

## СПЕЦІАЛЬНА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ СПОРТСМЕНІВ-КАРАТИСТІВ ТА ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ ШЛЯХОМ МОДИФІКАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Антоніна ДУНЕЦЬ-ЛЕСЬКО, Любомир ВОВКАНИЧ,  
Ігор БОГДАН, Мар'ян ОСТРОВСЬКИЙ

*Львівський державний університет фізичної культури*

**Анотація.** Здійснено аналіз часової динаміки частоти серцевих скорочень упродовж тренувального заняття каратистів. Класифіковано вправи за спрямованістю їхнього впливу на організм спортсменів. Запропоновано програму вдосконалення спеціальної працездатності на основі модифікації тренувальних навантажень каратистів.

**Ключові слова:** спортсмени-каратисти, тренувальні навантаження, спеціальна працездатність.

**Постановка проблеми.** Актуальність досліджень функціональної підготовленості в караті обумовлена тим, що розроблено нові правила (версія WKF, версія 6, 2009 р.), за якими на сьогодні проводиться більшість міжнародних змагань і які ставлять високі вимоги до рівня підготовленості спортсменів. Зокрема, час проведення фінальних поєдинків (фінали, бій за 3 місце) для чоловіків зріс до чотирьох хвилин, зросла моторна щільність поєдинку (у зв'язку з необхідністю частіше та акцентованіше завдавати ударів). Окрім того, збільшилася насиченість багатьох прийомів на різні дистанції, особливо на ближні з положення "клінч" (техніка захвату, удари ногами та кидкова техніка) [11].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На сьогодні низка авторів використовують високі інтенсивності тренувальних навантажень для ефективності підготовки спортсменів-одноробців [1, 2, 5, 7, 10]. Важливою складовою функціональної підготовленості спортсменів-каратистів виступає характеристика їхньої спеціальної працездатності та інтенсивності тренувальних навантажень. У сучасній науковій літературі В. Кличко та М. Савчин [3, 8] запропоували підходи, які ґрунтуються на аналізі характеристик ударних прийомів спільних для багатьох видів спорту, у тому числі боксу й карате. Встановлено [3, 8], що отримані характеристики відображають рівень підготовленості боксерів. На сьогодні наявні лише окремі публікації [9] у напрямку напрацювання об'єктивних інструментальних методик контролю спеціальної працездатності каратистів, засновані на аналізі ударної техніки.

У науковій літературі трапляються лише поодинокі дані щодо аналізу тренувальних навантажень каратистів [6] і зовсім відсутня інформація щодо безперервної реєстрації частоти серцевих скорочень під час їхніх тренувальних занять та аналізу цих занять з точки зору інтенсивності (пульсових зон потужності).

**Мета** – визначити рівень спеціальної працездатності спортсменів-каратистів та розробити програму її вдосконалення на основі модифікації тренувальних навантажень.

**Методи дослідження.** Рівень спеціальної працездатності спортсменів-каратистів оцінювали на основі швидкісно-часових параметрів виконання ударних вправ, які визначали за допомогою хронодинамометра «Спудерг-10» конструкції М. П. Савчина [4, 8].

Для аналізу інтенсивності тренувального навантаження ми виконали безперервну реєстрацію ЧСС з використанням приладів та програмного забезпечення Polar S625X і RS800. Частота реєстрації становила 5 с, роздільна здатність для ЧСС – 1 хв<sup>-1</sup>. Отримані дані аналізували за допомогою програмного забезпечення Polar Precision Perfomans (версія 5.4.171).

**Організація дослідження.** Дослідження проводилися на базі кафедри анатомії та фізіології ЛДУФК, у навчально-тренувальному комплексі ЛДУФК та спортивного клубу "Юніон". Дослідженню брали участь 30 спортсменів-каратистів (1 р. – КМС).



