

## ПРИМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ И ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ В КИОКУСИНКАЙ

**К.В. БЕЛЫЙ,**  
**ИНИЦИАТ НГУ им. П.Ф. Лесгафта,**  
**г. Санкт-Петербург**

### **Аннотация**

*В работе проведено опробование, корректировка и внедрение двух отобранных показателей для их оперативного контроля в киокусинкай: специальной выносливости и суммарной тренировочной нагрузки спортсмена. Важность исследования связана с отсутствием подобных «индикаторов контроля», адаптированных для киокусинкай. Результаты исследования показали: 1) простоту и эффективность контроля тренировочной нагрузки спортсмена в процессе подготовки к соревнованиям с использованием скорректированного показателя специальной выносливости; он может быть рекомендован для широкого использования в тренерской практике; 2) применимость показателя суммарной тренировочной нагрузки также может быть рекомендована для широкого использования в тренерской практике киокусинкай при планировании подготовки к соревнованиям либо для оперативного контроля с использованием пульсометров и программ компьютерной обработки.*

**Ключевые слова:** киокусинкай карате, показатели подготовленности, контроль тренировочного процесса, специальная выносливость.

## APPLICATION OF INDICATORS OF SPECIAL STAMINA AND TRAINING LOAD IN KYOKUSHINKAI

**K. V. BELIY,**  
**ISRDIAT of Lesgaft University,**  
**St. Petersburg city**

### **Abstract**

*In the work was carried out testing, adjustment and implementation of two selected indicators of operational control in kyokushinkai: the special stamina and the total training load of the athlete. The importance of the study is related to the lack of such control indicators adapted for kyokushinkai. The results of the study showed: 1) simplicity and effectiveness of monitoring the training load of an athlete in preparation for competitions using an adjusted index of special endurance; it can be recommended for wide use in coaching practice; 2) the applicability of the indicator of the total training load can also be recommended for wide use in the coaching practice of kyokushin when planning preparation for competitions or for operational control using heart rate monitors and computer processing programs.*

**Keywords:** kyokushinkai karate, indicators, training process control, special stamina.

### **Введение**

В современном спорте оперативный контроль нагрузки и физиологических показателей спортсмена в процессе тренировок является неотъемлемой частью тренировочного процесса. Так, В.Б. Иссурин описывает основные характеристики величины нагрузки и возможные индикаторы для ее контроля [4, с. 15–16]. К сожалению, в киокусинкай практика оперативного тестирования спортсмена не распространена. В обычной тренерской практике при отсутствии технологичных средств контроля физиологического состояния используются

распространенные простые способы общего контроля, использующие, как правило, текущие показания частоты сердечных сокращений (далее – ЧСС) спортсмена [2, 5]. Однако распространенные в практике спорта тесты – Руфье, Купера, Гарвардский степ-тест и др. [1, 6, 7] – являются неадаптированными к особенностям вида спорта [10]. В то же время в других видах единоборств применяются различные индикаторы тренировочной нагрузки (напр., [8] – боевое самбо, [9] – сават). **Задачей исследования** было опробование, корректировка и внедрение



двух отобранных индикаторов для оперативного контроля спортсмена в киокусинкай:

- показателя специальной выносливости (далее – ПСВ);
- показателя суммарной тренировочной нагрузки (далее – ПТН).

### Показатель специальной выносливости

Показатель специальной выносливости, описанный для киокусинкай, но не используемый на практике, – это результат специального теста [3, с. 44], рассчитываемый по формуле:

$$ПСВ = 100 \times N / (ЧСС_1 + ЧСС_2 + ЧСС_3),$$

где:

$N$  – количество акцентированных ударов маваша-гери (круговой удар ногой на среднем уровне), наносимых поочередно левой и правой ногой в мешок или макивару;

ЧСС с индексом – значение частоты сердечных сокращений за 30 с на 1-й, 2-й и 3-й минутах восстановления соответственно.

Показатель ПСВ имеет размерность (секунда), но является условным: оценка производится по интервалу, в который попадает полученное значение: свыше 23 – отлично; от 20 до 23 – хорошо; от 17 до 20 – удовлетворительно; менее 17 – плохо.

