ее оценки является важной задачей. В частности, в тяжелой атлетике подобная оценка может осуществляться сравнительным анализом удачных и неудачных подъемов штанги при выполнении соревновательных упражнений: рывка и толчка штанги двумя руками [4]. При этом, в условиях соревнований решающее значение для успеха обычно приобретают резервы, содержащиеся в эмоциональной компоненте психологической составляющей устойчивости [1]. Однако эффективное использование этих резервов возможно только на фоне овладения устойчивого навыка движения.

В процессе тренировки, и повышением спортивного результата движения становятся более рациональными, и их биомеханическая структура приближается к лучшим образцам в данном виде спорта. Представленная в том или ином наглядном виде, подобная структура может служить средством контроля технической подготовленности. Количественные характеристики структур тяжелоатлетических движений, полученные с использованием метода тензометрии, были предложены ранее в работе [3].

Здесь поставлена задача – продемонстрировать эффективность оценки технической подготовленности более доступными средствами с помощью оперативного тестирования спортсменов. При этом имеется возможность не только оценивать устойчивость движений, но и прогнозировать соревновательный результат.

Тесты широко используются в спортивной тренировке в качестве методов контроля подготовленности и должны коррелировать с результатом соответствующего нормативного упражнения. Требование надежности теста предполагает получение близких друг другу показателей измеряемого свойства в следующих одна за другой нескольких попытках. При этом, по мере овладения движениями всё большую часть повторений полезно осуществлять кратковременными сериями непрерывной работы [2].

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для изучения биомеханической структуры соревновательных упражнений на начальной стадии обучения получены тензодинамограммы (ТДГ) – зависимости вертикальных реакций опор при подъеме штанги от времени выполнения движения. В эксперименте участвовали спортсмены ДЮСШ с различным тренировочным стажем, от 3 месяцев до 1,5 лет.

Существуют различные способы разбиения структуры движения в рывке и толчке на отдельные фазы. Здесь за основу используется схема, когда в составе соревновательного упражнения в рывке рассматриваются три основные стадии: 1 – разгона; 2 – безопорная; 3 – фиксации штанги над головой. Третью стадию в ряде случаев можно рас-

смагивать состоящей из двух частей (фаз): стабилизации в подседе и собственно фиксации (включая подъем из подседа). Эти три стадии наблюдаются также при подъеме штанги в толчке.

Для оценки устойчивости соревновательных движений использовалось тестирование. За неделю до соревнований проводился контрольный тест на устойчивость соревновательного движения – рывка штанги двумя руками. Испытуемые, начиная с веса равного 50% от максимального результата, выполняли серии подъемов штанги с интервалом в 2,5; 5; 7,5 и 10 кг между сериями, в зависимости от индивидуальной подготовки. Каждая серия содержала 5 подходов к снаряду по одному подъему за подход. В ходе тестирования фиксировались удачные и неудачные попытки. Тестирование в толчке проводилось за 10 дней до соревнований.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На рисунке 1 представлены примеры тензодинамограмм при выполнении рывка двумя руками. Усилия, развиваемые спортсменами, на всех графиках оцениваются в кгс (вертикальная ось). Время движения в секундах (горизонтальная ось).

На графиках, как общая черта структуры движения в рывке, просматриваются три вышеуказанные стадии. Стадия разгона во всех случаях продолжается в течение около 1 сек, безопорная – не более 0,5 сек. Около 1 ... 1,5 секунд длится первая часть заключительной стадии – стабилизация, за которой следует непосредственная фиксация.

