

МОДЕЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КВАЛІФІКОВАНИХ ДІАГОНАЛЬНИХ НАПАДНИКІВ У ВОЛЕЙБОЛІ

Остап'юк Дмитро,

Вінницький державний педагогічний університет імені

Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0009-0006-9490-9945>;

email: dima_3193@ukr.net

Анотація. Актуальність. Еволюція правил і тактик у волейболі значно посилила вимоги до спеціалізованих позицій, зокрема до діагональних нападників. Виникає нагальна потреба у більш суворому, науково обґрунтованому та доказовому підході до тренування й аналізу ефективності, щоб повністю реалізувати потенціал гравців і відповідати вимогам спорту, що постійно розвивається.

Мета дослідження – проаналізувати техніко-тактичні дії кваліфікованих діагональних нападників чоловічих волейбольних команд суперліги України та розробити модельні показники для гравців цього амплуа.

Матеріал та методи дослідження. Математико-статистичному аналізу було піддано дані 18-ти висококваліфікованих волейболістів команд суперліги чемпіонату України, які виконували у грі функції діагонального нападника. Методи дослідження: теоретичний аналіз наукових джерел, Інтернет контенту; аналіз статистичних даних змагальної діяльності висококваліфікованих волейболістів; методи моделювання, методи математичної статистики.

Результати дослідження. Нами проведений аналіз показників змагальної діяльності діагональних нападників команд суперліги чемпіонату України сезону 2024-25 рр. Серед основних показників, що фіксуються для волейболістів цього амплуа визначені загальні, такі як кількість зіграних матчів і сетів, кількість подач і їх результативність, а також специфічні для діагональних нападників – кількість нападаючих ударів за всі партії, кількість набраних очок з атаки та блоку, кількість спроб блокування. Для створення моделі діагонального нападника української волейбольної суперліги нами були відібрано показники 10 гравців, основним критерієм відбору було участь у мінімум 14 іграх регулярного чемпіонату.

Висновки. Модельні показники фізичних даних і техніко-тактичних ігрових прийомів можуть слугувати орієнтиром для підготовки спортивного резерву для команд вищої майстерності.

Ключові слова: волейболісти, техніко-тактичні дії, модель, спортивна аналітика, спортивне амплуа

MODEL INDICATORS OF COMPETITIVE PERFORMANCE FOR QUALIFIED OPPOSITE HITTERS IN VOLLEYBALL

Ostapiuk Dmitry

Abstract. Topicality. The evolution of rules and tactics in volleyball has significantly increased the demands on specialized positions, particularly opposite hitters. There is an urgent need for a more rigorous, scientifically substantiated, and evidence-based approach to training and performance analysis to fully realize players' potential and meet the demands of an ever-evolving sport.

The aim of the study is to analyze the technical and tactical actions of qualified opposite hitters in men's Ukrainian Super League volleyball teams and to develop model indicators for players in this role.

Materials and methods of research. Mathematical and statistical analysis was performed on data from 18 highly skilled volleyball players from the Ukrainian Super League who played as diagonal attackers. Research methods: theoretical analysis of scientific sources and Internet content; analysis of statistical data on the competitive activity of highly skilled volleyball players; modeling methods and methods of mathematical statistics.

Research results. We analyzed the performance indicators of diagonal attackers from teams in the Ukrainian Super League championship in the 2024-25 season. Among the main indicators recorded for volleyball players in this position, we identified general indicators, such as the number of matches and sets played, the number of serves and their effectiveness, as well as indicators specific to diagonal attackers – the number of attacking hits per set, the number of points scored from attacks and blocks, and the number of blocking attempts. To create a model of a diagonal attacker in the Ukrainian Volleyball Super League, we selected the indicators of 10 players, with the main selection criterion being participation in at least 14 regular season games.

Conclusions. Model indicators of physical data and technical and tactical game techniques can serve as a guideline for training sports reserves for teams of the highest skill level.

Keywords: volleyball players, technical and tactical actions, model, sports analytics, sports role

Постановка проблеми. Команди постійно оптимізують продуктивність кваліфікованих спортсменів і стратегічне прийняття рішень за допомогою методів моделювання для аналітики змагальної діяльності. Це свідчить про те, що ера суто інтуїтивного тренерства на елітному рівні закінчилася. Аналітика даних стала невід'ємним компонентом сучасної спортивної стратегії, і команди, які не використовують ці дані, ризикують відстати. Це також призводить до

зростаючого попиту на спеціалізовані ролі в клубах, такі як аналітики даних і спортивні вчені, які можуть інтерпретувати складні дані та перетворювати їх на дієві рекомендації для тренерів.