Для проверки эффективности использования ПСВ была сформирована экспериментальная группа (ЭГ) из 11 спортсменов разных этапов подготовки: 3 чел. – этап

высшего спортивного мастерства (ЭВСМ); 2 чел. – этап спортивного совершенствования мастерства (ЭССМ); 1 чел. – тренировочный этап (УТЭ) более 3-х лет; 2 чел. – УТЭ менее 3-х лет; 3 чел. – этап спортивного долголетия (ЭСД).

Спортсмены были протестированы несколько раз в конце базового (развивающего) этапа, на котором не ожидалось высокие показатели специальной выносливости (далее – СВ). Тем не менее результаты всех спортсменов (кроме двух), включая занимающихся на этапе ЭСД, показали значительное превышение верхнего порога, а оставшиеся два спортсмена показали близкий к нему результат. Кроме того, практика показала неудобство подсчета ЧСС за 30 секунд. В связи с этим тест был скорректирован – в дальнейшем ЧСС определялась за 10 секунд.

Следующей задачей исследования стало наблюдение динамики изменения ПСВ и определение для него интервальных границ качественной оценки. Для этого тест проводился с ЭГ в конце каждого недельного микроцикла специально-подготовительного (далее – СПМ) и предсоревновательного (подводящего) (далее – ПМ) мезоцикла подготовки к одному из своих пиковых соревнований (кроме спортсменов ЭСД – у них второй тест проводился на последнем микроцикле СПМ). Мезоциклы имели продолжительность 3–6 недель в зависимости от его типа и этапа спортивной подготовки спортсмена. Полученные результаты приведены в табл. 1.

Таблица 1

Показатель специальной выносливости спортсменов экспериментальной группы

Спортсмен	Пол (весовая категория)	Звание/разряд	Этап	Показатель ПСВ					
				1-й мкрц. СПМ	Последний мкрц. СПМ/1-й мкрц. ПМ		Последний микроцикл ПМ		
				Знач. (1)	Знач. (2)	Рост к (1) (%)	Знач. (3)	Рост к (2) (%)	Общий рост (%)
1	Муж. (90+)	МС	ЭВСМ	58	63	8,6	68	7,9	17,2
2	Жен. (50–)	МС	ЭВСМ	66	70	6,1	74	5,7	12,1
3	Муж. (70–)	МС	ЭВСМ	68	72	5,9	74	2,8	8,8
4	Жен. (55–)	КМС	ЭССМ	61	67	9,8	70	4,5	14,8
5	Жен. (55–)	КМС	ЭССМ	64	71	10,9	73	2,8	14,1
6	Муж. (90–)	1-й	УТЭ (> 3 лет)	56	66	17,9	68	3,0	21,4
7	Жен. (55–)	2-й	УТЭ (< 3 лет)	52	60	15,4	63	5,0	21,2
8	Жен. (55–)	2-й	УТЭ (< 3 лет)	57	63	10,5	65	3,2	14,0
9	Муж. (90–)	–	ЭСД	59	63	6,5	–	–	–
10	Муж. (90+)	–	ЭСД	62	66	6,8	–	–	–
11	Жен. (65)	–	ЭСД	63	69	9,5	–	–	–
Средний рост ПСВ					9,8	–	4,4	15,5	
					$\sigma$	3,9	–	1,8	4,3
					$V(\%)$	39,4	–	41,6	28,0

В таблице приведены значения стандартного роста показателя ПСВ в процентах: а) на последнем микроцикле СПМ относительно показателя на первом микроцикле СПМ – столбец «Рост к (1)»; б) на последнем микроцикле ПМ относительно показателя на последнем микроцикле СПМ – столбец «Рост к (2)»; в) на послед-

нем микроцикле ПМ относительно показателя на первом микроцикле СПМ – столбец «Общий рост».

