

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

УДК 796.853.26/355.23

ГАЛИМСКИЙ В. А.

Кировоградская летная академия Национального авиационного университета

Влияние элементов техники каратэ на функциональное состояние и физическую подготовленность курсантов летной академии

Аннотация. *Цель:* исследовать влияние применения элементов техники каратэ на функциональное состояние и физическую подготовленность курсантов летной академии первого года обучения. **Материал и методы:** в исследовании приняли участие курсанты летной академии ЭГ (пилоты, n=25), и КГ (спасатели, n=23). Определяли влияние элементов техники каратэ на физическую подготовленность: бег на 100 м, сгибание и разгибание рук в упоре, подтягивание на перекладине, бег на 3000 м и 10 оборотов в гимнастическом колесе; на функциональное состояние организма: длина тела, масса тела, ЧСС покоя, ЖЕЛ, жизненный индекс (мл·кг⁻¹), проба Штанге и проба Генче. **Результаты:** установлено, что применение равномерной и переменной беговой нагрузки способствовало улучшению результата бега на 3000 м и функции дыхательной системы. Анаэробные условия выполнения элементов техники каратэ способствовали повышению устойчивости к гипоксии. **Выводы:** результаты исследования свидетельствуют о необходимости совершенствования физической подготовки курсантов путем внедрения двигательной активности из определенных видов спорта.

Ключевые слова: физическая подготовка, функциональное состояние, ЖЕЛ, жизненный индекс.

Введение. Профессиональная подготовка курсантов летных учебных заведений является главным фактором качества управления летательными аппаратами, обеспечения надежности летного дела. Физическая подготовка является важным фактором в улучшении уровня здоровья и специальной работоспособности представителей летного состава. Однако наибольшему эффекту физические упражнения будут способствовать при сочетании общей физической и прикладной физической подготовки.

Вместе с тем анализ состояния организации физической подготовки на этапе профессионального становления [7] выявил ряд причин, которые снижают ее эффективность: низкий уровень физического развития и физической подготовленности выпускников средних школ, неэффективность настоящей системы физической подготовки курсантов, ее однотипность и неразносторонность [1; 2; 4].

Установлено, что оптимальный двигательный режим, предусматривающий внедрение комплекса различных форм физического воспитания, является необходимым условием специальной физической подготовленности курсантов [5; 7].

Доказано, что ориентация курсантов на систематические занятия физическими упражнениями формирует необходимость корректировать систему физической подготовки элементами различных видов спорта. В результате проведенного анкетирования установлено, что наиболее популярным видом спорта среди курсантов летной академии является каратэ, элементы которого предлагают ввести в систему физической подготовки.

В доступной специальной научно-методической литературе данных о включении в систему физической подготовки курсантов летных учебных заведений элементов спортивных упражнений не выявлено, что и явилось предметом наших исследований.

Связь исследования с научными программами, планами, темами. Исследование выполнено в соответствии с темой Сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры

[dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-1.008](https://doi.org/10.15391/sns.v.2015-1.008)

© ГАЛИМСКИЙ В. А. 2015



и спорта на 2011–2015 гг. Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта в рамках темы «Теоретико-методологические основы построения системы массового контроля и оценки уровня развития и физической подготовленности различных групп населения» (номер государственной регистрации 0111U000192).

Цель исследования – разработать методику формирования элементов техники каратэ и определить ее влияние на функциональное состояние курсантов летной академии.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие курсанты летной академии первого курса обучения: пилоты (ЭГ, n=25) и спасатели (КГ, n=23). Контрольная группа занималась по утвержденной программе, а для пилотов ЭГ в эту программу внедрялись элементы техники и определенные упражнения специальной физической подготовки каратистов.

В исследовании применялись такие *методы исследования:* анализ и обобщение специальной научно-методической литературы, педагогическое тестирование (бег на 100 м, подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре, бег на 3000 м и 10 оборотов в гимнастическом колесе), методы определения функционального состояния (ЖЕЛ, ЧСС, минутный объем дыхания, проба Генче и проба Штанге), методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. Материалы исследования многих авторов свидетельствуют, что при рациональном развитии физических качеств значительно повышается функциональная активность систем организма [9–11].

