

# СУЧАСНІ ПІДХОДИ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ЗБІРНИХ КОМАНД ГРАВЦЯМИ РІЗНИХ ІГРОВИХ АМПЛУА У ВОЛЕЙБОЛІ

Ольга Борисова, Ольга Шльонська

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

**Анотація.** Досягнення успіху в найважливіших міжнародних змаганнях у командних ігрових видах спорту, волейболі зокрема, неможливо без ефективної системи підготовки гравців різного амплау, що відповідає загальносвітовим тенденціям формування національних збірних команд. У статті розглянуто особливості формування жіночих збірних команд у волейболі на основі аналізу змагальної діяльності гравців різного ігрового амплау та моделювання ефективності їхніх техніко-тактичних дій. *Мета* – обґрунтування тенденцій формування збірних команд у волейболі на основі модельних показників гравців різних ігрових амплау в міжнародній практиці. *Методи.* Під час дослідження використано аналіз даних спеціальної науково-методичної літератури та мережі Internet, порівняння та зіставлення, педагогічне спостереження, аналіз протоколів змагальної діяльності, узагальнення та методи математичної статистики. Аналіз змагальної діяльності волейболісток різних ігрових амплау здійснювався за результатами їх виступу в Nacion League 2023–2024 років. Усього проаналізовано 144 ігри та зареєстровано 60 428 техніко-тактичних дій. Отримані дані оброблено за допомогою стандартних статистичних методів, що входять до програмного пакету Statistics 7.0. *Результати* дослідження свідчать, що основним фактором під час формування національних збірних команд виступає ефективність змагальної діяльності гравців різного ігрового амплау, де найважливіше місце займає відповідність модельним показникам ефективності техніко-тактичних дій. Визначено, що найбільшу значущість у відборі гравців у національні збірні команди мають показники ефективності: у догравальних – нападаючих ударів, прийому подачі м'яча і захисних дій; у діагональних – нападаючих і захисних дій; у центральних блокуючих – нападаючих ударів та блокування; у зв'язуючих – передач м'яча та захисних дій; ліберо – захисних дій та прийому подачі м'яча. Також під час порівняння еталонних моделей найкращих волейболісток світу та усереднених значень модельних показників встановлено, що існують значні розбіжності (у бік збільшення перших) у виконанні ефективних техніко-тактичних дій, що свідчить про відбір до складу національних збірних команд високотехнічних гравців з індивідуально вираженими здібностями. *Висновки.* Порівняння індивідуальних показників техніко-тактичних дій волейболісток різного ігрового амплау з усередненими модельними показниками змагальної діяльності становлять передумову щодо ефективного формування збірних команд у міжнародній практиці.

**Ключові слова:** техніко-тактичні дії, формування збірних команд, моделювання, еталонні моделі, системи підготовки гравців, універсальні гравці.

Olha Borysova, Olha Shlonska

## MODERN APPROACHES TO THE FORMATION OF NATIONAL TEAMS BY PLAYERS OF DIFFERENT PLAYING ROLES IN VOLLEYBALL

**Abstract.** Achieving success in the most important international competitions in team sports, volleyball in particular, is impossible without an effective system of training players of different roles, which corresponds to global trends and the formation of national teams. The article considers the peculiarities of formation of women's national teams in volleyball based on the analysis of competitive activity of players of different playing roles and modeling the effectiveness of their technical and tactical actions. *The aim* is to substantiate the trends in the formation of national teams in volleyball on the basis of model indicators of players of different game roles in international practice. *Methods.* The research used the analysis of data from special scientific and methodical literature and the Internet, comparison and contrast, pedagogical observation, analysis of protocols of competitive activity, generalization and methods of mathematical statistics. The analysis of the competitive activity of volleyball players of different game roles was carried out based on the results of their performance in the Nacion League 2023–2024. In total, 144 games were analyzed and 60428 technical and tactical actions were registered. The data obtained were processed using standard statistical methods included in the Statistics 7.0 software package. *The results* of the study show that the main factor in the formation of national teams is the effectiveness of the competitive activity of players of different game roles, where the most important place is occupied by compliance with model indicators of the effectiveness of technical and tactical actions. It has been determined that the most important indicators in the selection of players for national teams are performance indicators: in pre-playing – attacking shots, receiving the ball and defensive actions; in diagonal – attacking and defensive actions; in central blockers – attacking shots and blocking; in linking – ball passing and defensive actions; libero – defensive actions and receiving the ball. Also when comparing the reference models of the best volleyball players of the world and the average values of model indicators, it is established that there are significant differences (in the direction of increase of the first) in the performance of effective technical and tactical actions, which testifies to the selection of highly technical players with individually expressed abilities to the national teams. *Conclusions.* Comparison of individual indicators of technical and tactical actions of volleyball players of different game amplitude with average model indicators of competitive activity make a prerequisite for the effective formation of national teams in international practice.

**Keywords:** technical and tactical actions, formation of national teams, modeling, reference models, training system, universal players.

**Вступ.** Сьогодні командні ігрові види спорту, волейбол зокрема, користуються великою популярністю у всьому світі, що сприяє подальшій професіоналізації та формуванню окремих систем змагань професійного спорту [1]. Комерціалізація міжнародних змагань, ефективна система підготовки в кранах-лідерах, централізація підготовки найближчого резерву, організований перехід від студентського спорту до спорту вищих досягнень зумовили високу

концентрацію та суттєве підвищення рівня підготовленості національних збірних команд.

Дослідження зазначеного наукового напрямку пов'язано з процесом виявлення талановитих спортсменів, формування ефективної системи підготовки з урахуванням сучасних тенденцій гри, в тому числі параметрів сучасної змагальної діяльності та показників гравців різних ігрових амплау. Слід зазначити, що змагальна діяльність

Борисова О., Шльонська О. Сучасні підходи щодо формування збірних команд гравцями різних ігрових амплау у волейболі. *Sport Science Spectrum*. 2024; 3: 16–24  
DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-3-3>

Borysova O., Shlonska O. Modern approaches to the formation of national teams by players of different playing roles in volleyball. *Sport Science Spectrum*. 2024; 3: 16–24  
DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-3-3>

кваліфікованих спортсменів у волейболі характеризується високим ступенем інтенсивності виконання ігрових дій та емоційною насиченістю на фоні тактичного мислення і значним фізичним навантаженням, що висуває певні вимоги до системи підготовки спортсменів, особливо до їхніх індивідуальних особливостей [2; 3; 13]. Особливого значення в спортивній підготовці набуває аналіз структури змагальної діяльності гравців різного амплуа, а вірний вибір ігрової спеціалізації гравців є головною передумовою досягнення успіху команди в змаганнях.

