DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.8(181).18
УДК 796.322.015.134-053.67

Караулова С.І.,
доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,
професор кафедри фізичної культури і спорту,
ORCID.ORG/0000-0003-1582-2368
Запорізький національний університет, м. Запоріжжя
Петров В.О.
старший викладач кафедри фізичної культури і спорту
ORCID ID: 0009-0007-8619-6356
Запорізький національний університет
Корольов Д.І.
здобувач освітньо-наукового рівня вищої освіти (ступеня доктора філософії) «Фізична культура і спорт»
Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

СТРУКТУРА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СПОРТСМЕНІВ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СПОРТИВНИХ ІГРАХ

Оцінка рівня структурних компонентів функціональної підготовленості організму спортсменів є одним із пріоритетних чинників вдосконалення системи тренування у гандболі, оскільки це дозволяє створити необхідні умови для раціонального управління фізичним станом спортсменів і перебігом адаптаційних змін, які забезпечують відповідність рівня підготовленості до заданого спортивного результату в змагальному періоді. Метою стало вивчення особливостей формування структури функціональної підготовленості організму юнаків віком 16-17 років, які спеціалізуються у гандболі, у межах підготовчого періоду макроциклу. Аналіз інтегральних показників, що характеризують рівень фізичного стану організму гандболістів виявив позитивну динаміку рівня загальної фізичної працездатності, функціонального стану кардіореспіраторної системи, загального рівня функціональної підготовленості та адаптивних можливостей серцево-судинної системи під впливом тренувальної програми, що виконувалась.

***Ключові слова**: спортивні ігри, адаптація, функціональна підготовка, технологія.*

***Karaulova S., Petrov V., Korolov D. The structure of functional training of athletes as a ensuring factor competitive activities in sports games.** Assessment of the level of structural components of the functional fitness of athletes' bodies is one of the priority factors for improving the training system in handball, because it allows you to create the necessary conditions for the rational management of the athletes' physical condition and the course of adaptive changes, which ensure that the level of preparedness corresponds to the given sports result in the competitive period. The goal was to study the peculiarities of the formation of the structure of the functional readiness of the body of young men aged 16-17 years who specialize in handball, within the preparatory period of the macrocycle. The analysis of integral indicators characterizing the level of the physical condition of the body of handball players revealed positive dynamics of the level of general physical capacity, the functional state of the cardiorespiratory system, the general level of functional preparedness and adaptive capabilities of the cardiovascular system. All indicators corresponded to the "above average" functional class. Experimental data confirmed the effectiveness of planning specialized training programs that are purposefully related to the volume and functional orientation of the training session in the structural components of the preparatory period of the macrocycle. The use of a computer program made it possible to determine the general level of functional fitness and the state of the cardiovascular and respiratory systems of athletes, which is important for monitoring their physical readiness for the competitive game season.*

***Key words:** sports games, adaptation, functional training, technology.*

Стрімкий розвиток спорту в Україні та світі, зростання рівня конкуренції спортсменів на змаганнях усіх рівнів актуалізує подальший пошук шляхів удосконалення системи підготовки спортсменів різної кваліфікації в ігрових видах спорту. Сучасний гандбол це командна спортивна гра, олімпійський вид спорту, який характеризується високим рівнем рухової активності, що розглядається не просто як сума окремих прийомів захисту і нападу, а як сукупність дій, об'єднаних спільною метою в єдину динамічну систему [3; 8]. З точки зору системного підходу змагальна діяльність є основним компонентом спортивної підготовки, розглядається як складний і багатогранний процес, що утворюється сукупністю дій спортсменів під час змагань, які пов'язані з демонстрацією та оцінкою їхніх функціональних можливостей, змістом рухової діяльності, способами змагальної боротьби та особливостями підходів до оцінки спортивних результатів [4; 5; 11].

Змагальна ігрова діяльність тісно зв'язана зі спортивним результатом, який визначають як системоутворювальний чинник, як багатокомпонентне явище, досягнення якого залежить від достатньо великої кількості параметрів [10; 14].

