

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Научная статья

УДК 796.01:37 + 612.1/.8

doi: 10.35266/2312-377X-2023-1-86-92

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК ВУЗА В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА

Антон Сергеевич Кинтюхин^{1✉}, Наталья Миниясовна Ахтемзянова²,
Сергей Иванович Логинов³

^{1, 2} Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

³ Владимирский государственный университет, Владимир, Россия

¹ kintyukhin_as@surgu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-8238-6474>

² akhtemzyanova_nm@surgu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9863-3134>

³ logsi@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6640-3385>

Аннотация. Состояние здоровья студенческой молодежи продолжает вызывать особую озабоченность, поскольку общая ситуация усугубилась последствиями коронавирусной инфекции, отразившимися на физической подготовленности и морфофункциональных показателях обучающихся вузов. В статье описаны результаты исследования, проведенного в Сургутском государственном университете на базе кафедры физической культуры в 2021–2022 учебном году.

Цель исследования – выявление динамики морфофункциональных показателей и физической подготовленности обучающихся, занимающихся фитнесом в течение учебного года.

В результате анализа было выявлено, что за исследуемый период у респонденток морфофункциональные показатели и физическая подготовленность имеют положительную тенденцию. Однако, наблюдаются и негативные изменения. По мнению авторов, это связано с последствиями пандемии и требует более тщательного изучения.

Ключевые слова: студентки, морфофункциональное состояние, фитнес программы, элективные дисциплины по физической культуре и спорту, функциональные пробы, физическая подготовка, здоровье, вуз

Шифр специальности: 5.8.6. Оздоровительная и адаптивная физическая культура.

Для цитирования: Кинтюхин А. С., Ахтемзянова Н. М., Логинов С. И. Анализ изменений морфофункциональных показателей и физической подготовленности студенток вуза в течение учебного года // Северный регион: наука, образование, культура. 2023. № 1. С. 86–92. DOI 10.35266/2312-377X-2023-1-86-92.

Original article

ANALYSIS OF CHANGES OF MORPHOFUNCTIONAL INDICATORS AND PHYSICAL FITNESS IN UNDERGRADUATES DURING THE ACADEMIC YEAR

Anton S. Kintyukhin^{1✉}, Natalia M. Akhtemzyanova², Sergey I. Loginov³

^{1, 2} Surgut State University, Surgut, Russia

³ Vladimir State University, Vladimir, Russia

¹ kintyukhin_as@surgu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-8238-6474>

² akhtemzyanova_nm@surgu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9863-3134>

³ logsi@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6640-3385>

Abstract. The state of health of the student youth continues to be of particular concern. The matters have been made worse by the consequences of coronavirus infection, which affected physical fitness and morphofunctional indicators of undergraduates.

This article describes the results of the research conducted by the Department of Physical Education of Surgut State University in the academic year of 2021–2022.

The purpose of the study was to reveal the dynamics in morphofunctional indicators and physical fitness of undergraduate students doing fitness during the academic year.

The analysis revealed that second year woman students doing fitness during the academic year improved their morphofunctional indicators and physical fitness. However, it demonstrates negative changes as well. In other authors' opinion, this is due to the consequences of the pandemic and requires a more thorough analysis of this problem.

Keywords: undergraduates, morphofunctional state, fitness programs, elective disciplines in physical education, functional tests, physical training, health, higher education institution

Code: 5.8.6. Health-Improving and Adapted Physical Education.

For citation: Kintyukhin A. S., Akhtemzyanova N. M., Loginov S. I. *Analysis of Changes of Morphofunctional Indicators and Physical Fitness in Undergraduates During the Academic Year* // Severny region: nauka, obrazovanie, cultura. 2023. No. 1. P. 86–92. DOI 10.35266/2312-377X-2023-1-86-92.

ВВЕДЕНИЕ

В том числе из-за последствий коронавирусной инфекции состояние здоровья студенческой молодежи продолжает вызывать особую озабоченность. По данным авторов, осуществляющих исследования в данной области, у молодых людей снизилась физическая подготовленность, произошло ухудшение морфофункциональных показателей [1–11].