У командних ігрових видах спорту існують різноманітні підходи щодо формування збірних команд, але більшість досліджень присвячено проблемі підготовки спортсменів у резервному спорті або в клубній системі змагань, де основними критеріями виступають показники техніко-тактичної [12; 14; 15], фізичної [18], психологічної [19] та функціональної підготовленості гравців [11]. У даному аспекті цікавими стають міжнародні дослідження, спрямовані на прогнозування спортивних результатів у волейболі та якісному переході гравців зі складу найближчого резерву до національних збірних команд [21].

Поряд із цим залишаються не досить вивченими питання, які стосуються визначення критеріїв змагальної діяльності для гравців різного ігрового амплуа у волейболі, що нині є предиктором ефективного їх формування. Ефективна реалізація зазначеної наукової проблеми вимагає застосування науково-методичних підходів щодо визначення особливостей змагальної діяльності гравців різних амплуа, побудови модельних характеристик та обґрунтування критеріїв підготовленості волейболістів. Саме формування збірних команд гравцями різних ігрових амплуа у волейболі у відповідності до сучасних тенденцій гри є актуальним і потребує подальшого аналізу та вивчення.

**Зв'язок роботи з важливими науковими програмами або практичними завданнями.** Дослідження виконано відповідно до Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021–2025 рр. за темою 2.2 «Удосконалення підготовки до головних змагань макроциклу збірних команд України у спортивних іграх» (№ державної реєстрації 0121U108185).

**Мета дослідження** – обґрунтування тенденцій формування збірних команд у волейболі на основі модельних показників гравців різних ігрових амплуа в міжнародній практиці.

**Матеріал і методи.** Під час дослідження використано аналіз даних спеціальної науково-методичної літератури та мережі Internet, порівняння та зіставлення, педагогічне спостереження, аналіз протоколів змагальної діяльності, узагальнення та методи математичної статистики.

*Аналіз даних спеціальної науково-методичної літератури та мережі Internet* застосовувався з метою формування проблемного поля дослідження – визначення сучасних трендів, які впливають на ефективне формування збірних команд у волейболі з урахуванням модельних показників гравців різного амплуа. Реалізація даного напрямку дослідження здійснювалась на основі аналізу та узагальнення фундаментальних та прикладних наукових робіт, що дозволило визначити науковий напрям дослідження, узагальнити провідний досвід міжнародних та вітчизняних

фахівців за даною проблемою та сформувані перспективні шляхи щодо її розв'язання.

*Порівняння та зіставлення* було здійснено за співвідношення показників обсягу та ефективності техніко-тактичних дій, які виконали висококваліфіковані волейболістки провідних збірних команд світу за результатами виступу в Nations League 2023–2024 рр.

*Педагогічне спостереження* здійснювалось на основі відеоперегляду змагальної діяльності волейболісток різних ігрових амплуа провідних збірних команд світу з метою аналізу: 1) формування тактичних систем нападу та захисту; 2) основних загальносвітових трендів гри; 3) міжкомунікаційних відносин волейболісток із партнерками по команді, що є основним фактором ефективності змагальної діяльності.

*Аналіз змагальної діяльності* здійснювався на основі оцінювання техніко-тактичної підготовленості волейболісток різних ігрових амплуа провідних збірних команд світу на основі кількісних характеристик, які відображували показники обсягу та ефективності змагальних дій протягом усього турніру за участю волейболісток збірних країн світу в період з 2023 по 2024 рр. Усього проаналізовано 144 ігри та зареєстровано 60 428 техніко-тактичних дій.

*Узагальнення* застосовано з метою визначення певних властивостей шляхом переходу від часткового до загального, що має відображення у вигляді наукової ідеї, доповнення науково значущої інформації, необхідної для формування системи підготовки висококваліфікованих волейболісток, формулювання висновків.

*Статистичні методи дослідження* використовувались для отримання статистичних даних  $X$  (середнє арифметичне значення),  $Me$  (медіана),  $SD$  (середньоквадратичне відхилення), коефіцієнт варіації ( $V$ ), помилка репрезентативності ( $m$ ). Отримані дані оброблено за допомогою стандартних статистичних методів, що входять до програмного пакету Statistics 7.0.

**Результати.** Змагальна діяльність у широкому розумінні цього терміна являє собою особливий тип людських відносин, що проявляється в умовах чіткої регламентації суперництва та спрямована на досягнення найвищих спортивних результатів шляхом прояву спеціалізованих умінь та навичок у конкретному виді спорту [3]. У командних ігрових видах спорту змагальна діяльність представляється переходом з одного дискретного стану (ігрові ситуації) в інший на основі взаємодії суперників між собою, що регламентується правилами змагань. Змагальна діяльність у волейболі характеризується складними варіативними ситуаціями, які постійно змінюються та здійснюються в умовах жорсткого ліміту простору та часу, з урахуванням активної протидії суперників, що має конфліктний характер спортивної боротьби і представляється у формуванні системи нападу та захисту шляхом застосування техніко-тактичних дій гравців різних ігрових амплуа [9]:

1) атакуючий – формування системи нападу, що передбачає застосування техніко-тактичних дій, спрямованих на «нав'язування» свого стилю гри на основі застосування групових тактичних дій, ефективність яких пов'язана з недостатньою інформатизацією суперника про тактичні задуми;

2)захисний – формування системи захисних дій як основи протидії активному нападу шляхом удосконалення командної тактики гри, спрямованої на швидкість прийняття рішень про найбільш доцільну дію в конкретній ігровій ситуації, з урахуванням розташування партнерів по команді та суперників.

Аналіз та оцінювання параметрів змагальної діяльності гравців різних амплуа провідних команд світу стають усе більш значущими, що є найважливішим компонентом у системі підготовки спортсменів. Педагогічний аналіз показників змагальної діяльності дозволить отримати оперативну інформацію про техніко-тактичну підготовленість спортсменів

і визначити фактори, які впливають на формування команд гравцями різних ігрових амплуа в системі міжнародних змагань. Основними характеристиками тут є кількісно-якісні показники техніко-тактичних дій гравців різних ігрових амплуа. У таблиці 1 представлено статистичні показники змагальної діяльності волейболісток різних ігрових амплуа за результатами виступу в Nation League 2024 року.

