O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884

ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 4

2026

International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research

Volume 2 Issue 4
2026

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro jurnali

4-son
2026

Международный журнал современных научно-технических исследований

Том 2 Выпуск 4
2026

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas’ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay’ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O’zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O’zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro‘yxatidan o‘tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O‘zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© “O‘zMU Jizzax filiali” – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko‘chasi, 259-uy.

International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research (IJCSTR)
VOLUME 2 ISSUE 4/ ISSN 2181-3884

O‘QUVCHILARDA YUGURISH ORQALI JISMONIY CHIDAMLILIKNI RIVOJLANTIRISHNING GIGIYENIK VA PEDAGOGIK XUSUSIYATLARI

Xudoyberdiyev Shuxrat Mamayusupovich
Omonov Shohrux Orzimurot o‘g‘li

Termiz davlat pedagogika instituti, dotsent, PhD.
Termiz davlat pedagogika instituti, magistrant.
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-1475-1495
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-2593-2637

Annotatsiya.

Ushbu maqolada umumta’lim maktablarining jismoniy tarbiya darslarida o‘quvchilarning chidamliligini yugurish mashqlari vositasida rivojlantirishning pedagogik hamda gigiyenik xususiyatlari tadqiq etilgan. Asosiy maqsad — yugurish yuklamalarini o‘quvchilarning yoshiga moslashtirish, tabaqalashtirilgan o‘yin usullaridan foydalanish hamda mashg‘ulotlarning sanitariya-gigiyena talablariga muvofiqligini tahlil qilishdan iborat. Tadqiqot 13–14 yoshli 60 nafar o‘smir (nazorat guruhi — 30 nafar, tajriba guruhi — 30 nafar) ishtirokida pedagogik eksperiment asosida olib borildi. Tajriba davomida an’anaviy yondashuvdan farqli o‘laroq, oraliqli va o‘zgaruvchan sur’atdagi yugurish (fartlek) hamda estafeta o‘yinlari qo‘llanildi. Olingan natijalar tahlili (Styudentning t-mezoni, $p < 0,05$) qo‘llanilgan innovatsion metodikaning samaradorligini tasdiqladi: tajriba guruhida 1000 metrga yugurish vaqti o‘rtacha 38 soniyaga qisqardi, aerob imkoniyatlar (6 daqiqalik yugurish) esa 180 metrga yaxshilandi. Shuningdek, Ruffye-Dikson indeksi orqali yurak-qon tomir tizimi faoliyatining tezkor tiklanish darajasi (7,4 indeks) qayd etildi. Xulosa sifatida yugurish mashg‘ulotlarini estafeta o‘yinlari bilan uyg‘unlashtirishning o‘quvchilarni gipodinamiya xavfidan himoya qilish va ularning umumiy jismoniy holatini yaxshilashdagi ahamiyati asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: jismoniy tarbiya, yengil atletika, jismoniy chidamlilik, aerob imkoniyat, oraliqli yugurish, pedagogik tajriba, Ruffye-Dikson indeksi, o‘smirlar fiziologiyasi, o‘yin texnologiyalari.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У УЧАЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ БЕГА

Худойбердиев Шухрат Мамаюсупович
Омонов Шохрух Орзимурот угли

Термезский государственный педагогический институт, доцент, PhD.
Термезский государственный педагогический институт, магистрант.

Аннотация.

В данной статье исследуются педагогические и гигиенические особенности развития выносливости учащихся посредством беговых упражнений на уроках физической культуры в общеобразовательных школах. Основная цель исследования заключается в адаптации беговых нагрузок к возрастным особенностям учащихся, использовании дифференцированных игровых методов, а также анализе соответствия занятий санитарно-гигиеническим требованиям. Исследование проводилось на основе педагогического эксперимента с участием 60 подростков в возрасте 13–14 лет (контрольная группа — 30 человек, экспериментальная группа — 30 человек). В ходе эксперимента, в отличие от традиционного подхода, применялись интервальный бег, бег с переменным темпом (фартлек), а также эстафетные игры. Анализ полученных результатов (t-критерий Стьюдента, $p < 0,05$) подтвердил эффективность применённой инновационной методики: в экспериментальной группе среднее время бега на 1000 метров сократилось на 38 секунд, а показатели аэробных возможностей (шестиминутный бег) улучшились на 180 метров. Кроме того, с помощью индекса Руфье — Диксона был зафиксирован показатель восстановления сердечно-сосудистой системы (значение индекса — 7,4). В заключение обоснована

значимость сочетания беговых упражнений с эстафетными играми для профилактики гиподинамии у учащихся и улучшения их общего физического состояния.

