



O'zbekiston Respublikasi
Maktabgacha va maktab
ta'limi vazirligi

ISSN: 2992-9008
UDK: 37

TA'LIM VA TARAQQIYOT

Ilmiy-uslubiy jurnali



2026-YIL 5-SON

www.journal.namspi.uz

Bosh muharrir: Namangan davlat pedagogika instituti rektori B.E.Xusanov

Mas'ul muharrir: Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor M.R.Qodirxonov

Mas'ul muharrir o'rinbosari: Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i J.A.Yuldashev

TAHRIR HAY'ATI

Aniq va tabiiy fanlar: k.f.d., prof. Sh.Abdullayev, f-m.f.d., dots. R.Xakimov, k.f.d., prof. N.Vohidova, k.f.d., dots. M.Qodirxonov, b.f.d., dots. A.Batashov, f-m.f.n., dots., T.Abdullayev, p.f.n., dots. M.Eshnazarova, p.f.n., dots. G'.Nafasov, p.f.n., dots. M.Boltayeva.

Texnika fanlari: t.f.d., prof. A.Umarov, t.f.d., prof. A.Qayumov, PhD, dots. Sh.Xudoyqulov, PhD, dots. Abdunazarov.

Ijtimoiy-gumanitar fanlar: s.f.d., prof. T.Fayzullayev, tar.f.d., prof. A.Rasulov. f.f.d., prof. M.Ismoilov, i.f.d., dots. N.Sotivoldiyev, t.f.n., dots. A.Isoqboyev, f.f.n., dots. O.Mamatov, t.f.n., dots. Z.Haydarov, PhD. J.Yuldashev, PhD. A.Abdullayev.

Pedagogika fanlari: p.f.d., prof. B.Xodjayev, p.f.d., prof. X.Najmiddinova, p.f.d., prof. T.Ismoilov, p.f.d., prof. S.Abdullayev. p.f.d., prof., M.Y.Sobirova, p.f.d., prof., R.Zamilova, p.f.d., prof. Sh.Xujamberdiyeva, p.f.d., dost. M.Asqarova, PhD S.Jamoldinova, PhD, dots. M.Asranboyeva.

Filologiya fanlari: fil.f.d., prof. N.Uluqov, fil.f.d., prof. H.Usmanova, f.f.d., dots. X.Shokirova, p.f.n., dots. S.Misirov, p.f.n., dots. Sh.Ubaydullayev, PhD., dots. P.Lutfullayev, PhD., dots. M.Yakubbayev.

Texnik muharrir: R.Tursunov

Tahririyat manzili: Namangan shahri, Uychi ko'chasi, 316-uy.

Pochta indeksi: 160136, **Faks:** (0369) 227-27-21,

Email: Info@namspi.uz

"Ta'lim va taraqqiyot" ilmiy-uslubiy jurnali elektron to'plam sifatida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi **Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA)ning 2022-yil 25-oktabrdagi № 045044 raqamli guvohnomasi** asosida chop etiladi. Jurnal **Oliy Attestatsiya komissiyasining 2024-yil 30-noyabrdagi (№ 364/5) yig'ilishi qaroriga asosan pedagogika fanlari bo'yicha falsafa fanlari doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan.** UDK: 37, Xalqaro standartlashtirish raqami (ISSN): 2992-9008.

Maqolalarning ilmiy saviyasi va keltirilgan ma'lumotlar uchun mualliflar javobgar hisoblanadi.

O'QUV-MASHQ BOSQICHIDA BOKSCHI QIZLARNING UMUMIY VA MAXSUS JISMONIY TAYYORGARLIGINI OSHIRISH SAMARADORLIGI

Xasanov Shoxjaxon G'olibjon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti,

Yakkakurash sport turlari nazariyasi va uslubiyoti kafedrası dotsenti, p.f.f.d. (PhD)

