O‘ZBEKISTON DAVLAT JISMONIY TARBIYA VA SPORT UNIVERSITETI

FAN-SPORTGA

ILMIY-NAZARIY JURNAL

2026/2



ISSN: 2181 7804

FAN Sportga

ilmiy-nazariy jurnali

2026/2

Bosh muharrir
Rashid MATKARIMOV

Bosh muharrir o‘rinbosari ilmiy maslahatchi:
SH.SH. GAZIYEV

Tahrir hay’ati tarkibi:

E.T. Raxmanov
SH.S. Mirzanov
M.X. Mirjamalov
M.O‘. Arziqulov
K.F.Bayazitov,
F.K.Turdiyev,
N.J.Isakulova,
K.D.Yarashev,
D.X.Umarov,
M.S.Olimov,
A.N.Shopo‘latov,
S.B.Repkin,
A.Akbarov,
I.P.Sivoxin,
N.T.To‘xtaboyev,
I.J.Mambetnazarov,
I.B.Aliyev,
L.P.Yugay,
A.K.Eshtayev,
K.Sh.Ziyadullayev,
A.B.Jumaniyazov,
M.M.Qirg‘izboyev,
Z.Gapparov,
A.Xodjiyev,
A.U.Rashidov,
R.X.Nabiullin,
S.R.Davletmuratov,
O.E.Mamishev,
M.A.Ibragimov,
R.D.Xalmuxamedov,
B.A.Ishimov,
X.X.Atamuratov,
B.A.Satipov

Tahrir hay’ati kotibi
SH.X. Toshturdiyev

Jurnalning telegram kanali

MUNDARIJA/СОДЕРЖАНИЕ

SPORT MASHG‘ULOTLARI: TEXNIKA, TAKTIKA, USULIYAT SPORTS TRAINING: TECHNIQUE, TACTICS, METHODOLOGY ТЕХНИКА, ТАКТИКА И МЕТОДИКА СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Р.Д. Халмухамедов – Сравнительный анализ выступления сборной Узбекистана по боксу на чемпионатах мира 2025 года (Ливерпуль и Дубай). 3

Ш.Т. Исеев – Методология управления подготовкой футболистов с использованием современных технологий. 7

Sh.F. Tulaganov., J.O‘. Parpieva – “To‘p marraga” o‘yini orqali o‘quvchilarning umumiy va maxsus jismoniy tayyorgarligini oshirish uslubiyati. 11

Ш.Ш. Газиев., С.З. Нуруллаев – Особенности формирования и совершенствования технико-тактической подготовки в самбо и дзюдо. 16

B.A. Ishimov – Brass usulida suzuvchilarning oyoq kuchini rivojlantirish uchun mashqlar majmuasini tadqiq etish. 19

O.R. Igamberdiyev – Turli yoshdagi futbolchilar texnik-taktik tayyorgarligini baholash va boshqarishning pedagogik mexanizmlari. 22

X.M. Toshpulatov., B.B. Bakirov – Voleybolchilarda sakrash faoliyati samaradorligini oshirishda vaziyatli mashqlar asosida sakrash chidamkorligini rivojlantirish. 25

X.X. Qurbonov – O‘rta masofalarga yuguruvchilar sport mahoratini takomillashtirish bosqichi ikkinchi yilida sport formasini rivojlantirish mexanizmi. 28

G‘.N. Ernazarov., R.R. Majidov – Boks sport turi bilan shug‘ullanuvchilarda muvozanat saqlash mexanizmini tahlillari. 31

D.A. Alimova – Sportchi-talabalarini professional boksning turli jihatlariga bo‘lgan munosabatini o‘rganish natijalari. 34

A.A. Boltayev – Maxsus ish qobiliyatining sakrovchanlik komponentlari orqali voleybolchilar tayyorgarligini tahlil qilish. 39

С.А. Юнусов – Сравнительная эффективность традиционной и экспериментальной моделей тренировочного процесса у пара пауэрлифтеров высокой квалификации. 42

U.Sh. Valixonov – Maxsus tibbiy guruhlarga mansub talabalar sonining ortish tendensiyalari va sog‘lomlashtiruvchi atletik gimnastikaning optimal turlari. 45

S.E. Qodirov – Malakali dzyudochilarda maxsus kuch va tezkor-kuch sifatlarini rivojlantirishning ilmiy-uslubiy asoslari. 49