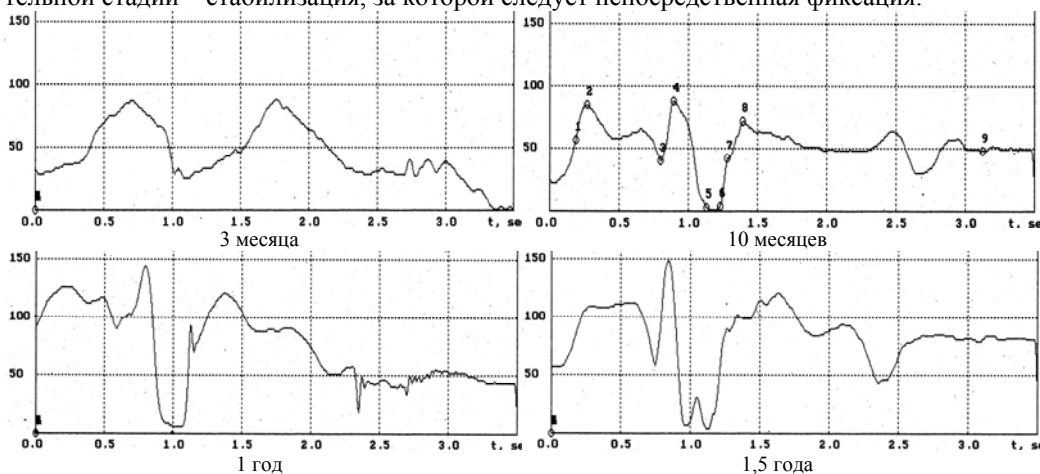


Рисунок 1 – Тензодинамограммы рывка штанги начинающих спортсменов

С опытом происходит дифференцировка усилий. А именно, появляются три пика усилий (акценты усилий), из них два выраженных – в начале и в конце разгона. Постепенно проявляется доминирование акцента, приходящего на окончание первой стадии (1 год) – «подрыва штанги». Активный подрыв обеспечивает финальный разгон спортивного снаряда и является необходимым условием успешного выполнения всего упражнения. Затем первое и второе усилие сливаются в единое целое (1,5 года). В то же время, подрыв приобретает еще более выраженный характер, и вся структура движения начинает приближаться к некоторой образцовой структуре.

Для стадии фиксации, как и для разгона, также характерно наличие акцентов усилий, формирующих сложную картину процесса стабилизации и поиска равновесия спортсменом.

Характер тензодинамограмм в определенной мере может свидетельствовать о готовности спортсменов к соревнованиям. Однако получение ТДГ связано с необходимостью использования дорогостоящей аппаратуры, поэтому была поставлена задача – разработать более доступный способ оценки технической подготовленности. С этой целью

проводилось тестирование движений на устойчивость.

В таблице 1, приведены результаты тестирования при выполнении рывка группы из 10 спортсменов (девушки и юноши) в виде показателей устойчивости движений (надежности), определяемых по формуле $H = \frac{N}{N_0}$. Здесь N_0 – общее количество подходов

сери (в нашем случае $N_0 = 5$), N – количество удачных подходов. Серия – очередные пять подходов.

Таблица 1 – Данные тестирования группы

№ п/п	Спортсмен	Серии						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
1	К-на	1	1	0,8	1	1		
2	М-ва	1	1	1	0,4			
3	К-ко	1	1	1	0,8			
4	Э-ин	1	0,8	1	0,8	0,4		
5	Ф-ев	1	1	1	1	1	1	0,8
6	Р-ов	1	1	0,6	0,8	1	0,4	
7	У-ев	1	1	1	0,6	0,4		
8	Н-ев	1	1	0,8	0,2	0		
9	Б-ин	1	1	1	0,6	0		
10	И-ев	1	0,8	0,8	0,6	0,4		

Анализ результатов тестирования позволяет привести графическую иллюстрацию (рисунок 2) изменения устойчивости движений в рывке по показателю, осредненному для всех спортсменов.

