

УДК 796.015.572

ПОДДЕРЖАНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК СРЕДСТВАМИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ФИТНЕСА «KANGOO JUMPS»

Т.И. Ратманская (Красноярск, Россия)

Аннотация

Проблема и цель. Пандемия COVID-19 оказала значительное негативное влияние на уровень повседневной физической активности и показатели физической подготовленности студенческой молодежи. *Цель* статьи – обосновать возможность эффективного использования средств из арсенала оздоровительной фитнес-системы «Kangoo Jumps» для сохранения показателей физической подготовленности и контроля над массой тела студенток в период действия ограничительных мер, связанных с пандемией COVID-19.

Методологию исследования составляют анализ и обобщение актуальных научных данных по практике применения различных фитнес-систем и фитнес-технологий в физическом воспитании студентов, педагогический эксперимент по применению средств оздоровительной фитнес-системы «Kangoo Jumps» в практике самостоятельных занятий студенток, использование надежных и валидных фитнес-тестов, позволяющих объективно оценить уровень физической подготовленности молодых людей, корректный статистический анализ полученных данных.

Результаты. В ходе исследования были выявлены достоверные ($p < 0,05$) различия в результатах некоторых фитнес-тестов, характеризующих уровень функциональной подготовленности и силы мышц нижних конечностей в пользу студенток, использовавших средства оздоровительной фитнес-системы «Kangoo Jumps» в ходе самостоятельных занятий в период действия ограничительных мер, связанных с пандемией.

Заключение. Использование фитнес-системы «Kangoo Jumps» продемонстрировало ее эффективность в поддержании требуемого уровня физической подготовленности и контроля динамики массы тела студенток, испытывавших негативное воздействие строгих ограничительных мер, связанных с пандемией COVID-19.

Ключевые слова: физическая активность, ограничительные меры, фитнес-системы, самостоятельные тренировки, масса тела.

Ратманская Татьяна Игоревна – старший преподаватель кафедры физической культуры института физической культуры, спорта и туризма, Сибирский федеральный университет (Красноярск); ORCID: 0000-0001-9544-1674; e-mail: ratmanskayat@yandex.ru

Постановка проблемы. Ученые, эксперты и специалисты в области здравоохранения утверждают, что коронавирусные ограничения, связанные с противодействием распространению пандемии COVID-19, оказали негативное влияние на уровень физической активности (ФА) и физического здоровья студенческой молодежи по всему миру [Осипов и др., 2021; López-Valenciano et al., 2021]. Известно, что студенты как социальная категория относятся к тем группам населения, образ жизни которых был подвержен наиболее значительному отрицательному воздействию пандемии COVID-19.

Этот фактор побудил экспертов, врачей и ученых к разработке рекомендаций по продвижению ФА среди студентов для снижения рисков развития различных заболеваний, в том числе связанных с чрезмерным увеличением массы тела и развитием ожирения [Goncalves et al., 2022].

Эксперты считают, что разработка эффективных программ, связанных с реализацией физических упражнений студентами, испытывающими острый недостаток ФА в период действия строгих ограничительных мер, имеет важное значение для реализации требований Всемирной организации здравоохранения

к уровню ежедневной ФА студентов [López-Valenciano et al., 2021].

Цель статьи – обосновать возможность эффективного использования средств оздоровительной фитнес-системы «Kangoo Jumps» для сохранения показателей физической подготовленности и контроля над массой тела студенток в период действия ограничительных мер, связанных с пандемией COVID-19.

Методологию данного исследования составляют научные работы специалистов в области оздоровительного фитнеса и физическо-го воспитания студентов, посвященные проблематике использования различных систем оздоровительного и спортивного фитнеса в практике физического воспитания студенческой молодежи [Bulgakova, Moskovchenko, 2012; Булгакова и др., 2015; Шутова, 2017; Пономарев, Левицкая, 2018; Osipov et al., 2020, Гибаева и др. 2010; Данилова и др., 2020], а также вопросам сохранения оптимального уровня ФА и физической подготовленности молодых людей в период действия строгих ограничительных мер, связанных с противодействием пандемии COVID-19 [Nagovitsyn et al., 2020; Логинов и др., 2023]. Все ученые и эксперты сходятся во мнении о необходимости использования средств и методов оздоровительного фитнеса в деле повышения уровня ФА и сохранения здоровья студентов, особенно в практике противодействия гиподинамии и малоподвижному образу жизни современных молодых людей.

