

Ці елементи є невід'ємною частиною Чер – програми, які потребують максимальної чіткості виконання. Через це під час тренувального процесу велика увага приділяється технічній підготовці спортсменів – черлідерів.

#### ВИСНОВКИ

Таким чином, технічна підготовка виду спорту ділиться на загальну і спеціальну підготовку, оволодіння якої, в системі багаторічного спортивного тренування, реалізується через вирішення ряду послідовних поетапних завдань, які проводять в кінцевому підсумку до оптимальної технічної підготовленості спортсмена, що забезпечує успішність ведення змагальної діяльності. Встановлено, що технічна підготовка з черліденгу у номінації Чер складена на основі протоколів суддівства, особливостей номінації «Чер» та обов'язкових елементів Чер – програми. Аналіз протоколів суддівства та обов'язкових елементів Чер – програми дозволив нам визначити складові технічної підготовки з черліденгу: Чер - стрибки, піраміди, станти, акробатичні елементи, виконання Чер-Данс хореографії, Чір та Чант кричали.

**ПЕРСПЕКТИВАМИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ** є аналіз технічної підготовленості спортсменів з черліденгу у номінації «Чер».

#### ЛІТЕРАТУРА

- 1.Боляк А. А. Черліденг. Правила змагань / А. А. Боляк, Ю. Ю. Крикун, Е. І. Аукштікальніс. – К., 2005. – 82 с.
- 2.Зинченко И. А. Особенности построения тренировочного процесса спортсменов в черлидинге на этапе специализированной базовой подготовки / Луценко Л. С., Бодренкова И. А – Харьков : ХДАДМ (ХХП), 2009. – № 3. – С. 52–55.
- 3.Зинченко И. А. Управление тренировочным процессом на основе моделирования показателей физической подготовленности спортсменов-черлидеров специализированного этапа подготовки / И. А. Зинченко, Л. С. Луценко, А. А. Боляк // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теор. Журн.]. – Харьков : ХДАФК, 2010. – № 2. – С. 52–55.
- 4.Крикун Ю. Ю. Характеристика змагальної діяльності спортсменів черлідінгу / Ю. Ю. Крикун // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теор. Журн.]. – Харьков : ХДАФК, 2009. – № 2. – С. 72–75.
- 5.Крикун. Ю.Ю. Особенности развития черлидинга как вида спорта в Украине / Ю.Ю. Крикун // Фізичне виховання різних верств населення. - 2007, № 7 - С. 39-41.
- 6.Луценко Л.С. Тестовые задания по специально-двигательной и физической подготовленности спортсменов в черлидинге на этапе специализированной базовой подготовки / Л.С. Луценко, И.А. Зинченко // Фізическое воспитание студентов творческих специальностей: сб.науч.тр. Под ред. Ермакова С.С. - Харьков: ХГАДИ, 2009. - №4. - С. 45-50.
- 7.Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов/ Л.П. Матвеев– К.: Олимпийская литература, 1999. - 317с.
- 8.Масейнчик А.Н. Черлидинг для учащихся III–VIII классов общеобразовательных учреждений / А.Н Масейнчик .- Минск, 2010. – 75 с.
- 9.Методические рекомендации по формированию специфических индивидуальных качеств "cheerleaders"-групп поддержки спортивных команд. метод. пос. для педагогов-инструкторов и тренеров / сост. С.А.Носкова. - М.: МГСА, 2001. - 28с.
10. Муравйов В.А., Созінова Н.А. Техніка безпеки на заняттях з черліденгу/ Муравйов В.А. - М., 2001. - 96 с.
11. Носкова, С. А. Черлидинг как инновационный вид спорта в преподавании физической культуры в высшей школе/ С. А. Носкова. // Теория и практика физической культуры. — 2002. — № 6. — с. 49-51.
12. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические положения / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
13. Чеппел. Успешное тренерство по черлидингу/ Р.Чеппел - Нью-Йорк: Хьюмон Кинетикс. 1999. - 364с.
14. Coaching Youth Cheerleading (Coaching Youth Sports Series) by ASEP. – Human Kinetics, 2009. – 152 p. 15. Pom Headridge. Developing A Successful C