Науковці виділяють основні чинники від яких залежать ефективність змагальної діяльності й рівень спортивних досягнень у спортивній грі, серед яких, наявність та вміння застосовування техніко-тактичного арсеналу; ефективність техніко-тактичних дій в умовах змагальної діяльності; майстерність виконання ігрової функції (амплуа) кожним гравцем у

команді; «ігровий інтелект» та рівень вольових і моральних якостей; етап багаторічної підготовки; рівень розвитку специфічних фізичних і психічних якостей; рівень функціональних можливостей і морфологічних показників стосовно до специфічних вимог змагальної діяльності; ефективне управління тренувальною і змагальною діяльністю та інш. [4; 12; 13; 15].

Сучасний гандбол пред'являє високі вимоги до рухових і функціональних можливостей спортсмена. На думку низки науковців для ефективного керування тренувальним і змагальним процесами тренерам необхідно чітко та об'єктивно розуміти та оцінювати ефективність виконання певних рухових дій спортсменами, які забезпечуються формуванням відповідної структури функціональної підготовленості основних фізіологічних систем організму [16; 17; 19].

Разом з цим визначено, що формування оптимального рівня функціональної підготовленості потребує системного підходу до управління тренувальним процесом з використанням спеціалізованих тренувальних засобів, раціональних поєднань тренувальних навантажень різної спрямованості, режимів роботи і відновлення у межах структурних компонентів макроциклу та впровадження у систему контролю інноваційних комплексних методів експрес-оцінки рівня функціональної підготовленості спортсменів та її окремих компонентів.

Незважаючи на підвищення уваги науковців та достатню кількість наукових доробок до вивчення особливостей підготовки спортсменів у спортивних іграх, зокрема, у гандболі [1; 7; 18], вивчення питання щодо специфічної структури функціональної підготовленості, що забезпечує досягнення високих спортивних результатів у змагальному сезоні залишається актуальним.

Зв'язок роботи з важливими науковими програмами або практичними завданнями. Робота виконана у відповідності до теми: «Теоретико-методичні засади вдосконалення навчально-тренувального процесу у різних видах спорту» (державний реєстраційний номер: 0122U001108) плану науково-дослідної роботи Запорізького національного університету на 2022−2026 рр.

Мета дослідження – визначення особливостей формування структури функціональної підготовленості організму юнаків віком 15-16 років, які спеціалізуються у гандболі, у межах підготовчого періоду до змагального ігрового сезону.

Для реалізації мети і завдань дослідження використовували комплекс **методів**: теоретичний аналіз, синтез та узагальнення; педагогічний експеримент; тестування рівня спеціальної фізичної підготовленості; медико-біологічні методи (метод оцінки функціональної підготовленості та визначення функціонального стану кардіореспіраторної системи з використанням комп'ютерних технологій, метод визначення адаптивних можливостей організму (по Р.М. Баєвському); методи математичної статистики. Для експрес-оцінки функціональної підготовленості (РФП) та функціонального стану кардіореспіраторної системи організму спортсменів використовували інноваційну авторську комп'ютерну програму, яка призначена для визначення і комплексної оцінки загального рівня функціональної підготовленості та її компонентів окремо [9]. Алгоритм обстеження у рамках даної програми передбачав виконання стандартного субмаксимального велоергометричного тесту PWC_{170}, а також вимірювання довжини (см) і маси (кг) тіла спортсменів. Програмою проводився автоматичний розрахунок значення загальної фізичної працездатності, величини аеробної ємності (VO_{2max}), значень алактатної й лактатної потужності і ємності, порогу анаеробного обміну, частоти серцевих скорочень на рівні порогу анаеробного обміну, загальної метаболічної ємності, резервних можливостей, економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності та загального рівня функціональної підготовленості (РФП) організму спортсменів.