В связи с вышесказанным, укрепление и сохранение здоровья студентов в образовательной организации высшего образования остается одной из приоритетных задач, поскольку во многом именно возможность поддерживать высокий уровень физической и умственной работоспособности на протяжении длительного периода позволяет специалисту эффективно осуществлять профессиональную деятельность, оставаться конкурентоспособным на рынке труда.

Цель исследования – анализ динамики морфофункциональных показателей и физической подготовленности студенток второго курса, занимающихся фитнесом в течение учебного года.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследовательская работа проводилась на кафедре физической культуры Сургутского государственного университета в 2021–2022 учебном году. В исследовании приняли участие студентки второго курса ($n = 79$),

неспортивных направлений подготовки, которые в рамках учебных занятий по физической культуре и спорту (ФКиС) занимались фитнесом (элективные дисциплины по ФКиС).

Занятия проводились два раза в неделю по 90 минут. В осеннем семестре учебный процесс был реализован в смешанном формате обучения в связи с пандемией COVID-19. Иногородным студенткам, у которых не было возможности посещать занятия, были рекомендованы самостоятельные занятия физическими упражнениями, с ними они могли ознакомиться и воспользоваться записями тренировок посредством персональных (<https://vk.com/club>) и виртуальных сред (<https://moodle.surgu.ru/course>) [12], методическое сопровождение осуществляли преподаватели кафедры. В рамках учебных (очных контактных) практических занятий девушки ознакомились с различными фитнес-программами, занимались общей физической подготовкой.

В весеннем семестре студентки в качестве инструкторов самостоятельно, руководствуясь методическими рекомендациями преподавателя, проводили в учебной группе занятия по фитнесу, которые носили преимущественно силовой характер и в дальнейшем оценивались в соответствии с разработанными на кафедре критериями [13].

В проведенном исследовании оценка физического развития осуществлялась посред-

ством измерения антропометрических показателей – длины и массы тела, динамометрии правой/левой кисти, частоты сердечных сокращений (ЧСС) в покое, артериального давления (АД). Также использовался метод индексов – индекс массы тела (ИМТ), индекс Робинсона (показатель двойного произведения), который является одним из важнейших критериев энергопотенциала сердечно-сосудистой системы.

Для оценки функционального состояния дыхательной системы применялась проба Штанге. Уровень координации оценивали с помощью пробы Ромберга, при которой обследуемый, сняв обувь, принимает исходное положение (и. п.) – стойка на одной ноге, другая нога согнута коленом вперед и касается подошвенной поверхностью коленного сустава опорной ноги, руки вперед, пальцы раздвинуты, глаза закрыты.

Физическую подготовленность студенток определяли по следующим тестам: прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см), наклон вперед из и. п. стоя на гимнастической скамье (см), сгибание разгибание рук в упоре лежа (количество раз), поднимание и опускание туловища из и. п. лежа на спине

(количество раз), поднимание прямых ног в упоре на предплечьях (количество раз), поднимание туловища из и. п. лежа на животе (количество раз), прыжки на скакалке на двух ногах (количество раз), упор на предплечьях (с).

Статистическая обработка осуществлялась с помощью пакета программ STATISTICA 10 (StatSoft, США). Для оценки достоверности наблюдаемых различий использовался двусторонний непараметрический критерий Уилкоксона при уровне значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В таблице 1 представлены морфофункциональные показатели студенток в течение учебного года. На основании полученных результатов можно констатировать, что выявлены достоверные различия в показателях динамометрии правой и левой кисти, пробах Штанге и Ромберга ($p < 0,05$). Весоростовые параметры остались на прежнем уровне, ИМТ в пределах нормы – 18,5–24,9 кг/м² (ВОЗ, 2006 г.), однако, у 22,8 % обучающихся данный показатель ниже нормативных значений.

