

УДК 796.012

## ЗАСТОСУВАННЯ КАТА «САНЧІН» СПОРТСМЕНАМИ-КАРАТИСТАМИ ДЛЯ ПРИСКОРЕНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ПОКАЗНИКІВ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ В КІОКУШИНКАЙ КАРАТЕ

Богдан КІНДЗЕР, Оксана ГУЗІЙ

*Львівський державний університет фізичної культури*

**Анотація.** Актуальність досліджень обумовлена необхідністю добору засобів відновлення каратистів під час значних тренувальних та змагальних навантажень (куміте) у передзмагальному періоді. Навантаження, які моделюють змагальні умови (куміте), підбирали з допомогою ПАК «Омега-С». Оцінювали показники частоти серцевих скорочень та електрокардіограми спортсменів. Виявлено динаміку зміни показників частоти серцевих скорочень (пульсометрії) спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються з кіокушинкай карате, при виконанні ката «Санчін» після великих навантажень. Отримані дані підтверджують, що запропоновані навантаження можуть бути моделлю змагальних вправ. Також виявлено, що виконання ката "Санчін" дає змогу прискорити відновлення показників серцево-судинної системи і може використовуватися при тренувальних навантаженнях у період підготовки до відповідальних змагань у кіокушинкай карате.

**Ключові слова:** кіокушинкай карате, відновлення, частота серцевих скорочень, електрокардіограма, ката «Санчін».

**Постановка проблеми.** Фізичні та психічні якості є взаємопов'язаними сторонами одного й того ж процесу психофізичного розвитку. При участі у змаганнях вищого рівня доволі часто вся попередня підготовка зводиться нанівець через такі чинники як «вплив» більш титулованого спортсмена, авторитетних суддів, присутність відомих людей на змаганнях та і глядачів в цілому. При участі в змаганнях різного рівня спортсмени, які дійшли до чвертьфінальних поєдинків і далі доволі часто потрапляють в складну ситуацію. Оскільки на цих етапах вже пройшов відбір сильніших і, як правило, в боях трапляються супротивники рівні майже по всіх параметрах. Тому здебільшого тривалість боїв може бути максимальною за часом згідно з правилами змагань, що призводить до фізичного та психологічного виснаження спортсмена. Часу для відновлення до наступних спарингів стає дедалі менше. У зв'язку з цим виникає проблема самоконтролю спортсменом свого стану і вміння використання різних технологій для швидкого відновлення організму. Оптимальним способом самоконтролю спортсмена є вміння чітко і швидко визначити частота серцевих скорочень (ЧСС) і в разі необхідності застосувати для відновлення запропоновану нами методику. З метою удосконалення психофізичного стану і підготовки висококваліфікованого спортсмена до змагань різного рівня, у тому числі до головних змагань (чемпіонати України, чемпіонати Європи тощо), різні науковці пропонують різні засоби психофізичної підготовки. Проте можливість гармонійного фізичного і психічного розвитку висококваліфікованих спортсменів засобами ката (формальних комплексів) кіокушинкай карате не розглядалася.

Актуальність розгляду та вивчення цієї тематики обумовлюється розвитком спорту в сучасних умовах. Робота виконана за темою 2.9 «Індивідуалізація тренувального процесу кваліфікованих одноборців» зведеного плану науково-дослідної роботи в галузі фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемам комплексного контролю за психофізичним станом спортсменів в різних видах спорту присвячено низку наукових публікацій [1–5]. Обґрунтування особливостей функціонального стану організму спортсменів дуже добре розкрито в роботах з легкої атлетики [6, 10], спортивних ігор [7, 10], боксу [3], різних видів боротьби, в тому числі східних одноборств [1, 2, 4, 5, 9]. У працях вітчизняних науковців було досліджено різні аспекти тренувального процесу кіокушинкай карате [8, 9], проте питання впливу ката на функціональний стан організму спортсменів при виконанні великих психофізичних навантажень в кіокушинкай карате вивчене недостатньо.

Беручи до уваги важливу роль процесів відновлення під час виконання спортсменами змагальних навантажень, підвищення на сучасному етапі вимог до функціонального стану спортсменів, недостатній рівень висвітлення у науковій літературі можливості використання окремих ката для прискорення відновних процесів та корекції психоемоційного стану і відсутність методичних рекомендацій щодо їх застосування у підготовці до змагань з куміте, ми дослідили можливості застосування ката "Санчін" на передзмагальному етапі підготовки у кіокушинкай карате.