З метою отримання найбільш об'єктивної інформації про поточний рівень загальної підготовленості гандболістів на різних етапах підготовчого періоду було також досліджено особливості функціонального стану дихальної (РФСзд) та серцево-судинної ($РФС_{ссс}$) систем організму. Пов'язано це зі значною роллю даних фізіологічних систем у пристосуванні організму до фізичних навантажень різної спрямованості та обсягу. Для отримання інтегральних показників РФСзд та РФСзд у спортсменів у стані відносного спокою реєстрували традиційні фізіологічні показники (частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, життєва ємність легень, час затримки дихання на вдиху та видиху) і основні антропометричні параметри (довжина і маса тіла).

Всі кількісні величини, що використані у програмі, були розрахунковими та розподілялися на функціональні рівні: «низький», «нижче середнього», «середній», «вище середнього», «високий» [9].

Оцінку адаптивних можливостей організму гандболістів проводили за традиційною методикою Р.М. Баєвського [9].

Виклад основного матеріалу дослідження. Педагогічне дослідження проводилося в умовах навчально-тренувального процесу на базі ДЮСШ імені Олімпійського чемпіона Юрія Лагутіна, м. Запоріжжя.

У дослідженні брали участь 20 гандболістів віком 16-17 років. Комплексне обстеження спортсменів було проведено на початку (ППП), середині (СПП) і після закінчення (ЗПП) підготовчого періоду річного макроциклу.

Вивчення особливостей формування функціонального стану та підготовленості спортсменів у процесі їх підготовки до сезону має важливе значення для ефективного управління раціональною побудовою навчально-тренувального процесу та можливостями коригування обсягом та інтенсивністю спеціалізованого тренувального навантаження з метою досягнення найбільш оптимальних результатів.

Результати, які зареєстровані на початку підготовчого періоду, свідчили що у гандболістів дані інтегральні величини всіх функціональних показників, що характеризують рівень загальної працездатності, аеробної ємності, функціональної підготовленості та стану провідних фізіологічних систем (серцево-судинної і зовнішнього дихання), відповідали функціональному рівню «нижче середньому» та «середньому», (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка інтегральних показників кардіореспіраторної системи, функціональної підготовленості, фізичної працездатності та адаптаційних можливостей гандболістів (n=20)

Показники	ППП	СПП	ЗПП	% відн. приріст*	p**
PWC_{170}, (кгм·хв$^{-1}$·кг$^{-1}$)	16,87±1,23	17,52±2,14	20,01±2,25	18,61	p≤0,05
VO_{2max}, (мл·хв$^{-1}$·кг$^{-1}$)	58,36±1,71	59,65±2,19	61,25±2,31	4,95	p>0,05
$РФС_{ссс}$, бали	55,96±3,36	66,15±3,54	68,58±2,98	22,55	p≤0,05
$РФС_{зд}$, бали	58,62±2,21	65,36±2,78	70,47±2,73	20,21	p≤0,05
РФП, бали	59,88±3,80	65,14±3,54	79,52±3,12	32,80	p≤0,05
$АП_{ссс}$, у.о	1,20 ±0,67	1,54±0,89	0,79±0,19	-34,17	p>0,05

Примітки: * – величини відносного приросту показників по закінченню підготовчого періоду (у % до значень даних показників, що зареєстровані напочатку періоду підготовки до сезону); ** – p≤0,05 порівняно з показниками, що зареєстровані на початку підготовчого періоду

Величина показника, що характеризує адаптивні можливості організму спортсменів на початку підготовчого періоду оцінювалась, як «задовільна» адаптація. Аналіз характеру функціональної готовності організму гандболістів на початку дослідження охарактеризовано як «середній», і це є цілком природним для початкового етапу підготовчого періоду макроцикла.

На наступному етапі дослідження, тобто в середині підготовчого періоду, проведено повторне обстеження гандболістів. Незважаючи на відсутність виражених достовірних відмінностей, необхідно відзначити явну тенденцію до оптимізації показників, що характеризують рівень загальної фізичної працездатності та системи енергозабезпечення організму спортсменів (табл. 1). Встановлено підвищення рівня загальної фізичної працездатності до 17,52±2,14 кгм·хв$^{-1}$·кг$^{-1}$ або на 0,5% в порівнянні з початком підготовчого періоду, величина максимального споживання кисню поліпшилась до 59,65±2,19 мл·хв$^{-1}$·кг$^{-1}$ або на 0,7%.