Таблица 1

Динамика морфофункциональных показателей испытуемых, $\bar{X} \pm SD$, n = 79

Показатели	Осенний семестр	Весенний семестр
Длина тела, см	164 ± 5,8	164,3 ± 5,7
Масса тела, кг	56,6 ± 9	56,5 ± 9,2
ИМТ, кг/м ²	21,1 ± 3	20,9 ± 3
САД, мм рт.ст	107,2 ± 11,3	106 ± 11,7
ДАД, мм рт.ст	70,2 ± 8,9	71,3 ± 9,4
ЧСС, уд/мин	80,6 ± 13,5	80,1 ± 13,8
Индекс Робинсона, ед.	86,5 ± 17,2	84,9 ± 17,4
Динамометрия правой кисти, кг	25,1 ± 6	26,3 ± 5,1*
Динамометрия левой кисти, кг	22 ± 5,1	23,2 ± 4,7*
Проба Штанге, с	45,6 ± 15,5	54,9 ± 15,3*
Проба Ромберга, с	7,4 ± 4,1	12,1 ± 2,9*

Примечание: ИМТ – индекс массы тела (кг/м²), САД – систолическое артериальное давление (мм рт. ст), ДАД – диастолическое артериальное давление (мм рт. ст), ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин), * – достоверность различий при $p < 0,05$.

Необходимо отметить, что числовые значения ДАД и ЧСС находятся в пределах нормы (ВОЗ, 1999 г.), однако к концу учебного года показатель ЧСС стал выше нормы (повысился на 2,6 %) (рис. 1). Показатель систолического артериального давления нахо-

дился ниже нормы (ВОЗ, 1999 г.) и к концу весеннего семестра увеличился на 5,1 % (рис. 1). Это может быть связано с астеническими особенностями телосложения студенток и последствиями пандемии в период 2019–2020 гг.

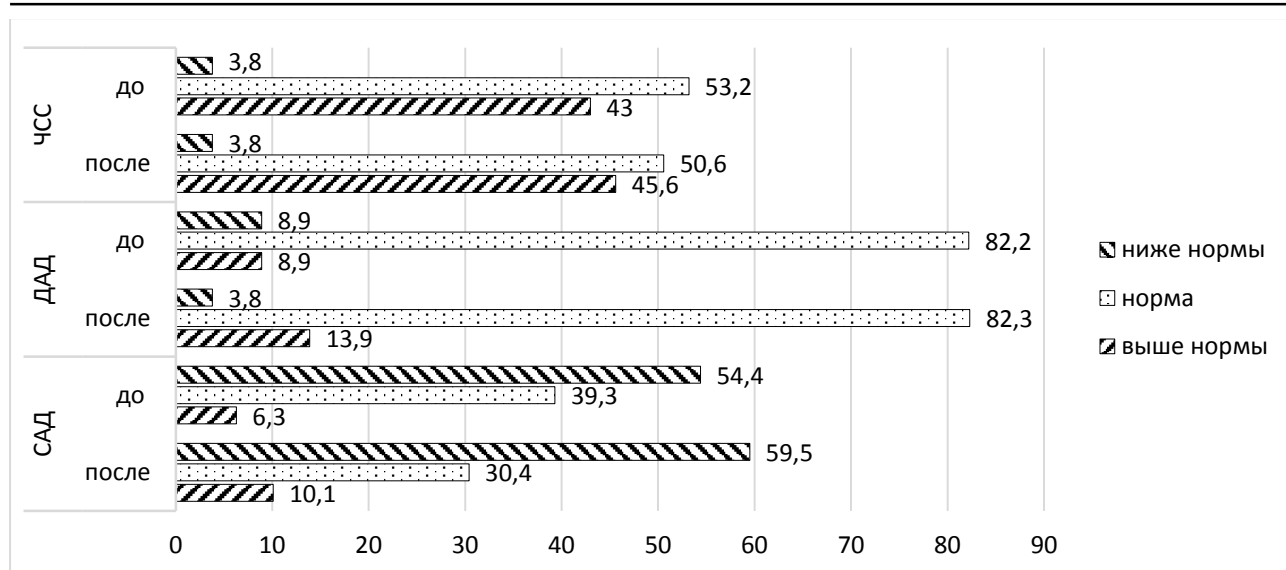


Рис. 1. Процентное соотношение уровней показателей сердечно-сосудистой системы организма студенток

По данным, представленным на рисунке 1, норме соответствует показатель индекса Робинсона, что косвенно отражает аэробную работоспособность организма. Чем он ниже, тем выше функциональная способность сердечной мышцы, исходя из известной закономерности – формирование «экономизации функций».

