

УДК 613.72 (073)

Прокопьев Н. Я.

Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия

pronik44@mail.ru

Лимаренко О. В.

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

olga_limarenko@mail.ru

Быков Е. В., Макунина О. А.

Уральский государственный университет физической культуры,

Челябинск, Россия

Романова С. В.

Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия

svetlana200168@mail.ru

Ананьев В. Н.

ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН, Москва, Россия

noradrenalin1952@mail.ru

Зебзеев В. В.

Чайковская государственная академия физической культуры и спорта,

Чайковский, Россия

Рубанович В. Б.

Новосибирский государственный педагогический университет,

Новосибирск, Россия

ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЮНОШЕЙ ВУЗОВ РОССИИ

Аннотация. В статье представлен анализ уровня физической работоспособности по стандартной методике степ теста В. Л. Карпмана у 324 студентов периода юношеского возраста на начальном этапе обучения в шести вузах РФ. Авторами выдвинута гипотеза, что физическая работоспособность не зависит от региона проживания, а зависит от профиля получаемого образования. Также показано, что на уровень физической работоспособности и значения МПК влияет ряд совокупных факторов, наиболее существенным из которых является высокий уровень двигательной активности, связанный с регулярными занятиями физкультурой и спортом, как в общеобразовательной школе, так и в ДЮСШ. Установлено, что уровень физической работоспособности и МПК больше у юношей, обучающихся в специализированных физкультурных вузах.

Ключевые слова: юноши, студенты вузов России, физическая работоспособность.

Prokopyev N. Ya.

Tyumen State University, Tyumen, Russia

pronik44@mail.ru

Limarenko O. V.

Siberian Federal University,

Krasnoyarsk, Russia

olga_limarenko@mail.ru

Bykov E. V., Makunina O. A.

Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia

Romanova S. V.

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

svetlana200168@mail.ru

Ananyev V. N.

SSC RF Institute of Biomedical Problems of the Russian Academy of Sciences

Moscow, Russia

noradrenalin1952@mail.ru

Zebzeev V. V.

Tchaikovsky State Academy of Physical Culture and Sports

Tchaikovsky, Russia

Rubanovich V. B.

Novosibirsk State Pedagogical University

Novosibirsk, Russia

PHYSICAL PERFORMANCE OF YOUNG MEN AT RUSSIAN UNIVERSITIES

Annotation. The article presents an analysis of the level of physical performance (RF) according to the standard method of the V.L. Karpman step test in 324 students of the period of adolescence, at the initial stage of training in six universities of the Russian Federation. Firstly, the authors put forward a hypothesis that the FR does not reliably depend on the region of residence, but depends on the profile of the education received. Secondly, the level of RF and BMD values are influenced by a number of cumulative factors, the most significant of which is the high level of physical activity associated with regular physical education and sports, both in secondary schools and in children's and youth sports schools. It is shown that the level of RF and BMD is higher in young men studying at specialized physical education universities.

Key words: young men, students of Russian universities, physical performance.

Актуальность. В последние годы здоровье учащейся и студенческой молодежи вызывает особую тревогу [3, 6, 9, 13], ибо его сохранение в молодом возрасте определяет его состояние в последующих возрастных периодах. Состояние здоровья, воспитания и физического развития школьников и студентов является залогом сохранения трудового и оборонного потенциала нашей страны. Вопросам оценки морфофункционального состояния учащейся и студенческой молодежи, проживающей в различных регионах РФ, всегда уделялось большое

внимание. Ухудшение здоровья молодого населения России, что часто связывается со снижением уровня двигательной активности и образом жизни [2, 5, 8, 10].

Одним из важнейших показателей оценки функционального состояния организма человека является физическая работоспособность (ФР), которая у современных студентов различных профильных вузов РФ изучена недостаточно [1, 7, 14, 15, 16]. Поэтому научные исследования, направленные на разработку региональных стандартов морфофункционального состояния современной студенческой молодёжи, являются актуальными и востребованными. Мы глубоко убеждены в том, что сегодня должно стать обязательным правилом – преподаватель физической культуры вуза, приступая к занятиям со студентами, должен иметь ясное представление об их здоровье, функциональном состоянии и адаптационных возможностях. При этом, на наш взгляд, в арсенале его исследования должны быть простые методы оценки, позволяющие применить их в любых условиях проведения учебного или тренировочного процесса.