Ключевые слова: физическая культура, лёгкая атлетика, физическая выносливость, аэробные возможности, интервальный бег, педагогический эксперимент, индекс Руфье — Диксона, физиология подростков, игровые технологии.

HYGIENIC AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF DEVELOPING PHYSICAL ENDURANCE IN STUDENTS THROUGH RUNNING

Xudoyberdiyev Shuxrat Mamayusupovich
Omonov Shohrux Orzimurot o‘g‘li

Termez State Pedagogical Institute, Associate Professor, PhD.
Termez State Pedagogical Institute, Master's Student.

Abstract.

This article examines the pedagogical and hygienic aspects of developing students' endurance through running exercises in physical education classes at general education schools. The main objective is to adapt running workloads to students' age characteristics, apply differentiated game-based methods, and analyze the compliance of training sessions with sanitary and hygienic requirements. The study was conducted as a pedagogical experiment involving 60 adolescents aged 13–14 years (control group — 30 participants; experimental group — 30 participants). During the experiment, unlike the traditional approach, interval running, variable-pace running (fartlek), and relay games were implemented. Analysis of the obtained results (Student's t-test, $p < 0.05$) confirmed the effectiveness of the innovative methodology: in the experimental group, the average time required to complete a 1,000-meter run decreased by 38 seconds, while aerobic performance, measured by the six-minute running test, improved by 180 meters. Furthermore, the Ruffier–Dickson Index indicated the recovery status of the cardiovascular system, with an index value of 7.4. In conclusion, the study substantiates the importance of combining running exercises with relay games in preventing physical inactivity among students and improving their overall physical condition.

Keywords: physical education, athletics, physical endurance, aerobic capacity, interval running, pedagogical experiment, Ruffier–Dickson Index, adolescent physiology, game-based technologies.

Kirish. O‘quvchilar salomatligini saqlash va ularning jismoniy holatini yaxshilash umumta’lim maktablaridagi ta’lim-tarbiya jarayonining asosiy yo‘nalishlaridan biri sanaladi. Maktab yoshidagi bolalarda jismoniy sifatlarni rivojlantirish tizimida chidamlilik alohida o‘rin tutib, u organizmning uzoq muddatli yuklamalarga va toliqishga qarshi tura olish qobiliyatini namoyon etadi. Yengil atletika, xususan, turli masofalarga yugurish mashqlari butun organizmni chiniqtirish, jumladan, umumiy va maxsus chidamlilikni shakllantirishning eng samarali hamda ommabop vositalaridan biri hisoblanadi [1]. Muntazam va to‘g‘ri taqsimlangan yugurish yuklamalari qon aylanish hamda nafas olish tizimlari faoliyatini optimallashtiradi, yurak mushaklarining ishchanligini va o‘pkaning tiriklik sig‘imini sezilarli darajada oshiradi [2].

So‘nggi yillarda o‘quvchilar orasida kamharakatlilik, ya’ni gipodinamiya muammosi dolzarbligicha qolmoqda. Turli elektron qurilmalar, kompyuter o‘yinlari hamda avtomatlashtirilgan maishiy vositalarga tobelik oqibatida bolalarning kundalik jismoniy faolligi keskin pasayib, umumiy chidamlilik ko‘rsatkichlarining davlat ta’lim standartlarida belgilangan me’yorlardan ortda qolishi kuzatilmoqda [3]. Gipodinamiya nafaqat jismoniy rivojlanishni sekinlashtiradi, balki yurak-qon tomir kasalliklari hamda moddalar almashinuvining buzilishiga olib keluvchi asosiy omillardan biri sifatida baholanmoqda [4].

An’anaviy jismoniy tarbiya darslari amaliyotida yugurish mashqlari ko‘pincha faqat belgilangan normativlarni qabul qilish va o‘quvchilarni baholash vositasiga aylanib qolgan. Mashg‘ulotlarning bir xil qolipda, monoton tarzda olib borilishi o‘smirlarda ichki motivatsiyani so‘ndiradi, jismoniy yuklamalarga nisbatan salbiy emotsional munosabat va tez toliqish hissini yuzaga keltiradi [5].

Shunga ko‘ra, zamonaviy jismoniy tarbiya darslarida yugurish orqali chidamlilikni rivojlantirish jarayoniga yangicha pedagogik shart-sharoitlarni joriy etish ehtiyoji yuzaga kelmoqda. Ta’lim jarayonida estafeta usullari, harakatli o‘yin texnologiyalari hamda o‘quvchilarning individual fiziologik imkoniyatlarini hisobga oluvchi tabaqalashtirilgan yondashuvlardan unumli foydalanish mavjud muammoni hal etishning maqbul yo‘llaridan biridir [6, 7].