Shox0403.sx@gmail.com

ORCID: 0009-0008-9877-8772

Tel: +998 90 301 17 00

Annotatsiya. Mazkur maqolada o'quv-mashq bosqichidagi 11–14 yoshli bokschi qizlarning ($n=168$: nazorat guruhi $n=84$, tajriba guruhi $n=84$) umumiy va maxsus jismoniy tayyorgarligini, tezkor-kuch ko'rsatkichlarini hamda nazorat sparringidagi texnik-taktik samaradorligini oshirishga qaratilgan pedagogik eksperiment natijalari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: bokschi qizlar, o'quv-mashq bosqichi, umumiy va maxsus jismoniy tayyorgarlik, tezkor-kuch sifati, pedagogik eksperiment, IMU sensor, texnik-taktik samaradorlik, Cohen effekt o'lchami.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ ОБЩЕЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК-БОКСЕРОВ НА УЧЕБНО- ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ

Аннотация. В статье проанализированы результаты педагогического эксперимента по повышению общей и специальной физической подготовленности, скоростно-силовых качеств и технико-тактической эффективности девушек-боксеров 11–14 лет ($n=168$: контрольная группа $n=84$, экспериментальная группа $n=84$) на учебно-тренировочном этапе.

Ключевые слова: девушки-боксеры, учебно-тренировочный этап, общая и специальная физическая подготовленность, скоростно-силовые качества, педагогический эксперимент, IMU-сенсор, технико-тактическая эффективность, размер эффекта Коэна.

EFFECTIVENESS OF IMPROVING GENERAL AND SPECIAL PHYSICAL FITNESS OF FEMALE BOXERS AT THE TRAINING STAGE

Abstract. This article analyzes the results of a pedagogical experiment aimed at improving general and special physical fitness, speed-strength indicators, and technical-tactical sparring effectiveness in 11–14-year-old female boxers ($n=168$: control group $n=84$, experimental group $n=84$) at the training stage.

Keywords: female boxers, training stage, general and special physical fitness, speed-strength qualities, pedagogical experiment, IMU sensor, technical-tactical effectiveness, Cohen's d effect size.

KIRISH

Ayollar boksida yuqori sport natijalariga erishish ko'p yillik tayyorgarlikning o'quv-mashq bosqichida (11–14 yosh) umumiy va maxsus jismoniy tayyorgarlikning qanchalik mutanosib va ilmiy asosda shakllantirilganiga bevosita bog'liqdir [1, 13, 15]. Boks nazariyasi va metodikasida o'tkazilgan zamonaviy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'quv-mashq bosqichida umumiy jismoniy tayyorgarlikni (UJT) maxsus zarba biomexanikasidan ajratgan holda olib borish yoki, aksincha, tayanch-harakat apparati poydevorini mustahkamlamasdan erta maxsus zarba hajmini oshirish sportchi qizlarda 17–24-haftalardayoq funksional "plato" (o'sishning to'xtashi) va texnik barqarorlikning buzilishiga olib keladi [3, 6, 7].

P. Davis va hammualliflar [4], I. Loturco va boshqalar [8] hamda E.C. Dunn va hammualliflar [5] tadqiqotlarida boksining jangdagi ustunligi pastki tana eksploziv kuchi, gavda rotatsion quvvati, kuchning rivojlanish tezligi (RFD) va uchinchi raund oxirigacha zarba impulsini yo'qotmaslik qobiliyati bilan belgilanishi isbotlangan. Mahalliy olimlar (R.D. Xalmuxamedov, V.N. Shin, S.S. Tajibaev, G'.Q. Rajabov [15]; F.K. Turdiyev, Z.Sh. Xadiyatullayev [12, 14]) bokschi qizlar tayyorgarligida UJT va MJT vositalarini integratsiyalash zarurligini ta'kidlagan bo'lsalar-da, 11–14 yoshli bokschi qizlarda sensorli-instrumental nazorat va biologik yetilish (PHV) asosida tabaqalashtirilgan metodikaning UJT, MJT hamda real sparringdagi texnik-taktik natijadorlikka ta'siri katta tanlanmada (n=168) eksperimental jihatdan yetarli asoslanmagan edi.

Tadqiqot maqsadi — o'quv-mashq bosqichidagi 11–14 yoshli bokschi qizlarning umumiy va maxsus jismoniy tayyorgarligini, tezkor-kuch sifatini hamda texnik-taktik samaradorligini oshirishda mualliflik intellektual-adaptiv siklik metodikasining samaradorligini pedagogik eksperiment orqali aniqlash va statistik asoslashdan iborat.