**Мета** – вивчити ефективність застосування ката "Санчін" як засобу прискорення відновних процесів після великих фізичних навантажень на етапі безпосередньої підготовки до головних змагань з куміте у кіокушинкай карате.

**Організація і методика дослідження.** Дослідження проводили у два етапи. На першому етапі добирали навантаження, які моделюють змагальну діяльність каратистів. Для цього показники реєструвалися до початку змагань (у стані спокою) і після дуже високого навантаження – бій в режимі 1-й основний час (хіківаке) плюс 2-й додатковий час (хіківате) – зважування (різниця у вазі не більше ніж 3 кг) плюс 3-й додатковий час, як правило, такий режим проходить на межі граничних психофізичних навантажень. Для моделювання змагального навантаження ми підібрали фізичні вправи з граничним навантаженням, аналогічні за тривалістю виконання до максимальної тривалості боїв. Початковий комплекс вправ містив 10 відтискань на кулаках, 50 присідань з виконанням ударів ногами (кінгері) поперемінно. Комплекс виконували безперервно упродовж п'яти підходів, дозування вправ змінювали (табл. 1).

Таблиця 1

### Комплекс «Піраміда витривалості»

№ підходу	Назва вправи	
	Відтискання на кулаках (Saiken)	Присідання з виконанням ударів ногами (Kingeri)
1	10	50
2	20	40
3	30	30
4	40	20
5	50	10

Тривалість комплексу (у безперервному виконанні) займає 9–10 хв і адекватний за своїм фізичним та емоційним навантаженням приблизно у трьох безперервних боях (спарингам) з рівноцінним партнером. Ми назвали його «Пірамідою витривалості».

Ми виявили, що запропоноване навантаження дозволяє моделювати умови змагальної діяльності. Тому на другому етапі його використовували для вивчення відновлювального ефекту ката "Санчін". У тестуванні брали участь контрольна (КГ) та експериментальна (ЕГ) групи по 14 висококваліфікованих спортсменів каратистів різної вікової категорії, вік 18–25 років, стаж занять не менше ніж 5 років, спортивна кваліфікація від 2-го кю до 3-го дану за японською шкалою, КМС, МС за шкалою української спортивної кваліфікації. Показники досліджували у стані спокою, після виконання комплексу вправ "Піраміда витривалості", та після ката "Санчін" (ЕГ) або пасивного відпочинку аналогічної тривалості (КГ).

**Методика дослідження.** Для визначення показників діяльності серцево-судинної системи використовувався програмно-апаратний комплекс «Омега-С» з можливістю обстеження 7 спортсменів одночасно, що дало змогу відстежувати достовірні зміни, які відбувалися в організмі спортсменів в однакових умовах тестування. Ми реєстрували ЕКГ в II стандартному відведенні за допомогою системи «Омега-С» і оцінювали амплітуду та форму зубця Т, тривалість інтервалу R-R, інтервал S-T, та ЧСС.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Від ступеня готовності спортсмена до головних змагань залежать його подальші успіхи в спортивній діяльності, самодостатність і

самопочуття, які значною мірою впливають на його психічне та соматичне здоров'я [3]. У тих спортсменів, які не досягли належного рівня фізичної готовності, процес адаптації до участі у підготовці до змагань супроводжується високим напруженням діяльності фізіологічних систем організму [10]. Швидке відновлення організму після навантажень в одноборствах має велике значення, оскільки чим ближче просувається спортсмен до фінальних боїв тим менше часу для відпочинку між боями і відновлення психофізичного стану в нього залишається. Водночас самоконтроль та саморегуляція психофізичного стану необхідні висококваліфікованим спортсменам.

Отримані результати свідчать, що змагальна діяльність супроводжується суттєвими змінами функціонального стану спортсменів-каратистів. Приклад результатів тестування спортсменів наведено у табл. 2

