

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ КАТА В КИОКУШИНКАЙ КАРАТЭ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ–КАРАТИСТОВ НА ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ К ГЛАВНЫМ СОРЕВНОВАНИЯМ

**Б.Н. КИНДЗЕР, О.В. ГУЗИЙ**

*Львовский государственный университет физической культуры,  
г. Львов, Украина*

**Введение.** Физические и психические качества являются взаимосвязанными сторонами одного и того процесса психофизического развития. При участии в соревнованиях высшего уровня довольно часто вся предварительная подготовка сводится на нет из-за не учета таких факторов как «влияние» более титулованного спортсмена, авторитетных судей, присутствие известных людей на соревнованиях, да и большого количества зрителей в целом [1, 4, 5].

Психофизическое развитие спортсмена происходит под комплексным воздействием многих факторов: внешних и внутренних, биологических и социальных (генетических, эколого-гигиенических, социально-экономических, демографических, культурных и др.) и зависит от природно-возрастных изменений в организме и характера двигательной активности, которая состоит из организованного физического воспитания в образовательных учреждениях и самостоятельной двигательной деятельности [1, 2, 9, 10]. Чем большим количеством разнообразных движений (блоков, ударов – в единоборстве) и действий (приемов, переходов, тактико-технических комбинаций и т.д.) овладеет спортсмен, тем шире будут его возможности при контакте с реальной действительностью на соревнованиях, а значит, более благоприятными условиями для физического и психического развития.

Круг традиционных средств физической подготовки, предлагаемых спортсменам, постепенно расширяется и совершенствуется. Для формирования физической и психической готовности спортсмена специалистами [3, 7, 8] предлагаются различные средства: подвижные игры, дозированный бег и дыхательные упражнения, хореография, элементы туризма, упражнения спортивного характера.

С целью усовершенствования психофизического состояния и подготовки высококвалифицированного спортсмена к соревнованиям разного уровня, в том числе к главным соревнованиям по кумитэ в Киокушинкай каратэ (Чемпионаты Украины, Чемпионаты Европы и т.д.), ведущими учеными в сфере физического воспитания и спорта используются различные средства психофизической подготовки [5, 6, 10]. Однако возможность гармоничного физического и психического развития высококвалифицированных спортсменов средствами Ката (формальных комплексов) Киокушинкай каратэ не рассматривалась.

Получение результатов при использовании современных программно-аппаратных методов изучения потенциальных возможностей средств каратэ (ката), с одной стороны, и отсутствие методических рекомендаций по их применения в подготовке к соревнованиям по кумитэ – с другой, обусловили выбор темы научного исследования.

Таким образом, актуальность рассмотрения и изучения данной тематики обуславливается развитием спорта и боевых искусств, в частности, в современных условиях.

Цель – изучить и показать влияние средств каратэ (ката) на этапе непосредственной подготовки к главным соревнованиям по кумитэ на регуляцию ЧСС после больших психофизических нагрузок.

**Методика и объекты исследования.** Исследования проводились в несколько этапов: Чемпионат Европы по Киокушинкай каратэ (Ивано-Франковск, 2009), Открытый Чемпионат Украины с международным участием (Львов, 2010), Международные турниры, Чемпионаты Украины (Ужгород, Днепропетровск, Одесса) и международные учебно-тренировочные сборы: Киев (2009), Броды (2010), Львов (2012), Ивано-Франковск (2013).

Исследования проводились специалистами и аспирантами ЛГУФК, для большей результативности в проведении тестирования были привлечены волонтеры, что позволило охватить исследованиями большой контингент высококвалифицированных спортсменов с применением современных технологий таких, как: ПАК «Омега-С», «Polar», «Эффектон 2006», которые очень хорошо

приспособлены для использования в так называемых «полевых условиях», а тесты, взятые из программного обеспечения, удачно размещаются на нетбуках и планшетниках (в частности, тест Люшера, таблицы Шульте и др.), что существенно улучшает результативность исследований. По результатам обработанных тестов была сформирована экспериментальная и контрольная группы из высококвалифицированных спортсменов по 14 каратистов в каждой (от 1-кю до 4-го дана) в спортивной классификации от КМС до МС.