Сравнительный анализ динамометрии правой кисти указывает на то, что в целом

произошло повышение показателя к концу учебного года (табл. 1). Однако значения снизились на 17,8 % относительно нормы. Следует обратить внимание на результат динамометрии левой кисти, который показал увеличение, при том, что в осеннем семестре он был ниже нормы (табл. 1). К концу учебного года этот показатель у студенток снизился на 15,1 % ниже нормы (рис. 2).

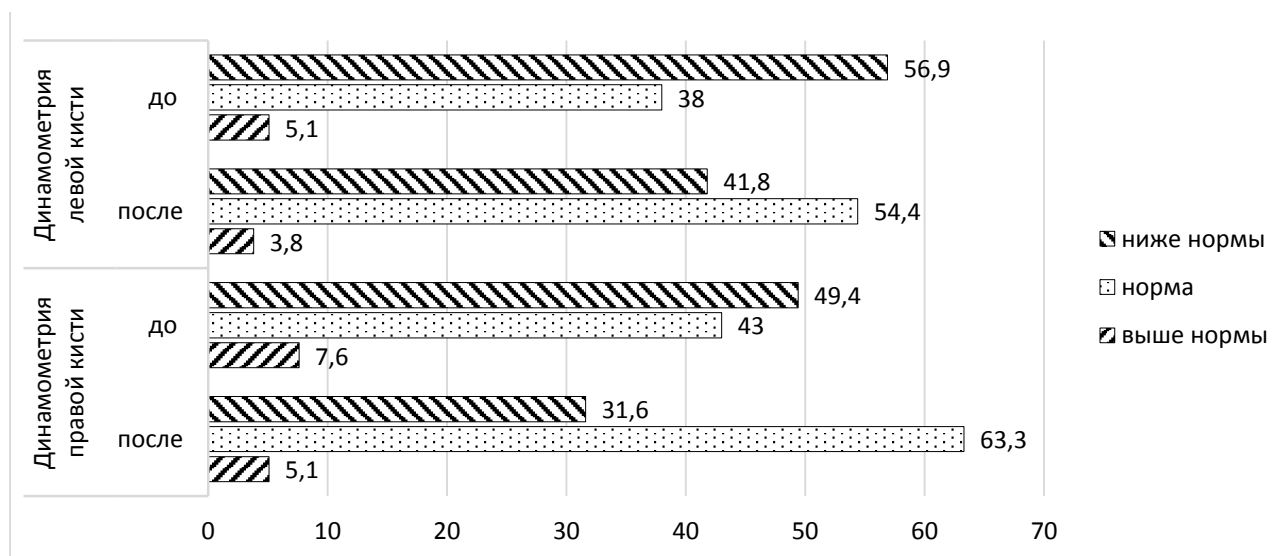


Рис. 2. Процентное соотношение уровней показателей силы мышц кисти студенток

Также важно отметить, что по результатам данных гипоксической пробы Штанге, к концу учебного года у студенток произошло повышение средних значений (табл. 1), а показатель ниже нормы (по А. Ф. Синя-

кову, 1987 г.) снизился на 25,3 % (рис. 3). Это позволяет судить о достаточном кислородном обеспечении организма и общем уровне тренированности человека.