A.A. Yakubov – Yosh basketbolchilarning tezkor-kuch tayorgarligini differensiyali yondoshuv asosida takomillashtirish. 53

I.I. Islomov – 16–17 yoshli futbolchilarning texnik-taktik harakatlarini rotatsion mashg‘ulotlar orqali rivojlantirishning ahamiyati. 56

K.A. Yuldasheva – Yosh sportchi qizlarda disk uloqtirish natijalariga antropometrik ko‘rsatkichlarning ta’sirini statistik tahlil asosida baholash. 60

FAN Sportga

ilmiy-nazariy jurnali

Texnik tahririyat tarkibi:

N.N. G‘afforov
U.O. Azimova
M.S. Ayxodjaeva
M. Rahmonov

fan-sportga.uz

**“FAN – SPORTGA”
ilmiy-nazariy jurnali**

O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti muassisligida chop etiladi

Tahririyat manzili:
111709, Toshkent viloyati, Chirchiq shahri, Sportchilar ko‘chasi 19-uy.

Mazkur ilmiy jurnal elektron formatda nashr qilinadi

05.02.2018 yilda Toshkent shahrida ommaviy axborot vositasi sifatida davlat ro‘yxatidan o‘tkazilgan.

Ro‘yxatga olish raqami № 02-005 “FAN – SPORTGA” jurnali 2004 yildan nashr etiladi.

Suratlar muallifi:
Anvar Ilyasov
Abdullo Fayzullayev

2026/2

**JISMONIY TARBIYA VA SPORTNING TIBBIY-BIOLOGIK VA IJTIMOIY-PSIXOLOGIK ASOSLARI
MEDICAL-BIOLOGICAL AND SOCIAL-PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА**

Z.X. Yusupova., S.B. Ibragimova – Sport faoliyatida statistik tahlilni amalga oshirishda SPSS dasturidan foydalanishning ahamiyati va dolzarbligi. 63

J.M. Ishtayev – Sport turlari kesimida portlash qobiliyati va temperament tiplari o‘rtasidagi bog‘liqlik. 66

O.X. Xasanov – Yosh futbolchilarning yurak ritmi variabilligini baholash metodikasi. 70

Г.А. Ералиева., Н.К. Султанова., Ш.Т. Хайдаров – Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы гимнастов. 73

Х.Э. Мусулмонов – Практическая значимость формирования симметричных технических действий (бросков справа и слева) у борцов на поясах в экспериментальных условиях. 77

F.Ch. Ziyayev – Bosqon uloqtirish bo‘yicha sportchilarni musobaqalarga tayyorlashda ilmiy-tadqiqot faoliyatining integratsiyasi. 80

X.X. Qurbonov – Ko‘p yillik tayyorgarlik bosqichlarida o‘rta masofalarga yuguruvchilar sport formasini bosqichli takomillashtirish mexanizmi. 83

R.S. Xudarganov., R.B. Otaxonov., A.I. Otaboyev – 14–15 yoshli og‘ir atletikachilarning tayyorgarlik jarayonida mashg‘ulot yuklamalarini rejalashtirish va uning sport natijalariga ta’siri. 86

B.O. Amangeldiev – Boshlang‘ich tayyorgarlik bosqichidagi 10-12 yoshli yunon-rum kurashchilarga texnik-taktik usullarini o‘rgatish muammolari. 89

**ADAPTIV JISMONIY TARBIYA
ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION
АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

L.T. Davlatova., U.R. Sharopova – Yugurib kelib uzunlikka sakrovchi ko‘zi ojiz sportchilarning jismoniy tayyorgarligini ilmiy asoslari. 92

Sh.I. Djumanazarova – Adaptiv jismoniy tarbiya vositalaridan foydalanish orqali tayanch-harakat apparatida buzilishlari mavjud bo‘lgan o‘quvchilarning jismoniy tayyorgarligini takomillashtirish. 95

L.T. Davlatova – Ko‘p yillik tayyorgarlik bosqichlarida para voleybolchilarni jismoniy va maxsus tayyorgarligini oshirish texnologiyasi. 99

N.SH. Bobomuradov – Malakali paradzyudochilarning mashg‘ulot jarayonini rejalashtirish. 102

**OMMAVIY JISMONIY TARBIYA VA SPORT
MASS PHYSICAL CULTURE AND SPORTS
МАССОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

M.K. Jumaniyazov – 14–18 yoshli regbichilarda tezkor-kuch sifatlarini rivojlantirishning samarali usullari. 106

A.N. Shopulatov – Jismoniy tarbiya va sport sohasida mutaxassislar malakasini rivojlantirish yo‘llari. 110

8. Ishtayev J., Gapparov Z.,Ishtayeva R. Issues of forming the psychological passport of athletes. International journal of artificial intelligence. ISSN: 2692-5206, Impact Factor: 12,23. American Academic publishers, volume 05, issue 09,2025. P-1305-1308.