Таблиця 2

**Результати тестування висококваліфікованих спортсменів після проведення трьох безперервних боїв на змаганнях**

Спортсмени	ЧСС в стані спокою	А	В	С	D	ЧСС після виконання навантажень близьких до змагальних				
						А	В	С	D	
Н В.	75	0,9	0,8	0,8	0,7	107	0,2	0,25	0,2	0,1
М О.	55	0,9	0,95	0,9	0,8	94	0,4	0,52	0,4	0,4
Г В.	87	0,8	0,85	0,8	0,8	107	0,1	0,12	0,2	0,2
С А.	57	0,8	0,75	0,8	0,7	106	0,1	0,15	0,1	0,2
П С	60	0,9	0,95	0,8	0,7	95	0,3	0,22	0,3	0,3
Б А	58	0,9	0,95	0,9	0,9	92	0,2	0,35	0,3	0,2
В О	82	0,7	0,85	0,8	0,7	110	0,1	0,55	0,2	0,1
Д Ю	80	0,7	0,80	0,7	0,7	108	0,2	0,23	0,2	0,2
С І	62	0,9	0,95	0,8	0,8	98	0,5	0,55	0,4	0,4
К О	54	0,9	0,90	0,8	0,7	96	0,3	0,25	0,3	0,2
Б В	64	0,8	0,85	0,7	0,7	102	0,3	0,25	0,4	0,4
Ф М	84	0,8	0,75	0,7	0,7	112	0,2	0,15	0,2	0,1
С В	78	0,9	0,90	0,8	0,7	106	0,2	0,25	0,2	0,2
Т А	70	0,8	0,80	0,7	0,7	104	0,3	0,35	0,4	0,3

*Примітки:* А – рівень адаптації до фізичних навантажень, %;

В – рівень тренуваності організму, %; бал;

С – рівень енергетичного забезпечення, %;

D – психоемоційний стан, %;

100% відповідає максимальному рівневі відповідних показників.

Зміни показників функціонального стану спортсменів після виконання запропонованого нами комплексу "Піраміда витривалості" були аналогічними до тих, які спостерігались після куміте (табл. 3).

Отже, з отриманими результатами (порівняння результатів табл. 2 і табл. 3) комплекс "Піраміда витривалості", за впливом на організм спортсменів аналогічний до змагальних навантажень та може бути використаний для їхнього моделювання. Тому на другому етапі дослідження його застосували для перевірки гіпотези про високу ефективність використання ката "Санчін" для прискорення відновних процесів після тренувальних чи змагальних вправ. Для характеристики функціонального стану серцево-судинної системи і для виявлення ознак фізичного перенапруження у спортсменів ми оцінювали електричні процеси, які виникають під час роботи серця методом електрокардіографії. У спортсменів, які займаються кіокушинкай карате досліджувалися показники електрокардіографічного обстеження в стані спокою, після використання комплексу "Піраміда витривалості" та після 2 хв пасивного відпочинку (КГ) або виконання ката « Санчін» (ЕГ).

Процес деполяризації міокарда шлуночків, на ЕКГ, який реєструється у вигляді комплексу QRS у спортсменів ЕГ перебуває в межах норми і триває  $0,08 \pm 0,01$  с, у стані спокою, на піку навантаження і після виконання ката, що свідчить про відсутність порушення провідності по пучку Гіса і його ніжках.

Таблиця 3

**Результати тестування після виконання фізичних навантажень,  
близьких до змагальних**

Спортсмени	ЧСС в стані спокою	ЧСС після виконання навантажень близьких до змагальних				ЧСС після виконання навантажень близьких до змагальних	ЧСС після виконання навантажень близьких до змагальних			
		A	B	C	D		A	B	C	D
Н В.	72	0,9	0,8	0,8	0,8	110	0,2	0,55	0,2	0,2
М О.	56	0,9	0,92	0,8	0,9	98	0,3	0,45	0,3	0,4
Г В.	84	0,8	0,94	0,7	0,8	108	0,1	0,11	0,1	0,2
С А.	58	0,8	0,75	0,8	0,7	112	0,1	0,16	0,2	0,1
П С	65	0,9	0,92	0,9	0,8	105	0,3	0,32	0,4	0,3
Б А	68	0,9	0,94	0,8	0,9	106	0,3	0,35	0,3	0,2
В О	84	0,7	0,65	0,7	0,6	114	0,1	0,25	0,2	0,1
Д Ю	80	0,8	0,72	0,8	0,7	112	0,2	0,18	0,2	0,1
С І	64	0,8	0,85	0,8	0,8	108	0,4	0,45	0,3	0,3
К О	62	0,9	0,92	0,7	0,7	106	0,3	0,25	0,3	0,2
Б В	68	0,8	0,75	0,8	0,8	102	0,3	0,15	0,3	0,2
Ф М	86	0,7	0,75	0,6	0,6	114	0,1	0,15	0,1	0,1
С В	78	0,9	0,9	0,8	0,7	106	0,2	0,25	0,2	0,2
Т А	72	0,8	0,85	0,8	0,7	105	0,2	0,35	0,3	0,2

*Примітки:* А – рівень адаптації до фізичних навантажень, %;

В – рівень тренуваності організму, %; бал;

С – рівень енергетичного забезпечення, %;

Д – психоемоційний стан, %;

100% відповідає максимальному рівневі відповідних показників.