*Мищук Д.Н., Дьякова О.В.,*

*Национальный технический университет Украины «КПИ»*

#### ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ НТУУ «КПИ»

*В статье представлены результаты исследований variability сердечного ритма студентов I-II курсов НТУУ «КПИ». Исследования проводились с использованием кардиомонитора «POLAR RS 800 CX». Установлено, что у студентов в покое выявлено наличие большого разброса показателей variability сердечного ритма, а также ярко выраженные индивидуальные (типологические) особенности variability сердечного ритма. Уровень физического здоровья у студентов возможно рассматривать в зависимости от степени активности регуляторных систем.*

**Ключевые слова:** регуляторные системы, спектральный анализ, variability сердечного ритма.

**Мищук Д. М., Дьякова О. В. Вариабельність серцевого ритму як інструмент контролю функціонального стану студентів НТУУ «КПИ».** У статті представлені результати досліджень variability серцевого ритму студентів I-II курсів НТУУ «КПИ». Дослідження проводилися з використанням кардіомонітору «POLAR RS 800 CX». Встановлено, що у студентів у стані спокою виявлено наявність великого розкиду показників variability серцевого ритму, а також виражені індивідуальні (типологічні) особливості variability серцевого ритму. Рівень фізичного здоров'я у студентів можливо розглядати в залежності від ступеня активності регуляторних систем.

**Ключові слова:** регуляторні системи, спектральний аналіз, variability серцевого ритму.

**Mishchuk D., Dyakova O. "Heart rate variability as a functional state monitoring tool of NTUU "KPI" students.** The article presents the results of heart rate variability studies of I-II courses NTUU "KPI" students. The studies were conducted using a heart monitor «POLAR RS 800 CX». During the functional test of neuro-reflex effects (active orthostatic test) data on heart rate variability in

the supine position, which is "background" and gives an idea about the original state of the regulatory systems of the body at rest, was obtained. It was found that the students at rest have a large variation of heart rate variability, as well as a strong personal (typological) characteristic of heart rate variability. Those with moderate prevalence of central regulation of heart rate, expressed predominance of the sympathetic division of the ANS and the central structures of the heart rhythm regulation, and with a moderate prevalence of parasympathetic regulation were identified. Student's physical fitness level may be classified, depending on the degree of regulatory systems activity. Thus, our studies indicate that students at rest have different typological characteristics of cardiac rhythm regulation, and different body adaptive capacities. The results indicate the need for a differentiated approach in student's physical training system, depending on the degree of body regulatory systems activity.

**Key words:** regulatory systems, spectral analysis of heart rate variability.

**Постановка проблемы и её связь с важными научными или практическими заданиями.** Обучение в высших учебных заведениях является сложным и длительным процессом. Ряд авторов отмечают, что изменившиеся социально-экономические условия учебы, быт студентов и избыточное напряжение создали ряд проблем, которые выливаются в интеллектуальное, эмоциональное и психическое напряжение, приобретающее застойный характер, усугубляется снижением физической активности [3, 4]. Адаптация студентов вуза проходит на фоне интенсификации обучения, увеличивающегося объема учебной нагрузки, изменяющихся форм и методов преподавания, педагогических требований и сопровождается повышенной нагрузкой на регуляторные системы (в том числе и на вегетативную нервную систему). Одним из важнейших направлений является изучение и разработка способов и методов диагностики и регуляции психического состояния студентов на разных этапах обучения [1, 5, 7, 9, 12]. Одним из современных методов оценки взаимосвязи работы сердца и нервной системы является оценка вариабельности сердечного ритма (ВСР) [1, 2, 6, 8, 10, 11].