В табл. 1 представлены материалы физической подготовленности курсантов летной академии первого года обучения.

Уже доказано, что формирование двигательных навыков и развитие специальных физических качеств основывается на повышении общей физической работоспособности [3; 5; 6; 8].

С этой целью во многих видах спорта применяется бег на выносливость, как основа повышения работоспособности.

В экспериментальной группе применялись бего-



Таблица 1
Показатели физической подготовленности курсантов первого года обучения

Показатели	Экспериментальная группа (n=23)						Контрольная группа (n=27)					
	В начале		В конце		t	p	В начале		В конце		t	p
	\bar{X}	m	\bar{X}	m			\bar{X}	m	\bar{X}	m		
Бег 100 м (с)	14,20	0,07	13,60	0,12	4,61	<0,01	14,30	0,19	13,9	0,44	1,21	>0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре (кол-во)	32,00	0,53	38,00	0,45	3,53	<0,01	31,85	0,53	35,50	0,45	2,82	<0,05
Подтягивание на перекладине (кол-во)	9,00	0,12	14,00	0,41	4,08	<0,01	8,50	0,17	12,20	0,44	4,33	<0,01
Бег 3000 м (мин)	14,40	0,17	13,50	0,45	2,73	<0,05	14,44	0,19	14,15	0,47	1,18	>0,05
10 оборотов в гимнастическом колесе (с)	17,00	0,18	13,00	0,24	4,26	<0,01	17,30	0,49	15,17	0,48	1,58	>0,05

Таблица 2
Показатели функционального состояния курсантов первого года обучения

Показатели	Экспериментальная группа (n=23)						Контрольная группа (n=27)					
	В начале		В конце		t	p	В начале		В конце		t	p
	\bar{X}	m	\bar{X}	m			\bar{X}	m	\bar{X}	m		
Длина тела (см)	171,20	1,72	173,80	0,96	1,09	>0,05	172,13	0,78	173,95	1,17	0,96	>0,05
Масса тела (кг)	75,72	0,83	71,7	0,78	3,55	<0,05	74,68	0,83	73,2	0,58	1,33	>0,05
ЧСС покоя (кол-во)	69,72	0,73	62,8	0,87	2,44	<0,05	69,56	0,37	68,13	0,45	2,08	>0,05
ЖЕЛ (лит)	3,76	0,09	4,87	0,17	7,44	<0,001	3,78	0,96	3,98	0,17	0,46	>0,05
Жизненный индекс (мл·кг ⁻¹)	52,29	0,72	59,55	0,36	3,39	<0,01	50,61	1,36	57,81	1,11	2,52	<0,05
Проба Штанге (с)	49,70	0,18	53,75	0,27	6,36	<0,01	44,15	0,72	48,68	0,65	2,98	<0,05
Проба Генче (с)	27,15	0,12	32,27	0,27	5,32	<0,01	26,93	0,74	28,38	0,45	1,43	>0,05

вые нагрузки непрерывного характера от 30 до 40 минут при интенсивности ЧСС 155–160 уд.·мин⁻¹. Кроме того, использовали переменный бег на отрезках 200–300 м. Количество повторений и интервалы отдыха определяли индивидуально. В контрольной группе применялись только непрерывные беговые нагрузки. Общий объем беговых нагрузок в обеих группах был одинаков.

Проведенные исследования показали, что сочетание непрерывных беговых нагрузок с переменными способствовало достоверному улучшению результата бега на 3000 м.

В контрольной группе наблюдается тенденция улучшения результата бега на 3000 м, однако эти изменения не достоверны.

Внедрение в занятия элементов техники каратэ способствовало повышению уровня скоростно-силовых качеств. Специфика выполнения элементов каратэ заключается в выполнении движений с максимальной быстротой. Это способствует увеличению скорости реакции и частоты движений в единицу времени. Результатом выполнения элементов каратэ явилось улучшение результата бега на 100 м.