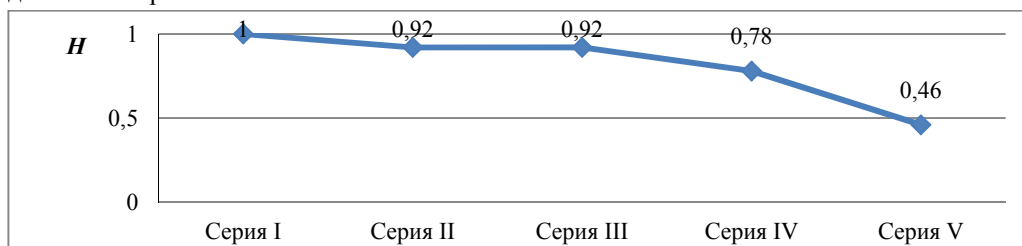


Рисунок 2 – Динамика устойчивости в рывке

На этом рисунке под серией понимается не количество подъемов штанги, а набор показателей надежности всех 10 спортсменов. При этом серии отсчитываются в обратном порядке, начиная с максимальных весов. Например, серия V содержит следующие показатели (соответственно списку спортсменов): 1; 0,4; 0,8; 0,4; 0,8; 0,4; 0,4; 0; 0; 0,4. Это соответствует среднему показателю, равному 0,46.

Общий вид графика демонстрирует снижение надежности выполнения движения с ростом веса штанги, косвенно выраженного через порядок (номер) серии. С повышением порядка повышается вес штанги.

В дальнейшем тестирование проводилось для обоих соревновательных движений. В толчке требуется большее время восстановления, поэтому его тестирование проводилось за 11 дней, а рывка за 7 дней до соревнований.

В ходе исследований была поставлена дополнительная задача по обнаружению взаимного влияния на устойчивость обоих соревновательных движений. С этой целью тестирование проводилось в условиях, когда подготовка к соревнованиям осуществлялась с использованием близких по абсолютной величине тренировочных весов в рывке и толчке. Применялись «сближенные зоны» тренировочных весов.

В результате проведенного эксперимента из 10 участников 9 спортсменов улучшили свои показатели в рывке и 8 – в толчке. В таблице 2 представлены результаты тестирования для рывка. Индивидуальные показатели тестирования сравниваются с дан-

ными, полученными по соревновательным результатам. Здесь Нт – надежность по тесту; Нс – надежность по трем соревновательным попыткам.

Таблица 2 – Данные тестирования в рывке

№ п/п	Серии		I	II	III	IV	V	Н _т	Н _с
	Спортсмен								
1	К-на		1	1	1	1	0.8	0.96	1
2	З-ва		1	1	1	0.8	0.8	0.92	1
3	А-ва		1	1	1	1	1	1	1
4	Му-на		1	1	1	1	1	1	1
5	Аб-ин		1	1	1	1	0.8	0.96	1
6	У-ев		1	1	1	1	1	1	0.66
7	М-ва		1	1	1	1	1	1	0.66
8	И-ев		1	1	1	1	0.8	0.96	0.66
9	Адг-ва		1	1	1	1	1	1	0.33
10	Бах-ер		1	1	1	1	0.8	0.96	0.66

ВЫВОДЫ

Анализ исследований позволяет сделать следующие выводы:

1. В ходе выработки двигательного навыка у начинающих тяжелоатлетов в структуре их движений происходят выраженные изменения в сторону приближения их индивидуальных особенностей к некоторой общей форме.

2. Наиболее характерной чертой указанных изменений является появление акцентов усилий на определенных стадиях движения. Характер акцентирования с увеличением стажа занятий приближается к модельным характеристикам, полученным с участием высококлассных спортсменов. Эти характеристики могут быть использованы для количественной оценки эффективности подготовки.

3. Эффективность технической подготовленности может быть также оценена показателями соревновательной надежности спортсмена. С этой целью предложено оперативное тестирование в ходе тренировочного процесса в соревновательный период. Тестирование позволяет оценить устойчивость движений.

4. При подготовке к соревнованиям начинающих спортсменов рекомендуется использовать близкие по абсолютной величине тренировочные веса в рывке и толчке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Психологическая подготовленность тяжелоатлетов высокой квалификации и результативность соревновательной деятельности / Б.П. Яковлев, Г.Д. Бабушкин, С.О. Ковбель, Н.Р. Усаева // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 3. – С. 86-88.

2. Теория и методика физической культуры : учебник для вузов / Ю.Ф. Курамшин, В.И. Григорьев, Н.Е. Латышева [и др.] ; под ред. Ю.Ф. Курамшина. – М. : Советский спорт, 2004. – 463 с.