Педагогічний аналіз показників застосування техніко-тактичних дій висококваліфікованих волейболісток підтверджує, що найбільша кількість цих дій спостерігається у волейболісток збірних команд-лідерів, які посідають найвищі місця у світовому рейтингу.

Таблиця 1

**Статистичні показники виконання техніко-тактичних дій кваліфікованими волейболістками різного ігрового амплуа за результатами виступу в Nation League 2024 року (n=60 428)**

Техніко-тактична дія	Статистичні показники						
	$\bar{X} \pm m$	$S^2$	S	V, %	Max	Min	Me
Амплуа – догравальний							
Подача	96,1±1,5	72,2	8,5	8,8	151	55	91
Передача	18,4±0,7	16,8	4,1	22,4	39	1	16
Нападаючий удар	262,1±3,3	342,	18,5	7,0	388	200	256
Блок	36,3±0,5	9,6	3,1	8,5	63	16	37
Прийом м'яча з подачі	92,9±1,2	43,5	6,6	7,1	141	63	88
Захисні дії	171,1±1,8	104,0	10,2	5,9	248	123	165
Амплуа – діагональний							
Подача	71±1,2	26,0	5,1	7,2	93	54	66
Передача	12,6±0,7	9,0	3,0	25,0	42	6	10
Нападаючий удар	198,9±3,8	256,0	16,0	8,0	292	123	193
Блок	47±0,0	16,0	4,0	8,5	67	15	46,5
Захисні дії	81,3±1,5	42,2	6,5	8,0	98	40	88,5
Амплуа – центральний блокуючий							
Подача	84,0±1,4	59,3	7,7	9,1	129	36	87
Передача	11,7±0,5	6,7	2,6	17,0	23	1	11
Нападаючий удар	84,9±1,5	70,56	8,4	9,8	141	59	82
Блок	80,8±0,9	28,1	5,3	6,6	129	64	76
Захисні дії	26,5±0,5	6,25	2,5	9,6	43	11	25
Амплуа – зв'язуючий							
Подача	108,6±1,7	44,89	6,7	6,2	147	88	102
Передача	765,3±4,5	590,49	24,3	3,3	834	632	789
Нападаючий удар	25,1±0,6	5,3	2,3	9,2	41	19	23
Блок	41,8±1,0	16,8	4,1	9,8	71	26	39
Захисні дії	85,6±1,6	42,2	6,5	7,6	135	47	80
Амплуа – ліберо							
Передача	74,4±2,0	26,0	5,1	6,8	103	54	71
Прийом м'яча з подачі	127,2±1,3	42,2	6,5	5,1	158	107	121
Захисні дії	121,4±1,9	53,3	7,3	6,0	155	98	115

У догравальників найбільшу кількість виконання техніко-тактичних дій зареєстровано під час реалізації нападаючих ударів (262,1) та захисних дій (171); діагональних – нападаючих ударів (198,9) і захисних дій (81,3); центральних блокуючих – нападаючих ударів (84,9), подачі (84,0) та блоку (80,8); у зв'язуючих – передача м'яча (765,3) та подача м'яча (108,6); ліберо – прийом м'яча з подачі (127,2) та захисні дії (212,4), що є основними в їх структурі змагальної діяльності.

Одним з основних критеріїв формування збірних команд у волейболі є показники ефективності техніко-тактичних дій гравців з урахуванням їхніх ігрових амплуа, які мають певні відмінності, що полягають в особливостях структури змагальної діяльності. На рисунку 1 вказано показники ефективності техніко-тактичних дій висококваліфікованими волейболістками різних збірних команд світу за результатами їх виступу в Nation League 2024 року.

Результати аналізу змагальної діяльності свідчать, що для догравальних гравців найвагомішими факторами, які визначають успішність гравця, є ефективність виконання нападаючих ударів (40,8%), захисних дій (64,8%) та прийому подачі м'яча (25,7%). Тобто можна припустити, що гравці такого ігрового амплуа повинні мати універсальну структуру підготовки через те, що арсенал їхніх техніко-тактичних дій включають як нападаючі, так і захисні дії. Для діагональних гравців найважливішим є показники ефективності нападаючих ударів (48,8%) та захисних дій (62,0%). Проте прослідковується загальносвітова тенденція до зменшення кількості виконання ефективних передач м'яча гравцями цього ігрового амплуа, що пояснюється сучасним формуванням систем нападу та захисту у світовому волейболі. Для центральних блокуючих гравців провідними ефективними діями є також нападаючі удари (53,9%), захисні дії (54,6%) та блокування (19,3%). Причому слід зазначити, що саме ефективне виконання блокування стає вирішальним фактором щодо особливостей формування команд гравцями даного ігрового

амплуа. Натепер спостерігається подальше поглиблення тенденції щодо виконання нападаючих ударів зв'язуючими гравцями. Найбільша ефективність такої техніко-тактичної дії передусім пов'язана з ефектом несподіваності в разі її виконання та високим рівнем майстерності зв'язуючих гравців і становить 58,2%. Найважливішою дією залишається ефективність передач (24,1%), що є необхідною умовою для виконання нападаючими гравцями групових тактичних дій. Основними діями гравців ліберо є захисні дії (72,2%) та прийом подачі (33,0%).

Аналіз та оцінювання змагальної діяльності висококваліфікованих волейболісток збірних команд світу становлять передумови для розроблення модельних показників техніко-тактичних дій для гравців різного амплуа, що може слугувати критерієм підготовленості. У таблиці 2 представлено модельні показники висококваліфікованих волейболісток основного складу національних збірних команд, які брали участь у Nation League 2024 року.

Для розроблення модельних показників змагальної діяльності висококваліфікованих волейболісток вибрано науково-методичний підхід, який базується на визначенні максимальних показників ефективності техніко-тактичних дій. Особливо значущим та інформативним, на наш погляд, є поєднання максимальних і усереднених показників ефективності техніко-тактичних дій висококваліфікованих волейболісток збірних команд за результатами участі в найбільш значущих міжнародних стартах.

Найвищі значення ефективності подачі та нападаючих ударів відзначено в діагональних гравців (19,3%); блокування (33,3%) – у центральних блокуючих; передача м'яча (30,4%) – у зв'язуючих; прийом м'яча (59,4%) – у догравальних; захисних дій (88,1%) – у ліберо.

