

РІВЕНЬ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЮНИХ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ

Резюме. Мета – дослідити рівень розвитку координаційних здібностей волейболістів 13–14-ти років чоловічої статі.

Матеріали і методи: контент-аналіз наукової літератури; тестування координаційних здібностей; педагогічний експеримент; методи математичної статистики. У дослідженні взяли участь 45 юних волейболістів віком 13–14 років.

Результати. За результатами тестування координаційних здібностей можна констатувати, що найкраще у них розвинуті здатність до управління просторовими та просторово-часовими характеристиками та динамічна рівновага. Рівень сформованості комплексного прояву координаційних здібностей знаходився середньому рівні. Суттєвого покращення потребують здатність до диференціювання часових інтервалів і статична рівновага.

Висновок. Вивчено рівень сформованості координаційних здібностей юних волейболістів 13–14-ти років. Визначено відстаючі координаційні здібності, на які буде звернута особлива увага при розробці програми удосконалення їх швидкісно-силової та координаційної підготовленості.

Ключові слова: юні волейболісти, координаційні здібності, тестування

Summary. The **aim** is to investigate the coordination abilities development level of male volleyball players aged 13–14 years.

Materials and methods: content analysis of scientific publications; coordination abilities testing: the ability to manage spatial, temporal and spatiotemporal characteristics (walking straight with eyes closed, accuracy of 5 and 30 seconds time interval recorded, spiral shuttle running with transferring cubes, two change-of-direction maneuvers running); the ability to maintain balance (Yarotsky test, modified bass test of dynamic balance); general movements coordination ("gymnastic wall" test, three forward rolls); statistical methods.

Results. Analysis of the results of coordination abilities development testing of young volleyball players aged 13–14 years before differentiating spatial, temporal and spatiotemporal parameters of movements showed that the average values of the test results in 57.78%–73.33% of individuals were within the above average level; when accuracy of recording 5-second and 30-second intervals, anticipatory reactions prevailed in 26.67% and 53.33% of cases, respectively; 82.23% showed above average and high levels of dynamic balance development, while in the static balance test there were only 46.67%; 51.12% had above average and high levels of development of the indicator of coordination abilities complex manifestation.

Conclusions. The level of coordination abilities formation of young volleyball players aged 13–14 years was studied. According to the results of testing, it can be stated that the ability to manage spatial and spatiotemporal characteristics and dynamic balance are best developed in them. The level of formation of the coordination abilities complex manifestation was at an average level. The ability to differentiate time intervals and static balance require significant improvement.

Keywords: young volleyball players, coordination abilities, testing

Постановка проблеми й аналіз результатів останніх досліджень. Сучасний волейбол характеризується високим рівнем динамізму, еластичності, економічності рухів та швидких змін, що висуває високі вимоги не лише до фізичної підготовленості [1], техніко-тактичної підготовленості [2], психологічних якостей [3], але й до просторового бачення, швидкості реакції, передбачення (інтуїції) [4], здатності точно оцінювати часові, силові та просторові характеристики рухової активності [5].

Добре розвинені координаційні здібності позитивно впливають на здатність до моторного контролю також у незвичайних «нових» ситуаціях. Тому у волейболі надзвичайно важливо систематично вдосконалювати цю складну та спеціальну рухову здатність [6].

Швидкі ситуаційні зміни, типові для волейболу, вимагають від гравців швидкої та точної оцінки ситуації, а також швидкого та ефективного вибору рухових навичок для її вирішення. У волейболі рухи повинні коригуватися до найостаннішого моменту, що має принести оптимальний результат – обробка м'яча, прийом подачі, блокування, активність на площадці, а також атакувальна активність [7].

Вік 13–14 років відповідає етапу початкової спортивної спеціалізації. На початкових етапах спортивної підготовки увага тренерів повинна бути зосереджена переважно на покращенні рівня загальної координації; на пізніших етапах поглибленої та вузькоспеціалізованої спортивної підготовки увага повинна бути зосереджена переважно на спеціалізованих координаційних здібностях, рівень яких безпосередньо визначає їх можливе ефективне застосування у складних ігрових умовах спортивного матчу [8].