При проведении тестирования использовался программно-аппаратный комплекс «Омега-С» с возможностью одновременного обследования 7 спортсменов, что позволило отслеживать достоверные изменения, которые происходили в организме спортсменов в одинаковых условиях тестирования. Суть эксперимента заключалась в получении достоверной информации по воздействию ката «Санчин» на психофизическое состояние спортсменов-каратистов. Снимались параметры в три этапа: в начале тренировки, в состоянии покоя, после 12-минутной нагрузки, эквивалентной 5-ти интенсивным непрерывным боям (получившей название «Пирамиды выносливости»), а так же после выполнения ката «Санчин», (после вышеупомянутой нагрузки).

Комплекс нагрузок «Пирамида выносливости», который выполнялся спортсменами, выглядит следующим образом: отжимание на кулаках от пола с 10 до 50-ти раз, с постепенным увеличением на 10 отжиманий при каждом подходе. В промежутке между подходами спортсмены выполняют полный присед, с обратным отсчетом количества приседаний (то есть, от 50 до 10-ти, с кратностью 10 приседаний).

Комплекс по времени (в непрерывном исполнении) занимает 10–12 мин и адекватен по своей физической и эмоциональной нагрузке примерно 5-ти непрерывным боям (спаррингам) с равноценным партнером.

**Результаты и их обсуждение.** От степени готовности спортсмена к главным соревнованиям зависят его дальнейшие успехи в спортивной деятельности, самодостаточность и самочувствие, которые в значительной степени влияют на его психическое и соматическое здоровье. У тех спортсменов, кто не достиг надлежащего уровня физической готовности, процесс адаптации к участию в подготовке к соревнованиям сопровождается высоким напряжением деятельности физиологических систем организма. Период подготовки спортсмена затягивается, создаются неравные стартовые условия в овладении тактико-технической программы. Как следствие – возникают трудности в изучении технических приемов, успешность которых ухудшается, усиливаются тревожность и неуверенность в своих силах.

Как показывают результаты тестирования, восстановление психофизического состояния спортсмена после больших нагрузок (адекватных 5-непрерывным боям) в результате выполнения ката «Санчин», для разных спортсменов, колеблется в пределах 65–80 процентов, что обусловлено как качеством исполнения ката «Санчин», так и личным опытом исполнителя. Данные исследований подтверждают нашу гипотезу о влиянии вышеупомянутого ката на психофизическое состояние спортсмена.

Кроме показателей, полученных с помощью ПАК «ОМЕГА-С», проводилось одновременное тестирование рН слюны и мочи спортсменов, а также параллельное тестирование работы спортсмена в динамике (при выполнении той же нагрузки) с помощью ПАК «POLAR». В целом, результаты тестов дают подтверждение восстановительного эффекта ката «Санчин» на психофизическое состояние высококвалифицированных спортсменов-каратистов.