Таким чином, можна констатувати, що для нападаючих гравців найважливішим критерієм підготовленості є ефективність нападаючих ударів, захисних дій. Причому для догравальних також важливим є прийом подачі м'яча, а для центральних блокуючих – блокування. Прослідковується



Рис. 1. Показники ефективності техніко-тактичних дій у змагальній діяльності висококваліфікованих волейболісток за результатами їх виступу в Nation League 2024 року (n=144)

Модельні показники ефективності змагальної діяльності висококваліфікованих волейболісток світу в міжнародній системі змагань

Техніко-тактичні дії	Групи модельних показників ефективності, %			
	min, п1	max, п1	діапазони, п1	усереднені
Амплуа – догравальний				
Подача	5,9	14,1	5,9–14,1	8,2
Нападаючий удар	41,0	56,2	41,0–56,2	50,9
Блок	11,1	27,7	11,1–27,7	17,1
Прийом подачі	19,2	59,4	19,2–59,4	33,3
Захисні дії	63,1	77,6	28,9–78,2	71,5
Амплуа – діагональний				
Подача	9,2	19,3	9,2–19,3	15,8
Нападаючий удар	42,7	80,4	42,7–80,4	67,8
Блок	6,8	21,5	6,8–26,5	25,0
Захисні дії	31,8	88,8	31,8–88,8	74,6
Амплуа – центральний блокуючий				
Подача	6,6	16,6	6,6–16,6	10,6
Нападаючий удар	42,3	72,8	42,3–72,8	59,3
Блок	14,7	33,0	14,7–23,0	22,4
Захисні дії	38,8	63,1	38,8–63,1	48,7
Амплуа – зв'язуючий				
Подача	3,4	11,7	3,4–11,7	4,7
Передача	16,3	30,4	16–30,4	24,1
Нападаючий удар	27,7	78,9	27,7–78,9	58,2
Блок	7,8	16,3	7,8–16,3	11,1
Захисні дії	32,8	68,3	32,8–68,3	52,3
Амплуа – ліберо				
Прийом подачі м'яча	23,8	41,7	23,8–41,7	33,1
Захисні дії	49,2	88,1	49,2–88,1	71,2

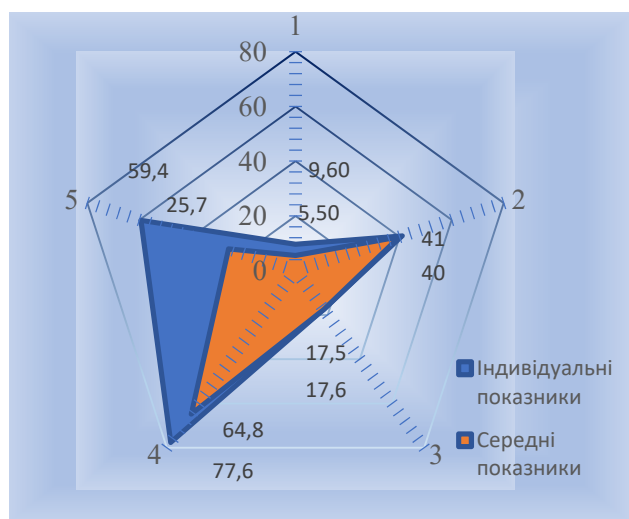
Примітки: min – мінімальні значення; max – максимальні значення; п1 – значення показників.

незначне підвищення ефективності останнього при порівнянні з іншими ігровими амплуа, що пояснюється складністю організації групового блоку в умовах підвищення швидкості атак. Для зв'язуючих гравців найважливішими є ефективність виконання передач м'яча та також захисних дій; у ліберо – прийому подач м'яча та захисних дій. Отримані дані становлять передумови для формування певних вимог, які стосуються всіх ігрових амплуа щодо ефективності виконання техніко-тактичних дій.

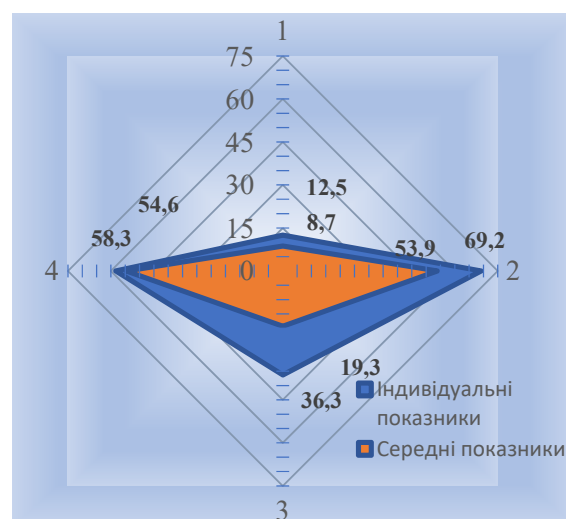
Фундаментальні дослідження провідних учених у загальній теорії підготовки спортсменів [3; 7] визначають, що одним із найважливіших факторів, який забезпечує успішність виступу спортсменів у міжнародних змаганнях, є відповідність системи підготовки збірних команд еталонним значенням провідних гравців світу. Саме моделі змагальної діяльності спираються на узагальнений

досвід виступу найсильніших спортсменів і характеризують фактори, за допомогою яких гравці можуть вийти на необхідний рівень спортивного результату, що визначає структуру і зміст спортивної підготовки на конкретному етапі спортивного вдосконалення. Цікавим, на наш погляд, є порівняння модельних показників видатних волейболісток з усередненими модельними значеннями для окремих ігрових амплуа.

Порівняльний аналіз моделей змагальної діяльності гравців даних ігрових амплуа свідчить, що усереднені значення ефективності техніко-тактичних дій значно поступаються еталонним моделям найкращих спортсменок. Так, гравець Кога посіла другу сходинку в номінації кращого гравця та кращого нападника Nation League 2024 року. Найбільш значущі розбіжності прослідковуються у виконанні прийому подачі (59,4%) та захисних дій (77,6%).



А)



Б)

**Рис. 2. Моделі змагальної діяльності висококваліфікованих волейболісток за еталонними значеннями провідних гравчинь світу та усередненими модельними показниками ефективності техніко-тактичних дій: (а) – діагональний гравець (Koga, Japan); (б) – центральний блокуючий гравець (Korneluk, Poland)**

У центрального блокуючого гравця Korneluk простежуються відмінності за всіма техніко-тактичними діями, що свідчить про її унікальність та високу техніко-тактичну майстерність.