9. Gapparov Z.G.., Ishtayev J.M. Sportchilar psixologik profilini modellashtirish tizimi. Fan sportga. Ilmiy –nazariy jurnal. 12/2025. B.65-68.



Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD),v.b., dotsent
O.X. XASANOV[1]
[1] O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti
Chirchiq shahri, O‘zbekiston

10.65149/fansport.2026.v9i2.a020

YOSH FUTBOLCHILARNING YURAK RITMI VARIABELLIGINI BAHOLASH METODIKASI

Annotatsiya

В данной статье изучены возможности использования фазаграфического оборудования для оценки психофизиологического состояния 13-летних футболистов. В ходе исследования был проведён комплексный анализ вариабельности сердечного ритма, активности вегетативной нервной системы, уровня стресса и показателей общего функционального состояния. Полученные результаты показали, что фазаграф является эффективным инструментом для объективной оценки функциональной подготовленности юных футболистов в учебно-тренировочном процессе, раннего выявления признаков утомления и оптимизации индивидуальных тренировочных программ.

***Ключевые слова**: фазаграф, вариабельность сердечного ритма, психофизиологическое состояние, юные футболисты, стресс, функциональная подготовленность.*

Abstract

Mazkur maqolada 13 yoshli futbolchilarning psixofiziologik holatini baholashda fazagraf uskunasi imkoniyatlari o‘rganildi. Tadqiqot jarayonida yurak ritmi variabelligi, vegetativ nerv tizimi faoliyati, stress darajasi va umumiy funksional holat ko‘rsatkichlari kompleks tahlil qilindi. Olingan natijalar fazagraf uskunasi yosh futbolchilarning o‘quv-mashq jarayonidagi funksional tayyorgarligini obyektiv baholash, charchoq belgilarini erta aniqlash hamda individual mashg‘ulot dasturlarini optimallashtirishda samarali vosita ekanini ko‘rsatdi.

***Kalit so‘zlar**: fazagraf, yurak ritmi variabelligi, psixofiziologik holat, yosh futbolchilar, stress, funksional tayyorgarlik.*

This article examines the possibilities of using phasegraph equipment to assess the psychophysiological state of 13-year-old football players. The study included a comprehensive analysis of heart rate variability, autonomic nervous system activity, stress level, and general functional state indicators. The results demonstrated that the phasegraph is an effective tool for the objective assessment of functional readiness in young football players during the training process, early detection of fatigue signs, and optimization of individualized training programs.

***Keywords**: phasegraph, heart rate variability, psychophysiological state, young football players, stress, functional readiness.*

Dolzarbligi. Zamonaviy sportda, ayniqsa futbol kabi yuqori jismoniy va psixoemotsional zo‘riqish talab etuvchi sport turlarida yosh sportchilarning funksional va psixofiziologik holatini muntazam nazorat qilish muhim ahamiyat kasb etadi. O‘smirlik davrida organizmning jadal o‘sishi va shakllanishi kuzatiladi, yurak-qon tomir tizimi hamda vegetativ nerv tizimining tashqi yuklamalarga sezgirligi ortadi. 13 yoshli futbolchilarda o‘quv-mashq jarayonida yuzaga keladigan charchoq, stress va adaptatsiya jarayonlarini o‘z vaqtida aniqlash sport natijalarini oshirish hamda sog‘liqni saqlashning muhim omillaridan biridir.

Shu sababli sport amaliyotida funksional holatni baholashning tezkor, ishonchli va invaziv bo‘lmagan usullarini qo‘llash dolzarb masala hisoblanadi. Bunday zamonaviy usullardan biri – fazagraf uskunasi bo‘lib, u yurak ritmi variabelligi ko‘rsatkichlari asosida organizmning moslashuv imkoniyatlari, stress darajasi va vegetativ balansini kompleks baholash imkonini beradi.

