

2. Орлова В.С. Соотношение понятий самоконтроля и волевой регуляции в отечественной психологии / В.С. Орлова // Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования: сборник статей по материалам LV Международной научно-практической конференции / Интернаука. – Москва, 2022. – С. 54–58.
3. Подрезов И.Н. Влияние свойств нервной системы на успешность спортивной деятельности / И.Н. Подрезов // Наука. – 2020. – № 3 (39). – С. 119–121.
4. Заявка на пат. № 2022108332 Рос. Федерация, Способ развития холодовой устойчивости и повышения индивидуальных адаптационных возможностей пловцов к длительному низкотемпературному акватермическому воздействию / Фишер Т.А., Бобрешова С.С., Яковлев Д.С. [и др.] ; заявитель и патентообладатель АНО ДПО НОЦ «Регион Здоровья». – заявление 28.03.2022.
5. Яковлев Д.С. Актуальность дозированного холодового воздействия на организм курсантов инженерного вуза в процессе физической подготовки / Д.С. Яковлев, В.Н. Володин, Т.А. Фишер // Перспективы развития физической подготовки и спорта в Вооруженных силах Российской Федерации в современных условиях: сборник научных статей Межвузовской научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 26-27 октября 2021) / ВИФК. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 156–162.
6. Cryotherapy in inflammatory rheumatic diseases: a systematic review / X. Guillot, N. Tordi, L. Mourrot, C. Demougeot, B. Dugue, C. Prati, D. Wendling // Expert Review Clinical Immunology. – 2014. – № 2 (10). – pp. 281–294.

REFERENCES

1. Ivanova, Yu.V. and Khalyavin, P.A. (2015), “Physiological foundations of endurance”, *Bulletin of medical Internet conferences*, No. 4 (5), pp. 299.
2. Orlova, V.S. (2022), “Correlation of the concepts of self-control and volitional regulation in Russian psychology”, *Pedagogy and psychology in the modern world: theoretical and practical research: a collection of articles based on the materials of the LV International Scientific and Practical Conference*, Moscow, pp. 54–58.
3. Podrezov, I.N. (2020), “The influence of the properties of the nervous system on the success of sports activity”, *Science-2020*, No. 3 (39), pp. 119–121.
4. Fisher T.A., Bobreshova S.S., Yakovlev D.S. et al (2020), *Patent application No 2022108332 Russian Federation, A method for developing cold resistance and increasing individual adaptive capabilities of swimmers to prolonged low-temperature aquathermal exposure* /; applicant and patent holder АО АПЕ SEC “Region of Health”. application 28.03.2022.
5. Yakovlev, D.S., Volodin, V.N., Fisher, T.A. (2021), “The relevance of metered cold exposure to the body of cadets of an engineering university in the process of physical training”, *Prospects for the development of physical training and sports in the Armed Forces of the Russian Federation in modern conditions: Collection of scientific articles of the Interuniversity Scientific and Practical Conference*, St. Petersburg, pp. 156–162.
6. Guillot, X., Tordi, N., Mourrot, L., Demougeot, C., Dugue, B., Prati, C., Wendling, D. (2014), “Cryotherapy in inflammatory rheumatic diseases: a systematic review”, *Expert Review Clinical Immunology*, No. 2 (10), pp. 281–294.

Контактная информация: fitan72@mail.ru

Статья поступила в редакцию 02.02.2023

УДК 796.011.3

ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРОВ ФИЗИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ОБУЧЕНИЯ

Светлана Николаевна Храмцова, кандидат биологических наук, доцент, Московский государственный областной педагогический университет» г. Мытищи, Московская область

Аннотация

Оценка состояния различных функциональных систем организма при совмещении обучения в высшем учебном заведении с занятиями профессиональным спортом дает методологическую