**Результати дослідження та їх обговорення.** Для того, щоб розробити характеристики тренувальних навантажень каратистів, необхідно класифікувати вправи за спрямованістю їхнього впливу на організм спортсменів. Оскільки в доступній літературі не було виявлено схеми класифікації тренувальних навантажень каратистів, то за цим принципом ми використали підходи, які запропонували автори А.В. Гаськовим та В.А. Кузьмінім [1, 2] для характеристики тренувального процесу боксерів. За цим підходом, всі вправи, які виконували каратисти під час тренувального заняття швидкісно-силової спрямованості, були поділені на п'ять груп: вправи для загального-розвитку (ЗРВ), спеціально-підготовчі вправи (СПВ), вправи на снарядах (СН), вправи з партнером, які сприяють удосконаленню техніко-тактичної майстерності (УТТМ) та змагальні вправи (ЗВ) – бої і спаринги. Тривалість тренувального заняття в передзмагальному періоді підготовки в середньому становила 120 хв. Упродовж тренування середнє значення ЧСС в групі дорівнювало  $139,75 \pm 3,61$  хв<sup>-1</sup>, ЧСС максимальне –  $188,75 \pm 6,19$  хв<sup>-1</sup>.

Аналіз часового розподілу тренувального заняття спортсменів-каратистів у передзмагальному періоді підготовки свідчить, що 55% загального часу вони проводили у I зоні інтенсивності (ЧСС – 100–150 хв<sup>-1</sup>), 35% – у II (ЧСС – 151–180 хв<sup>-1</sup>) і лише 10% – у III зоні (ЧСС – 181–220 хв<sup>-1</sup>) інтенсивності.

Аналіз тренувального навантаження спортсменів-каратистів дозволив встановити, що ЗРВ виконувалися з досить високою інтенсивністю на рівні ЧСС 160 хв<sup>-1</sup> в II-й аеробно-анаеробній зоні. Вправи швидкісно-силової спрямованості (СПВ, СН та УТТМ) переважно проводилися на межі I-ої та II-ої зон потужності. При виконанні вправ з партнером ЧСС досягала іноді досить високих значень (170 хв<sup>-1</sup>), ймовірно, це залежить від різного складу нервової системи спортсменів-каратистів та їхньої емоційної стійкості. Змагальна вправа (ЗВ) потрапляє у III зону інтенсивності (гліколітичної анаеробної спрямованості).

За результатами аналізу індивідуальних кривих часової динаміки ЧСС під час тренувань були виділені середні характеристики інтенсивності та тривалості тренувальних вправ спортсменів-каратистів (табл. 1).

Таблиця 1

### Характеристика тренувальних навантажень каратистів (n = 30)

Інтенсивність (зони ЧСС, хв <sup>-1</sup> )	Відносна тривалість вправ різних груп (%)					Розподіл часу тренування (%)		
	ЗРВ	СПВ	СН	УТТМ	ЗВ			
I (100–150)	15%	10%	10%	20%	–	55%	–	–
II (151–180)	–	5%	10%	10%	10%	–	35%	–
III (181–220)	–	–	–	–	10%	–	–	10%

Переважає частина тренування каратистів (див. табл.1) припадає на I (55%) та II (35%) зони потужності. Водночас змагальні вправи характеризуються значно вищою інтенсивністю навантажень, оскільки ЧСС під час їхнього виконання коливається в діапазоні 170–190 хв<sup>-1</sup>. У зв'язку з цим, для вдосконалення функціональної підготовленості каратистів розроблено програму тренувальних занять, яка передбачає збільшення інтенсивності окремих груп вправ. Планується збільшення часу тренувальних навантажень у II-й і III-й зоні потужностей за рахунок трьох груп вправ: спеціально-підготовчих (СПВ), вправ на снарядах (СН) та вправ удосконалення техніко-тактичної майстерності (УТТМ). Внаслідок запропонованих змін відбулося загальне збільшення тривалості перебування спортсменів у II зоні потужності (з 35 до 45%) та у III зоні потужності (з 10 до 15%) за рахунок зменшення тривалості тренування у I зоні (аеробній). При цьому пропонувалося збільшення тривалості СПВ у II зоні потужності на 5%, підвищення інтенсивності СН для входження у III зону потужності (5%), а також підсилення вправ УТТМ для зростання часу перебування в зоні II потужності на 5%. При цьому загальний розподіл тривалості вправ різних груп під час заняття не змінювався (табл. 2).

Ефективність експериментальної програми оцінювали за показниками спеціальної працездатності спортсменів-каратистів експериментальної та контрольної груп (ЕГ та КГ).