Зубець Т відображає процеси швидкої кінцевої реполяризації міокарда шлуночків. Патологічні зміни цього зубця без одночасних змін комплексу QRS вказують на порушення відновних, обмінних процесів у міокарді шлуночків та можуть бути первинними ознаками порушення реполяризації.

У спортсменів амплітуда зубця Т в стані спокою становить 3,75 мм, що на 2,25 мм є нижче за норму і свідчить про відсутність порушень процесів у досліджуваних спортсменів.

Після навантаження амплітуди зубця Т становить 3,50 мм, що на 0,25 мм нижче від стану спокою, а у двох спортсменів виявлено симетричний зубець Т, що свідчить про ознаки порушення метаболічних процесів у міокарді.

Після виконання ката «Санчін» спортсменами ЕГ, амплітуда зубця Т зросла на 0,8 мм порівняно зі станом спокою, і на 1,13 мм порівняно з піком навантаження, що свідчить про позитивний вплив ката на процеси реполяризації в міокарді від 0,5–1 мм. У спортсменів обстежуваної групи (ЕГ) зубець Т був у нормі, що свідчить про відсутність порушень реполяризаційних процесів у міокарді, як у стані спокою, так і при фізичному навантаженні.

Сегмент S-T, який відображає початковий період реполяризації шлуночків, в нормі розміщений на ізолінії, або зміщений вгору чи вниз. У спортсменів досліджуваної групи не спостерігалося патологічного зміщення сегмента S-T у стані спокою, при навантаженні і після навантаження.

Амплітуда зубця R відображає біоелектричні потенціали вільних стінок лівого та правого шлуночків і верхівки серця. У нормі амплітуда зубця R в стандартних відведеннях більше ніж 5 мм. В обстежуваного контингенту осіб ми спостерігали зміну співвідношення амплітуди зубця R (стан спокою, навантаження, після виконання ката). Амплітуда зубця R в стані спокою становить 6,5 мм, на піку навантаження спостерігається незначне зменшення амплітуди зубця R і становить 4,25 мм, проте після виконання ката амплітуда зубця R повертається до 6,13 мм.

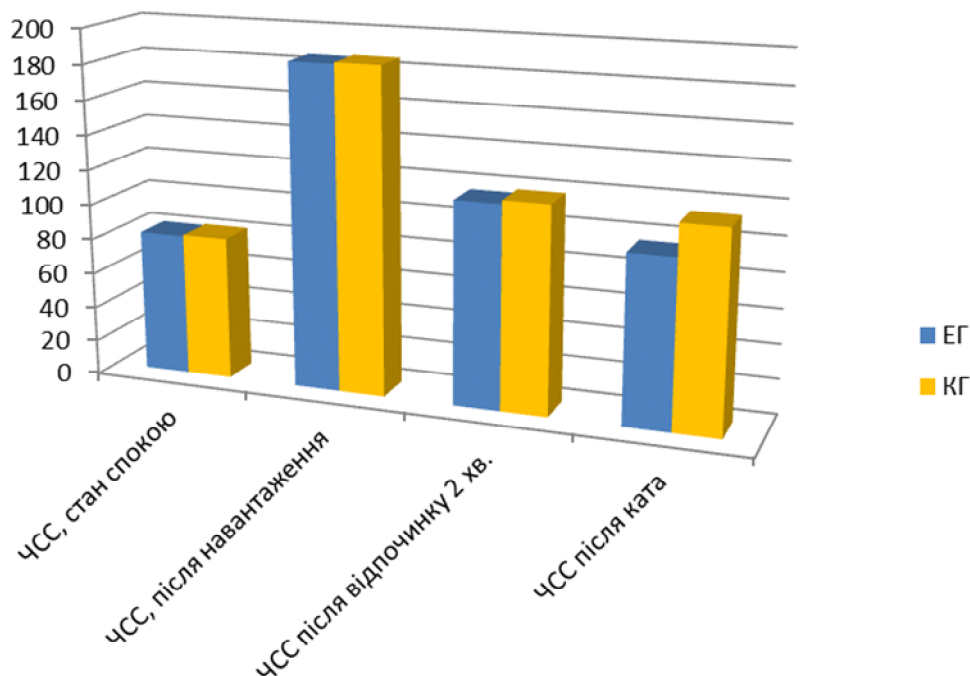


Рис.1. Середні значення показників ЧСС експериментальної групи та контрольної груп (четвертий показник ЧСС після виконання ката «Санчін» для ЕК, для КГ +2 хв відпочинку)