TADQIQOT USULLARI VA TASHKIL ETILISHI

Asosiy pedagogik eksperiment Andijon, Namangan va Farg'ona viloyatlaridagi sport maktablari bazasida 11–14 yoshli 168 nafar bokschi qiz ishtirokida o'tkazildi. Ishtirokchilar boshlang'ich ko'rsatkichlari teng bo'lgan ($p>0,05$) nazorat guruhi (NG, $n=84$: 11–12 yosh — 42, 13–14 yosh — 42) va tajriba guruhi (TG, $n=84$: 11–12 yosh — 42, 13–14 yosh — 42) ga ajratildi. Har ikkala guruh haftasiga 4 marta 90 daqiqadan (shundan 3 ta mashg'ulotda tezkor-kuch bloklari) shug'ullandi; 144 ta mashg'ulot instrumental nazoratga olindi. Nazorat guruhi amaldagi an'anaviy dastur bo'yicha (UJT:MJT nisbati 70:30 va 60:40), tajriba guruhi esa umumiy mashg'ulot vaqti teng saqlangan holda mualliflik metodikasi — 6 ta "o'zaro tuzatuvchi juftlik", 7 stansiyali aylanma mashg'ulot, 6 zonali rangli rezina qarshilikli jilet-trenajyor, 9-o'qli IMU sensor moduli va "Boxing Force" mobil ilovasi hamda 6 raundli progressiv sparring-transfer tartibnomasi asosida mashg'ulot olib bordi.

Samaradorlikni baholash uchun tajriba boshida, oraliq kesimlarda (har 4 haftada plato diagnostikasi bilan) va tajriba yakunida 8 ta UJT testi, 7 ta MJT testi, 7 ta maxsus tezkor-kuch testi, 6 ta IMU sensor parametri va 3 raundlik nazorat sparringidagi 4 ta texnik-taktik ko'rsatkich (ekspertlar muvofiqligi $\kappa=0,82$) olindi. Statistik tahlilda IBM SPSS Statistics 26.0 dasturi yordamida Studentning mustaqil va juftlashtirilgan t-mezoni, nisbiy o'sish ($\Delta\%$), metodikaning sof qo'shimcha samaradorligi ($\text{Samara}\% = \text{TG } \Delta\% - \text{NG } \Delta\%$), Cohen effekt o'lchami (d : 0,20 — kichik; 0,50 — o'rtacha; $\geq 0,80$ — yuqori effekt), yosh nazorat qilingan Pearson korrelyatsiyasi (r) va determinatsiya koeffitsienti (r^2) hamda integral samaradorlik koeffitsienti $\text{ISK} = \Sigma(|d_i| \times w_i) / \Sigma w_i$ hisoblandi.

TADQIQOT NATIJALARI

Pedagogik eksperiment yakunida umumiy jismoniy tayyorgarlik (UJT) blokining barcha 8 ta ko'rsatkichi bo'yicha tajriba guruhi nazorat guruhiga nisbatan statistik jihatdan ishonchli ustunlikka erishdi (1-jadval). TGda nisbiy yaxshilanish +11,5% (oldinga egilish) dan +16,2% (qo'llarni bukib-yozish) va +15,4% (30 s turnikda tortilish)

gacha bo'lib, NGdagi o'sishdan (+5,4% dan +8,8% gacha) o'rtacha 6,1% sof qo'shimcha samaradorlikka ustun bo'ldi (Cohen $d=0,47-0,96$).

1-jadval.

**Bokschi qizlarning umumiy jismoniy tayyorgarlik (UJT) ko'rsatkichlari
dinamikasi (* $p<0,001$; ** $p<0,01$; $n=84$; $n=84$)**