Tadqiqot maqsadi Fazagraf uskunasi yordamida 13 yoshli futbolchilarning psixofiziologik holatini, xususan yurak ritmi variabelligi, vegetativ nerv tizimi faoliyati, stress darajasi va umumiy funksional holatini o‘rganish hamda olingan natijalarning sport amaliyotidagi ahamiyatini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot usullari. Mazkur tadqiqotda yosh futbolchilarning funksional holatini baholash maqsadida yurak ritmi variabelligi (yurv) ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Tadqiqot jarayonida “Fazograf” uskunasi yordamida futbolchilarning yurak-qon tomir tizimi va vegetativ nerv tizimining muntazamlik mexanizmlarini obyektiv baholash imkoni yaratildi. Maxsus bazaviy tayyorgarlik bosqichida yosh futbolchilarda yurak ritmi variabelligini baholashda Ukraina Milliy Fanlar Akademiyasi Qibernetika instituti mutaxassislari tomonidan ishlab chiqilgan “Fazograf” kompyuter kardiografiyasidan foydalanildi. “Fazograf” qurilmasi elektrokardiogrammalarni (EKG) qayd etish, kardiointervallar dinamikasini kuzatish va yurak-qon tomir tizimining avvalgi holatini baholash imkonini beradi. Ushbu qurilmaning eng muhim afzalligi-tadqiqot natijalarini tez va aniq olish imkoniyati, shuningdek, amaliyotda qo‘llanish qulayligi va ommabopligidir [1]. Kardiointervallarni ro‘yxatga olish jarayonida barmoq elektrodlari bilan jihozlangan maxsus datchiklardan foydalaniladi 1-rasmga qarang.



1-rasm

Yurak-qon tomir tizimining funksional holatini baholash “Fazograf” apparat- dasturiymajmuasi

Barmoq elektrodlari bilan jihozlangan “Fazagraf” kompyuter kardiografi yordamida yurak ritmi variabelligi (YRV) baholandi. Tadqiqotda 1996-yilda Yevropa kardiologlar jamiyati hamda Shimoliy Amerika elektrostimulyatsiya va elektrofiziologiya jamiyati tomonidan tavsiya etilgan standart metodika qo‘llanildi. Ushbu talablarga muvofiq kardiointervallar 5 daqiqa davomida ro‘yxatga olindi.

Yurak ritmi variabelligining statistik ko‘rsatkichlarini tahlil qilish sportchilarda yurak-qon tomir tizimi funksional holatini baholash imkonini beradi. Tahlil quyidagi parametrlarni o‘z ichiga oldi:

yurak urish chastotasi (YUQS, zarba/min);

RR intervallarining o‘rtacha davomiyligi (ms);

RR intervallarining o‘rtacha kvadratik og‘ishi (SDNN, ms);

Bayevskiy bo‘yicha tanglik indeksi (Stress index, shartli birlik).

YUQS va RR intervallarining o‘rtacha davomiyligi yurak-qon tomir tizimi faoliyatining integral ko‘rsatkichlari hisoblanadi. RR intervallarining o‘rtacha kvadratik og‘ishi avtonom regulyatsiya tizimidagi zo‘riqish darajasini aks ettiradi. Bayevskiy tanglik indeksi esa organizmdagi stress darajasi va regulyator tizimlar faolligining zo‘riqishini tavsiflaydi.

Sportchilar organizmining funksional holatini chuqurroq baholash maqsadida R.M. Bayevskiy metodikasiga asoslangan qo‘shimcha ko‘rsatkichlar ham tahlil qilindi:

triangulyar indeks;

RR intervallarining modasi (Mo, ms);

moda amplitudasi (AMo, %);

variatsion razmax (MxDMn, ms).

Triangulyar indeks va Mo parasimpatik faollik darajasini ifodalaydi, AMo simpatik tizim faollashuvini ko‘rsatadi, MxDMn esa simpatik va parasimpatik bo‘g‘inlarning umumiy ta’sir doirasini tavsiflaydi.