На цьому етапі нами було зареєстровано статично достовірне підвищення рівня інтегральних показників, що характеризують функціональний стан кардіореспіраторної системи. Так, величини рівнів функціонального стану серцево-судинної системи та системи зовнішнього дихання збільшилися, відповідно, до 66,15±3,54 балів або на 18,21% та на 65,36±2,78 балів або на 11,50%, що відповідало «середньому» функціональному класу.

Оцінка адаптаційної здатності організму спортсменів також на цьому етапі дослідження відповідала «задовільному» рівню і дорівнювала 1,54±0,89 у.о. Але було зареєстровано підвищення адаптаційного потенціалу на 28,33%, що могло свідчити про незначне підвищення напруги механізмів адаптації. Загалом дизайн компонентів функціональної підготовленості свідчить про своєрідне формування пристосування організму гравців команди, відсутність форсованих обсягів тренувальних навантажень, що може бути підтвердженням оптимальної форми побудови навчально-тренувальних занять у підготовчому періоді.

При обстеженні спортсменів на заключному етапі дослідження було визначено найбільш суттєві зміни у характері вивчених функціональних показників. Як видно з експериментальних даних, представлених у таблиці 1, до закінчення підготовчого періоду для гандболістів було відзначено статистично достовірне покращення практично всіх параметрів їх функціонального стану. Показники, що характеризують загальну фізичну працездатність та аеробну витривалість поліпшилися, відповідно на 18,61% та 5% у порівнянні з початком підготовчого періоду. Величина PWC_{170} збільшилась до 20,01±2,25 кгм·хв$^{-1}$·кг$^{-1}$, (p≤0,05), показники VO_{2max} – до 61,25±2,31 мл·хв$^{-1}$·кг$^{-1}$, що відповідає «вище середньому» функціональному рівню для гандболістів віком 16-17 років. Також було зареєстровано більш оптимальні, в порівнянні з початком дослідження, функціональні рівні серцево-судинної системи (вірогідне збільшення до 68,58±2,98 балів або на 22,55%) та системи зовнішнього дихання, відповідно, до 70,47±2,73 балів або на 20,21%. Суттєвим підтвердженням поліпшення фізичного стану стала величина рівня загальної функціональної підготовленості організму гравців, що відповідала «вище середньому» функціональному класу і складала 79,52±3,12 бали або підвищилась на 32,80%. Аналіз динаміки інтегрального показника $АП_{ссс}$ дозволив констатувати тенденцію до поліпшення адаптаційних можливостей спортсменів перед початком змагального періоду. Величина адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи склала 0,79±0,19 у.о. або поліпшилась на 34,17% у порівнянні з початком підготовки до сезону.

Отже, отримані дані підкреслюють необхідність подальшого вдосконалення функціональної підготовленості гандболістів 16-17 років у тренувальному процесі в підготовчому періоді макроциклу.

Висновки. Експериментальні дані дозволили стверджувати про ефективне планування спеціалізованих програм тренування, за якими тренувалися гандболісти у підготовчому періоді, що сприяло вираженій оптимізації функціональній підготовленості, високому рівню функціонального стану кардіореспіраторної системи і поліпшенню адаптивних можливостей спортсменів. Всі ці чинники допомогли забезпечити ефективність тренувальної і змагальної діяльності, а також надійність виступу гандболістів під час змагань. Підтвердженням цьому стало друге місце на чемпіонаті України з гандболу ігрового сезону 2023-2024 рр.

Література

1. Андронов В., Тищенко В. Інтегрований аналіз функціонального стану дихальної та серцево-судинної систем гандболісток високої кваліфікації. *Спортивні ігри.* 2024. № 3(33). С. 4–12. https://doi.org/10.15391/si.2024-3.01.
2. Вілмор Дж. Х., Костілл Д. Л. Фізіологія спорту. Київ : Олімпійська література; 2003. 655 с.