Выполнение общепринятых упражнений в контрольной группе способствовало лишь тенденции улучшения результата бега на 100 м.

В качестве показателей силовой подготовленности у курсантов-летчиков предусмотрены результаты силовой выносливости: подтягивание на перекладине и сгибание и разгибание рук в упоре.

Результаты исследования свидетельствуют, что в обеих группах наблюдается достоверное улучшение силовых проявлений. Однако в экспериментальной группе показатели улучшились на 18,75 и 55,5%, а в контрольной – на 12,92 и 41,1%.

Доказано, что уровень вестибулярной устойчивости является основой в улучшении техники управления летательными аппаратами. Предложенный Государственной программой тест – 10 оборотов в гимнастическом колесе – за наименьшее время объективно отражает уровень вестибулярной устойчивости.

Выполнение различных прыжков с вращением в элементах техники каратэ способствовало достоверному улучшению теста на вестибулярную устойчивость. Улучшение результата в экспериментальной группе составило 23,53%. Тенденция повышения уровня результата вестибулярной устойчивости составила 10,77%, что не является достоверным улучшением ($p > 0,05$).

Морфофункциональное состояние преимущественно изменилось в экспериментальной группе (табл. 2).

Исследования свидетельствуют, что длина тела не имеет достоверных изменений в обеих группах. Однако масса тела имеет достоверное снижение (5,34%). Тенденция снижения массы тела наблюдается и в контрольной группе (1,4%) при $p < 0,05$.

Список использованной литературы:

1. Анацкий Р. В. Динаміка показників фізичних та психофізичних якостей курсантів першого року навчання академії ВВ МВС України протягом навчального року / Р. В. Анацкий // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2010. – № 3. – С. 7–10.
2. Андрущенко Л. Б. Физическое воспитание студентов на основе интеграции спортивных и оздоровительных технологий / Л. Б. Андрущенко. – Волгоград : ВГСХА, 2001. – 164 с.
3. Галашко А. И. Анализ психофизиологического состояния студентов с различным уровнем двигательной актив-

Уменьшение массы тела в экспериментальной группе усиливается за счет беговой нагрузки, которая имела как аэробную, так и анаэробную направленность.

Одним из информативных показателей является ЧСС, уровень состояния которого определяет состояние физической работоспособности. Замедление ЧСС в состоянии покоя свидетельствует об экономизации функции кровообращения.

Показателем функции дыхания является ЖЕЛ. В экспериментальной группе наблюдается значительное ее увеличение, что обеспечивает необходимую вентиляцию легких при физических нагрузках. Увеличение ЖЕЛ в экспериментальной группе происходит за счет беговых нагрузок равномерного и переменного характера, а также за счет того, что элементы техники каратэ выполняются при постоянном дефиците легочной вентиляции, что в конечном итоге вызывает активизацию функциональных резервов.

Результаты исследования свидетельствуют, что с увеличением ЖЕЛ и снижением массы тела повышается жизненный индекс (отношение ЖЕЛ к массе тела). Повышение такого соотношения доказывает о рационализации внедрения методики применения элементов каратэ в процесс физической подготовки, так как повышается физическая работоспособность. Достоверных изменений показателей жизненного индекса в контрольной группе не наблюдается.

Применение элементов каратэ в физической подготовке курсантов летной академии содействовало повышению устойчивости к гипоксии. Так, показатели пробы Штанге повысились в экспериментальной группе на 14,28% ($p < 0,01$), а пробы Генче на 19,50% ($p < 0,001$). В контрольной группе повысились показатели пробы Штанге на 10,60% ($p < 0,05$), а показатели пробы Генче не достигли достоверных изменений ($p > 0,05$).

Таким образом, внедрение в процесс физической подготовки элементов техники каратэ способствовало значительному повышению физической подготовленности и функционального уровня систем организма.

Выводы:

1. Внедрение в учебные занятия по физической подготовке курсантов летной академии элементов техники каратэ способствовало повышению уровня развития физических качеств, что явилось основой повышения функциональных возможностей.
2. Сочетание непрерывных методов развития выносливости в сочетании с переменными нагрузками обеспечило мобилизацию резервных возможностей организма испытуемых и повышение уровня восстановительных процессов.