**Дискусія.** Сучасний волейбол висуває певні вимоги до змагальної діяльності, де ключову роль відіграє техніко-тактична підготовленість гравців, а її ефективність визначає результат команди в грі. Нині у світовому волейболі спостерігається значне загострення світової конкуренції, що проявляється в розвитку волейболу на всіх континентах світу [23]. Водночас посилюється вплив таких загальносвітових трендів, як: подальший розвиток техніко-тактичної підготовленості гравців; підвищення зростових даних гравців, швидкості гри, що пред'являє певні вимоги до спеціальної підготовленості гравців (рівень розвитку спеціальних фізичних здібностей і психофізіологічних особливостей гравців); формування системи тактики нападу та захисту, що прослідковується у змагальній діяльності команд-лідерів.

Аналіз змагальної діяльності провідних волейболісток світу за результатами виступу на міжнародній арені свідчить, що на сучасному етапі розвитку волейболу наявна тенденція високої техніко-тактичної підготовленості гравців, що особливо простежується в окремих видах ігрових амплуа і є визначальним фактором під час формування національних збірних команд.

Якщо у 2000-х роках під час відбору гравців у спорт вищих досягнень у командних ігрових видах спорту акцентувалась увага на зростових даних як основному факторі прояву їхніх потенційних можливостей, то натеper ключовим моментом стає наявність індивідуальних (або унікальних) здібностей гравців. Це підтверджується тим фактом, що на міжнародній арені все частіше з'являються спортсменки, які мають не тільки високі зростові дані (198–203 см), але й володіють високим рівнем прояву

фізичних здібностей та технікою гри близькими до чоловіків (Меліса Варгас, Ебрар Каракут (обидві гравчині турецької збірної команди), Магдалена Стисяк (Польща)). Підтвердження даного положення ми знайшли в дослідженнях D. Challoumas та A. Artemiou [9], де автори наголошують на необхідності підготовки гравців різного амплуа з урахуванням сучасних загальносвітових трендів.

Порівняльний аналіз ефективності техніко-тактичних дій гравців різного амплуа нападаючого плану дозволив визначити основні параметри змагальної діяльності. Аналіз змагальної діяльності догравальних гравців свідчить, що арсенал техніко-тактичних дій є найбільшим за порівняння з іншими гравцями і, як наслідок, значно високою є кількість виконаних дій. Наприклад, китайська волейболістка Y.Y. Li протягом усього турніру виконала 1269 техніко-тактичних дій, ефективність яких становила 42,2% (середній показник по групі – 34,8%), що є найвищим результатом. Найбільш значущими критеріями, які визначають ефективність змагальної діяльності догравальних гравців, є успішність у виконанні нападаючих ударів, прийому подачі м'яча та захисних дій, що є головним у відборі даних гравців у збірні команди. Це пояснюється виконанням роботи швидкісного та швидкісно-силового характеру з високим рівнем прояву швидкісної витривалості. У роботах F.S. Li, N. Jia, H. Zheng [16] та R.F. Lima, C. Morais, R. Resende [17] підтверджується значущість догравальних гравців у волейболі, де найважливіше місце посідає взаємозв'язок зі зв'язуючим гравцем, що підвищує ефективність техніко-тактичних дій гравців даного амплуа.

Також нині простежується тенденція до підвищення значущості діагональних гравців у волейболі, особливо їх техніко-тактичної підготовленості. Еволюція правил гри у волейболі призвела до розвитку тактичних систем гри, чим суттєво підвищила значущість гравців цього ігрового амплуа. Якщо у 1980-х роках діагональні гравці виконували

в деяких ігрових моментах функцію зв'язуючого гравця, то натепер він, разом із догравальним, є головним атакуючим потенціалом команди. Яскравим прикладом є кубинська спортсменка турецької збірної команди Меліса Варгас, яка виконала 60,4% ефективних нападаючих ударів та 15,1% подач, що підтверджує значущість надійних атакуючих дій для відбору гравців даного амплуа у збірні команди. К. Sotiropoulos, S. Drikos та К. Barzouka [25] теж мають такі дані з приводу необхідності аналізу нападаючих дій діагональними гравцями в системі гри команд-лідерів, що є інформативним критерієм відбору гравців під час комплектування національних збірних команд.

Змагальна діяльність центральних блокуючих гравців характеризується роботою високої інтенсивності, що передбачає необхідність спеціальної підготовленості швидкісного і швидко-силового характеру. Значна кількість виконань відволікальних рухів, нападаючих ударів та блокувань вимагає від даних гравців високого рівня стрибкової витривалості, а ефективність блокування залежить від рівня прояву координаційних здібностей та високого рівня прояву сенсомоторних реакцій [4; 15]. Цікавим фактом є те, що центральні блокуючі гравці виконують найбільшу ефективність нападаючих ударів у зв'язку з тим, що їхні дії становлять основу для формування групової тактики нападу і є наслідком злагодженої взаємодії зі зв'язуючим та гравцем, що бере участь у прийомі м'яча з подачі [6; 16; 20]. Структура змагальної діяльності центральних блокуючих гравців представлена в більшій кількості виконання блоку, що є основною їхньою техніко-тактичною дією.

Натепер значущою науковою проблемою щодо підготовки команд високого класу є відбір гравців різного ігрового амплуа у збірні команди на прикладі зв'язуючого, який на відміну від інших спортсменів має володіти досконалою техніко-тактичною підготовкою, високою координованістю дій, що полягає у швидкому переключенні від нападу до захисту, а також глибоким розумінням обставин гри, які швидко змінюються. На жаль, у спортивній практиці нині існує перекваліфікація гравців іншого амплуа у зв'язуючих, що призводить до низької ефективності змагальної діяльності, незважаючи на обдарованість гравця у виконанні необхідних техніко-тактичних дій.

У результаті аналізу спеціальної науково-методичної літератури встановлено, що загальноприйняті знання в цьому науково-методичному напрямі вимагають суттєвого доопрацювання процедури обстеження гравців, що виражається в розширенні педагогічних тестів, які відображають структуру змагальної діяльності [10], реєстрації отриманих показників [24], алгоритму розрахунку об'єктивної кількісної оцінки з урахуванням модельних показників фізичної та техніко-тактичної підготовленості волейболістів [5; 26].