**Анализ последних исследований и публикаций.** Известно, что изменение ритма сердечных сокращений – оптимальная реакция организма на любую нагрузку: физическую, умственную, психоэмоциональную, ортостатические воздействия. В связи с этим, вегетативный тонус ВНС рассматривают как одну из важных индивидуальных характеристик, формирующих тип реагирования организма на воздействие факторов среды, в том числе учебных нагрузок. Анализ вариабельности сердечного ритма – это современная методология и технология исследования и оценки состояния регуляторных систем организма, в частности функционального состояния разных отделов вегетативной нервной системы [1, **Ошибка! Источник ссылки не найден.**13]. В настоящее время общепризнанным является научное и прикладное значение методов анализа ВСР, и они с каждым годом получают все более широкое распространение. Данный метод является доступным, не инвазивным, достаточно простым и относительно дешевым методом оценки вегетативной регуляции [4, 7]. Основным показателем к применению методов анализа ВСР является наличие вероятных изменений со стороны регуляторных систем организма, в частности изменений вегетативного баланса. Практически не существует таких функциональных состояний, в которых-бы не участвовали механизмы вегетативной регуляции, а значит, сфера применения метода анализа ВСР поистине неисчерпаема. Чувствительность и реактивность вегетативной нервной системы, ее симпатического и парасимпатического отделов при воздействии того или иного тестирующего фактора могут служить диагностическими и прогностическими критериями. В последние годы в связи с применением в системе образования вариативных учебных программ, направленных на повышение эффективности обучения, в физиологии образовательной деятельности особое место занимает изучение проблемы влияния учебных нагрузок на работоспособность и функциональное состояние учащихся инновационных учебных заведений.

**Цель работы:** Дать оценку состояния механизмов регуляции физиологических функций в организме студентов НТУУ «КПИ», соотношения между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы, а также функционального состояния студентов в целом.

**Основной материал и методы исследования.** В исследовании приняли участие студенты I-II курсов всех факультетов НТУУ «КПИ», всего 64 человека, из них 44 мужчины и 20 женщин, возраст 17-19 лет. Вариабельность сердечного ритма измерялась с помощью кардиомонитора «POLAR RS 800 CX». Для изучения состояния функциональных резервов механизмов вегетативной регуляции испытуемым было предложено функциональное тестирование (активная ортостатическая проба). Полученные результаты были обработаны с помощью компьютерной программы «Kubios HRV» и интерпретированы в математические методы анализа, которые можно разделить на три класса:

- исследование общей вариабельности (статистические методы или временной анализ) [2].
- исследование периодических составляющих ВСР (спектральный анализ);
- исследование внутренней организации динамического ряда кардиоинтервалов (методы нелинейной динамики) [2].

Результаты переходного периода (при переходе спортсмена из горизонтального положения в вертикальное) из анализа исключаются на этапе компьютерной обработки данных в программе «Kubios HRV».

При проведении функциональной пробы нервно-рефлекторного воздействия (активной ортостатической пробы) получены данные вариабельности сердечного ритма в положении лежа, которые являются «фоновыми» и дают представление об исходном состоянии регуляторной системы организма в покое.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В таблице 1 представлены результаты исследований вариабельности сердечного ритма у студентов НТУУ «КПИ». Анализ данных показал, что при изучении параметров вариабельности сердечного ритма (ВСР), зарегистрированных у студентов в покое выявлено наличие большого разброса показателей ВСР, а также, ярко выраженные индивидуальные (типологические) особенности ВСР, что согласуется с результатами изучения ВСР, представленных разными исследователями. При анализе ВСР выявлены лица с умеренным преобладанием центральной регуляции сердечного ритма (I группа – 19,7%), выраженным преобладанием симпатического отдела ВНС и центральных структур регуляции сердечного ритма (II группа – 67,5%), а также с умеренным преобладанием парасимпатической регуляции (III группа – 12,8%). У студентов I группы отмечаются высокие показатели Mean RR и STD RR (SDNN), SD1 и SD2, низкие