Yurak ritmi variabelligini baholashda spektral tahlil usuli ham qo‘llanildi. Ushbu usul yurak ritmining chastotaviy komponentlarini aniqlash imkonini beradi:

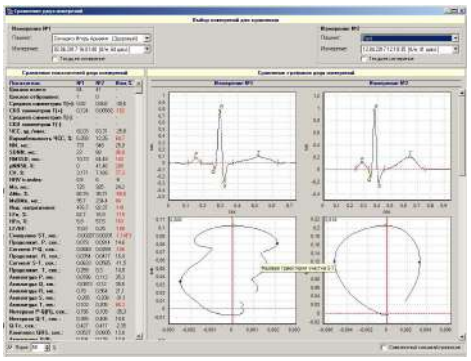
yuqori chastotali tebranishlar (HF: 0,15–0,40 Gs) – parasimpatik faollikni aks ettiradi;

past chastotali tebranishlar (LF: 0,04–0,15 Gs) – simpatik faollik va nafas ritmi bilan bog‘liq;

LF/HF nisbati – vegetativ muvozanatni, ya’ni simpatik va parasimpatik tizimlar o‘rtasidagi nisbatni tavsiflaydi.

Mazkur ko‘rsatkichlar majmuasi sportchi organizmining neyrovegetativ barqarorligini, moslashuv imkoniyatlarini va funksional holatini kompleks baholash uchun muhim diagnostik mezon sifatida qo‘llanildi [2,3].

“Fazagraf” elektrokardiografik ekspert tizimi shaxsiy foydalanish uchun mo‘ljallangan bo‘lib, Windows 7–10 (32/64 bit) operatsion tizimlarida ishlaydi va u bilan birga asil “Fazagraf” dasturiy ta’minoti oldindan o‘rnatilgan holda foydalaniladi. Tizimda barmoq elektrodlari bilan jihozlangan maxsus sensor qo‘llaniladi. Ushbu tizim bir kanalli EKGni qayta ishlashning innovatsion usuli-“Fazagraf” metodini amalga oshiradi. Yurakning funksional holati integral ko‘rsatkichlar asosida kompleks baholanadi, bu ko‘rsatkichlarning diagnostik qiymati klinik tadqiqotlar orqali ilmiy jihatdan tasdiqlangan.. “Fazagraf” elektrokardiografik tizimi yordamida olingan ma’lumotlar yuqori va past chastotali tebranishlar nisbati (LF/HF) orqali simpatik va parasimpatik faollik o‘rtasidagi muvozanatni obyektiv baholash imkonini yaratadi. Bu esa o‘quv-mashq jarayonida individual yuklamalarni to‘g‘ri rejalashtirish, ortiqcha zo‘riqishlarning oldini olish hamda yosh futbolchilarning funksional tayyorgarlik darajasini optimallashtirishga xizmat qiladi. Yurak ritmi variabelligini muntazam monitoring qilish yosh sportchilar salomatligini saqlash va sport natijadorligini oshirishning muhim ilmiy-amaliy vositasi hisoblanadi. 2-rasmga qarang.



2-rasm

Yurak ritmi variabelligi parametrlarining vaqt bo‘yicha o‘zgarish tahlili

“Fazagraf” dasturi yordamida sportchida yurak ritmi variabelligini tadqiq etish protokoli tadqiqotlarimizda yurak ritmi variabelligini baholash va tahlil qilish uchun quyidagi statistik ko‘rsatkichlar bo‘yicha ro‘yxatga olish va tahlil rejimi qo‘llanildi: YUQS (daq^{-1})*-yurak urishi chastotasi; RRNN*-barcha N–N segmentlar orasidagi R–R intervallarining davomiyligi (ms); SDNN*-N–N intervallarining standart og‘ish ko‘rsatkichi, yurak ritmining umumiy variabelligini aks ettiradi (ms); CV*-R–R intervallarining variatsiya koeffitsiyenti (%); TINN-indeks*-triangulyar indeks, parasimpatik ta’sirlar faolligini tavsiflovchi ko‘rsatkich (shartli birliklarda). Bundan tashqari, yurak ritmi variabelligini baholashda quyidagi ko‘rsatkichlar ham qo‘llanilgan: Mo*-R–R intervallar, yurak ritmi regulyatsiyasining gumoral bo‘g‘ini faollashuvini ko‘rsatadi (ms); AMo*- amplitudasi, avtonom nerv

