УДК 796.012.122:378.172
ББК 75.1
DOI 10.47475/2500-0365-2021-16212

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИТНЕС-СИСТЕМЫ «KANGOO JUMPS»

Т. И. Ратманская[1], О. В. Булгакова[1], И. И. Орлова[2], А Ю. Осипов[1, 2, 3]

[1] *Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия*

[2] *Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия*

[3] *Сибирский Юридический институт МВД России, Красноярск, Россия*

Уровень кардиореспираторной подготовленности большинства студентов вузов не соответствует оптимальным кондициям. Ученые указывают на необходимость использования регулярных аэробных фитнес-тренировок в практике физического воспитания студентов. Значимое повышение уровня кардиореспираторной подготовленности студентов средствами оздоровительных фитнес-тренировок «Kangoo Jumps».

Материалы и методы. В исследованиях участвовали студенты 1 курса обучения (юноши и девушки), разделенные на три группы. Период исследования составил 6 месяцев. Все участники посещали занятия по физической культуре (180 минут в неделю). В группе 1 (n = 44) основу занятий составляли оздоровительные фитнес-тренировки «Kangoo Jumps», в группе 2 (n = 45) — занятия оздоровительной аэробикой. Группа 3 (n = 45) практиковала модульную программу обучения. Тесты: бег на 2000 м и 3000 м, Burpee тест, степ-тест PWC170, ИМТ использовались для оценки уровня кардиореспираторной подготовленности участников. Для статистического анализа данных использовался однофакторный тест ANOVA.

Результаты. Обнаружены достоверные ($p \leq 0{,}05$) различия в результатах тестов: бег на 2000 м и 3000 м и Burpee тест, в пользу студентов из группы 1 (юношей и девушек). Участники (группа 1) продемонстрировали достоверно ($p \leq 0{,}05$) более низкие показатели ИМТ, в конце исследования.

Заключение. Результаты исследования доказывают возможность значимого повышения уровня кардиореспираторной подготовленности студентов (юношей и девушек) средствами оздоровительных фитнес-тренировок «Kangoo Jumps».

Ключевые слова: *студенты, двигательная активность, Kangoo jumps фитнес, кардиореспираторный фитнес, Burpee, ИМТ.*

Актуальность. Известно, что регулярная физическая активность является определяющим фактором здоровья современного человека. К сожалению, специалисты отмечают существенное снижение уровня физической активности у современных молодых людей: школьников и студентов [3; 4; 5; 9]. Ученые указывают, что недостаток регулярной физической активности способствует риску возникновения и развития многих заболеваний, в частности развития ожирения [10; 16; 19]. В связи с этим выявлена необходимость внедрения в процесс обучения студентов обязательных ежедневных занятий фитнесом, объемом не менее 20 минут [9]. Специалисты в области физического воспитания студентов рекомендуют использовать в учебном процессе современные технологии спортивного и оздоровительного аэробного фитнеса [2; 6; 7; 8; 13; 14].

Эксперты указывают на значимый положительный эффект аэробных упражнений в практике физического воспитания студенческой молодежи [2; 4; 18]. Однако специалисты отмечают, что для достижения существенного положительного эффекта, программы аэробного фитнеса должны быть продолжительными (не менее 12 недель), регулярными (не менее трех занятий в неделю) и достаточно интенсивными [14; 15].

Для увеличения положительного эффекта от занятий аэробным фитнесом специалисты рекомендуют использовать различные устройства и приспособления (платформы, отягощения, фитболы) [17]. В последние годы появились данные о возможности эффективного использования специальной обуви «Kangoo Jump shoes» для увеличения ряда показателей кардиореспираторной и мышечной пригодности занимающихся, за счет специальной прыжковой физической нагрузки [12; 15]. Специалисты рекомендуют использовать обувь «Kangoo Jump» и в тренировочном процессе элитных спортсменов [11].

Обзор и анализ литературных данных выявил противоречие между свидетельствами о высоком уровне эффективности различных методик оздоровительного и спортивного аэробного фитнеса используемых в физическом воспитании студенческой молодежи и научными данными о довольно значительном ухудшении показателей физического развития и здоровья молодых людей в период их обучения в вузах. По мнению авторов статьи, данное противоречие связано с тем, что довольно малый процент студентов использует средства современных фитнес-методик в практике физического воспитания.