Результаты показывают, что в процессе подготовки спортсменов к соревнованиям ПСВ демонстрирует уверенный рост. Данная тенденция характерна для групп всех основных этапов подготовки, а коэффициент вариации



ции общего роста ПСВ является невысоким. Спортсмены УТЭ показали наибольший рост ПСВ на СПМ, после чего рост значительно уменьшился, а на ЭВСМ и ЭССМ рост был плавным на обоих этапах, хотя абсолютные показатели ПСМ были существенно выше. Это объясняет высокие коэффициенты вариации показателей промежуточного роста ПСВ.

На основании анализа всей совокупности данных, с учетом периода подготовки спортсменов и их возраста были предложены следующие границы оценки специальной выносливости по скорректированному тесту:

- свыше 70 – пик СВ;
- от 65 до 70 – высокий уровень СВ;
- от 60 до 65 – средний уровень СВ;
- от 55 до 60 – низкий (базовый) уровень СВ;
- менее 55 – отсутствие СВ.

Важно отметить, что показатель ПСВ зависит от нескольких переменных, а значит, единичное значение при некоторых комбинациях этих переменных может неверно отражать общее состояние СВ. Поэтому тестирование следует проводить неоднократно в течение как минимум нескольких микроциклов и анализировать динамику изменения показателя.

### Показатель суммарной тренировочной нагрузки

Для контроля суммарной нагрузки за определенный период также разработано достаточно много методик, однако ни одна из них не была описана для киокусинкай. Одной из распространенных методик является плановый или оперативный подсчет нагрузки за тренировку/микроцикл в баллах, определяемых по ЧСС [3, 6]. Согласно

методике, ПТН за эпизод тренировки со стабильным показателем ЧСС подсчитывается в баллах, как произведение балла, соответствующего этому значению ЧСС (табл. 2), на длительность эпизода в минутах. ПТН за период (тренировку/микроцикл) подсчитывают как сумму рассчитанных баллов за все эпизоды тренировки. Оценка ПТН производится по установленным практикой интервалам за тренировку: 300 баллов – малая; 500 баллов – средняя; 700 баллов и выше – высокая. Или за недельный микроцикл: 1500 баллов – малая; 2000 баллов – средняя; 2500 баллов и выше – высокая.

Таблица 2

#### Шкала определения тренировочной нагрузки

ЧСС (уд. за 10 с)	ЧСС (уд. за 1 мин)	Оценка (балл)
32	192	8
30–31	180–186	7
28–29	168–174	6
26–27	156–162	5
24–25	144–150	4
22–23	132–138	3
20–21	120–126	2
18–19	108–114	1

Для проверки применимости методики в практике киокусинкай была сформирована экспериментальная группа (ЭГ) из 3 спортсменок с близкими основными показателями (возраст, этап подготовки, уровень подготовки, весовая категория), проходивших подготовку к соревнованиям. В таблице 3 приведены значения ПТН этих спортсменок за три микроцикла продолжительностью 5 дней каждый на ПМ.

Таблица 3

#### Показатели тренировочной нагрузки спортсменок экспериментальной группы

Спортсменка	Пол (весовая категория)	Звание	Этап	Показатель нагрузки ПТН					
				1 микроцикл		2 микроцикл		3 микроцикл	
				Знач. (балл)	Оценка	Знач. (балл)	Оценка	Знач. (балл)	Оценка
1	Жен. (50–)	МС	ЭВСМ	2850	Высокая	2610	Высокая	2720	Высокая
2	Жен. (55–)	КМС	ЭССМ	2720	Высокая	2530	Высокая	2590	Высокая
3	Жен. (55–)	КМС	ЭССМ	2460	Средняя	2400	Средняя	2520	Высокая

Результаты оказались достаточно близкими и достаточно высокими (для сравнения: показатели нагрузки сборной Японии по дзюдо за 6-дневный микроцикл составляли более 3000 баллов [3, с. 41]). На первом этапе спортсменки выполнили достаточно большой тренировоч-

ный объем, что заставило скорректировать подготовку за счет изменения структуры занятий и увеличить время для восстановления перед соревнованиями. Следует отметить, что практика показала достаточную трудоемкость оперативного контроля ПТН при использовании секундомера.

