QO‘QON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI ILMIY XABARLARI
(2026-yil 10-son)
PEDAGOGIKA
PEDAGOGY
https://doi.org/10.70728/c.series.ped.v08.i10.037

MALAKALI GANDBOLCHILARNING TEXNIK-TAKTIK TAYYORGARLIGINI KOMPLEKS BAHOLASH MEZONLARI

X. K. Berdiyeva
Termiz davlat universiteti,
Jismoniy tarbiya va sport o‘yinlari
kafedrasi p.f.b.f.d.(PhD)
Termiz shaxri, O‘zbekiston
muallif bilan bog‘lanish uchun:
+998-91-583-31-31
hursidakarimovna@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada malakali gandbolchilarning texnik-taktik tayyorgarligini kompleks baholashning ilmiy-pedagogik mezonlari nazariy va uslubiy jihatdan asoslangan. Zamonaviy gandbolda musobaqa faoliyatining yuqori intensivligi, o‘yin vaziyatlarining tez o‘zgarishi, hujumdan himoyaga va himoyadan hujumga qisqa vaqt ichida o‘tish zarurati sportchidan texnik harakatlarni puxta egallash bilan bir qatorda, ularni o‘zgaruvchan musobaqa sharoitida taktik jihatdan maqsadga muvofiq qo‘llay olishni talab qiladi. Shu bois texnik-taktik tayyorgarlikni baholashda alohida harakatlar natijasini hisobga olish bilan cheklanish yetarli emas. Maqolada individual, guruhli va jamoaviy harakatlar, hujum va himoya faoliyati, to‘p bilan hamda to‘psiz bajariladigan harakatlarni yagona tizimda baholash imkonini beruvchi mezonlar tizimlashtirildi. Texnik aniqlik, taktik maqsadga muvofiqlik, qaror qabul qilish tezligi, o‘zaro hamkorlik samaradorligi, texnik xatolar, hujumni yakunlash, blok, to‘pni egallab olish va pozitsion himoya kabi ko‘rsatkichlar kompleks tahlil qilindi. Integral baholash modeli taklif etilib, uni o‘yin ampluasiga mos ravishda differensial qo‘llash zarurati asoslandi.

Kalit so‘zlar: gandbol, malakali gandbolchi, texnik tayyorgarlik, taktik tayyorgarlik, texnik-taktik harakat, musobaqa faoliyati, individual harakat, guruhli harakat, jamoaviy taktika, hujum, himoya, to‘p bilan harakat, to‘psiz harakat, pedagogik nazorat, kompleks baholash, samaradorlik koeffitsiyenti, video-tahlil.

Аннотация. В статье научно и методически обоснованы критерии комплексной оценки технико-тактической подготовленности квалифицированных гандболистов. Показано, что современная соревновательная деятельность в гандболе требует оценки не только точности выполнения отдельных технических приемов, но и их тактической целесообразности, своевременности принятия решений и влияния на результат

командных взаимодействий. Систематизированы показатели индивидуальных, групповых и командных действий, атакующей и защитной деятельности, а также действий с мячом и без мяча. Предложена структура интегральной оценки, включающая техническую точность, тактическую эффективность, результативность взаимодействий, количество технических ошибок, эффективность бросков, блокирований и отбора мяча. Обоснована необходимость дифференцированного применения весовых коэффициентов с учетом игрового амплуа спортсменов.

Ключевые слова: гандбол, квалифицированные гандболисты, технико-тактическая подготовка, соревновательная деятельность, индивидуальные действия, групповые действия, командная тактика, нападение, защита, комплексная оценка, педагогический контроль.

Abstract. This article provides a scientific and methodological rationale for a comprehensive assessment of the technical and tactical preparedness of qualified handball players. Modern competitive handball requires evaluation not only of the accuracy of isolated technical actions, but also of their tactical appropriateness, decision-making speed and contribution to team interactions. Indicators of individual, group and team actions, offensive and defensive activity, as well as actions with and without the ball, were systematized. An integrated assessment structure is proposed, including technical accuracy, tactical efficiency, interaction effectiveness, technical errors, shooting efficiency, blocks, steals and positional defensive actions. The need to differentiate weighting coefficients according to playing position is substantiated. The proposed approach can be used for pedagogical monitoring, match analysis and individual correction of the training process.

