

ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ

Л.И. Алешина¹, Т.Г. Щербакова¹, Т.А. Андреевко¹, Е.А. Ниналтовская¹, Т.В. Бахнова²

¹Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Волгоград, Россия

²Волгоградская государственная академия физической культуры, Волгоград, Россия

Аннотация

Цель исследования – исследовать влияние двигательной активности на функциональное состояние кардиореспираторной системы студентов-первокурсников.

Методы и организация исследования. В обследовании приняли участие обучающиеся института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности (ИЕНО, ФК и БЖ) Волгоградского государственного социально-педагогического университета (ВГСПУ), которые были разделены на 2 группы наблюдения, по 24 человека в каждой: I – студенты с обычным уровнем двигательной активности (профиль подготовки «Биология», «География»); II – студенты с повышенным уровнем двигательной активности (профиль подготовки «Физическая культура», «Безопасность жизнедеятельности»). Исследование проводилось в два этапа: в октябре и в марте. Оценивались: частота сердечных сокращений, уровень артериального давления, жизненная емкость легких, время задержки дыхания на вдохе, систолический и минутный объем крови, величина адаптационного потенциала и индекс Скибински.

Результаты исследования и их обсуждение. У обучающихся с высокой двигательной активностью отмечено повышение функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Установлено, что регулярная двигательная активность, занятия физической культурой и спортом способствуют увеличению числа студентов с хорошими и отличными резервами функционирования кардиореспираторной системы по величине индекса Скибински, что свидетельствует о положительных адаптивных изменениях их кардиореспираторной системы в целом.

Заключение. Студентам с обычным уровнем двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья рекомендовано увеличить объем физических нагрузок за счет посещения спортивных секций на базе ВГСПУ.

Ключевые слова: студенты, сердечно-сосудистая система, дыхательная система, кардиореспираторная система, двигательная активность, функциональное состояние.

IMPACT OF MOTOR ACTIVITY ON THE FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF FIRST-YEAR STUDENTS

L.I. Alyoshina¹, e-mail: aleshina_lara@mail.ru, ORCID: 0009-0002-0710-3718

T.G. Scherbakova¹, e-mail: tmedico@yandex.ru, ORCID: 0009-0003-8070-0524

T.A. Andreenko¹, e-mail: tan4ik-82@mail.ru, ORCID: 0009-0005-5205-0864

E.A. Ninaltovskaya¹, e-mail: kateninaltovsky@gmail.com, ORCID: 0009-0008-5497-8780

T.V. Bahnova², e-mail: baxnova-1970@mail.ru, ORCID: 0009-0001-3564-6763

¹Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd, Russia

²Volgograd State Academy of Physical Culture, Volgograd, Russia

Abstract

The purpose of the research is to investigate the effect of motor activity on the functional state of the cardiorespiratory system of first-year students.

Methods and organization of research. The survey was attended by students of the Institute of Natural Science Education, Physical Culture and Life Safety of the Volgograd State Socio-Pedagogical University (VGSPU), who were divided into 2 observation groups of 24 people each: I – students with a normal level of motor activity (training profile «Biology», «Geography»); II – students with an increased level of motor activity (training pro-

file «Physical culture», «Life safety»). The study was conducted in two stages: in October and in March. The following parameters were assessed: heart rate, blood pressure level, vital capacity of the lungs, breath holding time during inhalation, systolic and minute blood volume, the value of adaptive potential and the Skibinski index.

The research results and their discussion. Students with high motor activity showed an increase in the functional capabilities of the cardiovascular and respiratory systems. It has been established that regular motor activity, physical education and sports contribute to an increase in the number of students with good and excellent reserves of functioning of the cardiorespiratory system in terms of the Skibinski index, which indicates positive adaptive changes in their cardiorespiratory system.

Conclusion. To maintain and improve health, students with a normal level of physical activity are recommended to increase the amount of physical activity by attending sports sections at VGSPU.