tizimining simpatik bo‘g‘ini faollashish darajasini aks ettiradi (%); Stress indeksi (Bayevskiy bo‘yicha tanglik indeksi)*-organizmning moslashuvchan va moslashuv qobiliyati, shuningdek, yurak ritmining markazlashgan boshqaruv darajasini ifodalovchi ko‘rsatkich (shartli birliklarda). Yurak ritmi regulyatsiya tizimidagi sabab–oqibatli bog‘liqliklarni aniqlash maqsadida ritmokardiogramma spektral xususiyatlari tahlili amalga oshirildi. Bu tahlil turli chastota diapazonlaridagi to‘lqinlardan tashkil topgan bo‘lib, ular quyidagicha tavsiflanadi: Yuqori chastotali tebranishlar (HF)*-0,15–0,40 Gs diapazonidagi yurak ritmining aniq ifodalangan davriy tebranishlaridir; ular avtonom nerv tizimining parasimpatik tonusi faollashuvini aks ettiradi. Past chastotali tebranishlar (LF)*-0,04–0,15 Gs diapazonida bo‘lib, nafas olish bilan bog‘liq past amplitudali tebranishlarni, ya’ni simpatik tonus faollashuvini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, yurak ritmi regulyatsiya tizimidagi simpatik va parasimpatik faollik o‘rtasidagi nisbatni aniqlash uchun LF/HF indeksi hisoblandi. Ushbu ko‘rsatkich vegetativ balansni, ya’ni simpatik va parasimpatik ta’sirlar nisbatini ilmiy asosda baholash imkonini beradi [4,5,6].

Tadqiqot vazifalari

Mazkur tadqiqotning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

Fazagraf uskunasi yordamida 13 yoshli futbolchilarda yurak ritmi variabelligi ko‘rsatkichlarini aniqlash va tahlil qilish.

Yosh futbolchilarda vegetativ nerv tizimi faoliyatining holatini baholash.

O‘quv-mashq jarayonida yuzaga keladigan stress va charchoq darajasini aniqlash.

Sportchilarning umumiy funksional holati va moslashuv imkoniyatlarini kompleks tahlil qilish.

Olingan ma’lumotlar asosida yosh futbolchilarning funksional tayyorgarlik darajasini obyektiv baholash.

Psixofiziologik ko‘rsatkichlar bilan o‘quv-mashq yuklamalari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni aniqlash.

Tadqiqot natijalariga tayangan holda 13 yoshli futbolchilar uchun individual mashg‘ulot rejalarini takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi. Fazagraf uskunasi yordamida olingan natijalar 13 yoshli futbolchilarning psixofiziologik holati o‘rtacha darajada ekanligini ko‘rsatdi. Yurak ritmi variabelligi (SDNN, CV%), vegetativ nerv tizimi faoliyati (LF%, HF%) va stress indeksi (StressIn) ko‘rsatkichlari o‘rtacha barqarorlik va me’yoriy moslashish qobiliyatini aks ettirdi. Tadqiqot davomida aniqlandiki, yuzaga kelgan farqlar individual fiziologik xususiyatlar o‘quv yuklamasiga va me’yoriga bog‘liq. Shu bilan bir qatorda, fazagraf natijalari yosh futbolchilarning funksional tayyorgarlik darajasi, charchoq va stress holatlarini erta aniqlash hamda individual mashg‘ulot rejalarini shakllantirishda samarali vosita ekanligini ko‘rsatdi. Ushbu natijalar 13 yoshli futbolchilar uchun sport psixofiziologiyasi sohasida amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, ularning salomatligi va o‘quv samaradorligini nazorat qilish imkonini beradi. Yurak urishi chastotasi (CHSS) medianasi 77,58 zar/daqni tashkil etib, bu ko‘rsatkich mazkur yosh guruhi uchun fiziologik me’yorlar doirasida ekanligini ko‘rsatadi. NN intervallarining mediana qiymati 773,00 ms bo‘lishi yurak ritmining nisbatan barqarorligini aks ettiradi. Yurak ritmi variabelligining asosiy integral ko‘rsatkichi hisoblangan SDNN medianasi 53,00 msni tashkil etib, yurak ritmi regulyatsiyasining qoniqarli darajada ekanligini ko‘rsatadi. RR intervallarining variatsiya koeffitsiyenti (CV%) medianasi 7,78 % bo‘lib, pastki va yuqori kvartillar oralig‘idagi farqning cheklanganligi yurak ritmining barqaror regulyatsiyasini ifodalaydi. Hrind ko‘rsatkichining mediana qiymati 11,13 bo‘lishi organizmning funksional holati va adaptatsion imkoniyatlarining o‘rtacha darajada ekanligini ko‘rsatadi. Stress indeksi (StressIn) medianasi 96,42 ni tashkil etib, kvartillar orasidagi farq individual stress reaksiyalarining mavjudligini ko‘rsatadi.