Тому, дослідження рівня розвитку координаційних здібностей юних волейболістів у цьому віці є актуальним.

Мета дослідження полягала у визначенні рівня розвитку координаційних здібностей волейболістів 13–14-ти років чоловічої статі.

Методи й організація дослідження.

Методи дослідження. Для досягнення визначеної мети було використано такі методи дослідження: контент-аналіз науково-методичної літератури, тестування координаційних здібностей, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Рівень сформованості координаційних здібностей визначався такими тестовими завданнями: здатність до управління просторовими, часовими та просторово-часовими характеристиками (ходьба по прямій із закритими очима (см); відтворення часових інтервалів 5 с і 30 с; човниковий біг із перенесенням кубиків по спіралі (с); біг зі зміною способу пересування (с)); здатність до збереження рівноваги (проба Яроцького (с); оцінка динамічної рівноваги за методикою БЕСС (бали)); загальна координованість рухів (тест «гімнастична стінка» (с); три перекиди вперед (с)) [9, 10]. Методи математичної статистики включали дескриптивний аналіз [11]. Статистична обробка одержаних даних проводилася за допомогою програмного забезпечення “SPSS Statistics 17.0”.

Учасники. У дослідженні взяли участь 45 волейболістів 13–14-ти років Івано-Франківської ДЮСШ 2, ліцеїв № 22, 23 м. Івано-Франківська, які займалися волейболом не менше трьох років. Були дотримані біоетичні норми відповідно до Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації [12], а також отримана письмова інформована згода батьків кожного учасника дослідження.

Результати дослідження та дискусія. Результати тестування координаційних здібностей юних волейболістів 13–14-ти років наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Показники рівня розвитку координаційних здібностей юних волейболістів 13–14-ти років, $\bar{x} \pm SE$

Назва тесту		Результати тестів (n = 45)
Здатність до управління просторовими, часовими та просторово-часовими характеристиками		
Човниковий біг із перенесенням кубиків по спіралі, с		29,34±0,259
Біг зі зміною способу пересування, с		12,63±0,195
Оцінка відчуття часу, с	5 с	-0,36±0,07
	30 с	-0,47±0,17
Ходьба по прямій із закритими очима, см		45,49±4,447
Здатність до збереження рівноваги		
Проба Яроцького, с		54,89±6,701
Методика Бесс, бали		6,43±0,324
Здатність до координованості рухів		
Три перекиди вперед, с		4,57±0,187
Тест «гімнастична стінка», с		5,77±0,227

Аналіз результатів тестування розвитку координаційних здібностей юних волейболістів 13–14-ти років до диференціювання просторових, часових і просторово-часових параметрів рухів показав, що середні значення результатів тестів у човниковому бігу із перенесенням кубиків по спіралі знаходилися в межах вище середнього рівня у 73,33 % осіб, 17,77 % мали середній рівень розвитку спритності, 6,67 % – високий і тільки 2,22 % – низький (рис. 1).