Keywords: students, cardiovascular system, respiratory system, cardiorespiratory system, motor activity, functional state

ВВЕДЕНИЕ

Формирование, сохранение и укрепление здоровья населения являются одними из приоритетных задач нашего государства, важнейшими проблемами медицины и педагогики. Особое внимание уделяется охране здоровья подрастающего поколения, в том числе студенческой молодежи [4, 10].

Возрастающие информационные нагрузки, интенсификация обучения не всегда адекватны физиологическим возможностям организма, что в конечном итоге приводит к возникновению и прогрессированию заболеваний у студентов. В среднем у 20-40% обучающихся имеются признаки различных хронических заболеваний, в основном нервно-психических, сердечно-сосудистых, органов дыхания, зрения [1, 7]. Все это обуславливает необходимость совершенствования системы мер по сохранению здоровья студентов в период обучения. При этом анализ отечественной и зарубежной литературы показывает, что многие аспекты здоровья студентов высшего учебного заведения остаются нерешенными [5, 6, 12].

В значительной степени на ухудшение показателей здоровья оказывает влияние ограничение двигательной активности, что увеличивает риск развития заболеваний, особенно сердечно-сосудистой (ССС) и дыхательной систем (ДС). Поэтому при определении состояния здоровья и наблюдении за его динамикой под влиянием физических нагрузок приоритетным является оценка состояния кардиореспираторной системы (КРС) как уникального индикатора функциональных резервов и адаптивных функций организма [3]. Все вышеизложенное отражает актуальность данного исследования при разработке стратегии мероприятий по из-

учению, сохранению и укреплению здоровья студенческой молодежи.

Цель работы – исследование влияния двигательной активности на функциональное состояние кардиореспираторной системы студентов-первокурсников.

Задачи исследования:

1. Выявить особенности изменений показателей сердечно-сосудистой системы у студентов-первокурсников с различными уровнями двигательной активности в течение учебного года.
2. Изучить характер изменений показателей дыхательной системы у двух групп студентов-первокурсников с различной двигательной активностью в течение учебного года.
3. Провести сравнительный анализ влияния двигательной активности студентов в течение учебного года на динамику интегрального показателя функционирования кардиореспираторной системы (индекс Скибински).

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие студенты 1-го курса ИЕНО, ФК и БЖ ВГСПУ обоего пола в возрасте 18-21 лет. Все обследуемые были разделены на 2 группы наблюдения, по 24 человека в каждой: I – студенты с обычным уровнем двигательной активности (профиль подготовки «Биология», «География»), включающим занятия физической культурой 2 раза в неделю по 1,5 часа; II – студенты с повышенным уровнем двигательной активности (профиль подготовки «Физическая культура», «Безопасность жизнедеятельности»), которые дополнительно 3 раза в неделю по 1,5 часа занимались в спортивных секциях по волейболу, плаванию, футболу или легкой атлетике. Исследование проводилось

в два этапа: в октябре и в марте. Оценивались: возраст (В, лет), рост (Р, см); масса тела (М, кг); частота сердечных сокращений (ЧСС, уд. в мин.); уровень систолического (САД, мм рт. ст.), диастолического (ДАД, мм рт. ст.) и пульсового давления (ПД, мм рт. ст.); жизненная емкость легких (ЖЕЛ, мл); время задержки дыхания на вдохе (ЗД, с). Рассчитывались: систолический объем крови (СОК, мл) по формуле $СОК = [(40 + 0,5 \cdot ПД) - (0,6 \cdot ДАД)] + 3,2 \cdot В$; минутный объем крови (МОК, мл/мин.) по формуле $МОК = СОК \cdot ЧСС$; величина адаптационного потенциала (АП, баллы) по формуле $АП = 0,011 \cdot ЧСС + 0,014 \cdot САД + 0,008 \cdot ДАД + 0,014 \cdot \text{возраст} + 0,009 \cdot \text{масса тела} - 0,009 \cdot \text{рост} - 0,27$ и индекс Скибински (ИС, баллы) по формуле $ИС = 0,01 \cdot ЖЕЛ \cdot ЗД / ЧСС$, при этом оценка резервов кардиореспираторной системы по индексу Скибински производилась следующим образом: отлично – более 60, хорошо – 30-60, удовлетворительно – 10-29, плохо – 5-9, очень плохо – менее 5 [2, 8, 11].