Keywords: handball, qualified handball players, technical and tactical preparation, competitive activity, individual actions, group actions, team tactics, offense, defense, comprehensive assessment, pedagogical control, match analysis.

KIRISH. Zamonaviy gandbol yuqori tezlikda kechadigan, texnik va taktik harakatlar qisqa vaqt oralig‘ida doimiy ravishda almashib turadigan jamoaviy sport turlaridan biri hisoblanadi. O‘yin natijasi sportchilarning faqat jismoniy yoki funksional imkoniyatlari bilan emas, balki ularning o‘yin vaziyatini tez anglashi, raqib harakatlarini oldindan taxmin qilishi, optimal qaror qabul qilishi va ushbu qarorni texnik jihatdan aniq amalga oshirishi bilan ham belgilanadi. Gandbolda yuqori sport natijasi individual texnik mahorat va jamoaviy taktik hamkorlikning uzviy birligi asosida shakllanadi. Shu sababli texnik va taktik tayyorgarlikni bir-biridan ajratilgan holda baholash sportchining real musobaqa faoliyati haqida to‘liq ma’lumot bermaydi. J.A. Akramov, Sh.K. Pavlov va F.A. Abduraxmonov gandbolchilar tayyorgarligini rejalashtirish va nazorat qilishda musobaqa faoliyati xususiyatlari hamda o‘yin ampluasini hisobga olish zarurligini ta’kidlaydilar [1].

S.V. Azizov markaziy o‘yinchi faoliyatini o‘rganish jarayonida pozitsion joylashuv, to‘p uzatish aniqligi, qaror qabul qilish tezligi va himoyadagi faollik kabi ko‘rsatkichlarni muhim texnik-taktik indikatorlar sifatida ko‘rsatgan [2]. G.A. To‘g‘onboyevning tadqiqotida esa malakali gandbolchilarning himoyadagi texnik harakatlarini maqsadli takomillashtirish

uchun maxsus tayyorgarlik dasturlari va musobaqa sharoitiga yaqin mashqlardan foydalanish zarurati asoslangan [3].

Xorijiy tadqiqotlarda ham texnik-taktik samaradorlikni baholashda gollar yoki zarbalar soni bilan cheklanmasdan, assistlar, to‘p yo‘qotishlar, bloklar, to‘pni egallab olish, hujum va himoya samaradorligi, tezkor qaror qabul qilish hamda jamoaviy o‘zaro ta’sir kabi ko‘rsatkichlarni birgalikda tahlil qilish tavsiya etiladi [4–6]. Shu nuqtayi nazardan malakali gandbolchilarning texnik-taktik tayyorgarligini baholashda “muvaffaqiyatli–muvaffaqiyatsiz harakat” tamoyilidan kengroq, kontekstual va integral yondashuvga o‘tish dolzarb pedagogik vazifa hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi. Malakali gandbolchilarning individual, guruhli va jamoaviy texnik-taktik harakatlari, hujum va himoya faoliyati hamda to‘p bilan va to‘psiz harakatlarini kompleks tahlil qilish asosida texnik-taktik tayyorgarlikni baholashning ilmiy-pedagogik mezonlari va integral baholash tizimini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari. Malakali gandbolchilar texnik-taktik tayyorgarligini baholash bo‘yicha mahalliy va xorijiy ilmiy-uslubiy manbalarni tahlil qilish hamda musobaqa faoliyatida individual, guruhli va jamoaviy texnik-taktik harakatlarni tavsiflovchi asosiy ko‘rsatkichlarni tizimlashtirishdan iborat. Shuningdek, hujum va himoya harakatlari samaradorligini baholash mezonlarini aniqlash, to‘p bilan va to‘psiz harakatlarni baholashda texnik natija bilan bir qatorda taktik maqsadga muvofiqlikni hisobga olish mexanizmlarini ishlab chiqish hamda malakali gandbolchilar texnik-taktik tayyorgarligini baholashning kompleks mezonlar tizimi va integral koeffitsiyentini taklif etish.

Tadqiqotni tashkil qilinishi. Tadqiqot nazariy-tahliliy va ilmiy-uslubiy xususiyatda tashkil etildi. Sport nazariyasi, gandbolchilarni tayyorlash metodikasi va musobaqa faoliyatini tahlil qilishga bag‘ishlangan mahalliy hamda xorijiy ilmiy manbalar o‘rganildi. Tadqiqotda ilmiy-uslubiy adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, pedagogik kontent-tahlil, notatsion tahlil tamoyillarini umumlashtirish, modellashtirish va matematik ifodalash usullaridan foydalanildi.