значения Mean HR (табл. 2). Разброс показателей спектральных характеристик сердечного ритма составил: TP от 487,00 мс<sup>2</sup> до 2630,8 мс<sup>2</sup>, HF от 8,00 мс<sup>2</sup> до 2746,2 мс<sup>2</sup>, LF от 63,1 мс<sup>2</sup> до 2924,7 мс<sup>2</sup>, VLF от 169,8 мс<sup>2</sup> до 10357,39 мс<sup>2</sup>. Для студентов с выраженным преобладанием центральной регуляции (ВПЦР) сердечного ритма (II группа) характерны повышенная частота сердечных сокращений (71,85±13,155 уд/мин), малые значения стандартного отклонения STD RR (SDNN) (71,43±40,525 мс), низкие значения суммарной мощности спектра Total (3650,00±968,791 мс<sup>2</sup>) и его составляющих (VLF – 1460,00±322,121 мс<sup>2</sup>; LF – 1879,00±2675,687 мс<sup>2</sup>; HF – 829,00±1881,482 мс<sup>2</sup>).

Таблица 1

Показатели вариабельности сердечного ритма у студентов НТУУ «КПИ»

Показатели		Значение показателей			
		$\bar{x}$	S	Min	Max
Временной анализ	Mean RR, мс	894,96	161,66	552,70	1240,70
	STD RR (SDNN), мс	80,75	41,562	22,10	215,90
	Mean HR, уд/мин	69,80	13,384	49,89	108,73
Спектральный анализ	VLF, мс <sup>2</sup>	2707,95	2831,139	169,00	12865,00
	LF, мс <sup>2</sup>	2480,55	5927,256	63,00	47862,00
	HF, мс <sup>2</sup>	2469,69	3644,492	8,00	23009,00
	Total, мс <sup>2</sup>	7778,02	10357,390	487,00	66670,00
	LF/HF, у. ед.	1,58	1,46	0,24	7,98
Нелинейные характеристики	SD1, мс	51,16	38,575	2,90	194,70
	SD2, мс	106,88	93,359	28,70	764,00

По мнению многих авторов такое состояние регуляторных систем оценивается, как состояние вегетативной дисфункции.

Таблица 2

Показатели ВСР студентов НТУУ «КПИ» с различными типами регуляции сердечного ритма

Показатели		Значение показателей					
		I группа		II группа		III группа	
		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Временной анализ	Mean RR, мс	924,25	164,74	806,70	164,49	890,68***	164,18
	STD RR (SDNN), мс	84,70	41,783	71,43	40,525	74,08*	37,369
	Mean HR, уд/мин	67,84	13,800	71,85	13,155	70,10*	13,197
Спектральный анализ	VLF, мс <sup>2</sup>	3467,47	2821,37	1460,00	322,121	2052,08***	2176,37
	LF, мс <sup>2</sup>	4083,05	1069,7	1879,00	2675,69	1562,00*	842,724
	HF, мс <sup>2</sup>	1131,00	2978,51	829,00	1881,48	1985,17**	2355,94
	Total, мс <sup>2</sup>	4945,00	6738,92	3650,00	968,791	5290,00**	4046,62
	LF/HF, у. ед.	1,71	1,892	1,94	1,641	1,04***	0,589
Нелинейные характеристики	SD1, мс	55,06	41,884	46,47	35,719	50,19***	40,521
	SD2, мс	103,41	44,897	88,96	46,309	146,98***	198,303

Примечания: \* – различия статистически достоверны по отношению к группе студентов с умеренным преобладанием центральной регуляции сердечного ритма на уровне p<0,05; \*\* – различия статистически достоверны по отношению к группе студентов с выраженным преобладанием симпатического отдела ВНС и центральных структур регуляции сердечного ритма на уровне p<0,05