Для каждого из параметров рассчитывались средние арифметические (М) и ошибки средних (m). Данные представлены в формате $M \pm m$. Достоверность различий рассчитывалась с помощью критерия Стьюдента. Если он равен или больше 2, то различия достоверны. Достоверность результатов обозначена * ($p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка физического развития организма студентов 1-го курса играет немаловажную роль в исследовании адаптационных механизмов юношеского организма. Значения роста и массы тела студентов-первокурсников представлены в таблице 1 (table 1).

Статистически достоверных различий по этим антропометрическим параметрам между группами наблюдения выявлено не было. В возрасте 17-18 лет нормы физического развития достаточно широки, так как перед нами уже практически взрослые люди, каждый со своими генетическими, функциональными и морфологическими особенностями. Рост и вес чаще всего оценивают по специально разработанным Министерством здравоохранения таблицам [9]. В соответствии с ними рост и масса тела обследованных студентов-первокурсников соответствовали средним значениям данных параметров.

При оценке основных показателей, отражающих функциональное состояние ССС студентов 1-го курса с разными режимами двигательной активности в начале и конце учебного года, получены следующие результаты (таблица 2 / table 2).

У студентов-первокурсников с повышенной двигательной активностью в годовой динамике отмечены положительные изменения ЧСС и уровня АД: уменьшение ЧСС в покое на 2,2 уд. в мин.,

Таблица 1 – Показатели роста и массы тела студентов-первокурсников ($M \pm m$)
Table 1 – Indicators of height and body weight of first-year students ($M \pm m$)

Показатель Indicator	I группа I group	II группа II group
Рост, см / Height, cm	168,9 ± 8,8	170,2 ± 7,4
Масса тела, кг / Body weight, kg	60,6 ± 7,1	62,1 ± 7,3

Таблица 2 – Динамика частоты сердечных сокращений и артериального ($M \pm m$) давления у студентов с различной двигательной активностью в течение учебного года
Table 2 – Dynamics of heart rate and blood pressure in students with various motor activities during the academic year ($M \pm m$)

Показатель Indicator	I группа / I group		II группа / II group	
	октябрь / october	март / march	октябрь / october	март / march
ЧСС, уд. в мин. / Heart rate, beat per minute	72,2 ± 1,3	75,1 ± 1,1	69,0 ± 1,0	66,8 ± 1,1**
САД, мм рт.ст. / SBP, mmHg	114,9 ± 1,1	115,2 ± 1,2	112,9 ± 1,2	108 ± 1,5
ДАД, мм рт.ст. / DBP, mmHg	72,4 ± 0,9	71,7 ± 0,9	68,4 ± 0,9	66,8 ± 0,9
ПД, мм рт.ст. / PBP, mmHg	42,5 ± 1,2	43,5 ± 1,1	44,5 ± 1,2	41,2 ± 1,2

** – различия между I и II группами статистически достоверны ($p < 0,05$)
** – differences between groups I and II are statistically significant ($p < 0.05$)

снижение уровня САД и ДАД на 4,9 мм рт. ст. и 1,6 мм рт. ст. соответственно. В группе студентов I курса с обычным режимом двигательной активности наблюдалась обратная тенденция – незначительный прирост величин ЧСС и САД, что, вероятно, объясняется воздействием учебных нагрузок и эмоциональным напряжением, которые привели к повышению тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Величина СОК к концу учебного года статистически значимо возросла на 4,5 мл во II группе наблюдения, что связано с воздействием регулярных и интенсивных физических нагрузок. В то время как в I группе она незначительно снизилась. Разница между группами по данному показателю в конце периода наблюдения оказалась статистически достоверной.