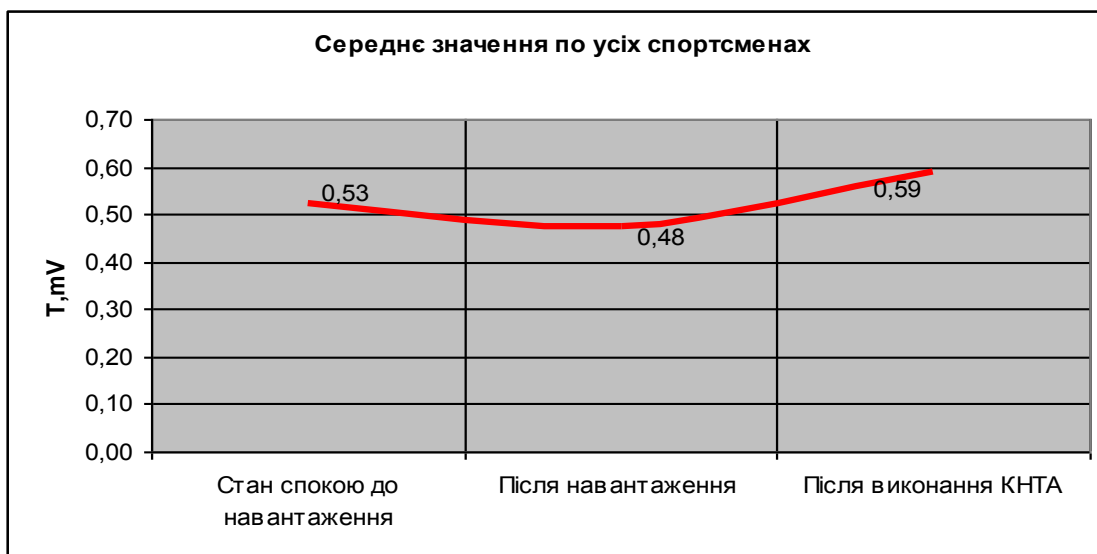
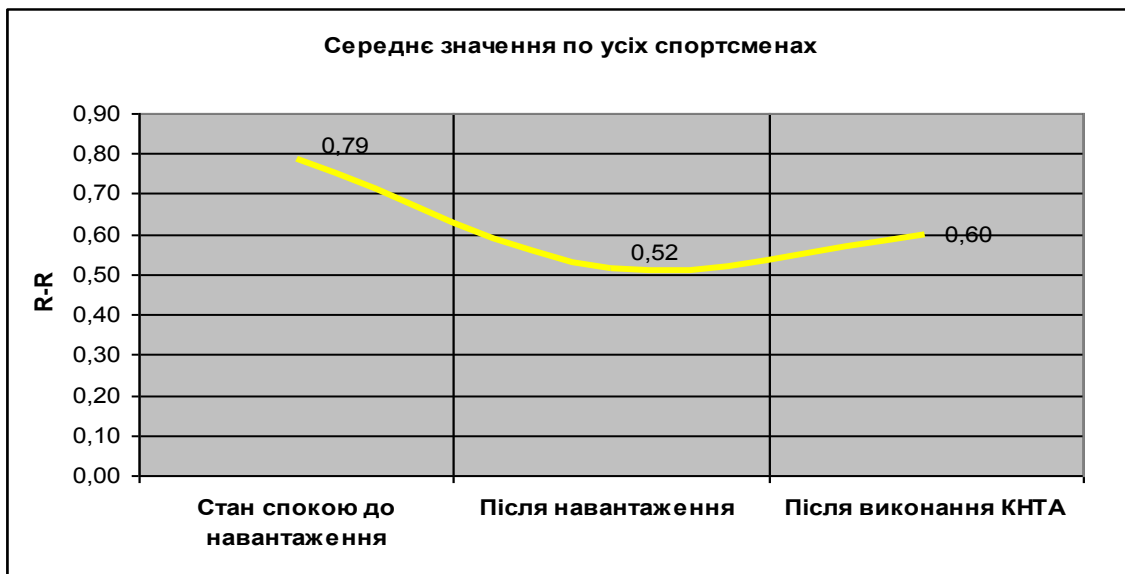
Вследствие длительной физической нагрузки, а именно во время форсированной тренировки и тренировки с повышенными нагрузками, не соответствующей функциональным возможностям спортсмена, у него может развиваться хроническое перенапряжение. Последнее может привести к поражению сердца, других органов и систем организма.

Для характеристики функционального состояния сердечно-сосудистой системы и для выявления признаков физического перенапряжения у спортсменов мы оценивали электрические процессы, возникающие во время работы сердца методом электрокардиографии.

У спортсменов, занимающихся Киокушинкай каратэ, исследовались показатели электрокардиографического обследования в состоянии покоя, на пике нагрузки и после 1,5 мин «отдыха» (после выполнения ката «Санчин»).

Данный факт связан с тем, что частой проблемой со стороны сердечно-сосудистой системы (ССС), которая возникает у спортсменов при хроническом перенапряжении, является нарушение ритма сердечной деятельности и дистрофия миокарда.

Регистрация проводилась ЭКГ во II стандартном отведении с помощью ПАК «Омега-С» и оценивалась амплитуда и форма зубца Т, продолжительность интервала RR, а также интервал ST.