Musobaqa faoliyati tahlilida texnik-taktik harakatlarni faqat yakuniy natija asosida emas, balki vaziyat, vaqt, raqib qarshiligi, son jihatdan ustunlik yoki kamlik, o‘yin ampluasi va harakatning keyingi o‘yin rivojiga ta’siri nuqtayi nazaridan baholash asosiy metodologik tamoyil sifatida qabul qilindi. Bu yondashuv sportchining statistik faolligini pedagogik mazmun bilan boyitishga imkon beradi.

Xorijiy adabiyotlarda notatsion va video-tahlil usullari orqali musobaqa harakatlarini qayd etish hamda ularni kontekst bo‘yicha tasniflash keng qo‘llaniladi [5; 6]. Shuningdek, zamonaviy raqamli platformalar va kuzatuv tizimlari individual va jamoaviy texnik-taktik harakatlarni yuqori aniqlikda qayd etish imkonini kengaytirmoqda [7].

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Ilmiy manbalar tahlili va gandbol musobaqa faoliyatining tuzilmaviy xususiyatlarini umumlashtirish natijasida texnik-taktik tayyorgarlikni baholash uchun beshta o‘zaro bog‘liq blok ajratildi: 1) individual texnik-taktik harakatlar; 2) guruhli o‘zaro harakatlar; 3) jamoaviy texnik-taktik harakatlar; 4) hujum va himoya faoliyati;

5) to‘p bilan va to‘psiz harakatlar. Mazkur bloklar bir-birini to‘ldiradi va gandbolchining real musobaqa samaradorligini ko‘p tomonlama tavsiflashga xizmat qiladi.

1-jadval. Malakali gandbolchilar texnik-taktik tayyorgarligini kompleks baholash strukturasi

Baholash yo‘nalishi	Asosiy ko‘rsatkichlar	Baholash mezoni
Individual harakat	uzatish, qabul qilish, aldab o‘tish, zarba, 1×1	aniqlik va samaradorlik
Guruhli harakat	2×2, 3×3, kesishish, to‘siq, o‘zaro almashish	o‘zaro muvofiqlik
Jamoaviy harakat	pozitsion hujum, tezkor hujum, 6:0, 5:1 va boshqa tizimlar	taktik vazifani bajarish
Hujum	zarba, assist, golli vaziyat, to‘p yo‘qotish	natijadorlik
Himoya	blok, to‘pni olib qo‘yish, harakatni to‘xtatish	himoya samaradorligi
To‘p bilan harakat	qabul, uzatish, olib yurish, zarba	texnik aniqlik
To‘psiz harakat	ochilish, bo‘sh zona yaratish, to‘siq, sug‘urtalash	taktik foydalilik

Individual harakatlar malakali gandbolchining texnik-taktik tayyorgarligini ifodalovchi bazaviy daraja hisoblanadi. Ularga to‘pni qabul qilish, qisqa va uzoq masofaga uzatish, to‘pni olib yurish, aldab o‘tish, darvozaga zarba, 1×1 vaziyatda hujum va himoya qilish, raqib zarbasini bloklash hamda to‘pni egallab olish kabi harakatlar kiradi.

Biroq harakatlar sonining o‘zi sportchining malakasini to‘liq belgilamaydi. Masalan, o‘yinchi katta miqdorda aniq uzatish bajarishi mumkin, ammo agar ular raqib himoya tizimini buzmasa yoki golli vaziyat yaratmasa, bunday harakatlarning taktik qiymati cheklangan bo‘ladi. Shu sababli baholashda “texnik aniqlik – taktik maqsadga muvofiqlik – natijaviy ta’sir” zanjiriga asoslanish maqsadga muvofiq.

Uzatish samaradorligi: $US = MU / JU \times 100\ \%$, bunda US – uzatish samaradorligi; MU – muvaffaqiyatli uzatishlar; JU – jami uzatishlar. Biroq kompleks baholashda raqib himoya chizig‘ini buzgan yoki golli vaziyat yaratgan natijaviy uzatishlar alohida qayd etilishi lozim.