3. Данилов, О.О., Кубраченко, О.Г., Кушнірюк, С.Г., Маслов, В.М. (2003). Гандбол: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. Київ : Державний комітет України з питань фізичної культури і спорту.

4. Дорошенко Е.Ю. Теоретико-методичні засади управління техніко-тактичною діяльністю в команд-них спортивних іграх : дис. ... докт. наук з фіз. виховання та спорту спорту : 24.00.01. Київ, 2014. 370 с.

5. Дяченко М., Тищенко В. Фізичний та функціональний стан гандболісток у підготовчому періоді етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Спортивні ігри. 2024. № 1(31). С. 16–28. https://doi.org/10.15391/si.2024-1.02.

6. Караулова С., Маліков М., Соколова О. Концептуальний підхід до вдосконалення тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації. Спортивний вісник Придніпров'я. 2021. № 3. С. 36-44. https://doi.org/10.32540/2071-1476-2021-3-036.

7. Караулова С., Омельяненко Г., Петров В., Воронкова Т., Бублик С. Інноваційний підхід до методики вдосконалення фізичної підготовки спортсменів у спортивних іграх. Olympicus. 2024. № 1. С. 51-58. doi https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-1.8.

8. Наумчук В.І., Русанюк В.М. Удосконалення техніко-тактичних дій в гандболі. Тернопіль: ТНПУ, 2018. 100 с.

9. Маліков М.В., Богдановська Н.В., Сватьев А.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні та спорті, Запоріжжя. 2006. 246 с.

10. Платонов В. М. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні програми. Київ : Олімпійська література. 2004. 808 с.

11. Приймак С., Рябченко В., Ткаченко І. Функціональна підготовленість організму людини до реалізації спортивної діяльності. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.* 2023. № (3К(162). С. 324-328. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K(162).67.

12. Соловей О., Богуславський В., Пожидаєв М., Анісімов Д., Мандрика В. Кидки мяча в ворота як важливий елемент змагальної діяльності сучасного гандболу. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2019. № 8. С. 212-217.

13. Тищенко Д.Г., Нікулічев Д.С., Леонтьєв О.В., Леонтьєва І.В. Дослідження функціонального стану гандболістів. *Фізичне виховання та спорт.* 2023. № 3. С. 110-115. https://doi.org/10.26661/2663-5925-2022-3-15

14. Шинкарук О.А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: навч. посіб. К., 2013. 136 с.

15. Balaji Ethiraj, Murugavel Kamatchi, Rajkumar Mariyappan, Logeswaran Subbramani, Vijayasankar Veluchamy, Devaraj Chinnathambi. Investigating the Effectiveness of Six-Week Plyometric Training Intervention on Speed-Strength Fitness Abilities of Male Team Handball Players. *Slobozhanskyi herald of science and sport.* 2024. № 28 (1). P. 44-50. https://doi.org/10.15391/snsv.2024-1.006.

16. Gorelik V., Vlasov V. Assessment of Regulatory Systems Functional Reserves of the Handball Players at Exercises in the Training Process Dynamics. Research Journal of Pharmacy and Technology. 2017. T. 10. № 3. P. 875–881.

17. Lisenchuk G., Zhigadlo G., Tyshchenko V., Odynets T., Omelianenko H., Piptyk P., Bessarabova O., Galchenko L., Dyadechko I. Assess psychomotor, sensory-perceptual functions in sport games. Journal of Physical Education and Sport. 2019. № 19(2). P. 1205-1212. DOI:10.7752/jpes.2019.02175.

18. Malikov N., Tyshchenko V., Bogdanovskya N., Savchenko V., Moskalenko N., Ivanenko S., Vaniuk D., Orlov A., Popov S. (2021). Functional fitness assessment of elite athletes. Journal of Physical Education and Sport. 2021. Vol 21, No 1, pp. 374-380.

19. Silin V., Malikov M., Svatiev A. Change peculiarites of the functional state of cardiovascular system of football players at the 15–17 under the influence of the experimental program of annual microcycle training session. *Scientific Journal of Polonia University*. 2021. Vol. 45. № 2. Pp. 143–151.