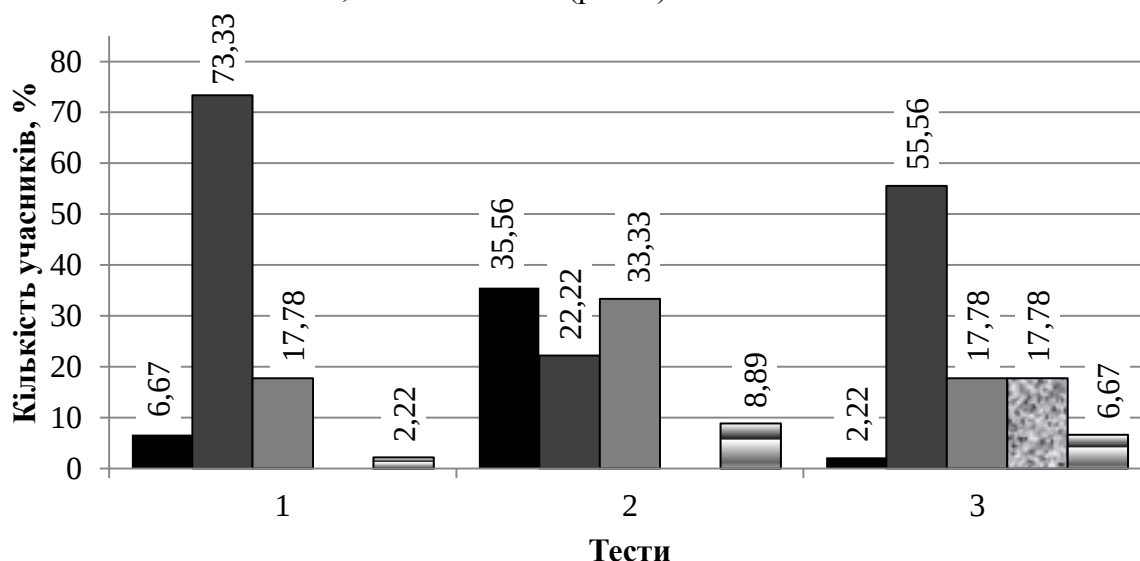


Рис. 1 Розподіл волейболістів за рівнем сформованості здатності до управління просторовими, часовими та просторово-часовими характеристиками: 1 – човниковий біг із перенесенням кубиків по спіралі, 2 – ходьба по прямій із закритими очима, 3 – біг зі зміною способу пересування; ■ – високий, ■ – вище середнього, ■ – середній, ■ – нижче середнього, ■ – низький

Результати тестування просторової орієнтації показали, що практично всі волейболісти 13–14-ти років (91,11 %) мають середній і вищі рівні розвитку цієї здібності, що співпадає з результатами, отриманими в дослідженнях [13, 14].

У бігу зі зміною напрямку пересування 57,78 % юних волейболістів мали високий і вище середнього рівні, по 17,78 % – середній і нижче середнього, 6,67 % – низький.

Під час відтворення як 5-, так і 30-секундних інтервалів у юних волейболістів переважали випереджувальні реакції у 26,67 % та 53,33 % випадків відповідно, що свідчить про наявність внутрішньої тенденції до прискореного сприйняття часу. Ймовірною причиною такої часової дезактуалізації є надмірна мобілізація фізіологічних ресурсів організму та вплив стінічних емоцій [15]. З іншого боку, випереджувальні реакції можуть бути зумовлені дисбалансом нервових процесів із переважанням збудження [16]. Проте, як зазначено у цьому ж джерелі, цей показник не є стабільним і відображає лише поточний психофізіологічний стан індивіда.

Здатність орієнтуватися у просторі та у часі при виконанні рухових дій вимагає певної стійкості тіла. Рівновага у волейболі необхідна для стабілізації навичок атаки та блокування, вертикальних стрибків і приземлень [17, 18]. Всі волейболісти 13–14-ти років на основі результатів тесту на динамічну рівновагу за методикою БЕСС показали середній, вище середнього і високий рівні розвитку динамічної рівноваги, тоді як у тесті на статичну рівновагу таких було тільки 68,89 % (рис. 2).