Перспективой дальнейших исследований может быть разработка программ здоровьеразвивающих технологий элементами единоборств с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей занимающихся.



ности / А. И. Галашко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК, 2014. – № 4 (42). – С. 15–18. – dx.doi.org/10.15391/sns.v.2014-4.003.

4. Михненко А. И. Комплексная методика оценки уровня здоровья организма человека / А. И. Михненко // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фіз. вих. і спорту. – Харків, 2011. – № 6. – С. 93–101.

5. П'ятничук Г. О. Оцінка впливу засобів легкої атлетики на швидкісно-силові показники студентів упродовж навчального тижня / Г. О. П'ятничук // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК, 2014. – № 3 (41). – С. 74–77.

6. Ровный А. С. Функциональная устойчивость организма спортсменов при длительных нагрузках в стандартных условиях / А. С. Ровный // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фіз. вих. і спорту. – Наук. Монографія за ред. проф. Єрмакова С. С. – Харків: ХДАДІ, 2008. – № 10. – С. 96–99.

7. Ровный А. С. Тест Макарова как средство отбора курсантов на операторские специальности / А. С. Ровный, А. И. Маракушин, К. И. Попов, В. М. Новиков // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК, 2009. – № 3. – С. 328–331.

8. Neil Armstrong, Sulin Chena, J.Larry Durstine. Physical activity, physical fitness diet and the health of young people / Neil Armstrong, Sulin Chena, J.Larry Durstine // Journal of Sport and Science, 2012, vol. 1. – P. 129–130.

9. Catherine M. Capio, Gindy H. P. Sit, Kathlyune F. Eguia, Bruce Abernethy, Richard S. W. Masters. Fundamental movement skills training to promote physical activity of children with and without disability: A pilot study / Catherine M. Capio, Gindy H. P. Sit, Kathlyune F. Eguia, Bruce Abernethy, Richard S. W. Masters // Journal of sport and health. – 2014.

10. Ang Cnen. Motor skills matter to physical activity: At least for children / Ang Cnen // Journal of Sport and Health Science. – 2013. – vol. 1. – P. 58–59.

11. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2010, 60 p.

Стаття надійшла до редакції: 10.01.2015 р.

Опубліковано: 28.02.2015 р.

Анотація. Галимский В. О. Влияние элементов техники карате на функциональный стан і фізичну підготовленість курсантів льотної академії. **Мета:** дослідити вплив застосування елементів техніки карате на функціональний стан і фізичну підготовленість курсантів льотної академії першого року навчання. **Матеріал і методи:** у дослідженні прийняли участь курсанти льотної академії ЕГ (пілоти, n=25), і КГ (рятувальники, n=23). Визначали вплив елементів техніки карате на фізичну підготовленість: біг на 100 м, згинання і розгинання рук в упорі, підтягування на перекладині, біг на 3000 м, 10 оборотів в гімнастичному колесі; на функціональний стан: довжина тіла, маса тіла, ЧСС у стані спокою, ЖЕЛ, життєвий індекс (мл·кг⁻¹), проба Штанге і проба Генче. **Результати:** встановлено, що застосування рівномірного і попереминого бігового навантаження сприяло покращенню результату бігу на 3000 м і функції дихальної системи. Анаеробні умови виконання елементів техніки карате сприяло підвищенню стійкості до гіпоксії. **Висновки:** результати дослідження свідчать про необхідність удосконалення фізичної підготовки курсантів шляхом впровадження рухової активності з визначених видів спорту.

Ключові слова: фізична підготовка, функціональний стан, ЖЕЛ, життєвий індекс.