Hujum samaradorligi musobaqa natijasiga bevosita ta’sir etuvchi asosiy komponentlardan biridir. Umumiy hujumlar, zarbalar, gollar, muvaffaqiyatsiz zarbalar, darvozabon qaytargan zarbalar, texnik xatolar, to‘p yo‘qotishlar, assistlar, tezkor hujumlar, son jihatdan ustun vaziyatdagi hujumlar, 6 metr, qanot va 9 metrdan bajarilgan zarbalar qayd etilishi lozim.

Hujum samaradorligini faqat gollar soni bilan baholash jamoaning texnik-taktik holatini to‘liq yoritmaydi. Wagner va hammualliflar individual va jamoaviy samaradorlikning texnik, taktik, kognitiv hamda yuqori intensiv harakatlar qobiliyati bilan birgalikda shakllanishini ko‘rsatgan [4]. Bu natijalar hujumda kompleks mezonlardan foydalanish zaruratini tasdiqlaydi.

HS = Gollar soni / hujumlar soni × 100 %; ZS = Gollar soni / umumiy zarbalar soni × 100 %; TXK = texnik xatolar / umumiy hujumlar × 100 %. Himoya harakatlarini baholash hujumga nisbatan murakkabroq, chunki muvaffaqiyatli himoya har doim ham to‘pni olib qo‘yish bilan yakunlanmaydi. Himoyachi raqibni noqulay pozitsiyaga surishi, uning harakat yo‘nalishini o‘zgartirishi, zarba berish burchagini toraytirishi yoki sherigini sug‘urtalashi mumkin. Statistik protokolda bu harakatlar doim ham aks etmaydi, ammo taktik jihatdan ularning qiymati yuqori.

2-jadval. Himoyadagi texnik-taktik samaradorlik mezonlari

№	Ko‘rsatkich	Mazmuni
1	**Blok**	raqib zarbasini to‘sish
2	**To‘pni olib qo‘yish**	raqibdan to‘pni egallash
3	**Uzatishni to‘sish**	pas yo‘nalishini bartaraf qilish
4	**1×1 himoya**	raqibning individual harakatini to‘xtatish
5	**Sug‘urtalash**	sherik harakatini taktik qo‘llab-quvvatlash
6	**O‘zaro almashish**	himoyada pozitsiyalarni to‘g‘ri almashtirish
7	**Zona yopish**	xavfli hududda bo‘sh maydon qoldirmaslik
8	**Hujumni kechiktirish**	tezkor hujum sur’atini pasaytirish
9	**Noqulay zarbaga majburlash**	raqibning zarba imkoniyatini pasaytirish
10	**Himoya xatosi**	pozitsion yoki taktik xato

G.A. To‘g‘onboyevning 2025-yilgi tadqiqotida malakali gandbolchilar himoya faoliyatini takomillashtirishda umumiy, maxsus va texnik-taktik tayyorgarlik bosqichlarini uzviy bog‘lash zarurati ko‘rsatilgan [3]. Bu yondashuv himoya harakatlarini alohida epizodlar emas, balki rejalashtirilgan pedagogik jarayon natijasi sifatida baholash lozimligini anglatadi.

Guruhli harakatlar ikki yoki uch nafar sportchining o‘zaro hamkorligida namoyon bo‘ladi. Hujumda “uzatish–chiqish”, kesishma harakat, to‘siq, orqa chiziq va chiziq o‘yinchisi hamkorligi, qanot va orqa chiziq o‘zaro harakatlari, 2×2 va 3×3 kombinatsiyalar tahlil qilinadi. Himoyada esa sug‘urtalash, pozitsiyalarni almashish, ikki himoyachining bir hujumchiga qarshi harakati, blokni tashkil etish va chiziq o‘yinchisini nazorat qilish muhim hisoblanadi.

Guruhli harakatlar uchun 0–3 ballik pedagogik shkaladan foydalanish mumkin: 3 ball – harakat to‘liq va natijali bajarildi; 2 ball – harakat to‘g‘ri tashkil qilindi, ammo yakuniy natijaga erishilmadi; 1 ball – kechikish yoki kichik taktik xato mavjud; 0 ball – harakat noto‘g‘ri tashkil etildi yoki jamoaga salbiy ta’sir qildi.