UJT test ko'rsatkichi	NG boshl.	TG boshl.	NG yakun.	TG yakun.	NG/TG $\Delta\%$	Sam ara	t (p); d
60 m yugurish (s)	9,93 $\pm$ 0, 12	9,77 $\pm$ 0, 12	9,38 $\pm$ 0, 11	8,62 $\pm$ 0, 11	-5,5 / -11,8%	+6,3 %	4,80*; 0,74
100 m yugurish (s)	16,63 $\pm$ 0, ,23	16,17 $\pm$ 0, ,23	15,73 $\pm$ 0, ,22	14,10 $\pm$ 0, ,22	-5,4 / -12,8%	+7,4 %	5,20*; 0,80
1000 m yugurish (s)	278,0 $\pm$ 3, ,80	285,0 $\pm$ 3, ,80	254,4 $\pm$ 1, ,15	249,4 $\pm$ 1, ,15	-8,5 / -12,5%	+4,0 %	3,10**; 0,48
Qo'llarni bukib- yozish (marta)	16,96 $\pm$ 0, ,24	17,20 $\pm$ 0, ,24	18,45 $\pm$ 0, ,19	19,99 $\pm$ 0, ,18	+8,8 / +16,2%	+7,4 %	5,87*; 0,91
Oldinga egilish (sm)	11,16 $\pm$ 0, ,18	10,84 $\pm$ 0, ,18	12,05 $\pm$ 0, ,01	12,08 $\pm$ 0, ,01	+8,0 / +11,5%	+3,5 %	3,08**; 0,47
Uzunlikka sakrash (sm)	166,5 $\pm$ 2, ,48	171,5 $\pm$ 2, ,48	178,7 $\pm$ 2, ,03	196,5 $\pm$ 2, ,03	+7,3 / +14,6%	+7,3 %	6,20*; 0,96
4 $\times$ 10 m mokisimon (s)	8,70 $\pm$ 0, 11	8,90 $\pm$ 0, 11	8,13 $\pm$ 0, 06	7,70 $\pm$ 0, 06	-6,6 / -13,5%	+6,9 %	5,40*; 0,83
30 s turnikda tortilish (marta)	10,25 $\pm$ 0, ,25	10,68 $\pm$ 0, ,25	11,04 $\pm$ 0, ,15	12,32 $\pm$ 0, ,17	+7,7 / +15,4%	+7,7 %	5,68*; 0,88

Maxsus jismoniy tayyorgarlik (MJT) va maxsus tezkor-kuch testlari blokida mualliflik metodikasining ta'siri yanada yuqori bo'ldi (2-jadval). Barcha 14 ta maxsus ko'rsatkich bo'yicha guruhlararo farq $p<0,001$ darajasida ishonchli bo'lib, sof qo'shimcha

samaradorlik MJT blokida o'rtacha +7,0% ni, maxsus tezkor-kuch blokida esa +7,6% ni tashkil etdi. Ayniqsa maksimal zarba kuchi (TG: 162,0±1,56 N, NG: 147,0±1,56 N; t=6,80; d=1,06), boks turishidan 3 kg to'p uloqtirish (TG: 5,73±0,03 m, NG: 5,45±0,03 m; t=6,49; d=1,01) hamda o'ng va chap qo'lda 3 kg to'p uloqtirish (d=0,99 va d=0,95) ko'rsatkichlarida eng yuqori effekt o'lchamlari qayd etildi. Shuningdek, haftalik monitoringda 17–24-haftalarda kuzatilgan plato zonasi (4 haftalik o'sish <1,5%) rezina rangini, dam oralig'ini va stansiyalar ketma-ketligini mikro-o'zgartirish orqali muvaffaqiyatli yengib o'tildi va 25–36-haftalarda o'sish trendi qayta tiklandi.

2-jadval.

Maxsus jismoniy tayyorgarlik (MJT) va tezkor-kuch ko'rsatkichlarining o'zgarish dinamikasi (barcha $p < 0,001$; $n=84$; $n=84$)