По величине МОК исходно различий между группами первокурсников не зарегистрировано. При этом в динамике в I группе она увеличилась на 176 мл/мин., что сопряжено с ростом ЧСС. В группе с повышенной двигательной активностью прирост составил 137 мл/мин. Важно отметить, что во II группе повышение МОК происходило не за счет прироста ЧСС, а вследствие увеличения СОК, что свидетельствует о хорошей физической подготовленности студентов.

Для оценки уровня функционирования сердечно-сосудистой системы и адаптационных возможностей целостного организма проводили

расчет адаптационного потенциала. Результаты наших исследований показали, что исходные величины АП в двух группах обследуемых достоверно не различались и составили, соответственно, $1,67 \pm 0,03$ и $1,65 \pm 0,03$ балла ($p > 0,05$). Сравнительный анализ экспериментальных данных выявил их неоднозначную динамику у представителей обеих групп. У I группы испытуемых наблюдалась тенденция к росту величины адаптационного потенциала до $1,73 \pm 0,02$ балла (различия с исходными данными статистически недостоверны), что является неблагоприятным эффектом. Во II группе, наоборот, отмечено статистически достоверное снижение значения АП до $1,56 \pm 0,02$ балла ($p < 0,05$), что свидетельствует о более устойчивых механизмах адаптации у студентов с высоким уровнем двигательной активности (рисунок 1 / figure 1). Исходно статистически достоверных различий между группами наблюдения по величине ЖЕЛ не зарегистрировано. К концу учебного года наблюдалось незначительное увеличение показателя жизненной емкости легких – на 42,8 мл, в I группе по сравнению с началом учебного года (различия недостоверны). При этом величина ЖЕЛ статистически достоверно возросла в группе первокурсников с расширенным режимом двигательной активности, как по сравнению с исходными значениями – на 496,9 мл, так и по сравнению с показателями студентов

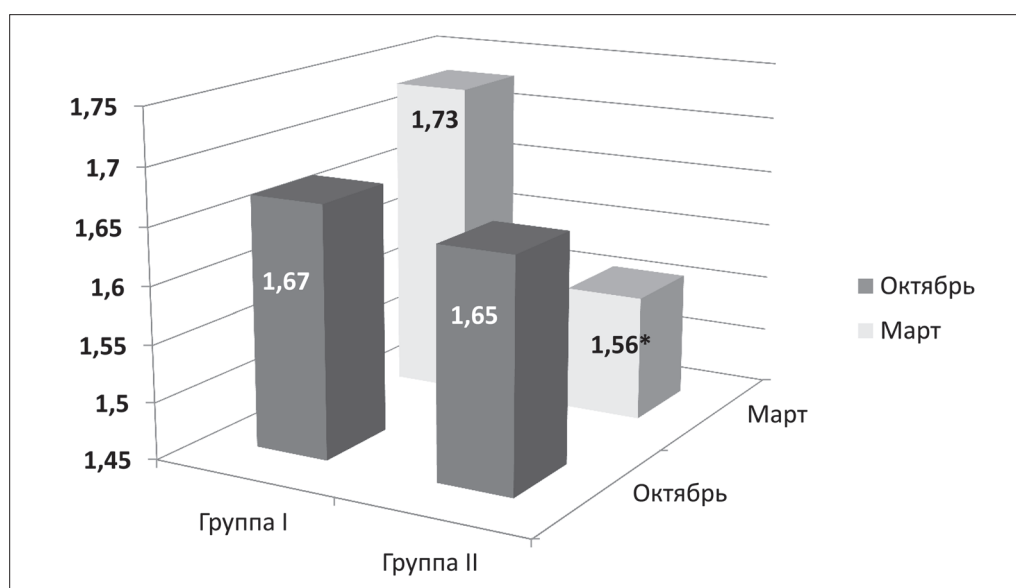


Рисунок 1 – Динамика величины адаптационного потенциала у студентов с различной двигательной активностью в течение учебного года

Figure 1 – Dynamics of adaptive potential for students with different motor activity during the academic year

* – различия между исходными и конечными данными во II группе статистически достоверны ($p < 0,05$)

с обычными физическими нагрузками ($p < 0,05$). Разница конечных величин ЖЕЛ между группами составила 567,4 мл ($p < 0,05$), что свидетельствует о значимом улучшении показателей функционального состояния дыхательной системы обучающихся с высокой двигательной активностью.