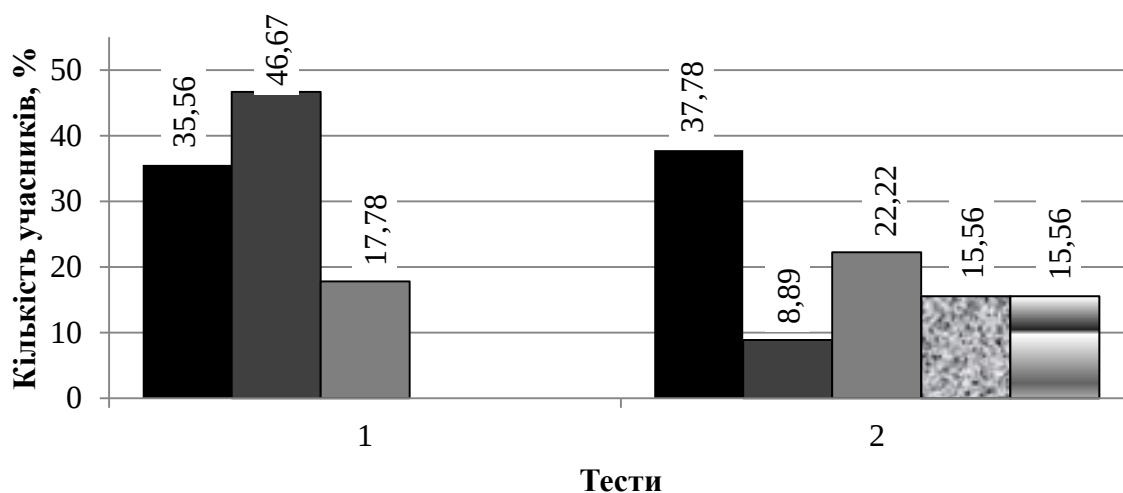


Рис. 2 Розподіл волейболістів за рівнем сформованості здатності до до збереження рівноваги: 1 – методика БЕСС, 2 – проба Яроцького; ■ – високий, ■ – вище середнього, ■ – середній, ■ – нижче середнього, ■ – низький

Це, на нашу думку, пов'язано з тим, що гра у волейбол на передбачає балансування нерухомо на одній нозі, а використовує навички динамічного прискорення [19].

При дослідженні координаційних здібностей волейболістів слід враховувати, що ключовими компонентами усіх координаційних здібностей є синхронізація рухових і вегетативних функцій, перерозподіл м'язових зусиль у просторі й часі, міра взаємодії сенсорних систем, рівень міжм'язової та внутрішньом'язової координації [20].

За результатом тесту «гімнастична стінка» 57,78 % юних волейболістів мали вищий за середній і високий рівні розвитку показника комплексного прояву координаційних здібностей, 24,44 % – середній і 17,78 % – низький (рис. 3).

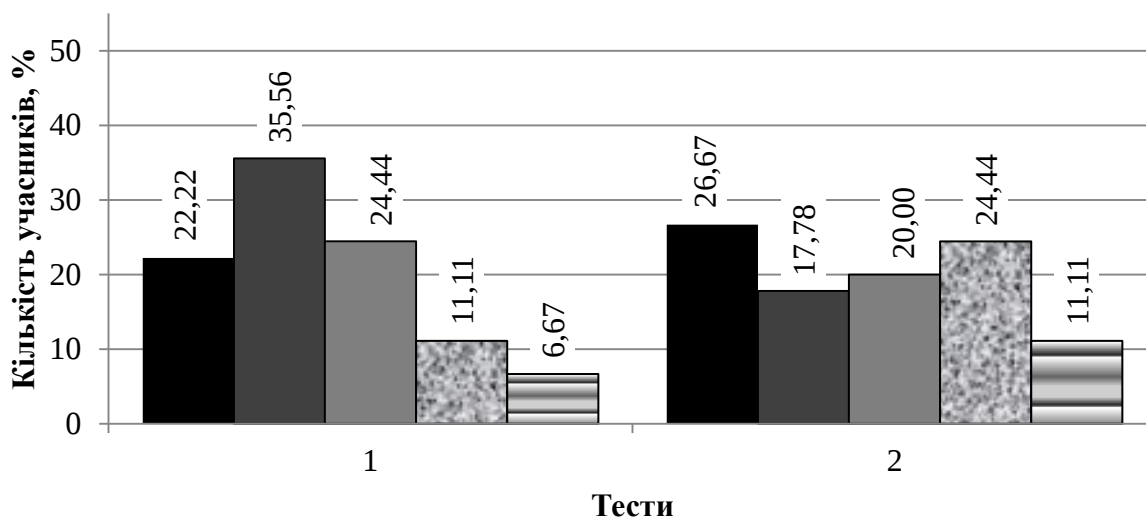


Рис. 3 Розподіл волейболістів за рівнем сформованості комплексного прояву координаційних здібностей: 1 – тест «гімнастична стінка», 2 – три перекиди вперед; ■ – високий, ■ – вище середнього, ■ – середній, ■ – нижче середнього, ■ – низький

Дещо гіршими були результати у тесті «три перекиди вперед», де високий і вище середнього рівні продемонстрували 44,45 %, середній – 20,00 %, нижче середнього і низький – більше третини волейболістів 13–14-ти років.