Процессы деполяризации миокарда желудочков на ЭКГ, который регистрируется в виде комплекса QRS у спортсменов находится в пределах нормы и составляет  $0.08 \pm 0,01$  с в состоянии по-

коя, на пике нагрузки и после выполнения ката, что свидетельствует об отсутствии нарушения проводимости по пучку Гиса и его ножках.

Зубец Т отражает процессы быстрой конечной реполяризации миокарда желудочков. Патологические изменения этого зубца, без одновременных изменений комплекса QRS, указывают на нарушение восстановительных, обменных процессов в миокарде желудочков и могут быть первичными признаками нарушения реполяризации.

У спортсменов амплитуда зубца Т в состоянии покоя составляет 3,75 мм, что на 2,25 мм является ниже нормы и свидетельствует об отсутствии нарушения процессов у исследуемого контингента спортсменов.

После нагрузки амплитуды зубца Т составляет 3,50 мм, что на 0,25 мм ниже состояния покоя и у двух спортсменов выявлен симметричный зубец Т, что свидетельствует о признаках нарушения метаболических процессов в миокарде.

После выполнения ката, амплитуда зубца Т выросла на 0,8 мм, по сравнению с состоянием покоя, и на 1,13 мм по сравнению с пиком нагрузки, что отражает положительное влияние ката на процессы реполяризации в миокарде от 0,5–1,0 мм.

У спортсменов обследуемой группы зубец Т находился в норме, что свидетельствует об отсутствии реполяризационных процессов в миокарде, как в состоянии покоя так и при физической нагрузке.

Таблица – Показатели электрографического обследования квалифицированных спортсменов с помощью ПАК «Омега-С»

Показатели	Нормативное значение	Состояние покоя	После нагрузки	После выполнения Ката
R.(мм)	5–20 мм	6.50	4.25	6.13
T, (мм)	5–6 мм	3.75	3.50	4.63
QRS (с)	= 0,1 с	0.08	0.08	0.08
S–T. (мм)	+ 0,5–1	0.06	0.01	0.01
P–P		0.76	0.52	0.60
R–R		0.76	0.52	0.60
ЧСС		81.38	111	99.13

Сегмент ST, отражающий начальный период реполяризации желудочков, в норме находится на изолинии или смещен вверх или вниз. У спортсменов исследуемой группы не наблюдалось патологического смещения сегмента ST как в состоянии покоя, так и при нагрузке и после нее.

Амплитуда зубца R отражает биоэлектрические потенциалы свободных стенок левого и правого желудочков и верхушки сердца. В норме амплитуда зубца R в стандартных отведениях более 5 мм. У обследуемого контингента лиц мы наблюдали изменение соотношения амплитуды зубца R (состояние покоя, нагрузки, после выполнения ката). Амплитуда зубца R в состоянии покоя составляет 6,5 мм, на пике нагрузки наблюдается незначительное уменьшение амплитуды зубца R и составляет 4,25 мм, однако после выполнения ката амплитуда зубца R возвращается в 6,13 мм.

Сердечный ритм правильный, ЧСС колебалось в пределах от 81 уд / мин. в состоянии покоя, до 111 уд / мин. на пике нагрузки и 99 уд / мин. после выполнения Ката.

Таким образом, амплитудные показатели ЭКГ у спортсменов–каратистов не выявили признаков хронического физического перенапряжения со стороны органов ССС и доказали положительное влияние Ката на процессы реполяризации миокарда.

**Выводы.** Занятия восточными единоборства способствуют укреплению здоровья, гармоничному физическому развитию, улучшению физической и психофизической подготовленности спортсменов.

Спортсмены–каратисты имеют средние значения скорости простой зрительно–моторной реакции, хорошую скорость сложной зрительно–моторной реакции и среднюю способность к аппроксимации движения. Кроме этого, они отличились средними значениями динамической работоспособности, силы и подвижности нервных процессов. Исследования выявили недостаточное развитие пространственного распределения и объема внимания у большинства обследованных.