Гипотеза исследования: во-первых, высказано предположение, что у студентов периода юношеского возраста на начальном этапе получения высшего образования ФР достоверно не зависит от региона проживания, а зависит от профиля получаемого образования. Во-вторых, на уровень ФР юношеского организма и значения МПК влияют ряд совокупных факторов, наиболее существенными из них являются высокий уровень двигательной активности, связанный с регулярными занятиями физкультурой и спортом, как в общеобразовательной школе, так и в ДЮСШ; высокая мотивация быть здоровым и не отличаться от сверстников; стремление к поступлению в вуз.

Цель: дать оценку влияния региона проживания на уровень АП студентов периода юношеского возраста на начальном этапе получения высшего образования в различных вузах РФ.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 324 юноши, получающие образование в шести вузах РФ: Тюменском государственном университете (ТГУ) – 48 (14,8%), Сибирском федеральном университете (СФУ) – 69 (21,3%), Иркутском государственном университете (ИГУ) – 74 (22,8%), Новосибирском государственном педагогическом университете (НГУ) – 50 (15,4 %), Уральском государственном университете физической культуры – (УралГУФК) 46 (14,2%), Чайковской государственной академии физической культуры и спорта (ЧГАФКиС) – 37 (11,5%). Поступивших в вузы из городов было 198 (61,1%) юношей, из сельских поселений 126 (38,9%) человек.

Изучение уровня ФР проведено по степ-тесту PWC170 [4, 12, 14], рекомендованному Международной программой Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), которая нашла применение в практике студенческого спорта с вычислением МПК по формуле [11]:

$$\text{МПК} = 2,2 \times \text{PWC170} + 1070.$$

Результаты исследования были обработаны на персональном компьютере по программе Statistika. Оценка достоверности различий

выполнена с использованием t – критерия Стьюдента, а различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Этическая экспертиза. Соблюдены принципы добровольности, прав и свобод личности, гарантированных статьями 21 и 22 Конституции РФ, а также Приказ Минздравсоцразвития России №774н от 31 августа 2010 г. «О совете по этике». Исследование проводилось с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинской декларации Всемирной Медицинской Ассоциации «Этические принципы проведения медицинских исследований с участием людей в качестве субъектов исследования», которая была принята на 59 Генеральной ассамблее в октябре 2008 года.

Авторы получили устное согласие студентов на проведение исследования и публикацию данных.

Результаты и обсуждение. Результаты оценки ФР студентов юношеского возраста различных вузов России свидетельствовали о том, что на момент обследования она была на уровне хороших (ТГУ, ИГУ, СФУ, НГУ) и отличных (ЧГАФКиС и УралГУФК) значений, свойственных данному возрастному периоду (таблица 1).

Таблица 1 – Физическая работоспособность и максимальное потребление кислорода юношами-студентами различных вузов России ($M \pm m$)

ВУЗ	РWC 170 кгм/мин	δ	РWC 170 кгм/мин/кг	δ	МПК л/мин	δ	МПК, мл/мин/кг	δ
ЧГАФКиС	1007,8±18,3	14,07	13,8±0,39	0,73	4,3±0,13	0,44	45,5±0,52	1,63
ТГУ	986,9±16,4	13,73	14,5±0,42	0,68	4,2±0,14	0,49	43,6±0,58	1,69
УралГУФК	1013,3±18,7	14,18	14,1±0,44	0,81	4,4±0,13	0,52	46,1±0,57	1,65
ИГУ	953,8±16,7	15,51	13,1±0,40	0,76	4,2±0,12	0,47	42,9±0,53	1,67
СФУ	966,4±17,2	15,84	13,3±0,45	0,79	4,3±0,14	0,50	43,4±0,55	1,70
НГУ	979,5±17,3	16,02	13,6±0,47	0,77	4,4±0,14	0,51	43,8±0,59	1,72

В первом случае ФР находилась в пределах от 900 до 1000 кгм/мин, а во втором в пределах от 1000 до 1500 кгм/мин. Анализируя полученные данные, мы сделали заключение, что более высокие показатели ФР имели место у юношей, поступивших в вузы спортивной направленности, какими являются ЧГАФКиС и УралГУФК. Во-первых, отметим, что независимо от региона обучения все юноши обладали достаточно хорошим уровнем ФР. Во-вторых, численные значения ФР у юношей различных регионов России имели практически одинаковые показатели в кгм/мин. В-третьих, достоверных различий в РWC 170 кгм/мин между юношами, получающими образование в различных территориально расположенных вузах РФ, не выявлено ($p > 0,05$). В-четвёртых, нами подтверждена гипотеза о том, что у юношей, обучающихся в специализированных спортивных вузах России, ФР и МПК в абсолютных значениях больше, чем у юношей других профильных вузов (рисунок 1).