основу для выявления неблагоприятных тенденций и прогнозирования состояния здоровья студентов. Цель исследования – дать комплексную характеристику состояния физического здоровья студентов младших курсов факультета физической культуры. В исследовании приняли участие 90 студентов (45 юношей и 45 девушек) 2-го курса факультета физической культуры ФГБОУ ВО «Московский государственный областной педагогический университет». Исследовали длину и массу тела, жизненную емкость легких, силу мышц кисти, частоту сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление. Оценка результатов проводилась на основе их соответствия возрастнo-половой норме с использованием центильных шкал. Уровень физического здоровья студентов оценивали экспресс-методом по В.П. Петленко. Баланс между тонусом симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы определяли по вегетативному индексу Кердо. Анализ средних значений изучаемых показателей у юношей показал, что показатели систолического, диастолического артериального давления, частоты сердечных сокращений, индекса Робинсона и вейсвортского индекса находились в пределах возрастной нормы. Интегральная оценка уровня физического здоровья по совокупности всех исследований показала низкий уровень физического здоровья у 53,6% юношей и 46,8% девушек. У 39,1% юношей и 32,5% девушек выявлена симпатикотония. Преобладание парасимпатического тонуса по сравнению с симпатическим выявлялось реже в 2,5 и 1,2 раза у девушек и юношей, соответственно. Сравнительный анализ средних значений основных показателей состояния функциональных систем показал их низкую информативность, так как они не всегда отражают действительное положение дел. Наиболее эффективным представляется проведение оценки соответствия показателей средним (нормальным), низким или высоким значениям. Это способствует большей индивидуализации оценки состояния физического здоровья с учетом не только действующих нагрузок, но и специфики избранного вида спорта.

Ключевые слова: физическое здоровье, метод Петленко В.П., юноши и девушки 18-19 лет, физический профиль обучения.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.02.p497-503

CHARACTERISTICS OF THE PHYSICAL HEALTH FOR JUNIOR STUDENTS OF THE PHYSICAL TRAINING PROFILE

Svetlana Nikolaevna Khramtsova, the candidate of biological sciences, docent, Moscow State Regional Pedagogical University, Mytishchi, Moscow Region

Abstracts

Assessment of the state of various functional systems of the body when combining education at a higher educational institution with professional sports provides a methodological base for identifying adverse trends and predicting the health state of students. The purpose of the study is to give a comprehensive description of the state of physical health of junior students of the Faculty of Physical Education. The study involved 90 students (45 boys and 45 girls) of the 2nd year of the Faculty of Physical Education of the Moscow State Regional Pedagogical University. Body length and weight, lung capacity, hand muscle strength, heart rate, systolic and diastolic blood pressure were studied. The evaluation of the results was carried out on the basis of their compliance with the age-sex norm using centile scales. The level of physical health of students was assessed by the express method according to V.P. Petlenko. The balance between the tone of the sympathetic and parasympathetic divisions of the autonomic nervous system was determined by the Kerdo autonomic index. Analysis of the average values of the studied parameters in young men showed that the indicators of systolic, diastolic blood pressure, heart rate, Robinson index and weight-height index were within the age norm. An integral assessment of the level of physical health based on the totality of all studies showed a low level of physical health among 53.6% boys and 46.8% girls. Sympathicotonia was found among 39.1% boys and 32.5% girls. The predominance of the parasympathetic tone compared to the sympathetic one was detected less frequently by 2.5 and 1.2 times among girls and boys, respectively. A comparative analysis of the average values of the main indicators of the state of functional systems showed their low information content since they do not always reflect the actual state of affairs. The most effective is to assess the compliance of indicators with average (normal), low or high values. This contributes to a greater individualization of the assessment of the state of physical health, taking into account not only the current loads, but also the specifics of the chosen sport.

Keywords: physical health, Petlenko V.P. method, boys and girls aged 18-19, physical training profile.

ВВЕДЕНИЕ

Физическое здоровье – это состояние организма, при котором показатели его основных систем лежат в пределах физиологической нормы и адекватно изменяются при взаимодействии человека с внешней средой. Физическое здоровье отражает текущее состояние функциональных возможностей физиологических систем, а также степень их адаптации к различным факторам внешней среды, которые определяются его адаптационными резервами. Возможности резервов организма тесно связаны с напряжением физиологических механизмов и зависят от силы и продолжительности действия фактора [1].

При долговременной адаптации к различным видам нагрузок происходит формирование адаптивной функциональной системы с вовлечением в этот процесс различных морфофункциональных структур, что проявляется в повышении эффективности деятельности органов и систем организма в целом. Зная закономерности формирования функциональной системы, можно эффективно влиять на отдельные ее звенья для приспособления к факторам воздействия, т. е. управлять адаптацией.

При обучении в вузе приоритетом у большинства студентов становится успешная учеба, зачастую за счет нарушения режима дня (нарушения сна, питания, снижение двигательной активности и др.). На физическое здоровье студентов физического профиля обучения наряду с воздействием учебных нагрузок оказывают влияние регулярные занятия профессиональным спортом [2].