Анализ показателей психоэмоционального состояния каратистов на основе теста Люшера указывает на оптимальное эмоциональное состояние в группе, уравновешенность вегетативного баланса организма и невысокий уровень тревожности.

Показатели вариабельности сердечного ритма указывают на низкий уровень напряженности механизмов регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы большинства обследованных спортсменов каратистов и сбалансированность активности различных отделов вегетативной нервной системы. В группе выявлены индивидуальные особенности как показателей функционального состояния ЦНС, так и вариабельности сердечного ритма.

Приведенный фактический материал может служить предпосылкой оптимизации тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов киокушин-каратэ. Перспективы будущих исследований заключаются в формировании комплекса тестов для исследования функциональной подготовленности спортсменов киокушин-каратэ в лабораторных условиях и в условиях спортивной деятельности (в так называемых «полевых условиях»), а также в разработке методик по регулированию психофизического состояния высококвалифицированных каратистов как в процессе подготовки к главным соревнованиям, так и непосредственно на самих соревнованиях

Дальнейшие исследования следует посвятить детальному изучению влияния других «высших» ката Киокушинкай каратэ и их роли в формировании необходимого уровня физической и психической готовности высококвалифицированных спортсменов на различных этапах подготовки к главным соревнованиям по кумитэ и по формированию личности индивида.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Булгаков, Д. О. Ігрова сутність людини і прикладні та компенсаторні функції спортивних єдиноборств / Д. О. Булгаков // Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. за ред. С.С.Єрмакова. – Х., – 2009. – № 1. – С. 28–32.
2. Величкович, М. Проблеми та перспективи розвитку українських національних єдиноборств на сучасному етапі / М. Величкович // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. за ред. С.С. Єрмакова. – Х., – 2003. – № 18. — С. 12–17.
3. Волков, В. Г. Методические особенности обучения школьников специально-подготовительным упражнениям по разделу «Элементы единоборств» / В. Г. Волков, М. В. Шепелев // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. – 2010. – № 20. – С. 72–79.
4. Клименко, А. И. Регуляция психических функций в единоборствах / А. И. Клименко // Физическое воспитание студентов. – 2010. – № 3. – С. 31–33.
5. Кошелев, Ю. П. Особенности психологического похода в изучении единоборств / Ю. П. Кошелев, Р. Х. Тугушев // Известия Саратовского университета. Серия : Философия. Психология. Педагогика 2007. – Вып. 1. – т.7.– С. 35–38.
6. 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.
7. Пивовар, А. А. Поєднаний розвиток фізичних і пізнавальних здібностей дітей 5 і 6 років у процесі фізичного виховання : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / А. А. Пивовар ; Львів. держ. ін-т фіз. культури. – Л., 2005. – 20 с.
8. Поліщук, В.В. Розвиток рухових і розумових здібностей дітей 5-го і 6-го років життя в процесі фізичного виховання засобами дошкільного туризму : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / В. В. Поліщук; Львів. держ. ун-т фіз. культури. — Л., 2008. — 20 с.
9. Яремко, М. Вплив занять східними єдиноборствами на формування духовних якостей особистості / М. Яремко, А. Шемечко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. за ред. С.С. Єрмакова. – Х., – 2003. — № 18. — С. 17–21.
10. Яремчук, Ю.Я. Соціально-психологічні аспекти у тренуваннях студентів з карате до / Ю. Я. Яремчук // Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 10. – С. 143–148.

# USE OF SPECIAL KATA IN KYOKUSHIN KARATE FOR CONTROL OF HEART RATE IN ELITE ATHLETES IN PREPARATION FOR MAJOR COMPETITIONS

*B.N. KINDZER, O.V. GUZIY*

## *Summary*

In the article examined the effect of execution of «Sanchin» on the psychophysical state of karate athletes and the changes of indexes of the cardiovascular system of I are analysed for the appearance of signs of physical overstrain in athletes. For the assessment of the degree of readiness of the athlete for the main competitions and the degree of self-confidence and self-confidence, here, which in a significant degree depends on the sporting result.

© Киндзер Б.Н., Гузий О.В.

*Поступила в редакцию 05 апреля 2013г.*