Установлено, что в годовой динамике только у студентов II группы зафиксировано увеличение времени задержки дыхания на вдохе, в то время как у учащихся из I группы этот показатель незначительно снизился ($p > 0,05$). Это можно расценивать как благоприятный адаптивный эффект, связанный с воздействием на организм этих учащихся регулярных физических нагрузок. Оценка резервов кардиореспираторной системы по индексу Скибински продемонстрировала, что у 35,3% обследованных студентов I группы ИС исходно находился в пределах 30-60 баллов, что соответствует хорошей оценке.

Удовлетворительные значения ИС имели 58,8% студентов этой группы. Плохие резервы кардиореспираторной системы изначально были зарегистрированы у 5,9% первокурсников с обычным режимом физических нагрузок. Обследуемых с отличной и очень плохой оценкой не выявлено. В конце учебного года в данной группе первокурсников отмечено недостоверное снижение процента студентов с хорошей оценкой резервов кардиореспираторной системы на 11,7%, что напрямую коррелировало с ростом числа учащихся с удовлетворительными и плохими значениями ИС на 8,8% и 2,9% соответственно (рисунок 2 / figure 2).

В группе первокурсников с расширенным режимом двигательной активности в динамике на 16,7% возросло число студентов с хорошими резервами функционирования кардиореспираторной системы и на 4,2% – с отличными (рисунок 3 / figure 3).

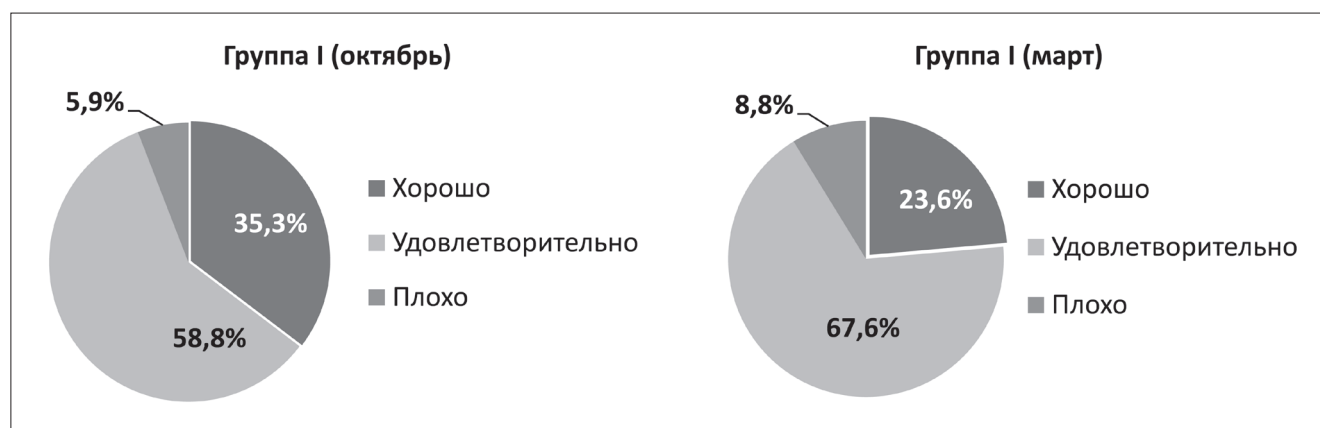


Рисунок 2 – Динамика индекса Скибински у студентов I группы
Figure 2 – Dynamics of the Skibinski index among students of group I