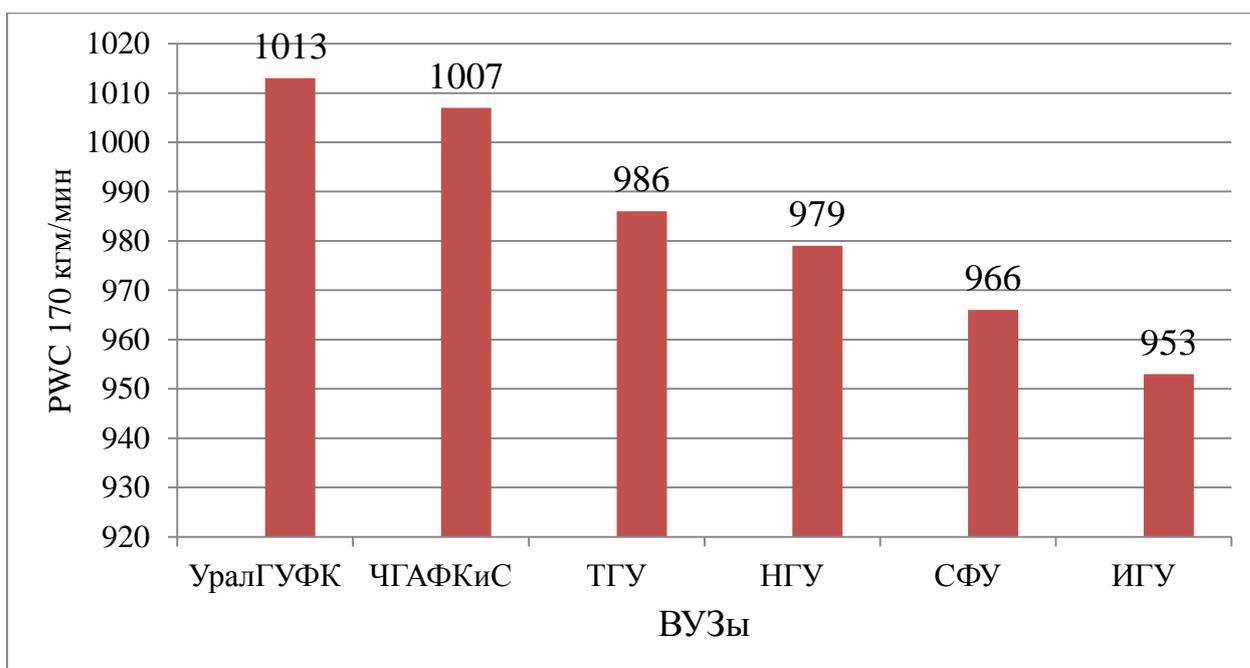


Рисунок 1 – Физическая работоспособность юношей различных вузов

При оценке расчётных значений МПК при пробе PWC 170 мы исходили из того, что средними считали показатели от 38 до 44 мл/мин/кг, а выше среднего от 45 до 52 мл/мин/кг. МПК выше среднего значения отмечены только у студентов-юношей ЧГАФКиС и УралГУФК (рисунок 2), что мы связываем с имевшим место до поступления в вуз высоким уровнем двигательной активности в связи с регулярными занятиями спортом.