References

1. Andronov V., Tyshchenko V. (2024). Intehrovanyi analiz funktsionalnoho stanu dykhalnoi ta sertsevo-sudynnoi system handbolistok vysokoi kvalifikatsii [Integrated analysis of the functional state of the respiratory and cardiovascular systems of highly skilled handball players]. Sportyvni ihry. No. 3(33). p. 4-12. https://doi.org/10.15391/si.2024-3.01. [in Ukrainian].

2. Vilmor Dzh. Kh., Kostill D. L. (2003). Fiziolohiia sportu [Physiology of sports]. Kyiv : Olimpiiska literatura. 655 p. [in Ukrainian].

3. Danylov, O.O., Kubrachenko, O.H., Kushniriuk, S.H., Maslov, V.M. (2003). Handbol: navchalna prohrama dlia dytiacho-yunatskykh sportyvnykh shkil, spetsializovanykh dytiacho-yunatskykh sportyvnykh shkil olimpiiskoho rezervu, shkil vyshchoi sportyvnoi maisternosti [Handball: curriculum for children's and youth sports schools, specialized children's and youth sports schools of the Olympic reserve, schools of higher sports skill]. Kyiv : Derzhavnyi komitet Ukrainy z pytan fizychnoi kultury i sportu. [in Ukrainian].

4. Doroshenko E.Iu. (2014). Teoretyko-metodychni zasady upravlinnia tekhniko-taktychnoiu diialnistiu v komand-nykh sportyvnykh ihrakh [Theoretical and methodological principles of management of technical and tactical activities in team sports games]: dys. ... dokt. nauk z fiz. vykhovannia ta sportu sportu : 24.00.01. Kyiv. 370 p. [in Ukrainian].

5. Diachenko M., Tyshchenko V. (2024). Fizychnyi ta funktsionalnyi stan handbolistok u pidhotovchomu periodi etapu maksymalnoi realizatsii indyvidualnykh mozhlyvostei [Physical and functional condition of handball players in the preparatory period of the stage of maximum realization of individual capabilities]. Sportyvni ihry. No. 1(31). p. 16–28. https://doi.org/10.15391/si.2024-1.02. [in Ukrainian].

6. Karaulova S., Malikov M., Sokolova O. (2021). Kontseptualnyi pidkhid do vdoskonalennia trenuvalnoho protsesu sportsmeniv vysokoi kvalifikatsii [A conceptual approach to improving the training process of highly qualified athletes]. Sportyvnyi

visnyk Prydniprovia. No. 3. p. 36-44. https://doi.org/10.32540/2071-1476-2021-3-036. [in Ukrainian].

7. Karaulova S., Omelianenko H., Petrov V., Voronkova T., Bublyk S. (2024). Innovatsiinyi pidkhid do metodyky vdoskonalennia fizychnoi pidhotovky sportsmeniv u sportyvnykh ihrakh [An innovative approach to the methodology of improving the physical training of athletes in sports games]. Olympicus. No. 1. pp. 51-58. doi https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-1.8. [in Ukrainian].

8. Naumchuk V.I., Rusaniuk V.M. (2018). Udoskonalennia tekhniko-taktychnykh dii v handboli [Improvement of technical and tactical actions in handball]. Ternopil: TNPU. 100 p. [in Ukrainian].

9. Malykov N.V., Bohdanovskaia N.V., Svatev A.V. (2006). Funktsyonalnaia dyahnostyka v fyzycheskom vospytanyy y sporte [Functional diagnostics in physical education and sports]. Zaporozhe. 246 p. [in Ukrainian].

10. Platonov V. M. (2004). Systema pidhotovky sportsmeniv u olimpiiskomu sporti. Zahalna teoriia ta yii praktychni prohramy [The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications]. Kyiv : Olimpiiska literatura. 808 p. [in Ukrainian].