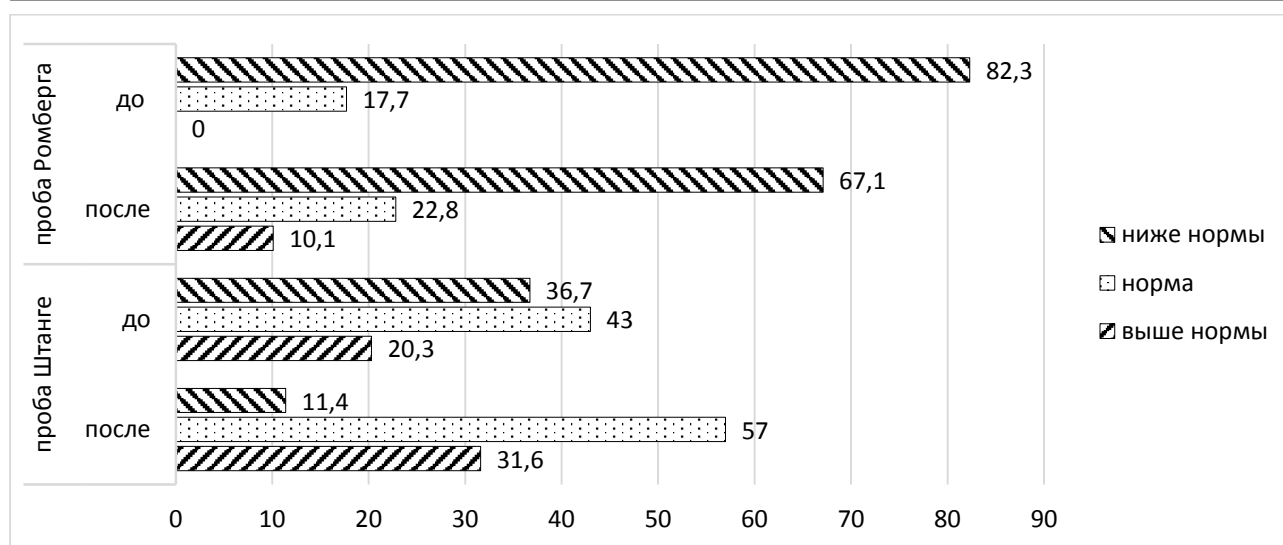


Рис. 3. Процентное соотношение уровней показателей дыхания и координации студенток

Большой интерес вызывают результаты координационной пробы Ромберга, свидетельствующие о повышении данного показателя к концу учебного года (рис. 3). Однако всего лишь у 10,1 % обучающихся значения соответствовали оценкам «хорошо» и у 22,8 % «удовлетворительно». Расстройство коорди-

нации движений и нарушение двигательного акта являются одним из наиболее надежных признаков переутомления в отдельных звеньях нервной системы.

В таблице 2 представлены результаты физической подготовленности студенток в течение учебного года.

Таблица 2

Динамика физической подготовленности испытуемых, $\bar{X} \pm SD$, n = 79

Показатели	Осенний семестр	Весенний семестр
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см	$157 \pm 18,7$	$162 \pm 20,3^*$
Сгибание разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	$0,2 \pm 1,3$	$1,4 \pm 3,3^*$
Поднимание туловища из и. п. лежа на животе, кол-во раз	$30,5 \pm 11,1$	$37,6 \pm 9,7^*$
Наклон вперед из и. п. стоя на гимнастической скамье, см	$12,3 \pm 5,8$	$15,1 \pm 5,7^*$
Прыжки на скакалке на двух ногах, кол-во раз	$100,1 \pm 24,4$	$124,6 \pm 18,4^*$
Упор на предплечьях, с	$52 \pm 15,6$	$87,3 \pm 9,8^*$
Поднимание прямых ног в упоре на предплечьях, кол-во раз	$17,7 \pm 5,4$	$27,7 \pm 6,9^*$
Поднимание туловища из и. п. лежа на животе, кол-во раз	$38,1 \pm 9,9$	$63,6 \pm 5,7^*$

Примечание: * – достоверность различий при $p < 0,05$.

На основании анализа полученных результатов можно констатировать, что к концу учебного года достоверные различия выявлены во всех тестах. Однако в упражнении сгибание разгибание рук в упоре лежа, хотя и наблюдается улучшение среднegrupповых показателей, они все равно остаются очень низкими. Кроме этого, 96,1 % девушек показали «нулевой результат», т. е. данное упражнение они не смогли выполнить ни разу.