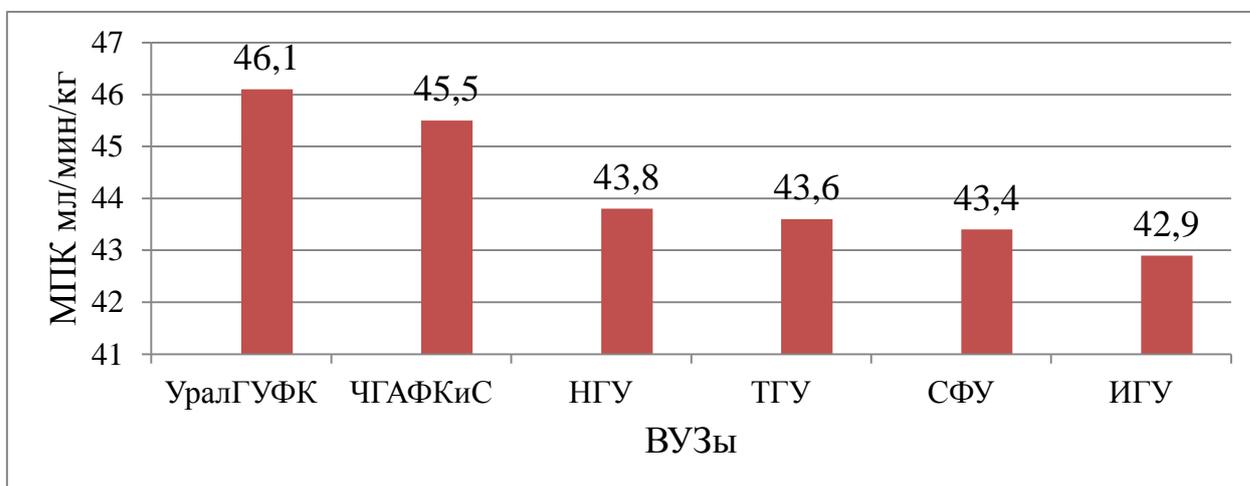


Рисунок 2 – Максимальное потребление кислорода (мл/мин/кг) у юношей различных вузов России

Выводы.

1. Физическая работоспособность, анализируемая по методике PWC 170 у студентов юношеского возраста, обучающихся в профильных вузах России, находится на хорошем уровне, свойственном данному возрастному периоду, что следует учитывать при проведении занятий физической культурой в вузе.

2. Максимальное потребление кислорода у юношей на начальном этапе получения вузовского образования зависит от профиля обучения и находится на вполне достаточном уровне, что даст возможность каждому из них заниматься не только физкультурой в рамках образовательного процесса, но и посещать спортивные секции по выбору.

В данной статье мы только обозначаем возможные проблемные вопросы, связанные с региональными особенностями ФР студентов периода юношеского возраста, которые планируем решать в процессе их обучения.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

Список литературы

1. Блинков, С. Н. Исследование физической работоспособности девушек и юношей 18 лет / С. Н. Блинков // Инновации в системе высшего образования: сборник научных трудов Национальной научно-методической конференции. – Кинель, 13 октября 2022 г. – С. 330-334.

2. Быков, Е. В. Двигательная активность как фактор укрепления здоровья обучающейся молодежи : монография / Е. В. Быков, В. А. Колупаев. – Челябинск : УралГУФК, 2019. – 102 с.

3. Игнатов, Н. С. Силовая подготовка старшеклассников в связи с субъективными представлениями о её содержании / Н. С. Игнатов, С. А. Шептикин // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2023. – № 3 (45). – С. 201-207.

4. Карпман, В. Л. Исследование физической работоспособности у спортсменов / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – Москва : ФиС, 1974. – 208 с.

5. Михайлюк, Н. А. Характеристики образа жизни как эмпирические основания моделирования процесса организации двигательной активности трудящейся молодежи / Н. А. Михайлюк // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2022. – № 4 (42). – С. 153-161.

6. Мониторинг здоровья студентов вуза физической культуры за период 2016–2021 гг. : монография / Е.В. Быков, О. А. Макунина, И. Ф. Харина, О. Л. Карпова, А. Н. Коваленко. – Москва : РУСАЙНС, 2021. – 148 с.

7. Пашинский, А. И. Исследование уровня физической работоспособности студентов-первокурсников Российского технологического университета / А. И. Пашинский, С. Ю. Татарова, В. Б. Татаров // Актуальные проблемы, современные тенденции развития физической культуры и спорта с учетом реализации национальных проектов: материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Москва, 2023. – С. 520-524.

8. Переверзев, Д. Д. Анализ показателей физического здоровья студентов, занимающихся спортом, по сравнению со студентами, не занимающимися физической культурой / Д. Д. Переверзев, В. В. Ильин

//Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация: материалы IX Международного научного конгресса. – Чебоксары, 2024. – С. 315-317.

9. Прошляков, В. Д. О необходимости усиления силовой подготовки студентов на учебных занятиях по физическому воспитанию / В. Д. Прошляков, И. М. Мазикин, С. В. Кудряшов // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. – 2018. – Т. 6. – № 1 (20). – С. 69-88.

10. Пучкова, А. Н. Сон как биологический ритм: клинические аспекты / А. Н. Пучкова, М. Г. Полуэктов // Медицинский совет. – 2021. – № 2. – С. 56–61. doi: 10.21518/2079-701X-2021-2-56-61.