В исследовании приняли участие молодые женщины (средний возраст – $20,29 \pm 0,43$ лет) –

студентки 3-го курса обучения Сибирского федерального университета (программы подготовки бакалавров). Участницы (n=34) были отобраны из числа студенток, не имеющих каких-либо проблем со здоровьем и занимающихся фитнес-аэробикой в рамках академических занятий по физической культуре. Все участницы заполнили форму информированного согласия на участие в исследовании и последующую публикацию результатов. Отбор участниц происходил методом рассылки приглашений студенткам, имеющим схожие показатели физической подготовленности и обладающим опытом практических занятий оздоровительным фитнесом «Kangoo Jumps» (не менее полугода). Случайным способом участниц разделили на две равные группы: группу А (n=17) и группу Б (n=17).

Все участницы исследования находились в условиях действия строгих ограничительных мер (ограничения свободы передвижения, онлайн-обучение и т.д.) в течение всего периода исследования (март – июль 2020). В рамках организации занятий по физическому воспитанию все студентки получили специальное задание по проведению самостоятельных занятий физическими упражнениями в домашних условиях. Помимо теоретического курса, задание включало в себя комплекс физических упражнений, которые возможно легко выполнить в домашних условиях. Данный комплекс был составлен на основе упражнений из арсенала оздоровительного аэробного фитнес-тренинга (табл. 1).

Таблица 1

Комплекс физических упражнений для участниц исследования

Table 1

A set of physical exercises for female participants

| Упражнения | Продолжительность |
|---|---|
| Общая разминка мышц, суставов и связок | 5–7 минут |
| Кардиоразминка (быстрая ходьба/бег на месте, прыжки/ноги вместе – ноги врозь) | 3–5 минут (чередую ходьбу/бег и прыжки интервалами в 1 минуту) |
| Кардиотренировка (прыжки «Джеки»/Burpee) | 12–15 минут (с интервалами: прыжки/Burpee – 40 секунд, отдых – 20 секунд) |
| Силовая тренировка (сгибания-разгибания рук в упоре лежа, приседания, подъемы корпуса «Sit-up») | 10–12 минут (5–7 сгибаний рук, 12–15 приседаний, 10–12 подъемов корпуса, отдых – 20 секунд) |
| Упражнения для развития гибкости | 5–7 минут |

Участницы (группа А) выполняли данный комплекс упражнений три раза в неделю с использованием подручных средств (ковриков, карематов и т.д.). Участницам (группа Б) было предложено выполнять данный комплекс упражнений, используя арсенал оздоровительной фитнес-системы «Kango Jumps».

Фитнес-система «Kango Jumps» представляет собой выполнение различных прыжковых упражнений и популярных танцевальных движений под ритмичную танцевальную музыку. Все движения выполняются в быстром темпе и в специальной обуви – ботинках «Kango Jumps shoes», к подошвам которых прикреплены специальные пружины, позволяющие выполнять прыжки с меньшими усилиями и снижающие нагрузки на суставы и связки ног. Последние научные исследования показали эффективность применения оздоровительной фитнес-системы «Kango Jumps» в практике повышения уровня кардиореспираторной подготовленности студентов вузов (юношей и девушек) на занятиях по физическому воспитанию

[Ратманская и др., 2021; Dimitru, 2014; Cosma et al., 2015; Подоруев и др., 2017].