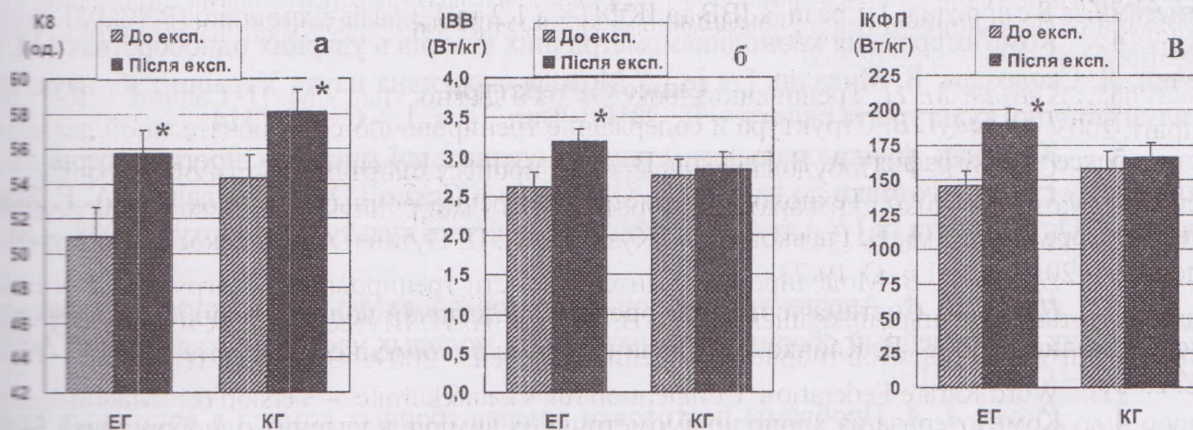


Отримані дані свідчать про позитивний вплив запропонованої програми вдосконалення швидко-силової підготовки на спеціальну працездатність каратистів експериментальної групи (рис. 1). Так, кількість ударів, виконаних каратистами за 8 с (К8) зросла на 9,2% ( $p < 0,05$ ). У контрольній групі цей показник статистично достовірно покращився на 6,9% (рис. 1,  $p < 0,05$ ).

Таблиця 2

**Характеристики модифікованих тренувальних навантажень каратистів (n =16)**

Інтенсивність (зони ЧСС)	Відносна тривалість вправ різних груп (%)					Розподіл часу тренування (%)		
	ЗРВ	СПВ	СН	УТТМ	ЗВ			
I (100-150)	15%	5%	5%	15%	—	40%	—	—
II (151-180)	—	10%	10%	15%	10%	—	45%	—
III (181-220)	—	—	5%	—	10%	—	—	15%



**Рис. 1. Показники спеціальної працездатності каратистів EG і KG до і після педагогічного експерименту:**

а – кількість ударів (К8); б – індекс вибухової витривалості (IBV);  
в – індекс креатинфосфатної працездатності (IKФП)

*Примітка.* \* – зміни в EG та KG під впливом педагогічного експерименту достовірні ( $P < 0,05$ )

Досить суттєві позитивні зміни спостерігалися і в показниках індексу вибухової витривалості (IBV) та індексу креатинфосфатної працездатності (IKФП). Зокрема, в експериментальній групі показник IBV поліпшився на 21% ( $p < 0,05$ ), в той час як у контрольній групі – збільшився на 3,2% ( $p > 0,05$ ). Значення показника IKФП в експериментальній групі зросло від  $145,33 \pm 10,43$  до  $191,15 \pm 10,54$ , тобто в 1,3 разу ( $p < 0,05$ ). У контрольній групі також відбулися певні позитивні зміни, але величина статистичної вірогідності не досягає достовірного рівня (рис. 1, б, в;  $p > 0,05$ ).

Порівняння показників спеціальної працездатності спортсменів-каратистів EG і KG після завершення педагогічного експерименту виявило, що значення К8 та IBV між собою не відрізняються. Водночас виявлено різницю в показнику IKФП, який у експериментальній групі був на 14% більшим ( $P < 0,05$ ).

Результати дослідження динаміки показників спеціальної працездатності свідчать, що запропонована програма дозволила спортсменам експериментальної групи не тільки зберегти високий рівень продуктивності систем енергозабезпечення та спеціальної працездатності, але й підвищити його.