11. Фарфель, В. С. Максимальное потребление кислорода как показатель объема окислительных процессов и общей работоспособности организма / В. С. Фарфель, В. В. Михайлов // Кислородный режим организма и его регулирование. – Киев : Наукова думка, 1966. – С. 254-260.

12. Физиологические подходы к оценке функциональных нагрузочных проб / Н. Я. Прокопьев, Е. Т. Колунин, М. Н. Гуртовая, Д. И. Митасов // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 2. – С. 146-150.

13. Физическая культура как необходимый фактор физической подготовленности и укрепления здоровья студентов / Я. А. Гончарук, А. В. Ильин, Е. К. Чуканова, Е. В. Черкасова // Обзор педагогических исследований. – 2024. – Т. 6. – № 1. – С. 169-174.

14. Физическая работоспособность студентов юношеского возраста профильных вузов г. Тюмени на начальном этапе обучения / Е. А. Семизоров, Н. Я. Прокопьев, Д. Г. Губин, Д. С. Речапов, С. А. Утусиков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 2 (180). – С. 339-344.

15. Assessment of the level of physical working capacity of university male students in Tyumen by a modified step test / N. Ya. Prokopyev, V. N. Ananiev, E. A. Semizorov, E. S. Gurtovoy // Scientific research of the SCO countries: synergy and integration. Proceedings of the International Conference. – Beijing, 2023. – P. 102-107.

16. Prokopyev, N. Ya. Modification of the step-test for assessing physical performance / N. Ya. Prokopyev, V. N. Ananiev, E. S. Gurtovoy // Scientific research of the SCO countries: synergy and integration. Proceedings of the International Conference. – Beijing, 2023. – P. 167-172.

References

1. Blinkov, S. N. Issledovanie fizicheskoy rabotosposobnosti devushek i yunoshej 18 let / S. N. Blinkov // Innovacii v sisteme vysshego obrazovaniya: sbornik nauchnyh trudov Nacional'noj nauchno-metodicheskoy konferencii. – Kinel', 13 oktyabrya 2022 g. – S. 330-334.

2. Bykov, E. V. Dvigatel'naya aktivnost' kak faktor ukrepleniya zdorov'ya obuchayushchejsya molodezhi : monografiya / E. V. Bykov, V. A. Kolupaev. – Chelyabinsk : UralGUFK, 2019. – 102 s.

3. Ignatov, N. S. Silovaya podgotovka starsheklassnikov v svyazi s sub"ektivnymi predstavleniyami o eyo sodержanii / N. S. Ignatov, S. A. Sheptikin // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2023. – № 3 (45). – S. 201-207.
4. Karpman, V. L. Issledovanie fizicheskoy rabotosposobnosti u sportsmenov / V. L. Karpman, Z. B. Belocerkovskij, I. A. Gudkov. – Moskva : FiS, 1974. – 208 s.
5. Mihajlyuk, N. A. Harakteristiki obraza zhizni kak empiricheskie osnovaniya modelirovaniya processa organizacii dvigatel'noj aktivnosti trudyashchejsya molodezhi / N. A. Mihajlyuk // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2022. – № 4 (42). – S. 153-161.
6. Monitoring zdorov'ya studentov vuza fizicheskoy kul'tury za period 2016–2021 gg. : monografiya / E.V. Bykov, O. A. Makunina, I. F. Harina, O. L. Karpova, A. N. Kovalenko. – Moskva : RUSAJNS, 2021. – 148 s.
7. Pashinskij, A. I. Issledovanie urovnya fizicheskoy rabotosposobnosti studentov-pervokursnikov Rossijskogo tekhnologicheskogo universiteta / A. I. Pashinskij, S. Yu. Tatarova, V. B. Tatarov // Aktual'nye problemy, sovremennye tendencii razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta s uchetom realizacii nacional'nyh proektov: materialy V Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. – Moskva, 2023. – S. 520-524.
8. Pereverzev, D. D. Analiz pokazatelej fizicheskogo zdorov'ya studentov, zanimayushchihnya sportom, po sravneniyu so studentami, ne zanimayushchimysya fizicheskoy kul'turoj / D. D. Pereverzev, V. V. Il'in // Problemy fizkul'turnogo obrazovaniya: sodержanie, napravlennost', metodika, organizaciya: materialy IX Mezhdunarodnogo nauchnogo kongressa. – Cheboksary, 2024. – S. 315-317.
9. Proshlyakov, V. D. O neobhodimosti usileniya silovoj podgotovki studentov na uchebnyh zanyatiyah po fizicheskomu vospitaniyu / V. D. Proshlyakov, I. M. Mazikin, S. V. Kudryashov // Lichnost' v menyayushchemsya mire: zdorov'e, adaptaciya, razvitie. – 2018. – T. 6. – № 1 (20). – S. 69-88.
10. Puchkova, A. N. Son kak biologicheskij ritm: klinicheskie aspekty / A. N. Puchkova, M. G. Poluektov // Medicinskij sovet. – 2021. – № 2. – S. 56–61. doi: 10.21518/2079-701X-2021-2-56-61.
11. Farfel', V. S. Maksimal'noe potreblenie kisloroda kak pokazatel' ob"ema okislitel'nyh processov i obshchej rabotosposobnosti organizma / V. S. Farfel', V. V. Mihajlov // Kislorodnyj rezhim organizma i ego regulirovanie. – Kiev : Naukova dumka, 1966. – S. 254-260.
12. Fiziologicheskie podhody k ocenke funkcional'nyh nagruzochnyh prob / N. Ya. Prokop'ev, E. T. Kolunin, M. N. Gurtovaya, D. I. Mitsov // Fundamental'nye issledovaniya. – 2014. – № 2. – S. 146-150.
13. Fizicheskaya kul'tura kak neobhodimyj faktor fizicheskoy podgotovlennosti i ukrepleniya zdorov'ya studentov / Ya. A. Goncharuk, A. V. Il'in, E. K. Chukanova, E. V. Cherkasova // Obzor pedagogicheskikh issledovanij. – 2024. – T. 6. – № 1. – S. 169-174.