Для оценки показателей физической подготовленности участниц исследования использовались надежные и валидные тесты: ALPHA-FIT & EUROFIT tests battery for adults [Topend Sports]. Оценка развития силы мышц верхних конечностей проводилась с помощью фитнес-теста – отжимания (сгибания-разгибания рук в упоре лежа). Использовалась техника стиля «милитари». Оценка развития силы мышц нижней части тела проводилась с помощью фитнес-теста приседания. Оценка развития силы мышц брюшного пресса выполнена с помощью фитнес-теста Sit-up (подъемы корпуса). В каждом из данных тестовых испытаний учитывалось количество правильно выполненных упражнений за одну минуту. Оценка показателей развития силовой выносливости и функциональной подготовленности участниц была выполнена с помощью функционального теста 3-Minute Burpee Test, разработанного Р. Подставским с соавторами [Podstawski et al., 2019] (табл. 2).

Таблица 2

Стандарты фитнес-тестирования для молодых женщин (18–20 лет)

Table 2

Fitness testing standards for young females (18–20 years old)

| Уровень подготовленности | Фитнес-тесты | | | |
|--------------------------|--------------|------------|--------|--------|
| | Отжимания | Приседания | Sit-up | Burpee |
| Высокий | > 30 | > 52 | > 50 | > 72 |
| Хороший | 22–30 | 46–51 | 44–49 | 60–71 |
| Средний | 15–21 | 40–45 | 36–43 | 37–59 |
| Низкий | 9–14 | 34–39 | 27–35 | 27–36 |

Оценка индекса массы тела (ИМТ) участниц исследования проводилась по формуле m/h^2 , где m – масса тела в килограммах, h – рост в метрах. Данные о росте участниц были взяты из результатов медицинского осмотра, вес фиксировался участницами самостоятельно с помощью электронных весов в начале и в конце исследования.

Для корректной статистической обработки результатов исследования использовалась программа IBM SPSS Statistics for Windows 20.0. Все данные были отображены в виде средних зна-

чений (M) и стандартных отклонений (SD). Предположение о нормальности данных было подтверждено с помощью критерия Колмогорова – Смирнова. Все данные были распределены нормально. Независимый Т-тест использовался для сравнения показателей фитнес-тестов и ИМТ между исследуемыми группами. Парный Т-тест использовался для сравнения данных, полученных в начале и в конце исследования, в каждой группе. Уровень статистической значимости установлен на уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования. В начале исследования (март 2020) все участницы показали примерно равные результаты фитнес-тестирования и ИМТ. В конце исследования (июль 2020) были выявлены значимые ($p < 0,05$) различия между исследуемыми группами в результатах фитнес-теста – приседания и 3-Minute Burpee Test. Обнаружено, что участницы (группа Б) продемонстрировали достоверно ($p < 0,05$) более высокие результаты в данных тестах, чем участницы

(группа А). Результаты участниц данных групп в других фитнес-тестах не имели достоверных различий. ИМТ участниц (группа А) достоверно ($p < 0,05$) повысился за период исследования, в среднем на 2,5–3,0 кг. Участницы (группа Б) также продемонстрировали повышение ИМТ, но только в среднем на 1,0–1,5 кг, что существенно не отличается от средних значений ИМТ участниц данной группы в начале исследования. Общие результаты исследования представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты фитнес-тестирования участниц

Table 3

Results of fitness testing of female participants

| Тесты | Группа А (n=17) | Группа Б (n=17) | p < |
|------------|-----------------|-----------------|-------|
| Март, 2020 | | | |
| Отжимания | 18,22±7,35 | 17,69±7,24 | 0,746 |
| Приседания | 46,51±6,19 | 46,23±7,11 | 0,879 |
| Sit-up | 43,67±5,30 | 44,06±6,18 | 0,827 |
| Burpee | 52,75±11,44 | 51,93±12,61 | 0,762 |
| ИМТ | 20,08±0,08 | 20,36±0,06 | 0,746 |
| Июль, 2020 | | | |
| Отжимания | 17,66±8,19 | 17,94±7,32 | 0,865 |
| Приседания | 44,70±9,36 | 48,62±7,28* | 0,038 |
| Sit-up | 42,71±6,44 | 43,48±7,20 | 0,473 |
| Burpee | 50,26±8,39 | 54,07±7,63* | 0,026 |
| ИМТ | 21,16±0,12 | 20,69±0,08 | 0,275 |

Примечание. * – достоверность различий ($p < 0,05$).