Вперше ігрове амплуа ліберо було визначено у 1998 році Міжнародною федерацією волейболу. Характерна особливість даного гравця полягає у виконанні тільки захисних дій у волейболі (прийом подачі, нападаючих ударів, страховка від блоку). Водночас прослідковується тенденція до виконання других передач гравцем в умовах, за яких неможливе виконання другої передачі зв'язуючим. Прискорення швидкості гри призвело до формування спеціалізованих вимог до вказаних гравців з урахуванням

психофізіологічних характеристик, серед яких: швидкість реакції (проста, складна, реакція вибору), обсяг поля зору, реакція на об'єкт, що рухається, високий рівень психологічних здібностей, що забезпечують їх високу ефективність і результативність у змагальній діяльності.

Аналіз змагальної діяльності провідних волейболісток світу свідчить, що з найбільшою ефективністю гравці ліберо виконують захисні дії. Проте цей показник є найнижчим за порівняння з гравцями інших амплуа, а в кількісному відношенні – відрізняється в бік зростання. Наприклад, протягом турніру Nation League 2024 польська ліберо Stenzel виконала 243 прийоми нападаючих ударів, серед яких 175 є виграшними (ефективність становить 72,0%) за порівняння з найкращою китайською догравальницею Y.Y. Lee – 151 та 131 відповідно (ефективність – 86,7%). Такий підхід до оцінювання техніко-тактичних дій стосується також прийому подачі, де середнє значення по групі становить 28,8%.

Отримані результати дослідження змагальної діяльності висококваліфікованих волейболісток різного ігрового амплуа є передумовами для розроблення модельних показників ефективності техніко-тактичних дій, що є одним з основних факторів, який впливає на формування збірних команд у волейболі. Нами було встановлено, що максимальні модельні показники мали прояв у спортсменок збірних команд-лідерів, і, навпаки, чим нижче місце посідали команди в рейтинговій таблиці, тим нижче ефективність провідних техніко-тактичних дій, які є головними в структурі змагальної діяльності різних ігрових амплуа. Наші результати підтвердили дослідження М.О. Олійник, Е.Ю. Дорошенка [5], G. Budak та I. Kara [8], G.P. Shen and Y. Fan [22], де автори наголошують на необхідності розроблення модельних характеристик у волейболі за результатами найбільш значущих міжнародних змагань, що дозволить ефективно здійснювати формування збірних команд та успішно прогнозувати спортивні результати. На нашу думку, розроблені модельні показники можуть бути використані як науково-методичний підхід до можливостей виконання гравцями універсальних дій, тобто здійснення техніко-тактичних дій різних ігрових амплуа, що дозволить оптимізувати систему підготовки гравців у волейболі.

**Висновки.** Загострення світової конкуренції в командних ігрових видах спорту, волейболі зокрема, і подальший розвиток процесів професіоналізації та комерціалізації призвели до суттєвих змін змагальної діяльності гравців різних амплуа, де центральне місце посідає ефективність техніко-тактичних дій. Сучасна система підготовки гравців різного ігрового амплуа має базуватись на моделюванні змагальної діяльності, особливостей комплектування стартового складу команд, визначення індивідуальних профілів гравців, підготовки універсальних гравців та обґрунтуванні критеріїв підготовленості спортсменів у змаганнях різного рівня та значущості.

Аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих волейболісток за результатами виступу в Nation League 2024 року свідчить, що в догравальних гравців основними критеріями ефективності змагальної діяльності є нападаючий удар (40,8%), захисні дії (64,8%) і прийом подачі м'яча (25,7%); у догравальних – нападаючий удар (48,8%)

та захисні дії (62,0%); у центральних блокуючих – нападаючий удар (53,9%) та блокування (19,3%); у зв'язуючих – передача м'яча (24,0%) та захисні дії (56,6%); у ліберо – прийом подачі м'яча та захисні дії (72,2%).

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури свідчить, що модельні показники будуть найбільш інформативними, якщо вони розроблені за результатами виступів гравців у найважливіших міжнародних змаганнях або в процесі підготовки застосовуються еталонні моделі провідних гравців світу. Максимальні значення модельних показників ефективності подачі (23,3%) та нападаючих ударів (80,4%) прослідковуються в діагональних гравців;

прийом подачі м'яча (59,4%) – у діагональних; передачі м'яча (24,1%) – у зв'язуючих; блоку (19,3%) – у центральних блокуючих; захисних дій (72,2%) – у ліберо.

Сучасні аспекти формування збірних команд у волейболі на основі аналізу та моделювання ефективності техніко-тактичних дій може бути використаний в інших командних ігрових видах спорту.