14. Fizicheskaya rabotosposobnost' studentov yunosheskogo vozrasta profil'nyh vuzov g. Tyumeni na nachal'nom etape obucheniya / E. A. Semizorov, N. Ya. Prokop'ev, D. G. Gubin, D. S. Rechapov, S. A. Utusikov // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2020. – № 2 (180). – S. 339-344.

15. Assessment of the level of physical working capacity of university male students in Tyumen by a modified step test / N. Ya. Prokopyev, V. N. Ananiev, E. A. Semizorov, E. S. Gurtovoy // Scientific research of the SCO countries: synergy and integration. Proceedings of the International Conference. – Beijing, 2023. – P. 102-107.

16. Prokopyev, N. Ya. Modification of the step-test for assessing physical performance / N. Ya. Prokopyev, V. N. Ananiev, E. S. Gurtovoy // Scientific research of the SCO countries: synergy and integration. Proceedings of the International Conference. – Beijing, 2023. – P. 167-172.

Сведения об авторах

Прокопьев Николай Яковлевич – доктор медицинских наук, профессор, Тюменский государственный университет, г. Тюмень.

Лимаренко Ольга Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент. Сибирский федеральный университет, г. Красноярск.

Быков Евгений Витальевич – доктор медицинских наук, профессор. Уральский государственный университет физической культуры, г. Челябинск.

Макунина Ольга Александровна – кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии, Уральский государственный университет физической культуры, г. Челябинск.

Романова Светлана Владимировна – кандидат биологических наук, доцент. Иркутский государственный университет, г. Иркутск.

Ананьев Владимир Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН, г. Москва.

Зебзеев Владимир Викторович – доктор педагогических наук, доцент. Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, г. Чайковский.

Рубанович Виктор Борисович – доктор медицинских наук, профессор, Новосибирский государственный педагогический университет. Профессор кафедры спортивных дисциплин. Новосибирск.

Information about the authors

Prokopiev Nikolai Yakovlevich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Tyumen State University, Tyumen.

Limarenko Olga Vladimirovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor. Siberian Federal University, Krasnoyarsk.

Bykov Evgenii Vitalievich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk.

Makunina Olga Alexandrovna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Physiology, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk.

Romanova Svetlana Vladimirovna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor. Irkutsk State University, Irkutsk.

Ananyev Vladimir Nikolaevich – Doctor of Medical Sciences, Professor. SSC RF Institute of Biomedical Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow.

Zebzeev Vladimir Viktorovich – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor. Tchaikovsky State Academy of Physical Culture and Sports, Tchaikovsky.

Rubanovich Viktor Borisovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Novosibirsk State Pedagogical University. Professor of the Department of Sports Disciplines. Novosibirsk.