

Способ регистрации физических нагрузок в кикбоксинге

Шестаков Константин Валентинович, кандидат педагогических наук, доцент

Уфимский университет науки и технологий

Аннотация

Цель исследования – провести апробацию и теоретико-практическое обоснование способа регистрации и анализа физических нагрузок в тренировочном процессе кикбоксеров.

Методы и организация исследования. Использованы методы анализа и обобщения научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, методы математической статистики. Разработанный способ регистрации был апробирован в тренировочном процессе кикбоксеров МБУ ДО СП-24 г. Уфы.

Результаты исследования и выводы. Способом регистрации определяются основные параметры физической нагрузки тренировочного процесса с учетом критериев, являющихся основными факторами эффективности спортивной подготовки. Предлагаемый способ регистрации тренировочных нагрузок позволяет оценивать ряд параметров, связанных со структурой тренировочного процесса: продолжительность и активность тренировочных занятий, малых, средних и больших тренировочных циклов, особенности распределения объема физических нагрузок по зонам интенсивности и физическим средствам. Используя способ регистрации, формируется база тренировочных нагрузок в процессе многолетней подготовки спортсмена, которая является эффективным инструментом индивидуализации тренировочного процесса и оптимизации решений при планировании спортивной тренировки. При кумуляции информации о структуре и содержании ведущих спортсменов появляется возможность определения модельных характеристик тренировочных нагрузок для спортсменов различной квалификации и возраста.

Ключевые слова: кикбоксинг, тренировочный процесс, физические нагрузки.

Method for recording physical loads in kickboxing

Shestakov Konstantin Valentinovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Ufa University of Science and Technology

Abstract

The purpose of the study is to conduct testing and provide a theoretical and practical justification for the method of recording and analyzing physical loads in the training process of kickboxers.

Research methods and organization. Methods of analysis and generalization of scientific and methodological literature, pedagogical observation, and mathematical statistics were employed. The developed method of registration was tested in the training process of kickboxers at the Municipal Budgetary Educational Institution of Additional Education, Sports School No. 24 in Ufa.

Research results and conclusions. The method of registration determines the main parameters of physical load during the training process, taking into account criteria that are fundamental factors in the effectiveness of sports training. The proposed method of recording training loads allows for the evaluation of several parameters related to the structure of the training process: the duration and intensity of training sessions, as well as small, medium, and large training cycles, and the characteristics of the distribution of physical loads across intensity zones and physical means. By employing this method of registration, a database of training loads is established throughout the long-term preparation of an athlete, which serves as an effective tool for individualizing the training process and optimizing decisions in the planning of sports training. With the accumulation of information on the structure and content of leading athletes, it becomes possible to define model characteristics of training loads for athletes of varying qualifications and ages.

Keywords: kickboxing, training process, physical loads.

ВВЕДЕНИЕ. Физические воздействия в процессе спортивной тренировки представляют собой комплекс упражнений, направленных на достижение высокого уровня подготовленности и спортивного результата. Актуальность проблемы планирования, анализа и учета физических (тренировочных) воздействий связана с нормированием физической активности спортсмена. В своей спортивной деятельности тренер и спортсмен должны не только вести тренировочную деятельность, но

и четко определять структуру и величину тренировочных нагрузок, а также своевременность выполнения той или иной двигательной активности. По этой причине регистрация физических нагрузок – это важный инструмент в спортивной подготовке, направленный на поиск оптимальных связей между подготовленностью спортсмена и его спортивным результатом [1].

Организация тренировочного процесса, как неотъемлемая составляющая управления подготовкой спортсменов, должна соответствовать определённым критериям. Одним из ключевых аспектов, определяющих эффективность тренировочного процесса, является следование принципам и закономерностям его организации в процессе планирования. Чем выше степень соответствия, тем меньше расхождений с планом подготовки и тем результативнее управление. Другое важное требование – осуществление планирования с учетом количественных показателей. Еще один ключевой аспект – это необходимость планирования с опорой на количественные данные. В кикбоксинге важными характеристиками являются общий и частичный объём нагрузки, её интенсивность, разнообразие упражнений в рамках тренировок и микроциклов, соотношение различных тренировочных методов, распределение нагрузки по зонам интенсивности и т. д. [1].