Цели и задачи исследования. Основная цель исследований — изучение возможности повышения уровня кардиореспираторной подготовленности молодых людей средствами оздоровительного фитнеса «Kangoo Jumps» на занятиях по физическому воспитанию в вузах.

Материалы и методы исследования. Научной базой для проведения исследований были выбраны крупные вузы Красноярского края: Сибирский федеральный университет (СФУ) и Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого (КрасГМУ). В исследовании приняли участие молодые, относительно здоровые юноши (n = 66) и девушки (n = 68), средний возраст — 18,46 ± 0,65 лет, студенты 1 курса, обучающиеся по различным специальностям в СФУ и КрасГМУ. Общий период исследования составил около 6 месяцев (сентябрь 2019 г. — февраль 2020 г.). Все участники (n = 134) перед началом исследования прошли медицинское обследование и не имели каких-либо противопоказаний к занятиям физической культурой. Все студенты дали информированное согласие на участие и публикацию результатов исследования. Случайным способом участников (студентов СФУ) разделили на приблизительно равные группы (группа 1 и группа 2). Студенты КрасГМУ вошли в группу 3. Состав группы 1 — 22 юноши и 22 девушки, состав группы 2 — 22 юноши и 23 девушки, состав группы 3 — 22 юноши и 23 девушки. Все участники посещали занятия по физической культуре дважды в неделю (180 минут).

В структуру занятий у студентов СФУ (группа 1 и группа 2) были включены: разминка (15—20 минут), силовая тренировка (20—25 минут), кардиореспираторная (функциональная) тренировка (25—35 минут) и комплекс упражнений для развития гибкости и подвижности суставов (15—20 минут). Структура кардиореспираторной тренировки различалась: участники (группа 1) выполняли комплекс прыжковых упражнений на основе оздоровительных фитнес-тренировок «Kangoo Jumps» [10], участники (группа 2) выполняли упражнения из степ-аэробики. Комплекс «Kangoo-Jumps» представляет различные прыжковые движения в специальных ботинках «Kangoo Jump shoes» под ритмичную музыку. Степ-аэробика представляет собой изучение и выполнение различных комбинаций базовых шагов под ритмичную музыку с использованием степ-платформ различной высоты (от 20 до 30 см) [13]. Студенты КрасГМУ (группа 3) посещали занятия на основе модульной системы обучения: модуль занятий легкой атлетикой, модуль занятий спортивными играми, модуль лыжной подготовки. Продолжительность каждого модуля составляла около двух месяцев (12—14 занятий).

В данном исследовании применялись простые и надежные методы тестирования уровня кардиореспираторной пригодности: бег на 2000 м (девушки) и 3000 м (юноши), Burpee тест и степ-тест PWC170; и оценки колебаний массы тела (ИМТ). Для оценки ИМТ использовалась формула: вес тела (кг) / рост ($м^2$). Стадиометр Seca 264 и электронные весы Medisana PS-72E (пр. Германия) использовались в измерениях. Burpee тест выполнялся с учетом рекомендаций R. Podstawski и др. Все участники должны были выполнить наибольшее количество циклов Burpee за три минуты. Средние результаты для юношей составляют 47—66 непрерывных циклов, для девушек — 37—60 циклов [14]. В степ-тесте PWC170 участники выполняли восхождения на скамью (высота — 30 см для девушек и 40 см для юношей) с определенной скоростью подъема. Участники выполняли два интервала нагрузки (пять минут каждый) с интервалом отдыха (три минуты) между ними. Для оценки полученных значений степ-теста PWC170 использовались данные о физической работоспособности, полученные В. Л. Карпманом и Н. Д. Граевской (общая физическая работоспособность (PWC170) = 15—16 — ниже среднего уровня, PWC170 = 17—18 — средний уровень) [1]. Все участники исследования проходили тестовые испытания дважды (в начале и в конце исследования).

Для статистической обработки и анализа полученных данных использовалось программное обеспечение SPSS Statistics 17.0. Все полученные данные были выражены в средних значениях (Means) и стандартных отклонениях (SD). Достоверность различий в результатах исследования

была определена с помощью однофакторного теста ANOVA для независимых показателей. Значение $p \leq 0{,}05$ считалось статистически значимым.