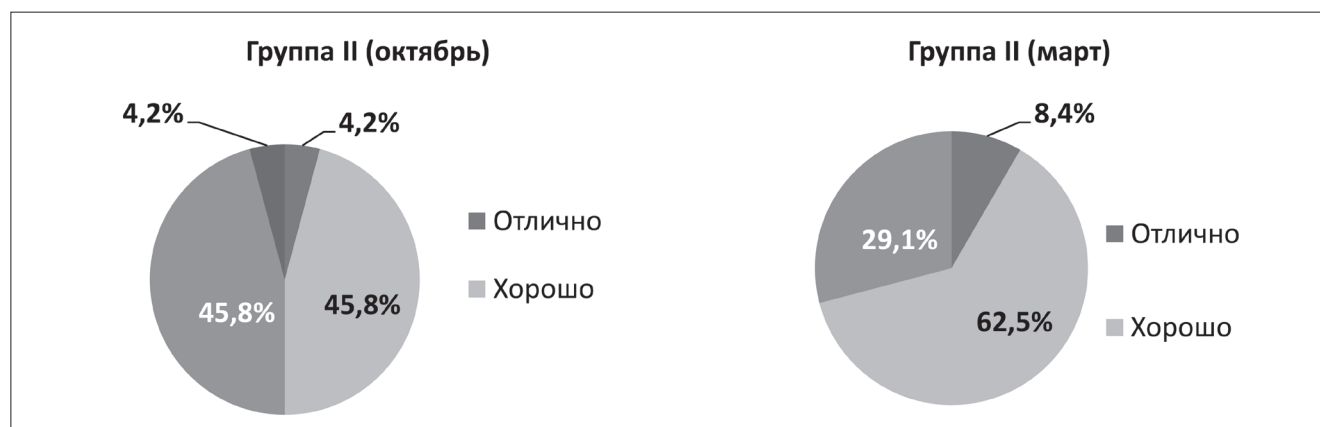


Рисунок 3 – Динамика индекса Скибински у студентов II группы
Figure 3 – Dynamics of the Skibinski index among students of group II

ВЫВОДЫ

1. Активный двигательный режим способствовал повышению функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы студентов-первокурсников с высокой двигательной активностью. В годовой динамике у них отмечены положительные изменения ЧСС, уровня артериального давления, величины СОК и адаптационного потенциала.
2. Выявлено достоверное улучшение показателей функционального состояния дыхательной системы у обучающихся с высокой двигательной активностью: статистически достоверное

увеличение ЖЕЛ и прирост времени задержки дыхания на вдохе, что можно расценивать как благоприятный адаптивный эффект, связанный с воздействием на организм этих учащихся регулярных физических нагрузок.

3. Установлено, что регулярная двигательная активность, занятия физической культурой и спортом способствуют увеличению числа студентов с хорошими и отличными резервами функционирования кардиореспираторной системы по величине индекса Скибински, что свидетельствует о положительных адаптивных изменениях их кардиореспираторной системы в целом.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алексеев, В. В. Специфика адаптации студентов к условиям обучения в вузе в зависимости от разных состояний здоровья и двигательной активности / В. В. Алексеев, Т. В. Дмитриева, А. В. Агафонов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2011. – № 3(20). – С. 9-13.
2. Антропова, М. В. Здоровье и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы школьников 10-11 лет / М. В. Антропова, Т. М. Параничева, Г. Г. Манке // Новые исследования. – 2009. – Том. 1. – № 20. – С. 15-25.
3. Ванюшин, М. Ю. Адаптация кардиореспираторной системы спортсменов разных видов спорта и возраста к физической нагрузке : монография / М. Ю. Ванюшин. – Казань : Изд-во ООО «Печать-Сервис-XXI век». – 2011. – 138 с.
4. Вишнякова, Н. Н. Динамика характеристик внутренней картины здоровья у молодых людей различных групп диспансерного наблюдения : автореферат дис. ... кандидата психологических наук: 19.00.04 / Н. Н. Вишнякова. – Томск, 2018. – 24 с.
5. Зотова, Ф. Р. Студенческий спорт в регионе: состояние, проблемы и перспективы / Ф. Р. Зотова, И. Ф. Файзуллин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2015. – Т. 6. – № 1. – С. 32-38.
6. Зотова, Ф. Р. Мотивы и препятствия физической активности студентов университетов / Ф. Р. Зотова, Г. Ф. Хамидуллина, Е. В. Бубякина, А. Н. Карпов, Р. Г. Хуснутдинова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2023. – Т. 11, № 5. – С. 103-114. DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-5-103-114.