Эксперты в области физического воспитания и оздоровительного фитнеса рекомендуют активно использовать различные фитнес-технологии, связанные с аэробным фитнес-тренингом, в практике физического воспитания студенческой молодежи [Булгакова и др., 2015; Шутова и др., 2016; 2017; Пономарев, Левицкая, 2018; Коняхина, 2017; Куканова и др., 2016; Малютина и др., 2016; Смирнова, 2009]. Исследования показывают эффективность использования оздоровительных фитнес-технологий в практике сохранения здоровья и повышения уровня физической подготовленности молодых людей [Найданова, Прокопьева, 2016; Ермакова, Романова, 2017]. Однако чрезвычайные условия, связанные с противо-

действием пандемии COVID-19, позволили выявить недостаточную эффективность использования арсенала аэробного фитнес-тренинга в деле сохранения оптимального уровня физической подготовленности и контроля над массой тела студентов, оказавшихся под воздействием строгих ограничительных мер (самоизоляция, карантинные мероприятия и т.д.), существенно ограничивших уровень их повседневной ФА. В этих чрезвычайных условиях необходимо разрабатывать и предлагать новые программы ФА и оздоровительные фитнес-системы, способные содействовать сохранению повседневного уровня ФА и поддержанию уровня физической подготовленности молодых людей в условиях пандемии.

Заключение. Фитнес-система «Kango Jumps» продемонстрировала высокий уровень эффективности в деле поддержания определенного уровня физической подготовленности и контроля над динамикой массы тела студенток, испытывавших негативное воздействие строгих ограничительных мер, связанных с пандемией COVID-19.

Библиографический список

1. Булгакова О.В., Шубин Д.А., Пономарев В.В. Влияние фитнес-технологий на физическое развитие и функциональную подготовленность студенток вуза // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2015. № 4. С. 48–49.
2. Гибаева Н.Н., Люлина Н.В., Захарова Л.В. Особенности использования фитнес-программ по физической культуре со студентками // Физическое воспитание студентов. 2010. № 6. С. 16–18.
3. Данилова Е.Н., Завьялов А.И., Власенко А.А. Современные тенденции развития здоровья // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 4 (182). С. 133–137.
4. Ермакова Е.Г., Романова В.М. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов // Universum: психология и образование: электрон. науч. журн. 2017. № 12 (42). URL: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/5289> (дата обращения: 16.01.2021).
5. Коняхина Р.А. Аэробика как средство эмоционального и физического воспитания // Наука и социум: матер. Всерос. науч.-практ. конф. 2017. С. 69–73.
6. Куканова О.С., Хархарян А.С., Потапова Н.В. Степ-аэробика как средство современных физкультурно-оздоровительных технологий в здоровье формировании студентов УРГУПС. 2016. С. 184–187.
7. Логинов Д.В., Осипов А.Ю., Мартиросова Т.А. Влияние домашних функциональных онлайн-тренировок на уровень физической подготовленности студентов в период пандемии // Теория и практика физической культуры. 2023. № 2. С. 30.
8. Малютина М.В., Андронов О.В., Инжеватов В.В. Физическая и функциональная подготовка студенток в вузе средствами аэробики // Вестник Оренбургского государственного университета. 2016. № 2 (190). С. 34–38.
9. Найданова А.Ф., Прокопьева А.Н. Двигательная активность и ее воздействие на человека // Современные тенденции развития науки и технологий. 2016. № 6-10. С. 81–86.
10. Осипов А.Ю., Клепцова Т.Н., Лепилина Т.В., Воронцов С.В., Данькова М.Ю. Влияние пандемии COVID-19 на физическую активность студенческой молодежи // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 3 (193). С. 313–317. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.3
11. Подоруев Ю.В., Пихаев Р.Р., Заппаров Р.И. Система фитнеса в процессе физического воспитания студентов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2017. № 9 (151). С. 218–223.
12. Пономарев В.В., Левицкая А.Н. Дифференцированная методика занятий студенток вуза фитнес-аэробикой // Теория и практика физической культуры. 2018. № 7. С. 41.
13. Ратманская Т.И., Булгакова О.В., Осипов А.Ю., Орлова И.И. Повышение уровня кардиореспираторной подготовленности студентов средствами оздоровительной фитнес-системы «Kango Jumps» // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2021. Т. 6, № 2. С. 75–81. DOI: 10.47475/2500-0365-2021-16212
14. Смирнова Н.О. Использование фитнес программ в практике физического воспитания студенческой молодежи // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. 2009. № 4. С. 385–387.
15. Шутова Т.Н. Классификации фитнес-программ и технологий, их применение в практике физического воспитания студентов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2017. № 2. С. 116–122.