Занятия физической культурой и спортом способствуют укреплению здоровья и совершенствованию биологических механизмов резистентности при условии соответствия физической нагрузки функциональным возможностям человека. Однако высокие физические и эмоциональные нагрузки, характерные для современного спорта, могут приводить к срыву адаптационных процессов и развитию функциональных нарушений, которые в дальнейшем, при отсутствии своевременной коррекции, могут вызвать развитие различной соматической патологии. При этом структура заболеваемости спортсменов зависит не только от объема и интенсивности тренировочных нагрузок, но и от специфики вида спорта [3,4].

Оценка состояния различных функциональных систем организма при совмещении занятий профессиональным спортом с обучением в высшем учебном заведении дает методологическую основу для прогнозирования и выявления неблагоприятных тенденций в состоянии здоровья студентов, что позволяет внести своевременные коррективы в образ жизни и интенсивность тренировочного процесса.

Цель исследования – дать комплексную характеристику состояния физического здоровья студентов младших курсов факультета физической культуры.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 90 студентов (45 юношей и 45 девушек) 2-го курса факультета физической культуры ФГБОУ ВО «Московский государственный областной педагогический университет».

Для оценки функциональных возможностей организма в покое исследовали следующие показатели: длину и массу тела, жизненную емкость легких (ЖЕЛ), силу мышц кисти, частоту сердечных сокращений (ЧСС), систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД). Оценка результатов проводилась на основе их соответствия возрастно-половой норме с использованием центильных шкал [5].

Уровень физического здоровья студентов оценивали экспресс-методом по В.П. Петленко [6]. Экспресс-скрининг основан на выявлении зависимости между общей выносливостью, объемом физиологических резервов и проявлением экономизации функции кардиореспираторной системы. В основу метода положена балльная оценка 4-х морфофункциональных индексов: весо-ростового, силового, жизненного и Робинсона, а также времени восстановления пульса после дозированной физической нагрузки (20

приседаний за 30 с).

Баланс между тонусом симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы определяли по вегетативному индексу Кердо [7].

Номинальные данные описывались с указанием абсолютных значений, процентных долей и границ 95% доверительного интервала (ДИ), рассчитанного методом Уилсона с помощью калькулятора <http://vassarstats.net/prop1.htm>. Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета прикладных программ STATISTICA 6.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ средних значений изучаемых показателей у юношей показал, что показатели САД, ДАД, ЧСС, индекса Робинсона и весо-ростового индекса находились в пределах возрастной нормы (таблица 1). Средние значения жизненного индекса были в 1,2 раза выше средневозрастных, что обусловлено высокими функциональными возможностями органов дыхания, характерными для занимающихся спортом.

Таблица 1 – Показатели физического здоровья студентов 2-го курса физического профиля обучения ($M \pm m$)

Показатель	Значение	
	Юноши	Девушки
САД, мм. рт. ст.	119,6 $\pm$ 6,5	113,9 $\pm$ 5,6
ДАД, мм. рт. ст.	71,6 $\pm$ 2,3	76,1 $\pm$ 4,3
ЧСС, уд./мин.	72,9 $\pm$ 3,0	74,7 $\pm$ 3,5
Весо-ростовой индекс, г/см	410,9 $\pm$ 15,4	345,6 $\pm$ 16,4
Жизненный индекс, мл/кг	70,5 $\pm$ 4,1	59,3 $\pm$ 4,0
Силовой индекс, %	61,6 $\pm$ 3,2	46,2 $\pm$ 3,7
Индекс Робинсона, усл. ед.	91,1 $\pm$ 4,4	83,3 $\pm$ 5,1
Время восстановления ЧСС, мин.	2,1 $\pm$ 0,1	1,9 $\pm$ 0,1

Обращает на себя внимание тот факт, что показатель силы мышц кисти не соответствовал средним значениям для данной возрастной категории юношей и его значения были в 1,1 раза ниже. Кистевая динамометрия позволяет оценить силу мышц кисти, что до известных пределов может оценивать степень развития мышечной системы в целом. Полученные результаты, скорее всего, свидетельствуют о специфической направленности тренировочного процесса тех видов спорта, которыми занимаются студенты физического профиля обучения. Это находит свое отражение в неравномерности силовых возможностей отдельных мышечных групп, которые соответствуют биологически целесообразному стереотипу конкретного вида спорта. В этом случае отпадает необходимость в равномерном развитии функциональных возможностей организма, напротив, такое развитие может отрицательно сказаться на спортивных результатах.