Результаты и обсуждение. В начале исследования не было выявлено статистически достоверных различий в результатах тестовых испытаний у участников всех групп. Все студенты продемонстрировали приблизительно схожие результаты в функциональных тестах: Burpee (средний уровень), бег на 2000 м и 3000 м, и PWC170 (ниже среднего уровня). Показатели ИМТ у всех студентов были в пределах нормы для данной возрастной группы.

В конце исследования были выявлены достоверные ($p \leq 0{,}05$) различия в результатах тестовых испытаний: Burpee и бег на 2000 м и 3000 м, в пользу участников из группы 1 (юношей и девушек). Также были обнаружены достоверные ($p \leq 0{,}05$) различия в показателях ИМТ между группами участников. Данные ИМТ у участников из группы 1 (юношей и девушек) были значимо более низкими, чем у других участников исследования. Следует отметить, что значения ИМТ у всех участников были в пределах нормы для данной возрастной группы.

Общие результаты проведенного исследования представлены в таблицах: табл. 1 (юноши) и табл. 2 (девушки).

Заключение. Использование в практике физического воспитания студенческой молодежи средств оздоровительной фитнес-системы «Kangoo Jumps» способствует более значительному увеличению уровня кардиореспираторной подготовленности занимающихся, по сравнению с другими популярными видами оздоровительного и спортивного фитнеса (степ-аэробикой) и стандартными методиками физического воспитания студентов вузов.

Таблица 1

Начало исследований (сентябрь 2019 г.)				
Тесты	**Группа 1**	**Группа 2**	**Группа 3**	$p \leq 0{,}05$
ИМТ	24,27 ± 1,06	24,38 ± 1,34	24,39 ± 1,20	0,962751
Бег 3000 м	13,52 ± 0,49	13,48 ± 0,38	13,59 ± 0,44	0,843683
Burpee	54,35 ± 4,36	52,86 ± 5,81	54,33 ± 4,07	0,514669
PWC170	16,24 ± 1,58	16,35 ± 1,54	16,28 ± 1,45	0,896071
Окончание исследований (февраль 2020 г.)				
ИМТ	24,13 ± 1,55*	24,60 ± 1,53	24,78 ± 1,41	0,011850
Бег 3000 м	13,05 ± 0,28*	13,31 ± 0,16	13,30 ± 0,32	0,037335
Burpee	60,27 ± 5,33*	57,58 ± 5,65	58,33 ± 4,84	0,464570
PWC170	17,13 ± 1,54	16,77 ± 1,43	16,89 ± 1,48	0,215772

Достоверность: * — $p \leq 0{,}05$.

Таблица 2

Результаты тестирования исследуемых студентов (девушки)

Начало исследований (сентябрь 2019 г.)				
Тесты	**Группа 1**	**Группа 2**	**Группа 3**	$p \leq 0{,}05$
ИМТ	22,74 ± 1,51	23,05 ± 1,42	22,84 ± 1,54	0,311123
Бег 2000 м	11,23 ± 0,42	11,16 ± 0,45	11,36 ± 0,40	0,508269
Burpee	42,68 ± 5,85	43,37 ± 4,23	43,59 ± 5,72	0,677984
PWC170	15,78 ± 1,59	15,80 ± 1,58	15,89 ± 1,56	0,884448
Окончание исследований (февраль 2020 г.)				
ИМТ	22,71 ± 1,62*	23,49 ± 1,52	23,60 ± 1,59	0,009860
Бег 2000 м	10,22 ± 0,23*	10,51 ± 0,36	10,54 ± 0,38	0,046980
Burpee	51,41 ± 5,91*	47,59 ± 4,13	48,35 ± 5,96	0,003492
PWC170	16,64 ± 1,66	16,60 ± 1,52	16,58 ± 1,51	0,972054

Достоверность: * — $p \leq 0{,}05$.

Список литературы

1. Граевская, Н. Д. Спортивная медицина (курс лекций и практические занятия) / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова. — Т. 1. — М. : Советский спорт, 2004. — 299 с.

2. Иванов, В. Д. Фитнес-программы в системе занятий по физической культуре в вузе / В. Д. Иванов, Н. А. Салькова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2019. — Т. 4, № 2. — С. 49—59.

3. Иванов, В. Д. Факторы, воздействующие на здоровье учащихся в современных условиях / В. Д. Иванов, М. Г. Вахитов // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2018. — Т. 3, № 1. — С. 70—73.