7. Коптева, Е.Н. Особенности характеристик физического развития студенток III функциональной группы здоровья с заболеваниями ССС и эндокринной системы / Е. Н. Коптева, В. Ю. Лебединский // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № 2. – С. 175-182. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-175-182.
8. Максарова, Д. Д. Основы возрастной анатомии и физиологии человека : учеб. метод. пособие : в 2 ч. / сост. Д. Д. Максарова, А. А. Налетова. – Улан-Удэ : Издательство Бурятского госуниверситета, 2014. – 142 с.
9. Методические рекомендации «Оценка физического развития детей и подростков», разработанные ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России. 2017. – 54 с.
10. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 (ред. от 18.07.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64101).
11. Сборник практических работ по курсу «Физиология человека / сост. О. Е. Фалова. – Ульяновск : УлГТУ, 2007. – 29 с.
12. Bagirova R. M. Evaluation of aerobic capability and functional state of athletes before and after physical exercises / R. M. Bagirova, Yu. N. Kuliev // International Research Journal. – 2017. -- № 4 (58). – URL: <https://research-journal.org/archive/4-58-2017-april/ocenka-aerobnoj-rabotosposobnosti-i-funkcionalnogo-sostoyaniya-sportsmenov-do-i-posle-vypolneniya-fizicheskoy-nagruzki> (accessed: 10.07.2024). – DOI: 10.23670/IRJ.2017.58.145.

REFERENCES:

1. Alekseev, V. V. Specifics of students' adaptation to the conditions of study at a university depending on different health conditions and motor activity / V. V. Alekseev, T. V. Dmitrieva, A. V. Agafonov // Pedagogical-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports. – 2011. – № 3(20). – pp. 9-13.
2. Antropova, M. V. Health and functional state of the cardiovascular system of schoolchildren aged 10-11 years

- / M. V. Antropova, T. M. Paranicheva, G. G. Manke // New research. – 2009. – Vol. 1. – № 20. – pp. 15-25.
3. Vanyushin, M. Yu. Adaptation of the cardiorespiratory system of athletes of different sports and age to physical activity: monograph / M. Yu. Vanyushin. – Kazan : Publishing house of LLC «Print-Service-XXI century». – 2011. – 138 p.
4. Vishnyakova, N. N. Dynamics of the characteristics of the internal picture of health in young people of various groups of dispensary observation: abstract of the