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi — umumta'lim maktablarining jismoniy tarbiya darslarida yengil atletika (yugurish) mashqlari vositasida o'quvchilarning jismoniy chidamliligini oshirishning o'ziga xos pedagogik xususiyatlarini tahlil qilish hamda dars samaradorligini yuksaltirishga xizmat qiluvchi ilmiy asoslangan metodik tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

TADQIQOT METODLARI

Tadqiqotning maqsadi va belgilangan vazifalaridan kelib chiqqan holda, o'quvchilarning jismoniy chidamlilik ko'rsatkichlarini o'rganish uchun kompleks pedagogik tadqiqot usullaridan foydalanildi. Bular qatoriga ilmiy-uslubiy adabiyotlar tahlili, pedagogik kuzatuv, nazorat sinovlari (testlash), pedagogik tajriba hamda matematik-statistik tahlil metodlari kiritildi.

Pedagogik tajriba jarayoni Termiz shahridagi umumta'lim maktablarining 7–8-sinf o'quvchilari (13–14 yoshli o'smirlar) o'rtasida tashkil etildi. Tadqiqotga jami 60 nafar o'quvchi jalb etilib, ular tasodifiy tanlash tamoyili (randomizatsiya) asosida ikkita teng guruhga — nazorat (n = 30) va tajriba (n = 30) guruhlariga ajratildi. Tajriba boshlanishidan avval barcha ishtirokchilar tibbiy ko'rikdan o'tkazildi va ularning salomatlik holati jismoniy tarbiya darslarida to'liq yuklama bilan qatnashishga ruxsat beruvchi asosiy tibbiy guruhga mansub ekanligi tasdiqlandi [8].

O'smirlar fiziologiyasi va sport tibbiyoti qonuniyatlariga ko'ra, aynan 13–14 yosh davri nafas olish va qon aylanish tizimlarining jadal shakllanish bosqichi hisoblanadi. Bu davrda organizmning aerob imkoniyatlarini maqsadli ravishda rivojlantirish yuqori pedagogik samara berishi ilmiy asoslangan [9]. Shuni inobatga olgan holda, o'quvchilarning jismoniy chidamlilik darajasini obyektiv baholash uchun quyidagi nazorat testlari majmuasi tanlab olindi:

1. Umumiy va maxsus chidamlilikni aniqlash uchun — 1000 metrga yugurish.
2. Organizmning aerob imkoniyatlarini baholash uchun — 6 daqiqalik yugurish (Kuper testining o'smirlar yoshiga moslashtirilgan varianti).
3. Jismoniy zo'riqishdan so'ng yurak-qon tomir tizimining tiklanish jarayonini nazorat qilish uchun — Ruffy-Dikson indeksi.

Pedagogik tajriba davomida nazorat guruhi o'quvchilari jismoniy tarbiya darslarida tasdiqlangan an'anaviy davlat o'quv dasturi doirasida shug'ullandilar. Yugurish mashqlari dars jarayonida asosan bir xil sur'atda, normativlarni topshirish shaklida olib borildi. Tajriba guruhida esa yengil atletika bo'yicha mashg'ulotlarni o'tkazishning innovatsion, tabaqalashtirilgan metodikasi qo'llanildi. Xususan, darsning asosiy qismida uzluksiz yugurish o'rniga oraliqli (intervalli) yugurish, o'zgaruvchan sur'atdagi (fartlek) yugurish hamda harakatli estafeta o'yinlari elementlaridan tizimli ravishda foydalanildi [10, 11].

Nazorat sinovlari tajribaning boshida (boshlang'ich holatni qayd etish) va oxirida (dinamikani aniqlash) standartlashtirilgan sharoitlarda, yengil atletika maydonchasida o'tkazildi. Olingan barcha raqamli ma'lumotlar SPSS Statistics va MS Excel dasturlari yordamida qayta ishlandi. Guruhlar ko'rsatkichlari o'rtasidagi farqning statistik ahamiyatliligi Styudentning t-mezonidan foydalanilgan holda $p < 0,05$ darajasida (5% ahamiyatlilik darajasida) baholandi [12].