В соответствии с указанными требованиями был разработан способ регистрации физических нагрузок, основанный на количественном нормировании объема нагрузки по основным средствам и зонам интенсивности в тренировочных циклах различной продолжительности.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – провести теоретико-практическое обоснование и апробацию разработанного способа регистрации и анализа физических нагрузок в тренировочном процессе кикбоксеров.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Способ регистрации нагрузок спроектирован в программе Microsoft Excel для операционных систем Windows XP и выше, язык программирования VBA (Visual Basic for Applications). В исследовании использованы методы анализа и обобщения научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, методы математической статистики. Способ регистрации предназначен для решения ряда задач регистрации, анализа и планирования тренировочной нагрузки занятий, малых, средних и больших тренировочных циклов и применяется для нормирования тренировочных воздействий и оценки структуры и содержания тренировочного процесса в кикбоксинге. Способ регистрации поддерживает решение следующих задач: регистрация и расчет основных параметров тренировочной нагрузки занятия, малых, средних и больших тренировочных циклов; анализ структуры и содержания тренировочной нагрузки спортивной тренировки в различных структурных элементах спортивной подготовки; планирование спортивной тренировки. Способ регистрации тренировочных нагрузок обеспечивает выполнение следующих функций: выбор типа задач; ввод и загрузка входных параметров; демонстрация хода решения; выгрузка полученного решения.

В исследовании по апробации способа регистрации нагрузок на протяжении годичного цикла приняли участие 15 кикбоксеров-юниоров спортивной школы г. Уфы. В качестве основных регистрируемых параметров тренировочной нагрузки

выбраны ее объем и интенсивность. Объем нагрузки регистрируется в минутах, затраченных на выполнение конкретного физического упражнения без учета времени отдыха между упражнениями.

Интенсивность физических упражнений оценивалась частотой сердечных сокращений (ЧСС). Измерение ЧСС проводилось с использованием пульсометров POLAR. Для оценки интенсивности тренировочных занятий, микроциклов и этапов подготовки использовалось понятие усредненной интенсивности [2].

Усредненная относительная интенсивность (УОИ):

$$P = \frac{\sum P_i t_i}{\sum t_i} (1)$$

где P_i - относительная интенсивность упражнения (табл. 1); t_i - время выполнения упражнения (табл. 1).

Таблица 1 – Фрагмент шкалы соответствия абсолютной и относительной интенсивности

Наименование упражнений	ЧСС, уд/мин	УОИ, %
Бег, гимнастика, беговые и силовые упражнения, упражнения с отягощениями, кросс, спортивные игры, имитационные упражнения, упражнения на снарядах и по совершенствованию специализированного навыка	120-129	17
	130-139	33
	140-149	50
	150-159	67
	160-169	83
	≥ 170	100

Известно, что развитие двигательных качеств осуществляется в соответствии с задачами спортивной тренировки, поэтому важно верно распределять объем нагрузки по основным средствам тренировки. В предлагаемом способе регистрации средства тренировки, используемые в тренировочном процессе, распределены на группы физической и специальной подготовки. Специальная подготовка характеризуется специально-подготовительными упражнениями (СПУ), упражнениями на снарядах (УСН), упражнениями для совершенствования технико-тактического навыка (УСТТН) и соревновательными упражнениями (условные бои – УБ, вольные бои и спарринги – ВБС) [3]. Регистрация показателей нагрузки осуществляется по отдельным группам упражнений, что позволяет определить соотношение (долю) используемых физических воздействий в тренировочном процессе.

Известно, что физические упражнения выполняются в различных режимах интенсивности в соответствии с задачами спортивной тренировки (табл. 2).

Таблица 2 – Регистрационная матрица недельного микроцикла

Группы	Зоны интенсивности	Объем нагрузки по дням, мин						Всего
		3.02	4.02	5.02	6.02	7.02	8.02	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общая физическая подготовка (ОФП)	120-139 уд/мин	5	5	5			20	35
	140-149 уд/мин	5	5	5	10	5	20	50
	150-159 уд/мин	5	20	5	20	5		55
	160-169 уд/мин		10	5	5	5	10	35
	170-179 уд/мин		10					10
	≥ 180 уд/мин		8					8
	Объем ОФП, мин	15	58	15	40	15	50	193
	УОИ ОФП, %	50,0	75,6	66,6	60,5	66,6	49,8	62,4