Висновок. Вивчено рівень сформованості координаційних здібностей юних волейболістів 13–14-ти років. За результатами тестування координаційних здібностей можна констатувати, що найкраще у них розвинуті здатність до управління просторовими та просторово-часовими характеристиками та динамічна рівновага. Рівень сформованості комплексного прояву координаційних здібностей знаходився середньому рівні. Суттєвого покращення потребують здатність до диференціювання часових інтервалів і статична рівновага.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою програми удосконалення швидко-силової та координаційної підготовленості волейболістів 13–14-ти років, що передбачає застосування на тренувальному етапі спеціалізованих ігрових вправ.

Список використаних джерел

1. Бейгул Ю, Шишкіна ОМ, Гацура ВВ. Розвиток фізичних якостей волейболістів. Phys Cult Sport [інтернет]. 2022. Груд. 1;(11(157)):26–30. Доступний у: <https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/view/961>.
2. Артеменко БО. Значимість тактичної підготовленості волейболістів різного рівня майстерності у їх ігровій діяльності. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2014;1:9–12.
3. Хассай ДВ, Нестеров ОС, Артеменко ВВ. Роль психологічної підготовки волейболістів у становленні їх як спортсменів вищої категорії. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. 2013;112(4):267–70.
4. Глазирін ІД, Артеменко БО. Зв'язок психофізіологічних та нейродинамічних функцій з техніко-тактичною підготовленістю волейболістів. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2018;6:25–9. doi:10.6084/m9.figshare.714942.
5. Бойчук РІ, Цап ІГ, Хробатин ІЯ. Координаційна складність як провідна характеристика тренувального навантаження юних волейболістів. У: Актуальні питання фізичного виховання, спорту, здорового способу та якості життя різних верств населення: зб. тез І Всеукр. наук.-практ. конф. (електронне вид.). Харків; 2023. С. 142–5.
6. Бойчук Р, Короп М, Крижанівський В. Оптимізація тренувального навантаження юних волейболістів різного віку за спрямованістю та ступенем координаційної складності. Наук часопис Укр держ ун-ту ім. М. Драгоманова. Серія 15. 2024;(3K(176)):106–12. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).23](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).23).
7. de Oliveira Castro H, Praça GM, Mesquita IM, Afonso J, De Conti Teixeira Costa G, Moreno MP, et al. The impact of pendular model on decision-making and tactical-technical performance of U18 male volleyball players. Int J Sports Sci Coach. 2021;17(4):792–803. <https://doi.org/10.1177/17479541211048586>.
8. Boichuk R, Iermakov S, Nosko M, Nosko Y, Harkusha S, Grashchenkova Z, et al. Features of planning training loads of coordinating orientation in young female volleyball players aged 10–17. Pedag Phys Cult Sports. 2023;27(5):419–28. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0509>.
9. Сергієнко ЛП. Комплексний педагогічний контроль розвитку координаційних здібностей дітей у віці 13–14 років. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2015;4:78–83.
10. Костюкевич ВМ, Войтенко СМ, Стасюк ІІ. Контроль у футболі: навчальний посібник. Вінниця: ТВОРИ; 2023.
11. Руденко ВМ. Математична статистика: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури; 2012. 304 с.
12. Запорожан ВМ, Аряєв МЛ. Біоетика та біобезпека: підручник. Київ: Здоров'я; 2013. 456 с.
13. Sopa IS. Developing spatial orientation at young volleyball players. Bull Transilv Univ Braşov Ser IX Sci Hum Kinet. 2021;14(63)(2). <https://doi.org/10.31926/but.shk.2021.14.63.2.13>.
14. Іванишин ЮІ, Ковальчук ЛВ, Іванишин ІМ. Вплив засобів екстремальної рухової активності на фізичну підготовленість підлітків 13–14 років чоловічої статі. Наук часопис [Нац пед ун-т ім. М. П. Драгоманова]. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018;(3):50–4. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2018_3_14.
15. Ivashchenko O, Khudolii O, Iermakov S, Lochbaum M, Cieśllicka M, Zukow W, et al. Methodological approaches to pedagogical control of the functional and motor fitness of the girls from 7–9 grades. J Phys Educ Sport. 2017;17(1):254–61.
16. Сергієнко ЛП, Чекмарьова НГ, Хаджинов ВА. Психомоторика: контроль та оцінка розвитку: навч. посібник. Харків: ОВС; 2012. 270 с.
17. Sopa IS, Pomohaci M. Using coaching techniques in assessing and developing the static and dynamic balance level of young volleyball players. Ser IX Sci Hum Kinet. 2021;14(63)(1):89–100. <https://doi.org/10.31926/but.shk.2021.14.63.1.12>.