3-jadval

13 yoshli futbolchilarning yurak ritmi variabelligi ko‘rsatkichlari (n=17)

Test	Ko‘rsatkichlar	Ko‘rsatkichlar		
		Median	Pastki kvartl	Yuqori kvartl
Fazagraf korsatkichlar	**CHSS**	77,58	73,12	87,60
	NN	773,00	685,00	821,00
	SDNN	53,00	47,00	74,00
	CV%	7,78	6,14	8,61
	Hrind	11,13	9,33	13,78
	Mo	775,00	675,00	825,00
	Amo	33,87	24,92	37,50
	DXRR	261,70	212,90	365,20
	StressIn	96,42	42,69	130,10
	LF%	45,80	40,00	52,40
	HF%	33,00	27,40	43,10
	LF/HF%	1,42	1,01	1,92

Yurak ritmi regulyatsiyasining gumoral va avtonom komponentlarini ifodalovchi Mo va AMo ko‘rsatkichlari mos ravishda 775,00 ms va 33,87 % ni tashkil etdi. Ushbu natijalar simpatik va parasimpatik tizimlar o‘rtasida nisbiy muvozanat saqlanayotganini ko‘rsatadi. DXRR ko‘rsatkichining medianasi 261,70 ms bo‘lib, yurak ritmi variabelligi yetarli darajada ekanligini tasdiqlaydi.

Spektral tahlil natijalariga ko‘ra, past chastotali tebranishlar ulushi (LF%) medianasi 45,80 %, yuqori chastotali tebranishlar ulushi (HF%) esa 33,00 % ni

tashkil etdi. Bu ko‘rsatkichlar avtonom nerv tizimining simpatik va parasimpatik bo‘g‘inlari o‘rtasida nisbiy muvozanat mavjudligini anglatadi. LF/HF nisbati medianasi 1,42 bo‘lib, neyrovegetativ balansning barqaror holatini aks ettiradi.

Umuman olganda, 3-jadval ma’lumotlari 13 yoshli futbolchilarda yurak ritmi regulyatsiyasi qoniqarli darajada ekanligini, adaptatsion imkoniyatlar o‘rtacha shakllanganini hamda stressga chidamlilik individual xususiyatlarga bog‘liqligini ko‘rsatdi. Olingan natijalar o‘quv-mashq jarayonida funksional holatni muntazam monitoring qilish va individual yuklamalarni optimallashtirish zarurligini asoslaydi.

Xulosalar. Mazkur tadqiqot natijalari 13 yoshli futbolchilarning psixofiziologik holatini yurak ritmi variabelligi, vegetativ nerv tizimi faoliyati, stress darajasi va funksional holat ko‘rsatkichlari asosida kompleks baholash mumkinligini ko‘rsatdi. Olingan ma’lumotlar yosh sportchilarning organizm reaksiyalari hamda moslashuv imkoniyatlari haqida obyektiv tasavvur berdi.

Tadqiqot davomida 13 yoshli futbolchilarda yurak-qon tomir va vegetativ nerv tizimi faoliyati umumiy jihatdan barqaror ekani, biroq individual farqlar sezilarli darajada mavjudligi aniqlandi. Fazagraf ko‘rsatkichlari, xususan yurak ritmi variabelligi va LF/HF nisbati orqali simpatik va parasimpatik tizimlar o‘rtasidagi muvozanatni tahlil qilish imkoniyati sportchilarning stressga chidamliligi hamda charchoq darajasini baholashda muhim diagnostik mezon bo‘lib xizmat qildi.