Исследование состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) занимает центральное место при комплексных обследованиях спортсменов, так как характер адаптационных сдвигов ССС при динамических наблюдениях в состоянии покоя (долговременная адаптация) и в ответ на физические нагрузки (срочная адаптация) позволяет судить о функциональном состоянии организма в целом [8]. Особого внимания заслуживают данные, характеризующие снижение возможностей адаптации ССС к нагрузкам юношей 18-19 лет. Время восстановления ЧСС после нагрузочной пробы Мартине было в 1,5 раза выше, чем предусмотрено нормативами. Данный факт позволяет предположить высокий уровень нагрузок, который испытывают студенты-юноши, совмещающие тренировки и выступления на соревнованиях с учебным процессом. Тем не менее, средние значения индекса Робинсона, характеризующей энергопотенциал ССС, были в диапазоне средневозрастной нормы.

У девушек средние значения показателей физического здоровья были схожи с полученными для юношей, с той лишь разницей, что показатели силового индекса соответствовали среднему возрастному диапазону, а возможности адаптации ССС к нагрузкам по

времени восстановления ЧСС были незначительно лучше. Тем не менее, время восстановления ЧСС после нагрузочной пробы у девушек было выше средневозрастной нормы в 1,3 раза.

Для более точной характеристики физического здоровья студентов проведен анализ полученных результатов на соответствие регистрируемых показателей разным уровням здоровья у юношей (таблица 2) и девушек (таблица 3).

Таблица 2 – Частота соответствия значений регистрируемых показателей разным уровням физического здоровья у студентов-юношей младших курсов (%)

Показатели	Уровень физического здоровья		
	Низкий или ниже среднего	Средний	Высокий или выше сред.
САД	30,2 [18,3–37,0]*	44,1 [34,7–55,2]	25,7 [15,6–31,7]
ДАД	51,1 [39,1–63,2]	39,5 [33,2–54,4]	8,4 [6,6–21,2]
ЧСС	41,8 [34,5–57,3]	44,1 [34,7–55,2]	10,1 [5,4–25,4]
Весо-ростовой индекс	16,2 [8,2–27,3]	55,8 [48,3–77,2]	38,0 [16,5–44,0]
Жизненный индекс	0 [0–0]	13,9 [3,6–24,4]	86,1 [75,7–96,4]
Силовой индекс	67,2 [50,9–79,3]	13,9 [3,6–24,3]	18,7 [4,0–23,0]
Индекс Робинсона	20,9 [10,8–26,1]	18,6 [7,0–25,5]	60,5 [48,3–77,2]
Время восст. ЧСС, мин.	62,8 [50,9–77,4]	0 [0–0]	37,2 [20,6–49,1]
Примечание: * – 95% доверительный интервал.			

Интегральная оценка уровня физического здоровья по совокупности всех исследований показала, что у 53,6% юношей он соответствует низкому или ниже среднего [40,2–66,1]). Существенный вклад в этот результат вносили низкие показатели силового индекса и времени восстановления ЧСС после нагрузки, которые были отмечены в более чем половине случаев – у 67,2% и 62,8% студентов соответственно. У 20,9% юношей выявлялись низкие значения индекса Робинсона, хотя средние величины этого показателя для всей группы находились в пределах возрастной нормы. Поскольку значения силового индекса, скорее всего, обусловлены спецификой спорта, то можно сделать заключение, что адаптационный потенциал ССС, определяемый по данному индексу, играет ключевую роль в снижении общего уровня физического здоровья.

Таблица 3 – Частота соответствия значений регистрируемых показателей разным уровням физического здоровья у студентов-девушек младших курсов (%)

Показатели	Уровень физического здоровья		
	Низкий или ниже среднего	Средний	Высокий или выше сред.
САД	21,6 [13,3–30,6]*	47,8 [37,1–57,2]	30,4 [21,4–37,8]
ДАД	26,2 [15,2–38,0]	45,6 [35,2–59,3]	28,2 [17,5–36,3]
ЧСС	30,4 [16,6–39,5]	45,6 [35,2–59,3]	24,0 [15,6–30,7]
Весо-ростовой индекс	34,7 [19,5–35,2]	41,3 [34,6–57,4]	24,0 [15,6–30,7]
Жизненный индекс	2,3 [3,2–18,3]	4,3 [5,0–17,4]	93,4 [79,8–89,0]
Силовой индекс	41,3 [33,2–56,4]	40,5 [32,5–55,0]	28,2 [19,3–35,6]
Индекс Робинсона	30,4 [18,2–36,7]	13,1 [8,9–22,3]	56,5 [38,9–56,7]
Время восст. ЧСС, мин.	56,5 [38,8–56,7]	15,4 [9,2–24,3]	28,2 [23,6–39,0]
Примечание: * – 95% доверительный интервал.			