3. Томилов, В.В. Оценка ритмо-темповой структуры соревновательных движений в тяжелой атлетике / В.В. Томилов // Современные проблемы физической культуры и спорта : материалы IV научной конференции молодых ученых Дальнего Востока. – Хабаровск, 2000. – С. 56-58.

4. Хайруллин, Р. Еще раз о соревновательной надежности / Р. Хайруллин // Олимп. – 1994. – № 1. – С. 46-47.

REFERENCES

1. Yakovlev, B.P., Babushkin, G.D., Kowbel, S.O. and Useva, N.R. (2016), “Psychological preparedness of weightlifters of high qualification and effectiveness of competitive activity”, *Theory and practice of physical culture*, No. 3, pp. 86-88.

2. Kuramshin, Y.F., Grigoriev, V.I., Latysheva N.E. and other (2004), *Theory and methodology of physical culture: textbook for high schools*, Moscow, Soviet sport.

3. Tomilov, V.V. (2000), “Estimation of Rhythm-tempo structure of the movements in competitive weightlifting”, *Materials of the IV scientific conference of young scientists of the Far East*,

DWGAFK, Khabarovsk, pp. 56-58.

4. Khairullin, R. (1994), "Once More about the competition reliability", *Olimp*, No 1, pp. 46-47.

Контактная информация: t.abset@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 08.12.2016

УДК 796.88

**ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ НА
ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ**

*Анатолий Николаевич Тамбовский, доктор педагогических наук, профессор,
Татьяна Анатольевна Сидоренко, кандидат педагогических наук, старший научный
сотрудник,*

*Елена Александровна Левина, соискатель,
Московская государственная академия физической культуры, Малаховка*

Аннотация

В статье приведены результаты изменения функциональных показателей членов молодежной мужской сборной команды России по тяжелой атлетике на предсоревновательном этапе подготовки при проведении с каждым спортсменом восстановительных мероприятий. Применительно к данному виду спорта дано объяснение изменению всех регистрируемых показателей сердечно-сосудистой системы спортсмена, полученных методом кардиоинтервалометрии.

Ключевые слова: функциональные показатели, вариабельность сердечного ритма, тяжелоатлет, предсоревновательный этап, восстановительные мероприятия.

**FUNCTIONAL INDEXES CHANGES AMONG THE HIGHLY QUALIFIED WEIGHT
LIFTERS AT PRECOMPETITIVE STAGE**

*Anatoly Nikolaevich Tambovskij, the doctor of pedagogical sciences, professor,
Tatyana Anatolyevna Sidorenko, the candidate of pedagogical sciences, senior research associate,
Elena Aleksandrovna Levina, the competitor,
Moscow State Academy of Physical Education, Malakhovka*

Annotation

The results of the functional indexes changes of the Russian male national team members involved in weightlifting at the precompetitive stage are given in the article when carrying out the recovery work with each team member. The explanation for the changes of all recorded indicators in cardiovascular system of the athlete received by cardiointervalometer method is given in connection to weightlifting.

Keywords: functional indexes, variability of cardiac rhythm, weight-lifter, precompetitive stage, remedial work.

ВВЕДЕНИЕ

Для объективного планирования, выполнения и контроля тренировочной и соревновательной нагрузки спортсмена необходимо знать его индивидуальные возможности и их изменения под действием конкретной нагрузки. Одной из информативных групп показателей, характеризующих данные возможности, в последние годы считается группа показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР). В ряде исследований на примере спортсменов циклических видов спорта (лыжники-гонщики, конькобежцы и др.) показано, что эффективность подготовки спортсмена зависит от соответствия физических нагрузок его функциональному состоянию на конкретном этапе подготовки [1, 2].

В свою очередь функциональное состояние характеризуется физиологическими показателями, отражающими состояния симпатической и парасимпатической нервной системы спортсмена, то есть, вегетативной регуляции активности сердечно-сосудистой