Natijalar fazagraf uskunasi yosh futbolchilarning funksional tayyorgarligini obyektiv baholash, ortiqcha yuklamalarni barvaqt aniqlash va individual mashg‘ulot dasturlarini optimallashtirishda samarali vosita ekanini tasdiqladi. Ushbu yondashuv sportchilarni ortiqcha zo‘riqishdan saqlash, stress reaksiyalarini kamaytirish va mashg‘ulot jarayonining samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari sport psixofiziologiyasi hamda yosh sportchilarni tayyorlash tizimi uchun amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, ularning sog‘lom rivojlanishi, funksional tayyorgarligi va musobaqa faoliyatidagi samaradorligini oshirishda qo‘llanishi mumkin. Mazkur ish kelgusida fazagraf uskunasi yordamida monitoring tizimini kengaytirish hamda individuallashtirilgan trening strategiyalarini ishlab chiqish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Shaffer F., Ginsberg J. P. An overview of heart rate variability metrics and norms // Frontiers in Public Health. – 2017. – Vol. 5. – Article 258. DOI: https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00258
2. Buchheit M. Monitoring training status with heart rate measures: do all roads lead to Rome? // Frontiers in Physiology. – 2014. – Vol. 5. – Article 73. DOI: https://doi.org/10.3389/fphys.2014.00073
3. Stanley J., Peake J. M., Buchheit M. Cardiac parasympathetic activity and fatigue following endurance exercise // European Journal of Applied Physiology. – 2013. – Vol. 113, No. 7. – P. 1767–1776. DOI: https://doi.org/10.1007/s00421-013-2606-8
4. Korobeynikov G. V., Potop V., Nikonorov D., Semenenko V., Dakal N. , Mischuk D. Heart rate variability and stress resistance in athletes of different qualifications // Physical Education of Students. 2018. 18(2), Art 79, pp. 550 - 554,
5. Korobeynikov G. V., Korobeynikova L. G., Cynarski W. J. Psychophysiological indicators of adaptation in sport activities // Health, Sport, Rehabilitation. – 2020. – Vol. 6, No. 1. – P. 38–45.
6. Kadirov A. Methods of the development of psychophysiological characteristics of young football players //Журнал иностранных языков и лингвистики. – 2022. – Т. 6. – №. 6. – С. 105-119.
7. Gapparov Z.G.., Ishtayev J.M. Sportchilar psixologik profilini modellashtirish tizimi. Fan sportga. Ilmiy –nazariy jurnal. 12/2025. B.65-68

Старший преподаватель
Г.А. ЕРАЛИЕВА[1]
Преподаватель
https://orcid.org/0009-0007-4808-6973

Н.К. СУЛТАНОВА[1]
Старший преподаватель
Ш.Т. ХАЙДАРОВ[1]
https://orcid.org/0009-0002-8895-5866
[1]Узбекский государственный университет физической культуры и спорта
город Чирчик, Узбекистан

10.65149/fansport.2026.v9i2.a021

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ГИМНАСТОВ

Annotatsiya

В статье представлены современные данные о механизмах адаптации сердечно-сосудистой системы у гимнастов, включая возрастные, половые и квалификационные различия, а также роль тренировочного процесса в формировании долговременных функциональных перестроек. На основе анализа отечественных и зарубежных исследований обоснована необходимость мониторинга показателей ЧСС, вариабельности сердечного ритма, ударного объёма крови, ортостатических проб и стресс-тестов в системе многоуровневой оценки функционального состояния спортсменов-гимнастов.

Ключевые слова: *гимнастика; сердечно-сосудистая система; адаптация; функциональное состояние; ЧСС; вариабельность сердечного ритма; вегетативная регуляция.*

Abstract

Maqolada gimnastikachilarda yurak-qon tomir tizimining moslashuv mexanizmlari, jumladan, yosh, jins va malaka farqlari, shuningdek, mashg‘ulot jarayonining uzoq muddatli funksional qayta qurilishlarni shakllantirishdagi o‘rni haqidagi zamonaviy ma’lumotlar keltirilgan. Mahalliy va xorijiy tadqiqotlar tahlili asosida gimnastikachilarning funksional holatini ko‘p darajali baholash tizimida yurak urish tezligi, yurak ritmining o‘zgaruvchanligi, qonning zarb hajmi, ortostatik sinamalar va stress-testlar ko‘rsatkichlarini monitoring qilish zarurligi asoslangan.

Kalit so‘zlar: *gimnastika; yurak-qon tomir tizimi; adaptatsiya; funksional holat; YUQS; yurak ritmining o‘zgaruvchanligi; vegetativ boshqaruv.*

The article presents modern data on the mechanisms of adaptation of the cardiovascular system in gymnasts, including age, gender, and qualification differences, as well as the role of the training process in the formation of long-term functional restructuring. Based on the analysis of domestic and foreign research, the need to monitor HR indicators, heart rate variability, blood stroke volume, ortho-static tests, and stress tests in the multi-level assessment system of the functional state of gymnasts has been substantiated.

Keywords: *gymnastics; cardiovascular system; adaptation; functional state; Heart rate; heart rate variability; autonomic regulation.*