4. Иванов, В. Д. Формирование здоровьесберегающей компетентности студентов высших учебных образовательных учреждений / В. Д. Иванов, А. Е. Трапезникова // Актуальные проблемы и перспективы теории и практики физической культуры, спорта, туризма и двигательной рекреации в современном мире : материалы Всерос. науч.-практ. конф. : в 2 ч. — Челябинск, 2015. — С. 31—34.

5. Иванов, В. Д. Психофизиологические свойства личности и двигательная активность студентов первого курса / В. Д. Иванов, Е. Г. Кокорева // Вестник Челябинского государственного университета. — 2014. — № 13 (342). — С. 60—67.

6. Монахова, Е. Г. Влияние занятий фитнес-аэробикой на уровень физической подготовленности студенток / Е. Г. Монахова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. — 2019. — № 4 (170). — С. 227—232.

7. Шемятихин, Ф. А. Комплексное сочетание фитнес-технологий на занятиях по физической культуре в вузах / Ф. А. Шемятихин, Т. А. Фассахова, И. М. Добрынин и др. // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2021. — Т. 6, № 1. — С. 130—135.

8. Ivanov, V. D. Fitness as a physical education technique / V. D. Ivanov // Physical Culture. Sport. Tourism. Motor Recreation. — 2019. — Т. 4, № 1. — С. 118—122.

9. Coppola, A. Enhancing university practicum students' roles in implementing the Ontario daily physical activity (DPA) policy / A. Coppola, D. Hancock, V. Allan, et al. // Qualitative Research in Sport, Exercise and Health. — 2020. — № 12 (1). — P. 125—140.

10. Fernández-García, J. Effects of twelve weeks program of aerobic training in young male / J. Fernández-García, I. Gálvez-Fernández, J. Gavala-González // Journal of Human Sport and Exercise. — 2020. — № 15 (4). — P. 826—836.

11. Kesilmiş, İ. Can Kangoo Jump shoes effect plantar-dorsiflexion strength and dynamic balance ability of badminton players? / İ. Kesilmiş, M. Akın // International Journal of Applied Exercise Physiology. — 2019. — № 8 (4). — P. 13—20.

12. Mokrova, T. Modern types of fitness practices in academic physical education (Kangoo-jump fitness) / T. Mokrova, A. Osipov, R. Nagovitsyn // Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury. — 2019. — № 7. — P. 104.

13. Mokrova, T. Possible effective use of Kangoo Jump complexes during the physical education of young students / T. Mokrova, N. Bryukhanova, A. Osipov, et al. // Journal of Physical Education and Sport. — 2018. — № 18 (S. 1). — P. 342—348.

14. Mustedanagić, J. The effect of aerobic exercise program on the cardiorespiratory fitness and body composition of female college students / J. Mustedanagić, M. Bratić, Z. Milanović, et al. // Facta Universitatis. Series: Physical Education and Sport. — 2016. — № 14 (2). — pp. 145—158.

15. Increasing the level of cardiorespiratory and strength endurance of female students by means of mixed training (Kangoo—jumps fitness and resistance training) / A. Osipov, T. Ratmanskaya, R. Nagovitsyn et al. // Physical Activity Review. — 2020. — № 8 (2). — P. 38—47.

16. Osipov, A. Analysis of the parameter changes of students' physical development (at the age of 18—20) to identify the threat of increased body weight and obesity / A. Osipov, S. Iermakov, V. Gruzinky, et al. // Journal of Physical Education and Sport. — 2018. — № 18 (2). — P. 800—809.

17. Application of fitball aerobics means in the system of physical education of female students of non-sporting specialties / A. Symonik, O. Chernenko, A. Chernenko et al. // Physical Education of Students. — 2018. — № 22 (3). — P. 159—166.

18. Trukhachev, V. Effect of different types of fitness aerobics on physical and functional state of female students / V. Trukhachev, M. Osychenko, V. Skripkin // Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury. — 2015. — № 11. — P. 55—58.

19. Podstawski, R. International standards for the 3 minute Burpee test: High intensity motor performance / R. Podstawski, P. Markowski, C. Clark et al. // Journal of Human Kinetics. — 2019. — № 69. — P. 137—147.

Поступила в редакцию 10 апреля 2021 г.

Для цитирования: Ратманская, Т. И. Повышение уровня кардиореспираторной подготовленности студентов средствами оздоровительной фитнес-системы «Kangoo Jumps» / Т. И. Ратманская, О. В. Булгакова, И. И. Орлова, А. Ю. Осипов // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2021. — Т. 6, № 2. — С. 75—81.