		Продолжение таблицы 2						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Специально-подготовительные упражнения (СПУ)	120-139 уд/мин	4						4
	140-149 уд/мин			6		6		12
	150-159 уд/мин	6	3		2			11
	160-169 уд/мин		3		2			5
	170-179 уд/мин		2		2			4
	≥ 180 уд/мин							0
	Объем СПУ, мин	10	0	8	6	6	6	36
	УОИ СПУ, %	53,4	0,0	81,2	50,0	83,3	50,0	63,4
Упражнения на снарядах (УС)	140-149 уд/мин					4		4
	150-159 уд/мин			6				6
	160-169 уд/мин							0
	170-179 уд/мин	4				2		6
	≥ 180 уд/мин			2				2
	Объем УС, мин	4	0	2	6	6	0	18
Упражнения по совершенствованию технико-тактического мастерства (УСТТМ)	УОИ УС, %	86,0	0,0	100	57,0	57,3	0,0	68,3
	140-149 уд/мин							0
	150-159 уд/мин							0
	160-169 уд/мин	12		6		4		22
	170-179 уд/мин	4		6		4		14
	≥ 180 уд/мин			2				2
Условные бои (УБ)	Объем УСТТМ, мин	16	0	14	0	8	0	38
	УОИ УСТТМ, %	74,7	0,0	81,7	0,0	78,5	0,0	78,0
	170-179 уд/мин							0
Вольные бои и спаррингги (ВБС)	≥ 180 уд/мин					4		4
	Объем УБ, мин	0	0	0	0	4	0	4
	УОИ УБ, %	0,0	0,0	0,0	0,0	100	0,0	100
Суммарный показатель за микроцикл	≥ 180 уд/мин			2		4		6
	Объем ВБС, мин	0	0	2	0	4	0	6
	УОИ ВБС, %	0,0	0,0	100	0,0	100	0,0	100
	120-139 уд/мин	9	5	0	5	0	20	39
	140-149 уд/мин	5	5	5	16	9	26	66
	150-159 уд/мин	11	20	8	26	7	0	72
	160-169 уд/мин	12	10	14	5	11	10	62
После регистрации параметров нагрузки выделено пять зон интенсивности (в диапазонах по отношению к максимальной интенсивности): малая (16-32%), небольшая (33-49%), средняя (50-66%), большая (67-83%), максимальная (84-100%) [3].	170-179 уд/мин	8	10	8	0	8	0	34
	≥ 180 уд/мин	0	8	6	0	8	0	22
	V, мин	45	58	41	52	43	56	295
	УОИ, %	62,7	75,6	77,8	58,8	76,0	49,8	66,1

При регистрации параметров нагрузки выделено пять зон интенсивности (в диапазонах по отношению к максимальной интенсивности): малая (16-32%), небольшая (33-49%), средняя (50-66%), большая (67-83%), максимальная (84-100%) [3].

Регистрация параметров нагрузки начинается с тренировочного занятия. Учитывается продолжительность всех упражнений на занятии в соответствии с режимом интенсивности по матрице недельного микроцикла (табл. 1).

Затем определяется относительная интенсивность (1) и суммарный объем для различных групп упражнений. На основе этих данных определяются объемы нагрузки в зонах интенсивности, а также объем и средняя интенсивность тренировочного занятия.

После регистрации нагрузки всех тренировочных занятий определяются суммарные показатели объема и усредненной интенсивности недельного микроцикла.

Суммарные показатели микроцикла сохраняются в матрице месячного тренировочного цикла под соответствующим номером.

По истечении мезоцикла определяются показатели прошедшего мезоцикла (суммарный объем, усредненная относительная интенсивность, соотношение объема нагрузки в группах упражнений и зонах интенсивности).

Далее данные нагрузки мезоцикла сохраняются в матрице макроцикла (годичного цикла) в графе соответствующего месяца.

Таким образом, формируется база показателей тренировочных нагрузок конкретного спортсмена или команды за годичный цикл тренировки.

Для удобства оценки полученной информации все анализируемые соотношения представляются в графическом виде (рис. 1).

Полученную информацию по недельным циклам, этапам подготовки и годичному циклу можно копировать в отдельные файлы для проведения возможного многолетнего анализа подготовки конкретного спортсмена к ответственным соревнованиям.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Способом регистрации определяются основные параметры физической нагрузки тренировочного процесса с учетом критериев, являющихся основными факторами эффективности спортивной подготовки.

В числе ключевых аспектов, способствующих эффективной подготовке, – общие параметры объема и активности процесса (его отдельных элементов). Их величины в значительной мере влияют на формирование тренированности спортсмена.

При регистрации основных параметров физической нагрузки становится возможным определить не только суммарные значения основных показателей нагрузки, но и характер распределения объема по средствам тренировки и выявить взаимосвязи между параметрами нагрузки и показателями состояния спортсменов (рис. 1). Когда оцениваем, как спортсмен выступил на соревнованиях, мы смотрим на связь между его результатами и объемом тренировок. Это помогает понять, в каком состоянии спортсмен был перед соревнованиями. В такой взаимосвязи определяются такие состояния спортсмена, как усталость, недостаточная выносливость, погрешности в технике действий и т.д.