TADQIQOT NATIJALARI VA ULARNING MUHOKAMASI

Pedagogik tajriba boshlanishidan avval nazorat va tajriba guruhlaridagi o'quvchilarning jismoniy chidamlilik ko'rsatkichlari qayd etilganda, guruhlar o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli tafovutlar yo'qligi aniqlandi. Dastlabki nazorat sinovlarining deyarli bir xil ko'rsatkichlari (1000 metrga yugurish bo'yicha nazorat guruhida — 4:45 daqiqa, tajriba guruhida — 4:42 daqiqa) tajribani xolis o'tkazish uchun zarur bo'lgan dastlabki tenglik tamoyilini ta'minladi.

Olti oy davom etgan maqsadli o'quv-mashg'ulot jarayoni yakunlangach, ikkala guruh ko'rsatkichlarida ijobiy dinamika kuzatildi, biroq o'sish sur'atlari sezilarli darajada farq qildi.

1000 metrga yugurish nazorat testida an'anaviy dastur asosida bir maromdagi yuklamalar bilan shug'ullangan nazorat guruhi o'quvchilarining o'rtacha natijasi 12 soniyaga (4:33 daqiqagacha) yaxshilangan bo'lsa, innovatsion metodika qo'llanilgan tajriba guruhida bu ko'rsatkich 38 soniyaga (4:04 daqiqagacha) yaxshilangani qayd etildi. Dars jarayoniga oraliqli va o'zgaruvchan sur'atdagi (fartlek) yugurish usullarining kiritilishi o'quvchilarda tezkor chidamlilik xususiyatini samaraliroq rivojlantirgani amalda o'z tasdig'ini topdi [10, 11].

Organizmning umumiy aerob imkoniyatlarini baholovchi 6 daqiqalik yugurish testida ham tajriba guruhining sezilarli ustunligi namoyon bo'ldi. Tajriba boshida 6 daqiqa ichida nazorat guruhi o'rtacha 1150 metr, tajriba guruhi esa 1160 metr masofani bosib o'tgan. Tajriba yakuniga kelib, nazorat guruhida bu masofa atigi 60 metrga oshib, 1210 metrni tashkil etgan bir paytda, tajriba guruhi o'quvchilari o'rtacha 1340 metr (180 metrga o'sish) natijani ko'rsatdilar. Aerob chidamlilikning bunday yuqori ko'rsatkichi tajriba guruhida yugurish yuklamalarining tabaqalashtirilgan holda, dam olish oraliqlari bilan to'g'ri taqsimlanganligi va buning natijasida organizmda kislorodni o'zlashtirish (VO_2max) jarayonining tezlashgani bilan izohlanadi [12].

Tadqiqotning tibbiy-biologik nazorat qismi hisoblangan Ruffy-Dikson indeksi natijalari muhim amaliy ahamiyatga ega. Tajribagacha har ikkala guruh o'quvchilarining o'rtacha indeksi 11,2–11,5 oralig'ida (qoniqarsiz/o'rtacha) bo'lib, jismoniy zo'riqishdan keyin yurak urish tezligining tiklanishi nisbatan sekin kechgan. Tajriba yakunida nazorat guruhida o'rtacha indeks 9,8 ni tashkil etgan bo'lsa, tajriba guruhida bu ko'rsatkich 7,4 gacha (yaxshi) pasaydi. Pulsning nisbatan tezroq me'yorga qaytishi yurak mushaklarining tejamkor ishlash rejimiga o'tganligini va o'quvchilar organizmining

toliqishga nisbatan chidamliligi oshganini tasdiqlaydi [7, 8].

Olingan yakuniy natijalar Styudentning t-mezoni asosida tahlil qilinganda, guruhlar ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi farqning statistik ahamiyatliligi $p < 0,05$ darajasida ekanligi tasdiqlandi. Darsda harakatli va estafetali o‘yinlardan foydalanish o‘quvchilarda yugurishga nisbatan ichki motivatsiyani, jamoaviy harakat hamda raqobatbardoshlik xususiyatlarini shakllantirdi. Bir xil va monoton yugurish yuklamalariga qaraganda, emotsional jihatdan boyitilgan estafeta usullari o‘smirlarda charchoq hissini psixologik jihatdan kechiktirishga va jismoniy imkoniyatlardan maksimal darajada foydalanishga xizmat qildi.

XULOSA

O‘tkazilgan pedagogik tajriba maktablarda jismoniy chidamlilikni rivojlantirishga bo‘lgan yondashuvni o‘zgartirish vaqti kelganini amalda ko‘rsatdi. Yugurish mashg‘ulotlarini an’anaviy, bir xil qolipda va faqat normativlarni topshirish maqsadida o‘tkazish bolalarda jismoniy sifatlarning qisman rivojlanishini ta’minlasa-da, ularning haqiqiy imkoniyatlarini to‘liq yuzaga chiqarmaydi. Monoton va zerikarli yugurish mashqlari o‘smirlardagi ichki qiziqishni so‘ndirib, darsga nisbatan salbiy munosabat hamda tez toliqish hissini paydo qilishi aniqlandi.