Таким образом, следует отметить, что необходима коррекция физической подготовки

в сторону большего акцента на развитие силы мышц плечевого пояса, а также работа по мотивации студенток к выполнению данного упражнения не только в рамках учебных занятий, но и возможных самостоятельных занятий физкультурно-спортивной деятельностью.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом представленные результаты свидетельствуют о том, что в течение учебного года у занимающихся фитнесом студенток второго курса морфофункциональные показате-

тели и физическая подготовленность имеют положительную тенденцию изменения. Однако, если рассматривать каждый отдельный морфофункциональный показатель с позиции выше или ниже нормы, то наблюдаются и негативные изменения. По нашему мне-

нию, это может быть связано с последствиями пандемии COVID-19, требует более тщательного анализа по данной проблематике и дальнейшей необходимой коррекции содержания учебных занятий по физической культуре в высших учебных заведениях.

Список источников

1. Аксенова А. Н., Токмашева М. А., Соловьева Е. В. Сравнительный анализ показателей морфофункционального состояния студенток в зависимости от выбранной профессии // Учен. зап. ун-та Лесгафта. 2022. № 4 (206). С. 3–7.
2. Блинков С. Н., Левушкин С. П., Косихин В. П. Влияние дистанционной формы обучения на физическую подготовленность и показатели морфофункционального развития студентов // Учен. зап. ун-та Лесгафта. 2020. № 11 (189). С. 54–59.
3. Горская И. Ю., Мироненко Е. Н., Антипин В. Б. Анализ показателей морфофункционального состояния девушек студенток на современном этапе // Учен. зап. ун-та Лесгафта. 2021. № 12 (202). С. 109–114.
4. Колесникова О. Б. Исследование динамики морфофункциональных показателей обучающихся в зависимости от различных режимов физической активности // Гуманитарные исследования Центральной России. 2020. № 2 (15). С. 65–71.
5. Корженевский А. Н., Кургузов Г. В., Клендар В. А. и др. Использование медикобиологического контроля для определения двигательной активности молодого населения // Вестн. спортивной науки. 2021. № 5. С. 50–56.
6. Литовченко О. Г., Литвинова Н. С., Соловьева С. В. Особенности динамики показателей морфофункционального состояния студенток города Сургута с различным уровнем двигательной активности // Современные вопросы биомедицины. 2021. Т. 5. № 1 (14). С. 148–157.
7. Богданова И. В., Власов Г. В., Герритс И. Контроль функциональной и физической подготовленности студенток I–II курсов университета // Учен. зап. ун-та Лесгафта. 2022. № 2 (204). С. 39–45.
8. Васильева М. И. Анализ физической подготовленности студентов вуза (на примере Республики Саха (Якутия)) // Учен. зап. ун-та Лесгафта. 2020. № 1 (179). С. 47–49.
9. Зайцева Н. В., Кудлова Е. Е., Аверьянова И. В. Физическая подготовленность девушек-студенток Северо-Восточного государственного университета в период обучения в вузе // Пед.-психол. и мед.-биол. проблемы физической культуры и спорта. 2020. Т. 15. № 4. С. 38–43. DOI: 10.14526/2070-4798-2020-15-4-38-43.
10. Шуняева Е. А., Кокурин А. В., Иванова Е. Н. Средства фитнеса в физическом воспитании сту-