18. Qadir NA, Darwesh NH, Hamad AS, Cretu M. A comparative study of kinetic balance and static balance among football, volleyball, basketball, and handball team game players. *Health Sport Rehabil.* 2024;10(4):51–61. <https://doi.org/10.58962/HSR.2024.10.4.51-61>.
19. Sawdon-Bea J, Sandino N. The effects of a static and dynamic balance-training program in female volleyball players. *J Athl Enhancement.* 2015;4(1). doi:10.4172/2324-9080.1000189.
20. Носко МО, Архипов ОА. Рухові якості, як основні критерії рухової функції людини. Вісник ЧНПУ. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2013;(107, т. II):67–70.

References

1. Beihul IO, Shyshkina OM, Hatsura VV. Rozvytok fizychnykh yakostei voleybolistiv [Development of physical qualities of volleyball players]. *Phys Cult Sport* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2025 May 4];(11(157)):26–30. Available from: <https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/view/961>.
2. Artemenko BO. Znachymist taktychnoi pidhotovlenosti voleybolistiv riznogo rivnia maisternosti u yikh i hrovii diialnosti [Importance of tactical preparedness of volleyball players of different skill levels in their playing activities]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu.* 2014;1:9–12.
3. Khassai DV, Nesterov OS, Artemenko VV. Rol psykholohichnoi pidhotovky voleybolistiv u stanovlenni yikh yak sportsmeniv vyshchoi katehorii [Role of psychological training in high-level volleyball players]. *Visnyk Chernighivskoho NPU.* 2013;112(4):267–70.
4. Hlasyrin ID, Artemenko BO. Zviazok psykho-fiziolohichnykh ta neirodynamichnykh funksii z tekhniko-taktychnoiu pidhotovlenistiu voleybolistiv [Relation of psychophysiological and neurodynamic functions with technical and tactical training]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu.* 2018;6:25–9. doi:10.6084/m9.figshare.714942.
5. Boichuk RI, Tsap IG, Khrobatyn IYa. Koordynatsiina skladnist yak providna kharakterystyka trenruvalnoho navantazhennia yunykh voleybolistiv [Coordinative complexity as a key training characteristic for young volleyball players]. In: Aktualni pyttannia fizychnoho vykhovannia, sportu, zdorovoho sposobu ta yakosti zhyttia riznykh verstv naselennia: zb. tez I Vseukr. nauk.-prakt. konf. (e-vid.). Kharkiv; 2023. p. 142–5.
6. Boichuk R, Korop M, Kryzhanivskiy V. Optymizatsiia trenruvalnoho navantazhennia yunykh voleybolistiv riznogo viku za spriamovanistiu ta stupenem koordynatsiinoi skladnosti [Optimization of training loads in young volleyball players of different ages]. *Nauk chasopys UDU im M. Drahomanova. Ser 15.* 2024;(3K(176)):106–12. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).23](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).23).
7. de Oliveira Castro H, Praça GM, Mesquita IM, Afonso J, De Conti Teixeira Costa G, Moreno MP, et al. The impact of pendular model on decision-making and tactical-technical performance of U18 male volleyball players. *Int J Sports Sci Coach.* 2021;17(4):792–803. <https://doi.org/10.1177/17479541211048586>.
8. Boichuk R, Iermakov S, Nosko M, Nosko Y, Harkusha S, Grashchenkova Z, et al. Features of planning training loads of coordinating orientation in young female volleyball players aged 10–17. *Pedag Phys Cult Sports.* 2023;27(5):419–28. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0509>.