Студенты III группы с умеренным преобладанием автономной регуляции, по сравнению со студентами (I и II группы) с умеренным и выраженным преобладанием центральной регуляции имеют достоверно ниже ЧСС, большие значения Mean RR и STD RR (SDNN), SD1 и SD2. У них достоверно выше суммарная мощность спектра Total (5290,00±4046,625 мс<sup>2</sup> и всех его составляющих и особенно HF (1985,17±2355,938 мс<sup>2</sup>) и LF (1562,00±842,724 мс<sup>2</sup>) волн. Так, организм у студентов I и II групп для поддержания нормального уровня функционирования сердечно-сосудистой системы затрачивают существенно больше усилий, т.к. постоянно находятся в значительно более высоком напряжении по сравнению со студентами III группы. Уровень физического здоровья у студентов рассматривали в зависимости от степени активности регуляторных систем. У студентов I и II групп в большинстве случаев отмечался уровень физического здоровья низкий и ниже среднего (87,2%). У них выявлены низкие показатели индекса Руфье, свидетельствующего о нарушении регуляции системы кровообращения и низкие величины тестов Штанге и Генче, характеризующие функциональные возможности системы дыхания и степени устойчивости организма к гипоксии. У студентов с умеренным преобладанием автономной регуляции (III группа) преобладает средний уровень физического здоровья (12,8%), а также в 30% случаев у них выявлен уровень физического здоровья выше среднего, это еще раз подтверждает, что у данной группы самые высокие адаптивные возможности организма, по сравнению с другими группами. Таким образом, наши исследования свидетельствуют о наличии у студентов в покое различных типологических особенностей регуляции сердечного ритма, а также разных адаптивных возможностей организма. Сниженные адаптивные возможности организма, характерны для студентов с умеренным и выраженным преобладанием центральной регуляции, по сравнению со студентами с умеренным преобладанием автономной регуляции (III группа) Полученные результаты свидетельствуют о необходимости дифференцированного подхода в системе физического воспитания студентов в зависимости от степени активности регуляторных систем организма.

**ВЫВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ РАЗРАБОТОК.** Таким образом, наши исследования свидетельствуют о наличии у студентов в покое различных типологических особенностей регуляции сердечного ритма, а также разных адаптивных возможностей организма. Сниженные адаптивные возможности организма, характерны для студентов с умеренным и выраженным преобладанием центральной регуляции, по сравнению со студентами с умеренным преобладанием автономной регуляции (III группа). Полученные результаты свидетельствуют о необходимости дифференцированного подхода в системе физического воспитания студентов в зависимости от степени активности регуляторных систем организма. В перспективе дальнейших исследований планируется изучение корреляционных связей нейродинамических характеристик и состояния механизмов вегетативной регуляции студентов НТУУ «КПИ».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский Р. М. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании разных электрокардиографических систем: Метод. рекомендации [Электронный ресурс]. / Р. М. Баевский, Г. Г. Иванов, Л. В. Чирейкин и др. // Вестник аритмологии, М., 03.2002. – ВА № 24 – 65 с.– (В помощь практикующему врачу). – Режим доступа: [http // www.vestnik.ru/article\\_print.jsp?id=1267](http://www.vestnik.ru/article_print.jsp?id=1267)
2. Баевский Р. М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р. М. Баевский, О. И. Кириллов, С. З. Клецкин, – М.: Наука, 1984. – 222 с.
3. Караулова Л. К. Физиология физического воспитания и спорта /Л. К. Караулова, Н. А. Красноперова, М. М. Расулов. М.: Издательский центр «АКАДЕМИЯ», 2012. – 304 с.
4. Коробейников Г. В. Диагностика психофизиологических состояний спортсменов: Метод. пособие / Г. В. Коробейников, О. К. Дудник, Л. Д. Коняева и др. – К., 2008. – 64с.
5. Коробейников Г. В. Оцінювання психофізіологічних станів у спорті: [Монографія] / Г. Коробейников, Є. Приступа, Л. Коробейников, Ю. Бріскін. – Львів: ЛДУФК, 2013. – 312 с.
6. Яблчанский Н. И. Амбулаторное мониторирование ЭКГ. Технология ВСП (Серия: для настоящих врачей) Изд. второе, испр., перераб. / Н. И. Яблчанский, А. В. Мартыненко, Л. А. Мартимьянова Харьков. – 2010. – 187 с.
7. Alvareng M. E., Richards J. C., Lambert G., et al. Psychophysiological mechanisms in panic disorder: a correlative analysis of noradrenaline spillover, neuronal noradrenaline reuptake, power spectral analysis of heart rate variability, and psychological variables. // Psychosom Med.– 2006.– Vol.68, №1.– P.8–16.
8. Lane R. D., Mcrae K., Reiman E. M., et al. Neural correlates of heart rate variability during emotion. // Neuroimage.–2009.–Vol.44, №1.–P.213–222.
9. Mani A. R., Montagnese S., Jackson C. D., et al. Decreased heart rate variability in patients with cirrhosis relates to the presence and degree of hepatic encephalopathy. // Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.–2009.–Vol.296, №2.–P.G330–338.
10. Mujica-Parodi L. R., Korgaonkar M., Ravindranath B., et al. Limbic dysregulation is associated with lowered heart rate variability and increased trait anxiety in healthy adults. // Hum Brain Mapp.– 2009.– Vol.30, №1.– P.47–58.
11. Stein P. K., Barzilay J. I., Chaves P. H., et al. Heart rate variability and its changes over 5 years in older adults. // Age Ageing.–2009.– Vol.38, №2.– P.212–218.
12. Valentini M., Parati G. Variables influencing heart rate. // Prog Cardiovasc Dis.– 2009.– Vol.52, №1.– P.11–19.
13. Yaoa B., Liub J. Z., Brownd R. W., Sahgalc V., Yueb G. H. Nonlinear features of surface EEG showing systematic brain signal adaptations with muscle force and fatigue // Brain research. Vol. 1272, 2009. pp. 89–98.