Сведения об авторах

Ратманская Татьяна Игоревна — старший преподаватель кафедры физической культуры, Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия. **ORCID ID:** 0000-0001-9544-1674. **Author ID:** 1107452. **E-mail:** tanyabaulina@rambler.ru

Булгакова Ольга Викторовна — кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия. **ORCID ID:** 0000-0001-5491-8990. **Author ID:** 659347. **E-mail:** olay--d@yandex.ru

Орлова Ирина Игоревна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии человека, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия. **ORCID ID:** 0000-0001-6118-0672. **Author ID:** 401121. **E-mail:** matiz270@mail.ru

Осипов Александр Юрьевич — кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры, Сибирский федеральный университет, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, профессор кафедры физической подготовки, Сибирский юридический институт МВД России, Красноярск, Россия. **ORCID ID:** 0000-0002-2277-4467. **Author ID:** 614606. **E-mail:** Ale44132272@ya.ru

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION
2021, vol. 6, no. 2, pp. 75—81.

Improving the level of cardiorespiratory fitness of students by the means of “Kangoo Jumps” fitness

Ratmanskaya T.I.[1], Bulgakova O.V.[2], Orlova I.I.[3],Osipov A.Yu.[4]

[1] *Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia. tanyabaulina@rambler.ru*

[2] *Krasnoyarsk State Medical University named after professor V. F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia. olay--d@yandex.ru*

[3] *Krasnoyarsk State Medical University named after professor V. F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia. matiz270@mail.ru*

[4] *Siberian Federal University, Krasnoyarsk State Medical University named after professor V. F. Voyno-Yasenetsky, Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Krasnoyarsk, Russia. Ale44132272@ya.ru*

The cardiorespiratory fitness level of the most of university students does not correspond to the optimal health condition. Scientists say that the using of regular aerobic training in the practice of physical education (PE) of students it is necessary.

Relevance. Scientists point that the regular and intensive aerobic fitness classes for modern university students are needed.

Objective. A significant increase of the cardiorespiratory fitness level of students by means of health-improving fitness training “Kangoo Jumps”.

Materials and methods. The university students of the 1st year of study (males and females), divided into three groups involved in the research. The overall research period was 6 months. All participants practiced PE classes (180 minutes per week). The basis of PE classes was health fitness training “Kangoo Jumps” in group 1 (n=44), health aerobics classes in group 2 (n=45) and modular PE program in group 3 (n=45). Tests: 2000 m and 3000 m running, Burpee test, step test PWC170 and BMI to assess the level of cardiorespiratory fitness of the participants were used. A single-factor ANOVA test for statistical analysis of the data was used.

Results. There were a significant ($p \leq 0,05$) differences in the tests: 2000 m and 3000 m running and Burpee test, in favor of participants in group 1 (males and females). Participants (group 1) showed significantly ($p \leq 0,05$) lower BMI scores at the end of the research.

Conclusion. The results prove the possibility of a significant increase of cardiorespiratory fitness level of university students (males and females) by means of health-improving fitness training “Kangoo Jumps”.

Keywords: *students, motor activity, Kangoo jumps fitness, cardiorespiratory fitness, Burpee, BMI.*

References

1. Graevskaya N.D., Dolmatova T.I. *Sportivnaya medicina (kurs lekciy i prakticheskie zanyatiya)* [Sport medicine (lection course and practical classes]. Moscow. Soviet sport, 2004. 299 p. (In Russ.).

2. Ivanov V.D., Salkova N.A. Fitnes-programmyi v sisteme zanyatiy po fizicheskoy kulture v vuze [Fitness programs in the system of physical culture classes at the university]. *Fizicheskaya kultura. Sport. Turizm. Dvigatelnaya rekreatsiya* [Physical culture. Sport. Tourism. Motor recreation], 2019, vol. 4, no 2, pp. 49—59. (In Russ.).

3. Ivanov V.D., Vahitov M.G. Faktoryi, vozdeystvuyuschie na zdorove uchaschihsya v sovremennyih usloviyah [Factors affecting the health of students in modern conditions]. *Fizicheskaya kultura. Sport. Turizm. Dvigatelnaya rekreatsiya* [Physical culture. Sport. Tourism. Motor recreation], 2018, vol. 3, no. 1, pp. 70—73. (In Russ.).