**Висновки.**

1. Аналіз тренувального заняття спортсменів-каратистів свідчить, що 55% загального часу вони проводили у зоні ЧСС – 100-150  $хв^{-1}$ , 35% – у зоні 151-180  $хв^{-1}$ , і лише 10% у зоні



ЧСС – 181-220 хв<sup>-1</sup>. Вільні бої (куміте) виконуються у зоні навантажень гліколітичної анаеробної спрямованості (III зона інтенсивності).

2. Внаслідок використання експериментальної програми спостерігались позитивні зміни у показниках спеціальної працездатності каратистів ЕГ: кількість ударів, виконаних каратистами за 8 с зросла в 1,1 рази, а ІВВ та ІКФП – в 1,2 та 1,3 рази відповідно ( $P < 0,05$ ).

### Список літератури

1. Гаськов А. В. Структура и содержание тренировочно-соревновательной деятельности в боксе : монография / А. В. Гаськов, В. А. Кузьмин. – Красноярськ. – 2004. – 113 с.
2. Гаськов А. В. Технология регистрации тренировочных нагрузок в единоборствах (на примере бокса) / А. В. Гаськов, В. А. Кузьмин, Л. П. Путин // Физическое воспитание студентов. – 2010. – № 1. – С. 19-23.
3. Кличко В. Система тестов для оценки специальной подготовленности боксеров высокой квалификации / В. Кличко, М. Савчин // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – № 2. – С. 23-30.
4. Комп'ютеризація хронодинамометричних вимірів в ударних одноборствах / М. Савчин, Я. Сколоздра, Б. Михалик [та ін.] // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фізичної культури та спорту. – Л., 2010. – Вип. 14, т. 1. – С. 307 - 314.
5. Контроль функціонального стану та спеціальної працездатності боксерів на заключному етапі підготовки до ігор ХХІХ Олімпіади в Пекіні / О. В. Майданюк, А. Г. Ященко, В. Н. Остьянов [та ін.] // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2008. – № 14. – С. 75-82.
6. Новик С. А. Анализ тренировочных и соревновательных нагрузок в каратэ-до / С. А. Новик // Юбилейный сборник научных трудов молодых ученых и студентов РГАФК. – М., 1998. – С. 118-121.
7. Рузиев А. А. Проблемы подготовки резерва сборных команд в восточных единоборствах / А. А. Рузиев, Р. Г. Ахмедшин // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 1. – С. 38-39.
8. Савчин М. П. Тренованість боксера та її діагностика / М. П. Савчин. – К. : Нора-прінт, 2003. – 218. с.
9. Саєнко В. Г. Побудова тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються з кіокушин карате : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту / В. Г. Саєнко. – К., 2008. – 22 с.
10. Шаров А. В. Моделирование интенсивности тренировочных загрузок по показателям частоты сердечных сокращений / А. В. Шаров, А. И. Шутеев, Е. С. Сидорук // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2009. – № 4. – С. 161 - 169.
11. World Karate Federation. Competition rules kata&kumite. – Version 6. – Madrid January, 2009. – 60 p.

### СПЕЦИАЛЬНАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ-КАРАТИСТОВ И ЕЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПУТЕМ МОДИФИКАЦИИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК

Антонина ДУНЕЦЬ-ЛЕСЬКО, Любомир ВОВКАНИЧ,  
Ігорь БОГДАН, Мар'ян ОСТРОВСЬКИЙ

Львовский государственный университет физической культуры

**Аннотация.** Осуществлен анализ часовой динамики частоты сердечных сокращений в течение тренировочного занятия каратистов. Классифицированы упражнения за направленностью их влияния на организм спортсменов. Предложено программу совершенствования специальной работоспособности на основе модификации тренировочных нагрузок каратистов.

**Ключевые слова:** спортсмены-каратисты, тренировочные нагрузки, специальная работоспособность.

## SPECIAL PREPARATION OF KARATE SPORTSMEN AND THEIR PERFECTION BY MODIFICATION OF TRAINING LOADING

Antonina DUNETC'-LESKO, Lyubomyr VOVKANYCH,  
Ihor BOGDAN, Maryan OSTROVSKY

*L'viv State University of Physical Culture*

**Annotation.** The analysis of time dynamics of the heart rate during training process has been done in this article. Exercises are classified according their influence direction on the organism of sportsmen. The program of perfecting special preparation is suggested on the basis of modification of training loadings of karate sportsmen.

**Key words:** karate sportsmen, training loadings, special preparation.