Maxsus va tezkor-kuch testlari	NG boshl.	TG boshl.	NG yakun.	TG yakun.	NG/TG $\Delta\%$	Sam ara	t; d
15 s to'g'ri zarbalar (marta) [MJT]	31,00±0,49	30,38±0,48	33,17±0,22	34,89±0,22	+7,0 / +14,9%	+7,9 %	5,54; 0,86
15 s yon zarbalar (marta) [MJT]	23,96±0,41	24,68±0,40	25,65±0,34	28,23±0,34	+7,1 / +14,4%	+7,3 %	5,33; 0,83
15 s pastdan zarbalar (marta) [MJT]	21,71±0,38	22,43±0,38	23,13±0,32	25,58±0,32	+6,5 / +14,1%	+7,5 %	5,40; 0,84
3 daq. qopga zarbalar (marta) [MJT]	264,0±3,79	269,0±3,80	285,1±3,37	301,3±3,37	+8,0 / +12,0%	+4,0 %	3,40; 0,53
3 kg to'p chap qo'l (m) [MJT]	5,00±0,07	4,90±0,07	5,38±0,03	5,65±0,03	+7,6 / +15,4%	+7,8 %	6,10; 0,95
3 kg to'p o'ng qo'l (m) [MJT]	5,02±0,07	5,14±0,07	5,40±0,06	5,95±0,06	+7,5 / +15,8%	+8,3 %	6,40; 0,99
10×10 m maxsus mokisimon (s) [MJT]	30,91±0,40	30,29±0,40	28,59±0,37	26,17±0,37	-7,5 / -13,6%	+6,1 %	4,60; 0,71

30 m yugurish (s) [Tezkor-kuch]	5,70±0, 06	5,60±0, 06	5,36±0, 06	4,86±0, 06	-6,1 / -13,2%	+7,1 %	5,59; 0,87
30 s disk 5 kg itarish (marta)	18,08±0 ,31	18,63±0 ,31	19,45±0 ,25	21,56±0 ,25	+7,6 / +15,7%	+8,1 %	5,91; 0,92
8 s zarbalar soni (marta)	25,32±0 ,40	25,94±0 ,40	27,26±0 ,33	29,86±0 ,33	+7,7 / +15,1%	+7,4 %	5,54; 0,86
8 s 1 kg gantel bilan (marta)	28,10±0 ,43	27,54±0 ,43	30,31±0 ,19	31,79±0 ,18	+7,9 / +15,4%	+7,6 %	5,60; 0,87
3 kg to'p boks turishidan (m)	5,07±0, 07	4,95±0, 07	5,45±0, 03	5,73±0, 03	+7,5 / +15,8%	+8,2 %	6,49; 1,01
Maksimal zarba kuchi (N)	136,4±2 ,07	139,6±2 ,07	147,0±1 ,56	162,0±1 ,56	+7,8 / +16,0%	+8,2 %	6,80; 1,06
8 s o'rtacha zarba kuchi (N)	94,24±1 ,42	91,78±1 ,42	101,6±0 ,49	105,3±0 ,49	+7,8 / +14,7%	+6,9 %	5,31; 0,82

Jismoniy va tezkor-kuch ko'rsatkichlaridagi o'sish bevosita IMU sensor moduli parametrlariga hamda 3 raundlik nazorat sparringidagi texnik-taktik samaradorlikka ko'chdi (3-jadval). Shuningdek, biologik yetilish bosqichlari bo'yicha qayta guruhlangan tahlil (PHV oldi n=54, PHV davri n=62, PHV keyingi n=52) va 11–12 hamda 13–14 yosh kichik guruhlari tahlili shuni ko'rsatdiki, 11–12 yoshda bazaviy kuch-chidamlilik (qo'llarni bukib-yozish +32,4%, 30 s turnikda tortilish +24,8%), 13–14 yoshda esa maxsus zarba tezligi (15 s to'g'ri zarbalar +28,5%, yon zarbalar +26,3%) ustuvor rivojlandi.

3-jadval.

IMU sensor moduli ko'rsatkichlari va nazorat sparringidagi texnik-taktik
samaradorlikning yakuniy qiyosiy tavsifi (n=84; n=84)