References

1. Aksenova A. N., Tokmasheva M. A., Solovieva E. V. Comparative Analysis of Indicators of Morphofunctional State of Female Students Depending on the Chosen Profession // Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta. 2022. No. 4 (206). P. 3–7. (In Russian).
2. Blinkov S. N., Levushkin S. P., Kosikhin V. P. Influence of Distance Learning on Physical Fitness and Morphofunctional Development Criteria of Students // Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta. 2020. No. 11 (189). P. 54–59. (In Russian).
3. Gorskaya I. Yu., Mironenko E. N., Antipin V. B. Analysis of Indicators of Morphofunctional State of Student Girls at the Modern Stage // Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta. 2021. No. 12 (202). P. 109–114. (In Russian).
4. Kolesnikova O. B. Study of the Dynamics of Morphofunctional Indicators of Students Depending on Different Modes of Physical Activity // Humanities Researches of the Central Russia. 2020. No. 2 (15). P. 65–71. (In Russian).
5. Korzhenevskiy A. N., Kurguzov G. V., Klendar V. A. et al. The Use of Medical and Biologocal Control to Determine the Motor Activity of the Young Population // Vestnik sportivnoi nauki. 2021. No. 5. P. 50–56. (In Russian).
6. Litovchenko O. G., Litvinova N. S., Solovieva S. V. Features of the Dynamics of Indicators of the Morphofunctional State of Female Students of Surgut with Different Levels of Motor Activity // Modern Issues of Biomedicine. 2021. Vol. 5. No. 1 (14). P. 148–157. (In Russian).
7. Bogdanova I. V., Vlasov G. V., Gerrits I. Monitoring of Functional and Physical Fitness of Female Students Studying at 1–2 Courses of the University // Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta. 2022. No. 2 (204). P. 39–45. (In Russian).
8. Vasilieva M. I. Analysis of Physical Fitness of University Students (on the Example of the Republic of Sakha-Yakutia) // Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta. 2020. No. 1 (179). P. 47–49. (In Russian).
9. Zaitseva N. V., Kudlova E. E., Averianova I. V. Physical Training of Female Students at North-Eastern State University During the Period of Studying at a Higher Educational Establishment // Russian Journal of Physical Education and Sport. 2020. Vol. 15. No. 4. P. 38–43. DOI: 10.14526/2070-4798-2020-15-4-38-43. (In Russian).

- денток вуза // Теория и практика физической культуры. 2021. № 2. С. 76–78.
11. Элипханов С. Б., Заболотный А. Г., Мамадиев А. Х. Особенности изменения физической подготовленности студенток в процессе обучения // Учен. зап. ун-та Лесгафта. 2017. № 8 (150). С. 133–136.
 12. Ахтемзянова Н. М. Информационное сопровождение и со-управление в организации элективных курсов по физической культуре в вузе // Modern Humanities Success. 2020. № 12. С. 76–80. URL: <http://mhs-journal.ru/archives/category/publications/2020> (дата обращения: 26.01.2023).
 13. Ахтемзянова Н. М. Формирование компетенций студенток в области самостоятельной организации физкультурно-спортивной деятельности // Культура физическая и здоровье. 2022. № 2. С. 58–62. DOI: 10.47438/1999-3455_2022_2_58.
 10. Shunyaeva E. A., Kokurin A. V., Ivanova E. N. Fitness Means in Physical Education of Female University Students // Theory and Practice of Physical Culture. 2021. No. 2. P. 76–78. (In Russian).
 11. Elipkhanov S. B., Zabolotny A. G., Mamadiyev A. Kh. Peculiarities of Changes in Physical Fitness in Students in the Learning Process // Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta. No. 8 (150). P. 133–136. (In Russian).
 12. Akhtemzyanova N. M. Informational Support and Co-Management of Elective Courses on Physical Education at the University // Modern Humanities Success. 2020. No. 12. P. 76–80. URL: <http://mhs-journal.ru/archives/category/publications/2020> (accessed: 26.01.2023). (In Russian).
 13. Akhtemzyanova N. M. Formirovanie kompetentsii studentok v oblasti samostoitelnoi organizatsii fizkulturno-sportivnoi deiatelnosti // Physical Culture and Health. 2022. No. 2. P. 58–62. DOI: 10.47438/1999-3455_2022_2_58. (In Russian).

Информация об авторах

А. С. Кинтюхин – кандидат биологических наук, доцент.

Н. М. Ахтемзянова – кандидат педагогических наук, доцент.

С. И. Логинов – доктор биологических наук, профессор.

Information about the authors

Anton S. Kintyukhin – Candidate of Sciences (Biology), Associate Professor.

Natalia M. Akhtemzyanova – Candidate of Sciences (Pedagogy), Associate Professor.

Sergey I. Loginov – Doctor of Sciences (Biology), Professor.