Jamoaviy taktik tayyorgarlik alohida sportchilar harakatlarining oddiy yig‘indisi emas, balki umumiy taktik g‘oya doirasida muvofiqlashgan faoliyatdir. Pozitsion hujum, tezkor hujum, ikkinchi to‘lqin, son jihatdan ustun yoki kam tarkibdagi hujum, 7×6 taktikasi,

shuningdek 6:0, 5:1, 3:2:1 kabi himoya tizimlarini baholashda belgilangan taktik vazifaning qay darajada amalga oshirilgani asosiy mezon bo‘lib xizmat qiladi.

An’anaviy statistik tahlilda asosiy e’tibor to‘pga egalik qilayotgan sportchiga qaratiladi. Biroq yuqori malakali gandbolda ko‘plab natijaviy kombinatsiyalar to‘psiz harakat qiluvchi sportchilar tomonidan shakllantiriladi. Bo‘sh hududga ochilish, himoyachini o‘zi bilan olib ketish, sherigi uchun bo‘sh zona yaratish, to‘siq qo‘yish, pozitsiya almashtirish, tezkor hujumga chiqish va himoyada sug‘urtalash shunday harakatlar qatoriga kiradi.

Shuning uchun to‘psiz harakat samaradorligini baholashda harakatning tashqi ko‘rinishi emas, balki uning jamoa uchun taktik foydasi hisobga olinishi lozim. Bu ayniqsa markaziy va chiziq o‘yinchilarining funksiyalarini baholashda muhim. S.V. Azizov markaziy o‘yinchi faoliyatida pozitsion joylashuv va qaror qabul qilish tezligini alohida ahamiyatga ega ko‘rsatkichlar sifatida qayd etgan [2].

Tahlillar asosida texnik-taktik tayyorgarlikni besh blok bo‘yicha integral baholash modeli taklif etildi. Vazn koeffitsiyentlari namunaviy xarakterga ega bo‘lib, keyingi empirik tadqiqotlarda ekspert bahosi, korrelyatsion va faktor tahlili orqali aniqlashtirilishi mumkin.

3-jadval. Texnik-taktik tayyorgarlikni integral baholash modeli

Blok	Ulush, %
Individual texnik-taktik harakatlar	25
Guruhli o‘zaro harakatlar	20
Jamoaviy texnik-taktik harakatlar	20
Hujum va himoya samaradorligi	25
To‘psiz taktik harakatlar	10
Jami	100

ITTK = 0,25 × ITT + 0,20 × GTT + 0,20 × JTT + 0,25 × HHS + 0,10 × TH bunda ITTK – integral texnik-taktik koeffitsiyent; ITT – individual texnik-taktik harakatlar; GTT – guruhli texnik-taktik harakatlar; JTT – jamoaviy texnik-taktik harakatlar; HHS – hujum va himoya samaradorligi; TH – to‘psiz harakatlar samaradorligi.

Vazn koeffitsiyentlarini barcha o‘yinchilar uchun bir xil qo‘llash maqsadga muvofiq emas. Markaziy o‘yinchi uchun guruhli va jamoaviy harakatlar, qanot o‘yinchisi uchun zarba samaradorligi va tezkor hujum, chiziq o‘yinchisi uchun to‘psiz harakat, to‘siq va kontakt vaziyatlari, darvozabon uchun esa seyvlar, tezkor hujumni boshlash va himoyani boshqarish ko‘rsatkichlarining ulushi oshirilishi mumkin. Demak, kompleks baholash universal qolip emas, balki ampluaga mos adaptiv pedagogik tizim sifatida qo‘llanishi lozim.

Bir xil texnik harakat turli musobaqa vaziyatlarida turlicha taktik qiymatga ega bo‘ladi. Hisob teng bo‘lgan holatdagi zarba bilan jamoa katta farq bilan oldinda turgan paytdagi zarba, yoki o‘yinning dastlabki daqiqasidagi texnik xato bilan so‘nggi 30 sekunddagi texnik xato statistikada bir xil birlik sifatida qayd etilishi mumkin, ammo ularning natijaga ta’siri bir xil emas.

Shu sababli texnik-taktik harakatlarni o‘yin vaqti, hisob holati, raqib darajasi, son jihatdan ustun yoki kamlik, hujum turi, himoya tizimi va raqib qarshiligi darajasi kabi kontekstlar bo‘yicha ajratib tahlil qilish zarur. Bunday yondashuv trenerga faqat “nima sodir bo‘ldi?” degan savolga emas, balki “nima uchun sodir bo‘ldi?” va “qaysi pedagogik ta’sir orqali tuzatish mumkin?” degan savollarga ham javob olish imkonini beradi.