Ko'rsatkich yo'nalishi va nomi	NG yakuniy ($\bar{X} \pm m$)	TG yakuniy ($\bar{X} \pm m$)	TG dinamikasi (boshl. → yak un.)	t ($p < 0,001$)	Effekt / Izoh
Pik tezlik V_{pik} (m/s) [IMU sensor]	6,18±0,09	7,42±0,08	5,95 → 7,42 (+24,7%)	8,82	V% 13,78% → 9,57 %
Pik kuch F_{pik} (N) [IMU sensor]	267,2±4,3 0	332,8±4,1 0	254,3 → 332,8 (+30,8%)	8,75	NGda o'sish +5,2%
Kuch rivojlanish tezligi RFD (N/s) [IMU]	1932±29, 5	2418±28, 2	1875 → 2418 (+29,0%)	8,42	Erta neyro- portlash
Chap-o'ng asimmetriya AI (%) [IMU]	14,2±0,32	9,8±0,28	14,9 → 9,8 (-34,2% kamayish)	7,28	Yashil me'yor (<10%)
Charchoqda tezlik saqlanishi TS (%) [IMU]	80,1±0,82	87,6±0,75	79,2 → 87,6 (+8,4 f.p.)	5,18	Pasayish 14,3%
Zarba impulsi J (N·s) [IMU sensor]	1,98±0,03	2,46±0,03	1,88 → 2,46 (+30,9%)	8,15	Kuch×vaqt birligi
Sparringda aniq zarbalar soni (marta)	50,90±0,7 3	56,80±0,7 0	47,4 → 56,8 (+19,8%)	3,48	d = 0,54 (o'rta-yuqori)
Texnik aniqlik koeffitsienti (%)	53,90±0,8 2	60,50±0,8 0	52,80 → 60,50 (+7,7 f.p.)	3,72	d = 0,57 (o'rta-yuqori)
Hujum faolligi koeffitsienti (sh.b.)	2,13±0,03	2,42±0,03	2,08 → 2,42 (+16,3%)	4,10	d = 0,63 (yuqori)

Muvaffaqiyatli birlashmalar soni (marta)	7,80±0,12	9,20±0,11	7,50 → 9,20 (+22,7%)	4,25	d = 0,65; ISK = 0,949
--	-----------	-----------	-------------------------	------	--------------------------

MUHOKAMA

O'tkazilgan pedagogik eksperiment natijalari mualliflik metodikasining barcha baholash bloklarida tizimli ustunlik berganini ko'rsatdi. Birinchidan, tajriba yakunida yosh omili nazorat qilingan post-test korrelyatsion modelda barcha 12 ta juftlik bo'yicha bog'liqlik kuchi o'rtacha $\Delta r = +0,082$ ga oshdi: 10×10 m maxsus mokisimon yugurish va muvaffaqiyatli birlashmalar o'rtasida $r = -0,680$ dan $r = -0,742$ gacha (determinatsiya koeffitsienti $r^2 = 55,1\%$), 15 s to'g'ri zarbalar va texnik aniqlik o'rtasida $r = +0,530$ dan $r = +0,628$ gacha ($r^2 = 39,4\%$), 15 s yon zarbalar va birlashmalar o'rtasida $r = +0,557$ dan $r = +0,641$ gacha ($r^2 = 41,1\%$) hamda 3 daqiqalik qop testi va hujum faolligi o'rtasida $r = +0,497$ dan $r = +0,586$ gacha ($r^2 = 34,3\%$) mustahkamlandi. Bu holat H. Chaabène [3], P. Davis [4] va I. Loturco [8] ta'kidlagan jismoniy sifatlarning texnik-taktik mahoratga bevosita transformatsiyasi (transferi) mualliflik metodikasi ta'sirida yuqori darajada ro'yobga chiqqanini isbotlaydi.

Ikkinchidan, 3-jadvalda qayd etilgan IMU sensor natijalari — pik tezlikning 7,42 m/s gacha (+24,7%), pik kuchning 332,8 N gacha (+30,8%) va kuch rivojlanish tezligining (RFD) 2418 N/s gacha (+29,0%) o'sishi hamda chap-o'ng asimmetriya indeksining 14,9% dan 9,8% gacha pasayishi — tana vaznining ikki guruhda deyarli bir xil (+2,8% va +3,1%) o'sgani fonida yuz berdi. Bu P. Aagaard va J.L. Andersen [2] hamda N.A. Maffiuletti va hammualliflar [9] qayd etganidek, tezkor-kuch o'sishi mushak gipertrofiyasi hisobiga emas, balki motor birliklarining erta safarbarligi va mushaklararo koordinatsiyaning sifat jihatdan takomillashuvi hisobiga sodir bo'lganini tasdiqlaydi. Besh blok bo'yicha hisoblangan integral samaradorlik koeffitsienti $ISK = 0,949$ (UJT hissasi 0,148; MJT hissasi 0,399; texnik-taktik samaradorlik hissasi 0,252; Boxing Force monitoring hissasi 0,095;

yoshga farqlovchi blok 0,055) va baholangan 30 ta ko'rsatkichning 76,7 foizida o'rtacha-yuqori hamda yuqori effekt ($d \geq 0,70$) olingani metodikaning yuqori amaliy qiymatini ko'rsatadi.