*Негатуров А.В., Петровская Т.В., Сергиенко В.П.*

*Национальный университет физического воспитания и спорта Украины*

#### **ИССЛЕДОВАНИЯ МОТИВАЦИИ РОДИТЕЛЕЙ К ЗАНЯТИЮ СПОРТОМ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ПРИМЕРЕ КАРАТЭ**

*Для современного общества актуальным был и остается поиск эффективных средств социального развития, предупреждения различных видов девиантного и деликвентного поведения детей и подростков. Одним из таких действенных средств физического, психического и социального развития, отвлечения детей от улицы есть создание условий для организованной двигательной активности детей. Мотивация разных групп населения к занятию физической культурой и спортом достаточно изучена. Однако в литературе не встречается данных про мотивацию родителей, которые принимают решение к занятию спортом детей дошкольного и младшего школьного возраста. Цель. Изучить мотивацию родителей, которые приводят детей в спортивные секции на примере каратэ. Результаты. В результате опроса 150 родителей выявлена структура мотивации к занятию спортом детей дошкольного и младшего школьного возраста. Структура мотивации родителей содержит как оздоровительные, так и социальные мотивы. Выявлены различия в мотивации родителей с разным уровнем здорового поведения. Заключение. От популяризации здорового образа жизни среди взрослого населения и молодежи зависит количество занимающихся спортом детей. Спортивным клубам необходимо вести правильную рекламу, социальный маркетинг, основанный не только на спортивных достижениях клуба, а и на том, что в клубе приятная здоровая атмосфера и каждый ребенок может реализовать себя, исходя из запросов и потребностей. Это могут быть и спортивные достижения, и улучшение дисциплины, и укрепление здоровья, и всестороннее развитие личности ребенка.*

**Ключевые слова:** каратэ, мотивация, оздоровительная двигательная активность, здоровый образ жизни, социализация, национальная стратегия.

**Олександр Негатуров, Тетяна Петровська, Віталій Сергієнко. Дослідження мотивації батьків до заняття спортом дітей дошкільного та молодшого шкільного віку на прикладі карате.** Для сучасного суспільства актуальним був і залишається пошук ефективних засобів соціального розвитку, попередження різних видів девіантної та деліквентної поведінки дітей і підлітків. Одним з таких дієвих засобів фізичного, психічного і соціального розвитку, відволікання дітей від