### Выводы

Исследование показало:

1. Простоту и эффективность контроля тренировочной нагрузки спортсмена в процессе подготовки к соревнованиям в киокусинкай с использованием **скорректированного** показателя специальной выносливости, который может быть рекомендован для широкого использования в тренерской практике киокусинкай.

2. Применимость в киокусинкай показателя суммарной тренировочной нагрузки, который может быть рекомендован для широкого использования в тренерской практике киокусинкай при **планировании** подготовки либо для оперативного контроля при использовании пульсометров и программ компьютерной обработки.



### Литература

1. Годик, М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
2. Зацюрский, В.М. Оценка величины тренировочных нагрузок методом суммационной пульсометрии / В.М. Зацюрский, Н.Г. Кулик // Теория и практика физической культуры. – 1966. – № 3.
3. Игнатов, О.В. Выносливость и методы ее развития в контактных единоборствах // Додзё. Воинские искусства Японии. – 2002. – Вып. 2. – С. 40–44.
4. Иссурин, В.Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки / В.Б. Иссурин. – М.: Спорт, 2016. – 464 с.
5. Кулик, Н.Г. Частота сердечных сокращений как индикатор величины физической нагрузки / Н.Г. Кулик // Сб. тр. «Актуальные проблемы спортивной борьбы». – М., 1998. – 145 с.
6. Новиков, А.А. Шкала определения нагрузки в условных единицах / А.А. Новиков, В.И. Сытник // Спортивная борьба. – М.: ФиС, 1978. – 332 с.
7. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2005. – 820 с.
8. Романов, В.В. Определение интенсивности нагрузки в поединках соревновательного характера спортсменов в боевом самбо / В.В. Романов, И.Е. Васильков, А.И. Васильков, Д.С. Савельев // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 69–70.
9. Таймазов, В.А. Резервы инновационного совершенствования предсоревновательной подготовки в самбо / В.А. Таймазов [и др.] // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 11 (т. 105). – С. 160–165.
10. Арансон, М.В. Инновационные технологии в тренировочном процессе единоборцев (по данным зарубежной литературы) / М.В. Арансон, Л.Н. Овчаренко, Э.С. Озолин, О.В. Тупоногова // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 62–66.

### References

1. Godik, M.A. (1980), *Control of training and competitive loads*, Moscow, Fizkul'tura i sport, 136 p.
2. Zatsiorskiy, V.M. and Kulik, N.G. (1966), Assessment of the value of training loads by the method of summation pulsometry, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 3.
3. Ignatov, O.V. (2002), Stamina and methods of its training in contact martial arts, *Dodzjo. Voinskie iskusstva Yaponii*, no. 2, pp. 40–44.
4. Issurin, V.B. (2016), *Training sportsmen of the 21<sup>st</sup> century: scientific foundations and construction of training*, Moscow, Sport, 464 p.
5. Kulik, N.G. (1998), Heart rate as an indicator of the amount of physical activity, *Aktual'nye problemy sportivnoy bor'by*, Moscow, 145 p.
6. Novikov, A.A. and Sytnik, V.I. (1978), The scale for determining the load in conventional units, *Sportivnaya bor'ba*, Moscow, Fizkul'tura i Sport, 332 p.
7. Platonov, V.N. (2005), *The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications*, Moscow, Sovetskiy Sport, 820 p.
8. Romanov, V.V., Vasilkov, I.E., Vasilkov, A.I. and Savelyev, D.S. (2015), Determining the intensity of the load in the fights of the competitive nature of athletes in combat sambo, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 6, pp. 69–70.
9. Taymazov, V.A., Mokeev, V.I., Mokeeva, E.G., Bakulev, S.E. and Maksimov, G.M. (2013), Reserves of the innovative perfection within the precompetitive preparation in savate, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 11 (vol. 105), pp. 160–165.
10. Aranson, M.V., Ovcharenko, L.N., Ozolin, E.S. and Tuponogova, O.V. (2018), Innovative technologies in the training process of combat sports athletes (on materials of foreign literature), *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 4, pp. 62–66.