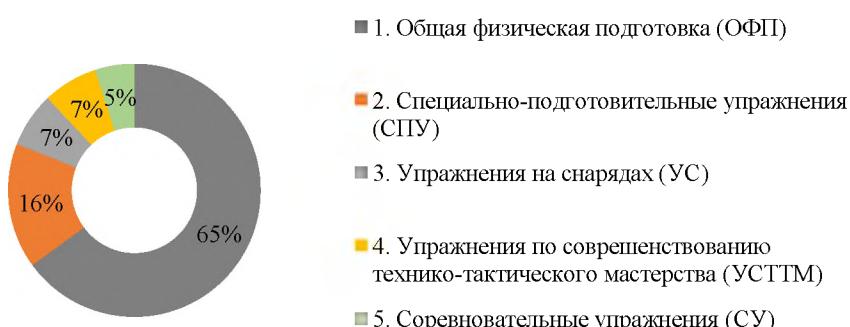


Рисунок 1 – Соотношение тренировочного объема по группам упражнений

Предлагаемый способ регистрации тренировочных нагрузок позволяет получать информацию о соотношениях объема и интенсивности нагрузки в отдельных группах физических упражнений, начиная с тренировочного занятия и завершая годичным циклом подготовки конкретного спортсмена или спортивной команды.

Как известно, состояние спортсмена зависит не только от объема нагрузок, но и от того, как он распределен по зонам интенсивности. Предлагаемый способ регистрации и учёта физической активности даёт возможность выявить, как распределяется тренировочная нагрузка по зонам интенсивности, в том числе и в различных группах упражнений (рис. 2). Завышенная интенсивность, равно как и недостаточная интенсивность тренировочного процесса, может являться одной из причин нерезультативного спортивного выступления.

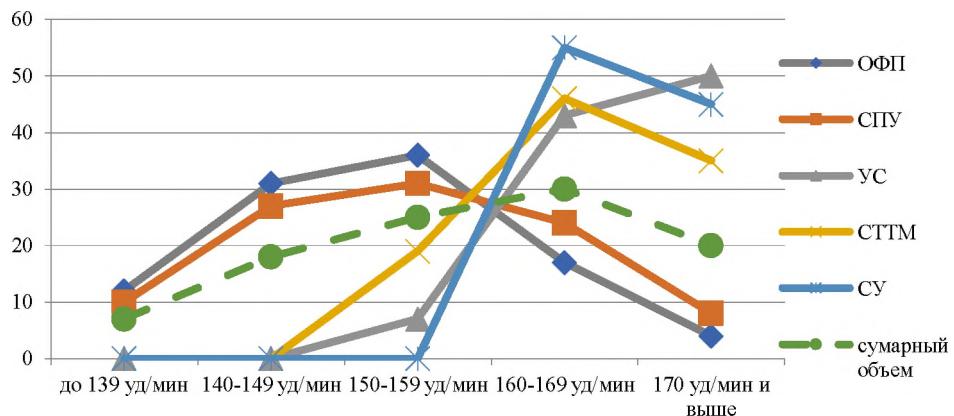


Рисунок 2 – Объем физических нагрузок (%) в предсоревновательном мезоцикле подготовки кикбоксеров (n=15)

Информация о параметрах физической нагрузки в структурных элементах тренировочного процесса и характер ее распределения в микроциклах важны при реализации тренировочных задач на этапах спортивной тренировки (табл. 3). Имея информацию о тренировочных воздействиях прошедшего этапа подготовки и сопоставляя ее с результатами спортивной деятельности, тренер может более эффективно планировать предстоящую спортивную тренировку.

Таблица 3 – Параметры физических нагрузок подготовки кикбоксеров-юниоров [4]

Группы упражнений	Параметры нагрузки	Микроциклы			
		1-й	2-й	3-й	4-й
ОФП	Объем, %	42	29	18	11
	УОИ, %	57	62	63	70
СПУ	Объем, %	34	22	28	16
	УОИ, %	63	68	63	68
УС	Объем, %	18	37	20	25
	УОИ, %	75	78	80	85
УСТМ	Объем, %	31	18	29	22
	УОИ, %	71	71	75	78
СУ	Объем, %	15	40	20	25
	УОИ, %	85	82	85	90
Общая нагрузка	Объем, %	32	28	23	17
	УОИ, %	63	70	70	76

Используя предлагаемый метод регистрации, можно не только владеть такой информацией, но и проводить анализ показателей физической нагрузки. Чтобы спортивная тренировка была эффективной, необходимо определить её цели, которые должны соответствовать содержанию процесса.