В отличие от юношей, у девушек низкий уровень физического здоровья по интегральной оценке встречался в 1,2 раза реже. Наряду со снижением адаптационных возможностей ССС и значений силового индекса у 37,5% девушек в 2,1 раза чаще отмечались низкие значения весо-ростового индекса, а у 28,2% в 2,4 раза чаще отмечалась тахикардия по сравнению с юношами.

Следует отметить, что высокий и выше среднего общий уровень физического здоровья выявлялся только у 9,9% юношей (ДИ: [8,0–22,2]). У девушек высокий уровень физического здоровья встречался в 2 раза чаще (23,2%, ДИ: [14,2–31,3]).

Обращает на себя внимание тот факт, что высокий уровень состояния функциональных систем у юношей определялся преимущественно весо-ростовым индексом и возможностями к адаптации, а у девушек – высокими показателями жизненного, силового индексов

и индекса Робинсона.

Тем не менее, характерной тенденцией в состоянии физического здоровья большинства студентов физического профиля обучения было снижение адаптационных возможностей ССС. Мобилизация функциональных резервов находится под контролем вегетативной нервной системы, показатели состояния которой могут дать надежную информацию об адаптации организма к предъявляемым тренировочным и учебным нагрузкам.

У трети студентов (таблица 4), исходя из значений индекса Кердо, выявлено преобладание симпатического тонуса.

Таблица 4 – Частота встречаемости преобладания симпатического, парасимпатического влияния и вегетативного равновесия статуса у юношей и девушек 18-19 лет (%)

Пол	Преобладание парасимпатического влияния	Преобладание симпатического влияния	Вегетативное равновесие
Юноши	27,9 [14,5–33,5] *	32,5 [17,0–31,1]	39,6 [31,3–45,7]
Девушки	15,2 [19,5–39,3]	39,1 [30,2–44,1]	45,7 [38,5–60,4]
Примечание: * – 95% доверительный интервал.			

У юношей колебания значений индекса Кердо были в интервале от +23% до +80% (при нормальных показателях от -10% до +10%). У девушек симпатикотония была выражена меньше (от +20% до +40%), хотя выявлялась чаще, в 39,1% vs 32,5% у юношей. Полученные данные свидетельствуют о напряжении систем регуляции у части студентов, что может быть одним из факторов снижения возможностей адаптации.

Преобладание парасимпатического тонуса по сравнению с симпатическим выявлялось реже в 2,5 и 1,2 раза у девушек и юношей, соответственно. Нельзя исключить влияния на уровень регуляции специфики спортивной деятельности. По мере достижения спортивного мастерства, а также при долговременной адаптации к тренировкам на выносливость, обычно наблюдается увеличение парасимпатического влияния [9].

ВЫВОДЫ

Установлено, что низкий уровень физического здоровья студентов физического профиля обучения выявлялся у 53,6% юношей и 46,8% девушек. Основной вклад в низкие показатели физического здоровья вносили низкое значение весо-ростового индекса, что может быть связано с нарушением питания во время образовательного процесса, ССС (по индексу Робинсона) и ее возможностям к адаптации (время восстановления ЧСС после дозированной нагрузки), вегетативная нервная система (индекс Кердо), которые отражают влияние физических и умственных нагрузок на организм студентов.

Сравнительный анализ средних значений основных показателей состояния функциональных систем показал их низкую информативность, так как они не всегда отражают действительное положение дел.

Адекватная оценка функционального состояния организма и его адаптивных возможностей в условиях высокой интенсивности не только тренировочного, но и учебного процесса, требует использования наиболее информативных методов исследования ведущих систем организма.

Наиболее эффективным представляется проведение анализа значений, характеризующих ведущие системы организма, на их соответствие средним (нормальным), низким или высоким значениям. Это способствует большей индивидуализации оценки состояния физического здоровья с учетом не только действующих нагрузок, но и специфики избранного вида спорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артеменков А.А. Динамика вегетативных функций при адаптации к физическим нагрузкам / А.А. Артеменков // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 4. – С. 61–62.
2. Высочин Ю.В. Современные представления о физиологических механизмах срочной адаптации организма спортсменов к воздействиям физических нагрузок /Ю.В. Высочин, Ю.П.