16. Шутова Т.Н., Бодров И.М., Мамонова О.В., Кондратьев П.А. Технология фитнеса в физическом воспитании студентов // Физическая культура: Воспитание, образование, тренировка. 2016. № 1. С.30–31.
17. Bulgakova O.V., Moskovchenko O.N. The technique of fitball aerobics in physical culture classes for female students // Journal of the Siberian Federal University. 2012. No. 5 (8). P. 1083–1091.
18. Cosma G., Dumitru R., Lică E., Albină A. Aerobic gymnastics on Kangoo Jumps boots and its impact on // Science, Movement and Health. Vol. XV: [s.n.]. 2015. P. 294–299.
19. Dimitru R. Experts' opinion concerning the role of aerobics on Kangoo Jumps boots // Journal of Sport and Kinetic Movement. 2014. No. 1 (23-2). P. 44–46.
20. Goncalves A., Bernal C., Korchi K., Nogrette M., Deshayes M., Philippe A.G., Gisclard B., Charbonnier E. Promoting physical activity among university students during the COVID-19 pandemic: Protocol for a randomized controlled trial // JMIR Research Protocols. 2022. Vol. 11, No 6. P. e36429. DOI: 10.2196/36429
21. López-Valenciano A., Suarez-Iglesias D., Sanchez-Lastra M.A., Ryan C. Impact of COVID-19 pandemic on university students' physical activity levels: An early systematic review // Frontiers in Psychology. 2021. Vol. 11. P. 624567. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.624567
22. Nagovitsyn R.S., Osipov A.Y., Kudryavtsev M.D., Doroshenko S.A., Vapaeva A.V. Realization of step exercises using the independent calorimetry during the period of self-isolation // Journal of Human Sport and Exercise. 2020. Vol. 15, No 4 (proc). P. S1020–S1029. DOI: 10.14198/jhse.2020.15.Proc4.04
23. Osipov A.Y., Ratmanskaya T.I., Nagovitsyn R.S., Zhuikova S.E., Iermakov S.S. Increasing the level of cardiorespiratory and strength endurance of female students by means of mixed training (Kangoo-jumps fitness and resistance training) // Physical Activity Review. 2020. Vol. 8, No 2. P. 38–47. DOI: 10.16926/par.2020.08.20
24. Podstawski R., Markowski P., Clark C., Choszcz D., Ihász F., Stojiljković S., Gronek P. International standards for the 3-minute Burpee test: High intensity motor performance // Journal of Human Kinetics. 2019. Vol. 69. P. 137–147. DOI: 10.2478/hukin-2019-0021
25. Topend Sports (sport + science). Fitness testing at home – cheap and easy. Available from: URL: <https://www.topendsports.com/testing/hometest.htm> (access date: 12.05.2023).

MAINTAINING THE LEVEL OF PHYSICAL FITNESS OF FEMALE STUDENTS BY MEANS OF *KANGOO JUMPS* WELLNESS FITNESS

T.I. Ratmanskaya (Krasnoyarsk, Russia)

Abstract

Statement of the problem. The COVID-19 pandemic had a significant negative impact on the level of daily physical activity and indicators of physical fitness of students.

The purpose of this research is to substantiate the possibility of effective use of the Kangoo Jumps wellness fitness system to preserve the indicators of physical fitness and control over the body weight of female students during the period of restrictive measures related to the COVID-19 pandemic.