- dissertation of the candidate of psychological sciences: 19.00.04 / N. N. Vishnyakova. – Tomsk, 2018. – 24 p.
5. Zotova, F. R., Fayzullin, I. F. Student sports in the region: state, problems and prospects / F. R. Zotova, I. F. Fayzullin // *Science and Sport: current trends*. – 2015. – vol. 6. – №. 1. – pp. 32-38.
 6. Zotova, F. R. Motives and obstacles to physical activity of university students / F. R. Zotova, G. F. Khamidullina, E. V. Bubyakina, A. N. Karpov, R. G. Khusnutdinova // *Science and sport: current trends*. – 2023. – Vol. 11, no. S – pp. 103-114. DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-S-103-114.
 7. Kopteva E.N., Lebedinsky V.Yu. Characteristics of physical development of female students of the III functional health group with diseases of the cardiovascular and endocrine systems. *Science and sport: current trends*, 2024, vol. 12, no. 2. – pp.175-182. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-2-175-182.
 8. Maksarova, D.D. Fundamentals of age-related anatomy and human physiology: textbook. method. manual: in 2 parts / comp. D.D. Makarova, A.A. Naletova. – Ulan-Ude : Publishing House of the Buryat State University, 2014. – 142 p.
 9. Methodological recommendations «Assessment of physical development of children and adolescents», developed by the Federal State Budgetary Institution «Endocrinological Research Center» of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2017. – 54 p.
 10. Order of the Ministry of Education of the Russian Federation dated 05/31/2021 No. 287 (as amended on 07/18/2022) «On approval of the Federal State Educational standard of basic general Education» (Registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on 07/05/2021 No. 64101).
 11. Collection of practical works on the course «human physiology / comp. O. E. Falova. Ulyanovsk: UISTU, 2007. – 29 p.
 12. Bagirova R. M. Evaluation of aerobic capability and functional state of athletes before and after physical exercises / R. M. Bagirova, Yu. N. Kuliev // *International Research Journal*. – 2017. – № 4 (58). – URL: <https://research-journal.org/archive/4-58-2017-april/ocenka-aerobnoj-rabotosposobnosti-i-funkcionalnogo-sostoyaniya-sportsmenov-do-i-posle-vypolneniya-fizicheskoy-nagruzki> (accessed: 10.07.2024). – DOI: 10.23670/IRJ.2017.58.145.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Алешина Лариса Ивановна (Aleshina Larisa Ivanovna) – кандидат педагогических наук, доцент; Волгоградский государственный социально-педагогический университет; 400005, г. Волгоград, пр-кт им. В.И. Ленина, 27; e-mail: aleshina_lara@mail.ru, ORCID: 0009-0002-0710-3718.

Щербакова Татьяна Геннадьевна (Shcherbakova Tatiana Gennadyevna) – кандидат медицинских наук, доцент; Волгоградский государственный социально-педагогический университет; 400005, г. Волгоград, пр-кт им. В.И. Ленина, 27; e-mail: tmedico@yandex.ru, ORCID: 0009-0003-8070-0524.

Андреевко Татьяна Александровна (Andreenko Tatyana Alexandrovna) – кандидат педагогических наук, доцент; Волгоградский государственный социально-педагогический университет; 400005, г. Волгоград, пр-кт им. В.И. Ленина, 27; e-mail: tan4ik-82@mail.ru, ORCID: 0009-0005-5205-0864.

Ниналтовская Екатерина Александровна (Ninaltovskaya Ekaterina Alexandrovna) – аспирант; Волгоградский государственный социально-педагогический университет; 400005, г. Волгоград, пр-кт им. В.И. Ленина, 27; e-mail: kateninaltovsky@gmail.com, ORCID: 0009-0008-5497-8780.

Бахнова Татьяна Валентиновна (Bahnova Tatyana Valentinovna) – кандидат педагогических наук, доцент; Волгоградская государственная академия физической культуры; 400005, г. Волгоград, пр-кт им. В.И. Ленина, 78; e-mail: bahnova-1970@mail.ru, ORCID: 0009-0001-3564-6763.

- Поступила в редакцию 25 июня 2024 г.
- Принята к публикации 18 июля 2024 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Алешина, Л.И. Влияние двигательной активности на функциональное состояние кардиореспираторной системы студентов-первокурсников / Л.И. Алешина, Т.Г. Щербакова, Т.А. Андреевко, Е.А. Ниналтовская, Т.В. Бахнова // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2024. – Т. 12, № 3. – С. 174-180. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-3-174-180.

FOR CITATION

Alyoshina L.I., Scherbakova T.G., Andreenko T.A., Ninaltovskaya E.A., Bahnova T.V. Impact of motor activity on the functional state of the cardiorespiratory system of first-year students. *Science and sport: current trends*, 2024, vol. 12, no. 3. – pp. 174-180. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-3-174-180.