Таблиця 4

**Показники електрографічного обстеження кваліфікованих спортсменів (ЕГ), отримані з допомогою ПАК «Омега – С »**

Показники	Нормативне значення	Стан спокою	Після навантаження	Після виконання ката
R, мм	5–20 мм	6,50± 0,02	4,25 ±0,03	6,13 ±0,02
T, мм	5–6 мм	3,75 ±0,05	3,50 ±0,02	4,63 ±0,05
QRS, с	= 0,1 с	0,08 ± 0,01	0,08 ±0,01	0,08 ±0,01
S-T, мм	+ 0,5–1	0,06 ±0,01	0,01 ±0,03	0,01 ±0,01
P-Q	0,12 – 0,20	0,76 ±0,01	0,52 ±0,01	0,60 ±0,01
R-R	0,80 – 0,86	0,76 ±0,02	0,52 ±0,03	0,60 ±0,02
ЧСС	74 – 78	81,38 ±0,05	116 ±0,05	96,13 ±0,01

Серцевий ритм правильний, ЧСС коливалася в межах від 81 уд./хв у стані спокою до 185 уд./хв на піку навантаження і 96 уд./хв після виконання ката.

Таким чином, амплітудні показники ЕКГ у спортсменів-каратистів не виявили ознак хронічного фізичного перенапруження зі сторони органів ССС і довели позитивний вплив ката на процеси реполяризації міокарда.

**Висновки і перспективи подальших пошуків у цьому напрямі.** Експериментально перевірено та доведено, що виконання ката «Санчін» після значних фізичних навантажень дозволяє прискорити відновні процеси у серцево-судинній системі на етапі безпосередньої підготовки до головних змагань з куміте в кіокушинкай карате.

Наведений фактичний матеріал може слугувати передумовою оптимізації тренувально-го процесу висококваліфікованих спортсменів кіокушинкай карате.

**Подальші дослідження** варто присвятити детальнішому вивченню впливу інших «вищих» ката кіокушинкай карате і їх ролі у формуванні необхідного рівня фізичної і психічної готовності висококваліфікованих спортсменів на різних етапах підготовки до головних змагань.

Перспективи майбутніх досліджень полягають у формуванні комплексу тестів для дослідження функціональної підготовленості спортсменів кіокушинкай карате в лабораторних умовах та в умовах спортивної діяльності, в так званих «польових умовах».