Kompleks monitoring natijalari sportchida zarba samaradorligi pasayganini aniqlash bilan cheklanmasdan, bu holatning sababini texnik kamchilik, noto‘g‘ri pozitsiya tanlash, qaror qabul qilishda kechikish, sheriklar bilan hamkorlikdagi muammo yoki to‘psiz harakat samarasizligi bilan bog‘lash imkonini beradi. Shu tarzda pedagogik nazorat diagnostik va korreksion funksiyaga ega bo‘ladi.

Xulosa. Malakali gandbolchilarning texnik-taktik tayyorgarligi ko‘p komponentli pedagogik tizim bo‘lib, uni alohida texnik harakatlarning bajarilish sifati asosida baholash yetarli emas. Texnik-taktik tayyorgarlikni baholash individual, guruhli va jamoaviy harakatlar, hujum va himoya samaradorligi, to‘p bilan hamda to‘psiz faoliyatning o‘zaro bog‘liq tahliliga asoslanishi lozim. Individual harakatlarni baholashda texnik aniqlik bilan bir qatorda harakatning taktik maqsadga muvofiqligi va yakuniy musobaqa natijasiga ta’siri hisobga olinishi zarur. Himoya faoliyatida blok va to‘pni olib qo‘yishdan tashqari, raqib hujumini sekinlashtirish, zarba zonasini cheklash, sug‘urtalash va pozitsion intizom kabi “yashirin” samarali harakatlarni qayd etish muhim. To‘psiz harakatlar jamoaviy taktik samaradorlikning muhim tarkibiy qismi bo‘lib, kompleks nazorat tizimiga kiritilishi shart. Taklif etilgan integral texnik-taktik koeffitsiyent sportchining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash, ampluaga mos individual vazifalarni belgilash va mashg‘ulot jarayoniga tezkor pedagogik tuzatishlar kiritish imkonini beradi. Kelgusida integral modelning vazn koeffitsiyentlarini yuqori malakali gandbolchilar ishtirokida pedagogik eksperiment, ekspert bahosi va matematik-statistik tahlil asosida validatsiya qilish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Akramov J.A., Pavlov Sh.K., Abduraxmonov F.A. Gandbol: o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Lider Press, 2007. – 144 b.

2. Azizov S.V. Gandbol o‘yinida markaziy o‘yinchining texnik-taktik harakatlarini tarbiyalash usullari // Ta’lim va taraqqiyot. – 2025.

3. To‘g‘onboyev G‘.A. Malakali gandbolchilarning himoyadagi texnik harakatlarini takomillashtirishga qaratilgan tayyorgarlik dasturini ishlab chiqish // Fan-Sportga. – 2025. – 8(11). DOI: 10.65149/fansport.2025.v8i11.a003.

4. Wagner H., Finkenzeller T., Würth S., von Duvillard S.P. Individual and Team Performance in Team-Handball: A Review // Journal of Sports Science and Medicine. – 2014. – Vol. 13. – P. 808–816.

5. Ferrari W.R., Sarmento H., Vaz V. Match Analysis in Handball: A Systematic Review // Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine. – 2019. – Vol. 8(2). – P. 63–76. DOI: 10.26773/mjssm.190909.

6. Ohnjec K., Vuleta D., Milanović D., Gruić I. Performance indicators of teams at the 2003 World Handball Championship for women in Croatia // Kinesiology. – 2008. – Vol. 40(1). – P. 69–79.

7. González-García I. et al. Development and Validation of an Observational Game Analysis Tool with Artificial Intelligence for Handball: Handball.ai // Sensors. – 2023. – Vol. 23. – Article 6714.

8. Wagner H. et al. The PlayerScore: A Systematic Game Observation Tool to Determine Individual Player Performance in Team Handball Competition // Applied Sciences. – 2023. – Vol. 13. – Article 2327.

9. Michalsik L.B., Madsen K., Aagaard P. Technical match characteristics and influence of body anthropometry on playing performance in male elite team handball // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2015. – Vol. 29(2). – P. 416–428.

10. International Handball Federation. Handball Coaching and Training Materials. – IHF.