11. Pryimak S., Riabchenko V., Tkachenko I. (2023). Funktsionalna pidhotovlenist orhanizmu liudyny do realizatsii sportyvnoi diialnosti [Functional readiness of the human body for sports activities]. Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. No. (3K(162). p. 324-328. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K(162).67. [in Ukrainian].

12. Solovei O., Bohuslavskyi V., Pozhydaiev M., Anisimov D., Mandryka V. (2019). Kydky miacha v vorota yak vazhlyvyi element zmahalnoi diialnosti suchasnoho handbolu [Throwing the ball into the goal as an important element of the competitive activity of modern handball]. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii. No. 8. p. 212-217. [in Ukrainian].

13. Tyshchenko D.H., Nikulichev D.S., Leontiev O.V., Leontieva I.V. (2023). Doslidzhennia funktsionalnoho stanu handbolistiv [Study of the functional state of handball players]. Fizychne vykhovannia ta sport. No 3. p. 110-115. https://doi.org/10.26661/2663-5925-2022-3-15. [in Ukrainian].

14. Shynkaruk O.A. (2013). Teoriia i metodyka pidhotovky sportsmeniv: upravlinnia, kontrol, vidbir, modeliuvannia ta prohnozuvannia v olimpiiskomu sporti [Theory and methods of training athletes: management, control, selection, modeling and forecasting in Olympic sports]: navch. posib. K. 136 p. [in Ukrainian].

15. Balaji Ethiraj, Murugavel Kamatchi, Rajkumar Mariyappan, Logeswaran Subbramani, Vijayasankar Veluchamy, Devaraj Chinnathambi (2024). Investigating the Effectiveness of Six-Week Plyometric Training Intervention on Speed-Strength Fitness Abilities of Male Team Handball Players. Slobozhanskyi herald of science and sport. No 28 (1). P. 44-50. https://doi.org/10.15391/snsv.2024-1.006.

16. Gorelik V., Vlasov V. (2017). Assessment of Regulatory Systems Functional Reserves of the Handball Players at Exercises in the Training Process Dynamics. Research Journal of Pharmacy and Technology. T. 10. No 3. p. 875–881.

17. Lisenchuk G., Zhigadlo G., Tyshchenko V., Odynets T., Omelianenko H., Piptyk P., Bessarabova O., Galchenko L., Dyadechko I. (2019). Assess psychomotor, sensory-perceptual functions in sport games. Journal of Physical Education and Sport. No 19(2). p. 1205-1212. DOI:10.7752/jpes.2019.02175.

18. Malikov N., Tyshchenko V., Bogdanovskya N., Savchenko V., Moskalenko N., Ivanenko S., Vaniuk D., Orlov A., Popov S. (2021). Functional fitness assessment of elite athletes. Journal of Physical Education and Sport. Vol 21, No 1, pp. 374-380.

19. Silin V., Malikov M., Svatiev A. (2021). Change peculiarites of the functional state of cardiovascular system of football players at the 15–17 under the influence of the experimental program of annual microcycle training session. Scientific Journal of Polonia University. Vol. 45. No 2. p. 143–151.

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.8(181).19
УДК. 796.052.242:796.332

Карпа І.Я.
кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент
Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського, м.Львів
Лапичак І.Є.
кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент
Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського, м.Львів
Кузь Т.В.
викладач кафедри футболу
Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського, м.Львів
Федюк А.М.
викладач кафедри футболу
Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського, м.Львів

ПОКАЗНИКИ ВИКОНАННЯ РІЗНОВИДІВ АТАК КВАЛІФІКОВАНИХ КОМАНД У ФУТЗАЛІ

Результати дослідження різновидів атак кваліфікованих команд у футзалі під час матчу дозволили встановили, що змагальна діяльність характеризується високою швидкістю, ефективністю та інтенсивністю виконання тактичних дій кваліфікованими футзалістами. Встановлено, що за матч кваліфіковані команди з футзалу, які виступали у чемпіонаті України в сезоні 2023-2024 р.р., проводили від 184 до 204 атаки на ворота суперника, з середньою кількості логічно завершених атак 58,6% досягали воріт суперника. Проаналізувавши дані педагогічного