9. Serhiienko LP. Kompleksnyi pedahohichnyi kontrol rozvytku koordynatsiinykh zdbnostei ditei u vitsi 13–14 rokiv [Complex pedagogical control of coordination development in 13–14-year-old children]. *Slobozhanskyi nauk-sport visnyk.* 2015;4:78–83.
10. Kostiukevych VM, Voitenko SM, Stasiuk II. Kontrol u futboli: navchalnyi posibnyk [Control in football: textbook]. Vinnytsia: TVORY; 2023.
11. Rudenko VM. Matematychna statystyka: navch. posib. [Mathematical statistics: textbook]. Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury; 2012. 304 p.
12. Zaporozhan VM, Ariaiev ML. Bioetyka ta biobezpeka: Pidruchnyk [Bioethics and biosafety: textbook]. Kyiv: Zdorovia; 2013. 456 p.
13. Sopa IS. Developing spatial orientation at young volleyball players. *Bull Transilv Univ Braşov Ser IX Sci Hum Kinet.* 2021;14(63)(2). <https://doi.org/10.31926/but.shk.2021.14.63.2.13>.
14. Ivanyshyn YI, Kovalchuk LV, Ivanyshyn IM. Vplyv zasobiv ekstremalnoi rukhovoi aktyvnosti na fizychnu pidhotovlenist pidlitkiv 13–14 rokiv cholovichoї stati [Influence of extreme motor activity means on physical fitness of 13–14-year-old boys]. *Nauk Chasop [Nats Ped Univ im. MP Drahomanova]. Ser 15: Nauk-pedah probl fiz kult (fiz kult i sport).* 2018;(3):50–4. Available from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2018_3_14.
15. Ivashchenko O, Khudolii O, Iermakov S, Lochbaum M, Cieśllicka M, Zukow W, et al. Methodological approaches to pedagogical control of the functional and motor fitness of the girls from 7–9 grades. *J Phys Educ Sport.* 2017;17(1):254–61.
16. Serhiienko LP, Chekmarova NG, Khadzhinov VA. Psikhomotoryka: kontrol ta otsinka rozvytku: navch. posibnyk [Psychomotrics: control and evaluation of development]. Kharkiv: OVS; 2012. 270 p.
17. Sopa IS, Pomohaci M. Using coaching techniques in assessing and developing the static and dynamic balance level of young volleyball players. *Ser IX Sci Hum Kinet.* 2021;14(63)(1):89–100. <https://doi.org/10.31926/but.shk.2021.14.63.1.12>.

18. Qadir NA, Darwesh NH, Hamad AS, Cretu M. A comparative study of kinetic balance and static balance among football, volleyball, basketball, and handball team game players. Health Sport Rehabil. 2024;10(4):51–61. <https://doi.org/10.58962/HSR.2024.10.4.51-61>.
19. Sawdon-Bea J, Sandino N. The effects of a static and dynamic balance-training program in female volleyball players. J Athl Enhancement. 2015;4(1). doi:10.4172/2324-9080.1000189.
20. Nosko MO, Arkhipov OA. Rukhovi yakosti, yak osnovni kryterii rukhovoï funktsii liudyny [Motor qualities as the main criteria of human motor function]. Visnyk ChNPU. Ser: Pedahohichni nauky. Fizychnе vykhovannia ta sport. 2013;(107, vol II):67–70.

Цитування на цю статтю:

Димидюк СЮ, Іванишин ІМ. Рівень розвитку координаційних здібностей юних волейболістів. Серія: Фізична культура. 2024 Листопад 11; 43: 89-95

Відомості про авторів

Димидюк Сергій Юрійович – аспірант, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (Івано-Франківськ, Україна)
sxiaomity21@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-8082-542X>

Іванишин Ірина Мирославівна – кандидат хімічних наук, доцент, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (Івано-Франківськ, Україна)
iryna.ivanyshyn@pnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0003-1765-8311>