Methodology of this research consists of the analysis and generalization of current scientific data on the use of various fitness systems and fitness technologies in the practice of physical education of students, a pedagogical experiment on the use of means of the Kangoo Jumps wellness fitness system in the practice of independent studies of female students, the use of reliable and valid fitness tests that objectively assess the level of physical fitness among young people and to obtain correct statistical analysis of the data obtained.

Research results. This research revealed significant ($p < 0.05$) differences in the results of some fitness tests characterizing the level of functional fitness and strength of the muscles of the lower limbs, in favor of female students who used the means of the Kangoo Jumps wellness fitness system during self-study, during the period of restrictive measures related to the pandemic.

Conclusion. The Kangoo Jumps fitness system has demonstrated a high level of effectiveness in maintaining a certain level of physical fitness and control over the dynamics of body weight among female students who have experienced the negative impact of restrictive measures related to the COVID-19 pandemic.

Keywords: *physical activity, restrictive measures, fitness systems, self-training, body weight.*

Ratmanskaya, Tatyana I. – Senior Lecturer, Department of Physical Education, Institute of Physical Culture, Sport and Tourism, Siberian Federal University (Krasnoyarsk, Russia); ORCID: 0000-0001-9544-1674; e-mail: ratmanskayat@yandex.ru

References

1. Bulgakova O.V., Shubin D.A., Ponomarev V.V. Physical development and functional readiness of female university students influenced by fitness technologies // *Fizicheskaya kultura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* (Physical Culture: Upbringing, Education, Training). 2015. No 4. P. 48–49.
2. Gibaeva N.N., Lyulina N.V., Zakharova L.V. Features of the use of fitness programs for physical culture with students // *Fizicheskoe vospitanie studentov* (Physical Education of Students). 2010. No. 6. P. 16–18.
3. Danilova E.N., Zavyalov A.I., Vlasenko A.A. Modern trends in the development of wellness // *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta* (Scientific Notes of the P. F. Lesgaft University). 2020. No. 4 (182). P. 133–137.
4. Ermakova E.G., Romanova V.M. Physical culture in general cultural and professional training of students // *Universum: psikhologiya i obrazovanie: elektronnyy nauchnyy zhurnal* (Universum: Psychology and Education: electronic scientific journal). 2017. No. 12 (42). URL: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/5289> (access date: 16.01.2021).
5. Konyakhina R.A. Aerobics as a means of emotional and physical education. In: Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference “Science and Society”. 2017. No. 1. P. 69–73.
6. Kukanova O.S., Kharkharyan A.S., Potapova N.V. Step-aerobics as a means of modern physical culture and wellness technologies in health formation of students of the USUPS. In: Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students “Valeological problems of health formation of adolescents, youth, population”. Yekaterinburg, December 9, 2016. Yekaterinburg: RGPPU, 2016. P. 184–187.
7. Loginov D.V., Osipov A.Y., Martirosova T.A. Influence of home functional online trainings on the level of physical fitness of students during the pandemic period // *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury* (Theory and Practice of Physical Culture). 2023. No 2. P. 30.