XULOSA VA AMALIY TAVSIYALAR

1. O'quv-mashq bosqichidagi 11–14 yoshli bokschi qizlarda mualliflik metodikasining qo'llanilishi UJT blokida o'rtacha +6,1% ($d=0,47-0,96$), MJT blokida +7,0% ($d=0,53-0,99$) va maxsus tezkor-kuch testlarida +7,6% ($d=0,82-1,06$) sof qo'shimcha o'sishni ta'minlab, an'anaviy dasturga nisbatan o'rtacha 2,5 baravar yuqori rivojlanish sur'atini namoyon etdi ($p < 0,001$).

2. Instrumental IMU monitoringida pik tezlik +24,7%, pik kuch +30,8%, RFD +29,0% va zarba impulsi +30,9% ga oshib, chap-o'ng asimmetriya indeksi 14,9% dan 9,8% gacha qisqardi, bu esa 3 raundlik nazorat sparringida aniq zarbalar sonining 56,80 tagacha (+19,8%), texnik aniqlikning 60,50% gacha va muvaffaqiyatli birlashmalarning 9,20 martagacha (+22,7%) o'sishiga olib keldi.

3. Sport maktablari amaliyotiga 12 oylik 4 blokli dasturni, 6 zonali rangli rezina qarshilikli jilet-trenajyor va "Boxing Force" mobil ilovasini joriy etish, shuningdek chap-o'ng asimmetriya AI >12% bo'lganda 2 hafta davomida nodominant qo'l yuklamasini 50% ga oshirib, dominant qo'l yuklamasini 30% ga kamaytirish algoritmini qo'llash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 29-apreldagi PQ-5099-son "Boksni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori. — Toshkent: Lex.uz.
2. Aagaard P., Andersen J.L. Neural adaptations to resistance training and explosive strength gains // Journal of Applied Physiology. — 2018. — Vol. 124. — P. 1530–1540.
3. Chaabène H., Tabben M., Mkaouer B. et al. Amateur boxing: physical and physiological attributes // Sports Medicine. — 2015. — Vol. 45, № 3. — P. 337–352.
4. Davis P., Benson P.R., Pitty J.D. et al. Performance analysis of elite female amateur boxers and comparison with their male counterparts // International Journal of Performance Analysis in Sport. — 2016. — Vol. 16, № 1. — P. 55–71.

5. Dunn E.C., Humberstone C., Iredale F. et al. The effect of fatiguing lower-body exercise on punch forces in amateur boxers // Journal of Strength and Conditioning Research. — 2022. — Vol. 36, № 7. — P. 1918–1924.
6. Hukkanen E., Häkkinen K. Effects of sparring load on reaction speed and punch force during the precompetition and competition periods in boxing // Journal of Strength and Conditioning Research. — 2017. — Vol. 31, № 6. — P. 1563–1568.
7. Issurin V.B. Benefits and limitations of block periodized training approaches to athletes' preparation: a review // Sports Medicine. — 2016. — Vol. 46, № 3. — P. 329–338.
8. Loturco I., Nakamura F.Y., Artioli G.G. et al. Strength and power qualities are highly associated with punching impact in elite amateur boxers // Journal of Strength and Conditioning Research. — 2016. — Vol. 30, № 1. — P. 109–116.
9. Maffiuletti N.A., Aagaard P., Blazevich A.J. et al. Rate of force development: physiological and methodological considerations // European Journal of Applied Physiology. — 2016. — Vol. 116. — P. 1091–1116.
10. Piorkowski B.A., Lees A., Barton G.J. Single maximal versus combination punch kinematics // Sports Biomechanics. — 2011. — Vol. 10, № 1. — P. 1–11.