**Напрями подальших досліджень.** Наступні дослідження будуть спрямовані на обґрунтування універсалізації ігрових амплуа у волейболі.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що відсутній будь-який конфлікт інтересів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Сучасні підходи удосконалення змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменів у спортивних іграх. *Теорія та методика фізичного виховання* / О. Борисова та ін. 2020. № 2. С. 15–22. URL: <http://doi.org/10.32652/tmfvs.2020.2.15-22>
2. Борисова О., Дутчак М., Шльонська О. Аналітичний огляд сучасних наукових досліджень за проблемою підготовки спортсменів різного ігрового амплуа в командних ігрових видах спорту. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2024. № 1(11). С. 39–57. URL: <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2024.14>
3. Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту) : монографія. Вінниця, 2014. 616 с.
4. Ляхова Т.П. Змагальна діяльність найсильніших гравців першого темпу з волейболу у світовій першості. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та однокорств у закладах вищої освіти*. 2023. С. 80–83.
5. Олійник М.О., Дорошенко Е.Ю. Визначення модельних характеристик висококваліфікованих волейболістів різного амплуа. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2017. № 8 (90). С. 44–47.
6. Barzouka K., Sotiropoulos K., Drikos S., Kitsiou A., Angelonidis Y. Current trends of the serve skill in relation to the in-game roles of the elite volleyball players: Comparison between genders. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2021. Vol. 16 (2). P. 317–332. URL: <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.162.08>
7. Bompa T. G. Haff Periodization: theory and methodology of training. 2009. 411 p.
8. Budak G. and Kara İ. A multiobjective mathematical model to form the best team at sports clubs: team harmony and player performance objectives. *Team Performance Management*. 2022. Vol. 28(3/4). P. 145–159. URL: <https://doi.org/10.1108/TPM-06-2021-0047>
9. Challoumas D., Artemiou A. Predictors of attack performance in high-level male volleyball players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 2018. Vol. 13(9). P. 1230–1236.
10. Denardi R.A., Romero Clavijo F.A., De Souza Santana T., Costa De Oliveira T.A. & Corrêa, U.C. The interpersonal coordination constraint on the volleyball setter's decision-making on setting direction. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2024. Vol. 19(3). P. 891–900. URL: <https://doi.org/10.55860/d5eepb18>
11. Đurković T., Pašulđ M., Kresoja D. Somatotypes of Top Croatian Male Volleyball Players. *Sport Mont*. 2023. Vol. 21(2). P. 71–77. URL: <https://doi.org/10.26773/smj.230711>
12. Eom H.G. & Schutz R.W. Statistical analyses of volleyball team performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1992. Vol. 63 (1). P. 11–8. URL: <http://doi.org/10.1080/02701367.1992.10607551>
13. Fellingham G.W. Evaluating the performance of elite level volleyball players. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*. 2022. Vol. 18(1). P. 15–34. URL: <http://doi.org/10.1515/jqas-2021-0056>
14. Forrat-Fuster S., Bazuelo-Ruiz B. Observational analysis of the one-leg attack of the central player in female volleyball. *Retos*. 2024. Vol. 51. P. 1424–1430. URL: <http://doi.org/10.47197/retos.v51.101064>
15. García-de-Alcaraz A., Ortega E., Palao J.M. Technical-tactical performance profile of the block and dig according to competition category in men's volleyball. *Motriz*. 2016. Vol. 22 (2). P. 102–109. URL: <https://doi.org/10.1590/S1980-6574201600020013>
16. Li F.S., Jia N., Zheng H. Nonlinear Random Matrix Model and Research for Quantitative Representation of Volleyball Attacker's Action Links. *Mathematical problems in engineering*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1155/2022/2279813>
17. Lima R.F., Morais C., Resende R. The influence of set speed on the attack efficacy of the outside hitter in elite male volleyball. *Retos-nuevas tendencias en educacion fisica deporte y recreacion*. 2024. Vol. 58. P. 823–828.
18. Malikova A.N., Doroshenko E.Yu., Symonik A.V., Tsarenko E.V., Veritov A.I. The ways of improvement special physical training of high-qualified women volleyball players in competitive period of annual macrocycle. *Physical education of student*. 2018. Vol. 22(1). P. 38–44. URL: DOI:10.15561/20755279.2018.0106
19. Matthew F.F., Juliette S., Mark C. Coulson S.P. The information coaches use to make team selection decisions: a scoping review and future recommendations. *Sports Coaching Review*. 2021. P. 187–208. URL: <https://doi.org/10.1080/21640629.2021.1952812>
20. Millán-Sánchez A, Rábago J.C.M. and Espa A.U. The middle blocker in volleyball: A systematic review. *Journal of human sport and exercise*. 2019. Vol. 14 (1). P. 24–45. URL: DOI: 10.14198/jhse.2019.141.03
21. Mireille M., Johan P., Matthieu L. Pieter V. A retrospective analysis of the national youth teams in volleyball: Were they always faster, taller, and stronger? *Journal Strength Cond Res*. 2022. Vol. 36(9). P. 2615–2621. URL: DOI:10.1519/JSC.0000000000003847
22. Shen G.P. and Fan Y. Wave propagation in a volleyball game ball: finite element and mathematical simulation. *Waves in random and complex media*. 2023. URL: DOI:10.1080/17455030.2023.216808
23. Shlonska O., Borysova O., Yakusheva Yu. Сучасні аспекти формування національних збірних команд ігрових видів спорту в умовах глобалізації. *Rehabilitation and Recreation*. 2024. Vol. 18(3). P. 239–252. URL: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.3.22>
24. Shoval S. and Barron Y. A probabilistic approach to the analysis of a volleyball set performance. *Journal of the Operational Research Society*. 2019. P. 714–725.
25. Sotiropoulos K., Drikos S. Barzouka K. Variations in attack patterns between female and male opposite players in top-level volleyball. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2022. Vol. 17(2). P. 400–411. URL: DOI:10.1177/17479541211030633
26. Tsavdaroglou S., Sotiropoulos K., Barzouka K. Comparison and assessment of the setting zone choices by elite male and female volleyball setters in relation to opposing block organization. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18(5). P. 2147–2152. URL: <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.s532>

## REFERENCES

1. Borysova, O., Shutova, S., Nagorna, V., & Shlonska, O. (2020). Suchasni pidkhody udoskonalennya zmahal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh sport-smeniv u sportyvnykh ihrakh [Modern approaches to improving the competitive activity of highly skilled athletes in sports games]. *Teoriya ta metodyka fizychnoho vykhovannya – Theory and methods of physical education*, 2, 15–22. Retrieved from <http://doi.org/10.32652/tmfvs.2020.2.15-22>. [in Ukrainian].
2. Borysova, O., Dutschak, M., & Shlons'ka, O. (2024). Analitichnyy ohlyad naukovykh doslidzhen' za problemoyu pidhotovky sport-smeniv riznykh ihrovnykh amplua v komandnykh ihrovnykh vydaykh sportu [Analytical review of modern scientific research on the problem of training sportsmen of different game employment in command game sports]. *Sportyvna nauka ta zdorov'ya lyudyiny – ludi scientiarum et salutis humanae*, 1(11), 39–57. Retrieved from <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2024.14>. [in Ukrainian].