8. Malyutina M.V., Andronov O.V., Inzhevator V.V. Physical and functional training of female students at the university by means of aerobics // *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta (Bulletin of Orenburg State University)*. 2016. No. 2 (190). P. 34–38.
9. Naidanova A. F., Prokopyeva A. N. Motor activity and its impact on humans // *Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologii (Modern Trends in the Development of Science and Technology)*. 2016. No. 6–10. P. 81–86.
10. Osipov A.Y., Kleptsova T.N., Lepilina T.V., Vorontsov S.V., Dankova M.Yu. Impact of the COVID-19 pandemic on physical activity of university students // *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta (Scientific Notes of the P. F. Lesgaft University)*. 2021. No 3 (193). P. 313–317. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.3. P. 313–317.
11. Podoruev Yu.V., Pikhaev R.R., Zapparov R.I. Fitness system in the process of physical education of students // *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta (Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University)*. 2017. No. 9 (151). P. 218–223.
12. Ponomarev V.V., Levitskaya A.N. Differentiated fitness aerobics training technology for female university students // *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury (Theory and Practice of Physical Culture)*. 2018. No. 7. P. 41.
13. Ratmanskaya T.I., Bulgakova O.V., Osipov A.Y., Orlova I.I. Improving the level of cardiorespiratory fitness of students by the means of Kangoo Jumps fitness // *Fizicheskaya kultura. Sport. Turizm. Dvigatel'naya rekreatsiya (Physical Culture. Sport. Tourism. Motor Recreation)*. Vol. 6, No 2. P. 75–81. DOI:10.47475/2500-0365-2021-16212
14. Smirnova N.O. The use of fitness programs in the practice of physical education of students // *Vestnik KGU im. N.A. Nekrasova (Bulletin of the N.A. Nekrasov KSU)*. 2009. No. 4. P. 385–387.
15. Shutova T.N. Classification of fitness programs and technologies, their application in physical education of students // *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kultura. Sport. (Izvestiya Tula State University. Physical Education. Sport)*. 2017. No 2. P. 116–122.
16. Shutova T.N., Bodrov I.M., Mamonova O.V., Kondratiev P.A. Fitness technology in physical education of students // *Fizicheskaya kul'tura: Vospitanie, obrazovanie, trenirovka (Physical Culture: Upbringing, Education, Training)*. 2016. No. 1. P. 30–31.
17. Bulgakova O.V., Moskovchenko O.N. The technique of fitball aerobics in physical culture classes for female students // *Journal of the Siberian Federal University*. 2012. No. 5 (8). P. 1083–1091.
18. Cosma G., Dumitru R., Lică E., Albină A. Aerobic gymnastics on Kangoo Jumps boots and its impact on // *Science, Movement and Health*. Vol. XV: [s.n.]. 2015. P. 294–299.
19. Dumitru R. Experts' opinion concerning the role of aerobics on Kangoo Jumps boots // *Journal of Sport and Kinetic Movement*. 2014. No. 1 (23-2). P. 44–46.
20. Goncalves A., Bernal C., Korchi K., Nogrette M., Deshayes M., Philippe A.G., Gisclard B., Charbonnier E. Promoting physical activity among university students during the COVID-19 pandemic: Protocol for a randomized controlled trial // *JMIR Research Protocols*. 2022. Vol. 11, No 6. P. e36429. DOI: 10.2196/36429
21. López-Valenciano A., Suarez-Iglesias D., Sanchez-Lastra M.A., Ryan C. Impact of COVID-19 pandemic on university students' physical activity levels: An early systematic review // *Frontiers in Psychology*. 2021. Vol. 11. P. 624567. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.624567
22. Nagovitsyn R.S., Osipov A.Y., Kudryavtsev M.D., Doroshenko S.A., Vapaeva A.V. Realization of step exercises using the independent calorimetry during the period of self-isolation // *Journal of Human Sport and Exercise*. 2020. Vol. 15, No 4 (proc). P. S1020–S1029. DOI: 10.14198/jhse.2020.15.Proc4.04
23. Osipov A.Y., Ratmanskaya T.I., Nagovitsyn R.S., Zhuikova S.E., Iermakov S.S. Increasing the level of cardiorespiratory and strength endurance of female students by means of mixed training (Kangoo–jumps fitness and resistance training) // *Physical Activity Review*. 2020. Vol. 8, No 2. P. 38–47. DOI: 10.16926/par.2020.08.20
24. Podstawski R., Markowski P., Clark C., Choszcz D., Ihász F., Stojiljković S., Gronek P. International standards for the 3-minute Burpee test: High intensity motor performance // *Journal of Human Kinetics*. 2019. Vol. 69. P. 137–147. DOI: 10.2478/hukin-2019-0021
25. Topend Sports (sport + science). Fitness testing at home – cheap and easy. Available from: URL: <https://www.topendsports.com/testing/hometest.htm> (access date: 12.05.2023).