Abstract. Galimskiy V. Effect of the techniques of karate on functional status and physical fitness of students of Flight Academy. **Purpose:** to investigate the effect of the application of the techniques of karate on functional status and physical fitness of students of Flight Academy first year. **Material and Methods:** the study involved students of Flight Academy EG (pilots, n=25) and CG (rescuers, n=23). We determined the effect of the techniques of karate in physical fitness, running the 100 meters, bending and unbending hands ups, pull-ups on the bar, running 3,000 meters, 10 revolutions per gymnastic wheel; on functional status, body length, body weight, heart rate at rest, vital capacity, vital index (ml·kg⁻¹) sample and test Stange and Ghencea. **Results:** revealed that the use of uniform and alternating load of running helped improve the outcome for 3000 m run and function of the respiratory system. Anaerobic subject to the techniques of karate contributed to increasing resistance to hypoxia. **Conclusions:** this study suggests the need to improve physical fitness of students by implementing motor activity of certain sports.

Keywords: physical training, functional status, vital capacity, vital index.

References:

1. Anatskiy R. V. Slobozans'kij nauk.-sport. visn. [Slobozhanskyi science and sport bulletin], Kharkiv, 2010, vol. 3, p. 7–10. (ukr)
2. Andryushchenko L. B. Fizicheskoye vospitaniye studentov na osnove integratsii sportivnykh i ozdorovitelnykh tekhnologiy [Physical education students through the integration of sports and health technologies], Volgograd, 2001, 164 p. (rus)
3. Galashko A. I. Slobozans'kij nauk.-sport. visn. [Slobozhanskyi science and sport bulletin], Kharkiv, 2014, vol. 4 (42), pp. 15–18, dx.doi.org/10.15391/sns.v.2014-4.003. (rus)
4. Mikhenko A. I. Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fiz. vikh. i sportu [Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sport], Kharkiv, 2011, vol. 6, pp. 93–101. (rus)
5. P'yatnichuk G. O. Slobozans'kij nauk.-sport. visn. [Slobozhanskyi science and sport bulletin], Kharkiv, 2014, vol. 3 (41), pp. 74–77. (ukr)
6. Rovnyy A. S. Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fiz. vikh. i sportu [Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sport], Kharkiv: KhDADI, 2008, vol. 10, pp. 96–99. (rus)
7. Rovnyy A. S., Marakushin A. I., Popov K. I., Novikov V. M. Slobozans'kij nauk.-sport. visn. [Slobozhanskyi science and sport bulletin], Kharkiv, 2009, vol. 3, pp. 328–331. (rus)
8. Neil Armstrong, Sulin Chena, J.Larry Durstine. Physical activity, physical fitness diet and the health of young people / Neil Armstrong, Sulin Chena, J.Larry Durstine // Journal of Sport and Science, 2012, vol. 1. – P. 129–130.
9. Catherine M. Capio, Gindy H. P. Sit, Kathlyune F. Eguia, Bruce Abernethy, Richard S. W. Masters. Fundamental movement skills training to promote physical activity of children with and without disability: A pilot study / Catherine M. Capio, Gindy H. P. Sit, Kathlyune F. Eguia, Bruce Abernethy, Richard S. W. Masters // Journal of sport and health. – 2014.
10. Ang Cnen. Motor skills matter to physical activity: At least for children / Ang Cnen // Journal of Sport and Health Science. – 2013. – vol. 1. – P. 58–59.
11. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2010, 60 p.

Received: 10.01.2015.

Published: 28.02.2015.

Галимський Володимир Олександрович: Кіровоградська льотна академія Національного авіаційного університету; вул. Добровольського, 1, Кіровоград, 25005, Україна.

Галимский Владимир Александрович: Кировоградская летная академия Национального авиационного университе-



та: ул. Добровольского, 1, Кировоград, 25005, Украина.

Volodymir Galimskyi: *Kirovograd Flight Academy of National Aviation University: Dobrovolskiy str. 1, 25005, Kirovograd, Ukraine.*

ORCID ORG/0000-0001-7682-2009

E-mail: Galimskyi@rumbler.ru

Бібліографічний опис статті:

Галимский В. А. Влияние элементов техники каратэ на функциональное состояние и физическую подготовленность курсантов летной академии / В. А. Галимский // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2015. – № 1(45). – С. 43–47. – dx.doi.org/10.15391/snsv.2015-1.008