Имея информацию в количественном виде о характере тренировочной нагрузки, можно определять взаимосвязи между отдельными параметрами нагрузки и показателями состояния спортсменов. К примеру, определить корреляционные связи между объемом и интенсивностью нагрузки и показателями состояния спортсменов (табл. 4). Используя метод корреляционного анализа, определяются связи, показывающие, к примеру, влияние объема тренировочной работы с максимальной интенсивностью на изменение конкретных показателей подготовленности спортсмена [4].

Такой анализ возможен при имеющихся количественных показателях тренировочной нагрузки. Регистрируемые параметры нагрузки имеют с характеристиками состояния спортсменов определенную связь. Зная эти особенности и проводя анализ связей, можно корректировать последующие этапы подготовки спортсмена с учетом его индивидуальных особенностей.

Таблица 4 – Корреляционные связи между объемом нагрузок и показателями состояния спортсменов [4]

Объем нагрузки в группах упражнений	Количество ударов, 60 с	Простая реакция	Реакция на движущийся объект	Чувство времени	Объем внимания	PW C17 0	Проба Генчи
ОФП	-0,30	-0,03	0,31	-0,40	0,03	- 0,08	0,57
УС	-0,03	-0,29	0,21	0,03	-0,39	0,41	0,48
УСТТМ	-0,20	-0,14	0,07	-0,35	-0,59	0,11	0,38
СУ	0,63	-0,23	0,20	0,14	0,61	0,07	-0,03

ВЫВОДЫ. Процесс регистрации и учета параметров тренировочной нагрузки спортсмена позволяет проводить анализ реализованных физических воздействий (их величины, структуры и содержания) с целью выявления взаимосвязей с подготовленностью спортсмена и его спортивной результативностью.

Предлагаемый способ регистрации тренировочных нагрузок позволяет оценивать ряд параметров, связанных со структурой тренировочного процесса: объем, интенсивность тренировочных занятий, микроциклов, этапов и макроциклов, характер соотношений объема тренировочных средств по уровням интенсивности и направленности средств тренировки.

Используя способ регистрации, формируется база тренировочных нагрузок в процессе многолетней подготовки конкретного спортсмена, которая является эффективным инструментом индивидуализации тренировочного процесса и оптимизации решений при планировании спортивной тренировки. При аккумуляции информации о структуре и содержании тренировок ведущих спортсменов появляется возможность определения модельных характеристик тренировочных нагрузок для спортсменов различной квалификации и возраста.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Шестаков К. В. Построение спортивной тренировки кикбоксеров на предсоревновательном этапе : монография. Уфа : Уфимский ун-т науки и технологий, 2023. 174 с. ISBN 978-5-7477-5719-6. EDN: SLMKF.
2. Шестаков К. В. Особенности построения годичной тренировки // Теория и практика физической культуры. 2022. № 4. С. 96–97. EDN: FCVLUS.
3. Шестаков К. В. Планирование тренировочных занятий при подготовке кикбоксеров к соревнованиям // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма : материалы XVII Международной научно-практической конференции. Уфа, 2023. С. 288–292. EDN: SKBMFI.
4. Шестаков К. В., Мокеев Г. И. Общая физическая подготовка в кикбоксинге. Уфа : Уфимский ун-т науки и технологий, 2015. 96 с.

REFERENCES

1. Shestakov K. V. (2023), “Building kickboxers' sports training at the pre-competition”, Ufa, Ufa University of Science and Technology, 2023, 174 p.
2. Shestakov K. V. (2022), “Features of building a one-year kickboxer training”, Theory and practice of physical culture, no 4, pp. 96–97.
3. Shestakov K. V. (2023), “Planning of training sessions in preparation of kickboxers for competitions”, *Actual problems of physical culture, sports and tourism*, proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference, Ufa, pp. 288–292.
4. Shestakov K. V., Mokeev G. I. (2015), “General physical training in kickboxing”, Ufa, Ufa State University. aviac. tech. un-t, 96 p.

Информация об авторе:

Шестаков К.В., доцент кафедры физической культуры, SPIN-код: 7708-1841.

Поступила в редакцию 21.04.2025

Принята к публикации 12.07.2025.