### Список літератури

1. *Бойко В.* Текущий контроль за состоянием специальной работоспособности борцов / В. Бойко, Г. Данько // Наука в олимпийском спорте. – 1997. – № 2. – С. 17–22.
2. *Дрюков В. О.* Інформаційна база даних комплексного контролю в олімпійських видах боротьби [Текст] / В. О. Дрюков, Ю. О. Павленко, Я. С. Щербашин / Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. наук. праць ДНДІФКіС. – 2004. – № 2. – С. 35–38.
3. *Келлер В. С.* Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / В. С. Келлер, В. М. Платонов. – Л. : Укр. спорт. асоц., 1993. – 270 с.
4. *Кличко Влад. В.* Бокс : многоэтапный контроль базовой подготовленности / Влад. В. Кличко. – К. : Нора-принт, 2000. – 70 с.
5. *Ляпин В. П.* Оперативный педагогический контроль технической подготовленности борцов вольного стиля в предсоревновательном периоде. Спец. «теория и методика физ. восп. и спорт. тренировок.» : автореф. ... дис. канд. пед. наук / Ляпин В. П. // Киевск. ин-т физической культуры. – К., 1987. – 24 с.
6. *Майстренко Е. А.* Совершенствование системы комплексного контроля у юных спортсменов, занимающихся тэквон-до / Е. А. Майстренко, Р. Н. Кныш, Ю. М. Планов, А. Ш. Мурадян, М. И. Малахов / под общ. ред. д.п.н., проф. Алабина В. Г., проф. Алексеева А. Ф. – Х. : ХаГИФК, 1997. – 127 с.
7. *Максименко Г. Н.* Теоретико-методические основы подготовки юных легкоатлетов / Г. Н. Максименко, Т. П. Бочаров. – Луганск : Альма-матер, 2007. – 394 с.
8. *Максименко І. Г.* Теоретико-методичні основи багаторічної підготовки юних спортсменів у спортивних іграх [Текст] : [монографія] / І. Г. Максименко ; Держ. закл. „Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка”. – Луганськ : ЛНУ імені Тараса Шевченка, 2009. – 352 с.
9. *Саенко В. Г.* Педагогическое восприятие сущностной особенности киокушинкай каратэ [Текст] / В. Г. Саенко // Nauka I wyksztaicenie bez granic – 2010 : materialy VI Miedzynarod. naukow-praktycznej kof. – Volume 20. Medycyna. Chemia I chemiczne technologie. Fizyczna kultura I sport.: Przemysl. Nauka I studia. – S. 83–89.
10. *Саенко В. Г.* Система киокушинкай каратэ : основы научного познания спортивного мастерства, воинского ремесла, воинского искусства [Текст] : [монография] / В. Г. Саенко // Украинская ассоциация киокушинкай каратэ. – Луганск : СПД Резников В. С., 2010. – 300 с.
11. *Саенко В. Г.* Побудова і контроль тренувального процесу спортсменів в кіокушинкай карате : [монографія] / В. Г. Саенко, Держ.закл. «Луган.нац.ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ : СПД Резніков В.С., 2012. – 404 с.
12. *Севастьянов Ю. В.* Теоретико-методические основы системы подготовки спортсменов в легкой атлетике и спортивных играх / Ю. В. Севастьянов, Ю. А. Подколзин, И. Г. Максименко. – Луганск : Знание, 2002. – 496 с.
13. *Клименко А. И.* Регуляция психических функций в единоборствах / А. И. Клименко // Физическое воспитание студентов. – 2010. – № 3. – С. 31–33.
14. *Марков В. В.* Прийоми та засоби підготовки спортсменів до змагань. Застосування деяких методів психологічного регулювання та контролю стану спортсменів в карате-до / В. В. Марков // Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. за ред. С.С.Єрмакова. – Х., – 2003. – № 5. – С. 65–72.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАТА «САНЧИН» СПОРТСМЕНАМИ-КАРАТИСТАМИ  
ДЛЯ УСКОРЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В КИОКУШИНКАЙ КАРАТЭ**

**Богдан КИНДЗЕР, Оксана ГУЗИЙ**

*Львовский государственный университет физической культуры*

**Аннотация.** Актуальность исследований обусловлена необходимостью подбора средств восстановления каратистов после значительных тренировочных и соревновательных нагрузок (кумитэ) в предсоревновательный период. Нагрузку, моделирующую соревновательные условия (кумитэ), подбирали с помощью ПАК «Омега-С». Оценивали показатели частота сердечных сокращений и электрокардиография спортсменов. Выявлено динамику изменения показателей частота сердечных сокращений (пульсометрии) спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в киокушинкай каратэ, при выполнении ката «Санчин» после больших нагрузок. Полученные данные подтверждают, что предложенные нагрузки могут выступать моделью соревновательных упражнений. Также выявлено, что выполнение ката "Санчин" позволяет ускорить восстановление показателей сердечно-сосудистой системы и может использоваться при тренировочных нагрузках в период подготовки к ответственным соревнованиям в киокушинкай каратэ.

**Ключевые слова:** киокушинкай каратэ, восстановление, частота сердечных сокращений, электрокардиограмма, ката «Санчин».

**APPLICATION OF "SANCHIN" KATA BY KARATE ATHLETES  
TO ACCELERATE RECOVERY OF CARDIOVASCULAR SYSTEM INDICATORS  
IN KYOKUSHIN KARATE**

**Bogdan KINDZER, Oksana GUZIY**

*Lviv State University of Physical Culture*

**Abstract.** Topicality of research due to the need of recovery tools selection of karatekas during significant training and competitive loads (kumite) in period before competitions. The loads that simulate competitive conditions (kumite), were selected using PAC "Omega-S". Indicators of heart rate and ECG of athletes were assessed. The dynamic of changes in heart rate (pulsometry) of qualified athletes who specialize in kyokushin karate while performing "Sanchin" kata after heavy loads was determined. The data confirm that the proposed activity can serve as a model of competitive exercises. It was also found that "Sanchin" kata let to speed up recovery of indicators of cardiovascular system and can be used in training load in preparation for important competitions in Kyokushin karate.

**Keywords:** kyokushin karate, recovery, heart rate, electrocardiogram, "Sanchin" kata.