Денисенко // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 7. – С. 2–6.

3. Анализ динамики и структуры заболеваемости спортсменов сборных команд Москвы по результатам углубленного медицинского обследования / В.А. Бадтиева, Е.А. Теняева, Н.В. Сичникова, Е.А. Турова [и др.] // Спортивная медицина. – 2022. – № 3. – С. 24–30.

4. Галстян А.Г. Некоторые показатели функционального и физического состояния организма юных спортсменов / А.Г. Галстян, А.Д. Минасян // Медицинская наука Армении НАН РА. – 2018. – Т. 58, № 3. – С. 29–41.

5. Чекалова Н.Г. Физическое развитие и функциональные резервы студентов вузов. Методы исследования и оценки / Н.Г. Чекалова. – Нижний Новгород: 2017. – 65 с.

6. Врачебный контроль в физической культуре: учебное пособие / Е.Е. Ачкасов, С.Д. Руненко, О.А. Султанов, Е.В. Машковский. – Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. – 121 с.

7. Вагин Ю.Е. Вегетативный индекс Кердо: роль исходных параметров, области и ограничения применения / Ю.Е. Вагин, С.М. Деунежева, А.А. Хлытина // Физиология человека. – 2021. – № 1 (47). – С. 31–42.

8. Гаврилова Е.А. Вариабельность ритма сердца и спорт / Е.А. Гаврилова // Физиология человека. – 2016. – № 5(42). – С.121–129.

9. Криволапчук И.А., Факторная структура функционального состояния мальчиков 13-14 лет / И.А. Криволапчук, М.Б. Чернова // Физиология человека. – 2017. – № 2 (43). – С.43.

REFERENCES

1. Artemenkov, A.A. (2006), “Dynamics of vegetative functions during adaptation to physical loads”, *Theory, and practice of physical culture*, No. 4, pp. 61–62.

2. Vysochin, Yu.V. and Denisenko, Yu.P. (2002), “Modern ideas about the physiological mechanisms of the urgent adaptation of the body of athletes to the effects of physical activity”, *Theory, and practice of physical culture*, No. 7, pp. 2–6.

3. Badtieva, V.A., Tentyaeva, E.A., Sichnikova, N.V. Turov, E.A. et.al. (2022), “Analysis of the dynamics and structure of morbidity among athletes of the Moscow national teams based on the results of an in-depth medical examination”, *Sports medicine*, No. 3, pp. 24–30.

4. Galstyan, A.G. and Minasyan, A.D. (2018), “Some indicators of the functional and physical state of the body of young athletes”, *Medical Science of Armenia NAS RA*, No. 3 (58), pp. 29–41.

5. Chekalova, N.G. (2017), Physical development and functional reserves of university students. *Methods of research and evaluation*, Nizhny Novgorod.

6. Achkasov, E.E., Runenko, S.D., Sultanova, O.A. and Mashkovsky E.V. (2019), *Medical control in physical culture*, GEOTAR-MEDIA, Moscow:

7. Vagin, Yu.E. (2021), “Vegetative Kerdo index: the role of initial parameters, areas and limitations of application”, *Human Physiology*, No. 1 (47), pp. 31–42.

8. Gavrilova, E.A. (2016), “Heart rate variability and sports”, *Human Physiology*, No. 5 (42), pp.121–129.

9. Krivolapchuk, I.A. and Chernova, M.B. (2017), Factor structure of the functional state of boys aged, *Human Physiology*, No. 2 (43), pp.43.

Контактная информация: svetlana@khramtsova.info

Статья поступила в редакцию 19.02.2023

УДК 796.011.3

ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ РОССИЙСКИХ И КИТАЙСКИХ СТУДЕНТОК НА СОРЕВНОВАНИЯХ ПО ЧИРЛИДИНГУ

Цао Жотин, аспирант, **Ольга Владимировна Тимофеева**, кандидат педагогических наук, доцент, *Российский университет дружбы народов, г. Москва*; **Татьяна Ивановна Эпп**, кандидат педагогических наук, доцент, *Омский государственный педагогический университет, Омск*

Аннотация

Статья посвящена исследованию психоэмоционального состояния в период соревновательной деятельности студенток сборных команд по чирлидингу Российского университета дружбы