Darslarga oraliqli va o‘zgaruvchan sur’atdagi yugurish (fartlek) hamda estafetali o‘yinlarni kiritish orqali jismoniy ko‘rsatkichlarni qisqa vaqt ichida sezilarli darajada yaxshilash mumkinligi tasdiqlandi. Tadqiqot davomida innovatsion usullar qo‘llanilgan guruh o‘quvchilari o‘zlarining umumiy va aerob chidamlilik darajasini an’anaviy guruhga nisbatan sezilarli darajada yaxshilashga erishdilar.

Eng muhimi, bu innovatsion metodika nafaqat mushaklarni, balki yurak-qon tomir tizimini ham chiniqtirib, bolalarning jismoniy toliqishdan so‘ng tezroq tiklanish xususiyatini oshirdi. Tabaqalashtirilgan yuklamalar va qiziqarli estafeta o‘yinlari ta’sirida o‘smirlarda charchoq hissi kechiktirildi hamda gipodinamiya xavfiga qarshi organizmning barqaror moslashuvchanligi shakllantirildi. Shu sababli amaliyotda ijobiy natija bergan estafeta va fartlek usullarini umumta’lim maktablarining jismoniy tarbiya darslariga kengroq tatbiq etish maqsadga muvofiq sanaladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Javlonbek. Talaba yoshlarda jismoniy chidamlilik sifatlarini rivojlantirishda pedagogik tizimni takomillashtirishning ilmiy-pedagogik asoslari // Zamonaviy dunyoda pedagogika va psixologiya. – 2022. – Vol. 1, № 26. – B. 31–33. – DOI: https://doi.org/10.70413/zdpp-v01-i26-s18360.

2. Xudayberganov O. K. O‘zbekiston Respublikasi IIV akademiyalarida tahsil olayotgan kursantlar, o‘rta va uzoq masofalarga yuguruvchilarni tayyorlash xususiyatlari // IBAST. – DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.7758691.

3. Jumaboyeva Z. B. Yengil atletika sportining kelib chiqishi va rivojlanishi tarixi. – 2023. – DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.8279877.

4. Laursen P. B., Jenkins D. G. The Scientific Basis for High-Intensity Interval Training: Optimising Training Programmes and Maximising Performance in Highly Trained Endurance Athletes // Sports Medicine. – 2002. – Vol. 32, № 1. – P. 53–73. – DOI: 10.2165/00007256-200232010-00003.

5. Joyner M. J., Coyle E. F. Endurance Exercise Performance: The Physiology of Champions // The Journal of Physiology. – 2008. – Vol. 586, № 1. – P. 35–44. – DOI: https://doi.org/10.1113/jphysiol.2007.143834.

6. Buchheit M., Laursen P. B. High-Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle. Part I: Cardiopulmonary Emphasis // Sports Medicine. – 2013. – Vol. 43, № 5. – P. 313–338. – DOI: 10.1007/s40279-013-0029-x.

7. Milanović Z., Sporiš G., Weston M. Effectiveness of High-Intensity Interval Training (HIT) and Continuous Endurance Training for VO_2max Improvements: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials // Sports Medicine. – 2015. – Vol. 45, № 10. – P. 1469–1481. – DOI: https://doi.org/10.1007/s40279-015-0365-0.

8. Buchheit M., Laursen P. B. High-Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle. Part II: Anaerobic Energy, Neuromuscular Load and Practical Applications // Sports Medicine. – 2013. – Vol. 43, № 10. – P. 927–954.

9. Xudoyberdiyev M. Sport maktabi o‘quvchilarida yengil atletika intervalli mashg‘ulotlari yordamida chidamlilikni oshirish // Maktabgacha va maktab ta’limi. – 2026. – Vol. 4, № 10. – B. 107–111. – DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.23133865.

10. Sloth M. et al. Effects of Sprint Interval Training on VO_2max and Aerobic Exercise Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis // Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. – 2013. – Vol. 23, № 6. – P. e341–e352. – DOI: https://doi.org/10.1111/sms.12092.

11. Weston K. S., Wisløff U., Coombes J. S. High-Intensity Interval Training in Patients with Lifestyle-Induced Cardiometabolic Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis // British Journal of Sports Medicine. – 2014. – Vol. 48, № 16. – P. 1227–1234. – DOI: https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092576.

12. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. – 3-е изд. – Москва: Физкультура и спорт, 2019. – 543 с.