4. Ivanov V.D., Trapeznikova A.E. Formirovanie zdorovesberegayuschey kompetentnosti studentov vyisshih uchebnyih obrazovatelnyih uchrezhdeniy [Formation of health-saving competence of students of higher educational institutions]. *Aktualnyie problemyi i perspektivyi teorii i praktiki fizicheskoy kulturyi, sporta, turizma i dvigatelnoy rekreatsii v sovremennom mire* [Actual problems and prospects of the theory and practice of physical culture, sports, tourism and motor recreation in the modern world]. Chelyabinsk, 2015. Pp. 31—34. (In Russ.).

5. Ivanov V.D., Kokoreva E.G. Psihofiziologicheskie svoystva lichnosti i dvigatelnaya aktivnost studentov pervogo kursa [Psychophysiological properties of personality and motor activity of first-year students]. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Chelyabinsk State University], 2014, no. 13 (342), pp. 60—67. (In Russ.).

6. Monakhova E.G. Vliyanie zanyatiy fitnes-aerobikoy na uroven fizicheskoi podgotovlennosti studentok [Influence of fitness aerobics occupations on the level of physical fitness of students]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta], 2019, no. 4 (170), pp. 227—232. (In Russ.).

7. Shemyatihin V.A., Fassahova T.A., Dobrynin I.M., et al. Kompleksnoe sochetanie fitness-tekhnologiy na zanyatiyah po fizicheskoy kulture v vuze [The complex combination of modern fitness technologies in physical education classes at the university]. *Fizicheskaya kultura. Sport. Turizm. Dvigatelnaya rekreatsiya* [Physical culture. Sport. Tourism. Motor recreation], 2021, vol. 6, no. 1, pp. 130—135. (In Russ.).

8. Ivanov V. D. Fitness as a physical education technique. *Physical Culture. Sport. Tourism. Motor Recreation*, 2019, vol. 4, no. 1, pp. 118—122.

9. Coppola A., Hancock D., Allan V., et al. Enhancing university practicum students' roles in implementing the Ontario daily physical activity (DPA) policy. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 2020, no. 12 (1), pp. 125—140.

10. Fernández-García J., Gálvez-Fernández I., Gavala-González J. Effects of twelve weeks program of aerobic training in young male. *Journal of Human Sport and Exercise*, 2020, no. 15 (4), pp. 826—836.

11. Kesilmiş, İ., Akın, M. Can Kangoo Jump shoes effect plantar-dorsiflexion strength and dynamic balance ability of badminton players? *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 2019, no. 8 (4), pp. 13—20.

12. Mokrova T., Osipov A., Nagovitsyn S. Modern types of fitness practices in academic physical education (Kangoo-jump fitness). *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, 2019, no. 7, pp. 104.

13. Mokrova T., Bryukhanova N., Osipov A., et al. Possible effective use of Kangoo Jump complexes during the physical education of young students. *Journal of* Physical Education and Sport, 2018, no. 18 (S.1), pp. 342—348.

14. Mustedanagić, J., Bratić M., Milanović Z., et al. The effect of aerobic exercise program on the cardiorespiratory fitness and body composition of female college students. *Facta Universitatis. Series: Physical Education and Sport*, 2016, no. 14 (2), pp. 145—158. (In Engl.).

15. Osipov A., Ratmanskaya T., Nagovitsyn R., et al. 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, no. 8 (2), pp. 38—47.

16. Osipov A., Iermakov S., Gruzinky V., et al. Analysis of the parameter changes of students' physical development (at the age of 18—20) to identify the threat of increased body weight and obesity. *Journal of Physical Education and Sport*, 2018, no. 18 (2), pp. 800—809.

17. Symonik A., Chernenko O., Chernenko A., et al. Application of fitball aerobics means in the sys-

tem of physical education of female students of non-sporting specialties. *Physical Education of Students*, 2018, no. 22 (3), pp. 159—166.

18. Trukhachev V., Osychenko M., Skripkin V. Effect of different types of fitness aerobics on physical and functional state of female students. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, 2015, no. 11, pp. 55—58.

19. Podstawski R., Markowski P., Clark C., et al. International standards for the 3 minute Burpee test: High intensity motor performance. *Journal of Human Kinetics*, 2019, no. 69, pp. 137—147.