3. Kostiukevych, V.M. (2014). Teoriya i metodyka sportyvnoyi pidhotovky (na prykladi komandnykh ihrovykh vydiv sportu) [Theory and methodology of sports training (on the example of team game sports)]: monographus. Vinnytsia, 616 p. [in Ukrainian].
4. Lyakhova, T.P. (2023). Zmahal'na diyal'nist' naysyl'nishykh hravtsiv pershoho tempu z voleybolu u svitoviy pershosti [Competitive activity of the strongest players of the first pace in volleyball of the world championship]. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta odnobarstv u zakladakh vyshchoyi osvity – Problems and prospects of development of sports games and single combat in higher education institutions: 80–83*. [in Ukrainian].
5. Oliynyk, M.O., & Doroshenko, E.Y. (2017). Vyznachennya model'nykh kharakterystyk vysokokvalifikovanykh voleybolistiv riznoho amplitudy [Determination of model characteristics of highly qualified volleyball players of different amplitude]. *Naukovy chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova – Scientific Journal of the Drahomanov National Pedagogical University*, 8(90), 44–47. [in Ukrainian].
6. Barzouka, K., Sotiropoulos, K., Drikos, S., Kitsiou, A., & Angelonidis, Y. (2021) Current trends of the serve skill in relation to the in-game roles of the elite volleyball players: Comparison between genders. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(2), 317–332. Retrieved from <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.162.08>.
7. Bompa, T., & Haff, G. (2009). Periodization: theory and methodology of training, 411 p.
8. Budak, G. & Kara, İ. (2022). A multiobjective mathematical model to form the best team at sports clubs: team harmony and player performance objectives. *Team Performance Management*, 28(3/4), 145–159. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/TPM-06-2021-0047>.
9. Challoumas, D., & Artemiou, A. (2018). Predictors of attack performance in high-level male volleyball players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(9), 1230–1236.
10. Denardi, R.A., & Romer, o Clavijo, F.A., De Souza Santana T., Costa De Oliveira T. A. & Corrêa, U.C. (2024) The interpersonal coordination constraint on the volleyball setter's decision-making on setting direction. *Journal of Human Sport and Exercise*, 19(3), 891–900. Retrieved from <https://doi.org/10.55860/d5eepb18>.
11. Đurković, T., Pašuld, M., & Kresoja, D. (2023). Somatotypes of Top Croatian Male Volleyball Players. *Sport Mont*, 21(2), 71–77. Retrieved from <https://doi.org/10.26773/smj.230711>.
12. Eom, H.G. & Schutz, R.W. (1992). Statistical analyses of volleyball team performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(1), 11–8. Retrieved from <http://doi.org/10.1080/02701367.1992.10607551>.
13. Fellingham, G.W. (2022). Evaluating the performance of elite level volleyball players, *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 18(1), 15–34. Retrieved from <http://doi.org/10.1515/jqas-2021-0056>.
14. Forrat-Fuster, S., & Bazuelo-Ruiz, B. (2024). Observational analysis of the one-leg attack of the central player in female volleyball. *Retos*, 51, 1424–1430. Retrieved from <http://doi.org/10.47197/retos.v51.101064>.
15. García-de-Alcaraz, A., Ortega, E., & Palao, J.M. (2016). Technical-tactical performance profile of the block and dig according to competition category in men's volleyball. *Motriz*, 22 (2), 102–109. Retrieved from <https://doi.org/10.1590/S1980-6574201600020013>.
16. Li, F.S, Jia N., & Zheng, H. (2022). Nonlinear Random Matrix Model and Research for Quantitative Representation of Volleyball Attacker's Action Links. *Mathematical problems in engineering*. URL: <https://doi.org/10.1155/2022/2279813>.
17. Lima, R. F., Morais, C., & Resende, R. (2024). The influence of set speed on the attack efficacy of the outside hitter in elite male volleyball. *Retos-nuevas tendencias en educacion fisica deporte y recreacion*, 58, 823–828.
18. Malikova, A.N., Doroshenko, E.Yu., Symonik, A.V., Tsarenko, E.V., & Veritov, A.I. (2018). The ways of improvement special physical training of high-qualified women volleyball players in competitive period of annual macrocycle. *Physical education of student*, 22(1), 38–44. URL: DOI:10.15561/20755279.2018.0106.
19. Matthew, F.F., Juliette, S., Mark, C. & Coulson, S.P. (2021). The information coaches use to make team selection decisions: a scoping review and future recommendations. *Sports Coaching Review*, 187–208 Retrieved from <https://doi.org/10.1080/21640629.2021.1952812>.
20. Millán-Sánchez, A., Rábago, J.C.M., & Espa, A.U. (2019). The middle blocker in volleyball: A systematic review. *Journal of human sport and exercise*, 14 (1), 24–45. Retrieved from DOI: 10.14198/jhse.2019.141.03.
21. Mireille, M., Johan P., Matthieu, L., & Pieter, V. (2022). A retrospective analysis of the national youth teams in volleyball: Were they always faster, taller, and stronger? *Journal Strength Cond Res*, 36(9), 2615–2621. Retrieved from DOI: 10.1519/JSC.0000000000003847.
22. Shen, G.P., & Fan, Y. (2023). Wave propagation in a volleyball game ball: finite element and mathematical simulation. *Waves in random and complex media*. URL: DOI:10.1080/17455030.2023.2168084.
23. Shlonska, O., Borysova, O., & Yakusheva, Yu. (2024). Suchasni aspekty formuvannia natsionalnykh zbirnykh komand ihrovykh vydiv sportu v umovakh hlobalizatsii [Modern aspects of the formation of national teams of game sports in the conditions of globalization]. *Rehabilitation and Recreation*, 18(3), 239–252. Retrieved from <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.3.22>.
24. Shoval, S., & Barron, Y. (2019). A probabilistic approach to the analysis of a volleyball set performance. *Journal of the Operational Research Society*, 714–725. Retrieved from <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.3.22>.
25. Sotiropoulos, K., & Drikos, S., & Barzouka, K. (2022). Variations in attack patterns between female and male opposite players in top-level volleyball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17 (2), 400–411. Retrieved from DOI: 10.1177/17479541211030633.
26. Tsavdaroglou, S., Sotiropoulos, K. & Barzouka, K. (2018). Comparison and assessment of the setting zone choices by elite male and female volleyball setters in relation to opposing block organization. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(5), 2147–2152. Retrieved from <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.s532>.

#### ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

**Борисова Ольга Володимирівна** <http://orcid.org/0000-0002-2311-1921>, [borisova-nupesu@ukr.net](mailto:borisova-nupesu@ukr.net)

**Шльонська Ольга Леонідівна** <http://orcid.org/0000-0001-7069-777X>, [shlensk\\_o@ukr.net](mailto:shlensk_o@ukr.net)

Національний університет фізичного виховання і спорту України, вул. Фізкультури, 1, м. Київ, 03150, Україна

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Borysova Olha** <http://orcid.org/0000-0002-2311-1921>, [borisova-nupesu@ukr.net](mailto:borisova-nupesu@ukr.net)

**Shlonska Olha** <http://orcid.org/0000-0001-7069-777X>, [shlensk\\_o@ukr.net](mailto:shlensk_o@ukr.net)

National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Fizkultury str., 1, Kyiv, 03150, Ukraine