Еволюція правил і тактик у волейболі значно посилила вимоги до спеціалізованих позицій, зокрема до діагональних нападників. Такі зміни як система «ралі-пойнт» та правило ліберо, призвели до збільшення швидкості, складності й інтенсивності гри. Це означає, що традиційні методи тренування, які ґрунтуються переважно на особистому досвіді тренера, можуть бути недостатніми для підготовки спортсменів до сучасних змагальних реалій. Таким чином, виникає нагальна потреба у більш суворому, науково обґрунтованому та доказовому підході до тренування й аналізу ефективності, щоб повністю реалізувати потенціал гравців і відповідати вимогам спорту, що постійно розвивається.

Аналіз останніх досліджень. Сучасний волейбол характеризується високою спеціалізацією ролей, агресивними подачами в стрибку, швидким нападом з усіх позицій, гнучкими форматами прийому та системою блокування, заснованою на читанні гри (Демчишин, & Пилипчук, 2001). У цьому динамічному середовищі позиція діагонального нападника є критично важливою. Діагональний нападник часто виступає як основний атакуючий спеціаліст і ключовий блокуючий гравець на правій стороні майданчика (Ляхова, & Мерзлікін, 2024). Їхня здатність набирати очки та забезпечувати стабільність у захисті суттєво впливає на успіх команди.

Дослідження змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів привертає увагу багатьох науковців. Зокрема, вчені з факультету спорту університету Порту (Португалія) I., Afonso, F., Esteves, R., Araújo, L., Thomas, & I., Mesquita (2012) досліджували ефективність атаки залежно від розстановки гравців під час прийому подачі м'яча. Проаналізувавши ігри чемпіонату світу 2007 р. (5117 розіграшів) вони отримали інформацію необхідну тренерам для оптимізації керування процесом підготовки.

Іспанські фахівці A., Millán-Sánchez, J., Morante Rábago, & Ureña Espa (2017) за результатами 23 матчів чемпіонату світу з волейболу визначали ефективність трьох основних нападників залежно від місця їх розташування на майданчику. Висновком стало те, що саме діагональний нападник є найчастішим атакуючим у завершальних діях, проте поступається в ефективності атак. Науковці також підтвердили існуючу тенденцію в сучасному елітному чоловічому волейболі щодо збільшення атак з задньої лінії, однак діагональний нападник саме з цих позицій показав нижчу успішність атак.

G., Mosanu, N., Harabagiu, & C., Parvu (2024) вивчали ефективність атаки й якість виконання технічних елементів на різних ігрових позиціях у чоловічих командах різного кваліфікаційного рівня. C., Weng, & T., Yang (2024) вивчали ефективність змагальних показників у жіночих і чоловічих командах у матчах з високою інтенсивністю. Зроблений ними порівняльний аналіз не виявив

суттєвих відмінностей в отриманих рейтингах успішності ігрових дій у спортсменів різної статті.

K., Sitti, & K., Rangubhet (2025) проаналізували успішність різних видів нападаючих ударів висококваліфікованих волейболісток команд призерів і переможниць Ліги націй (VNL) 2024 р. Отримані результати підкреслюють важливість балансування між тактичною різноманітністю та технічною точністю ударів.

A., Brojanac, D., Clark, K., Munger, & S., Yasuki (2025) визначали фізичне навантаження волейболісток різних ігрових амплуа під час матчів студентської ліги NCAA D1 США. Результати їх досліджень свідчать про існування неоднакових фізичних вимог, що пред'являються до гравців залежно від їхньої ігрової позиції. Водночас, E., Wang, S., Yoon, & M., Song (2025) проаналізували дані щодо специфічного зовнішнього навантаження гравців стартового складу та іншими волейболістами команди під час участі в змаганнях. Їхні дані підтверджують наявність відмінностей між гравцями двох груп, а також позиційних варіацій в окремих показниках навантаження, що підкреслює важливість диференційованого підходу до створення програм підготовки волейболістів відповідно до амплуа та ігрових можливостей.

Проведений аналіз літературних джерел дає змогу констатувати, що велика кількість наукових досліджень змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів спрямована на вивчення закономірностей у грі та особливостей техніко-тактичної діяльності гравців різного амплуа. Отримані результати є підґрунтям для створення різноманітних програм з оптимізації тренувального процесу волейбольних команд з метою максимальної реалізації індивідуальних можливостей кожного гравця.

Мета дослідження – проаналізувати техніко-тактичні дії кваліфікованих діагональних нападників чоловічих волейбольних команд суперліги України та розробити модельні показники для гравців цього амплуа.

Матеріал та методи дослідження. Математико-статистичному аналізу було піддано дані 18-ти висококваліфікованих волейболістів команд суперліги чемпіонату України, які виконували у грі функції діагонального нападника. Методи дослідження: теоретичний аналіз наукових джерел, Інтернет контенту; аналіз статистичних даних змагальної діяльності висококваліфікованих волейболістів; методи моделювання, методи математичної статистики.

Результати дослідження. Діагональний нападник, зазвичай розташовується на правій стороні майданчика, навпроти зв'язуючого у ротації. Ця позиція вимагає унікального поєднання наступальних і захисних навичок.

У наступальній ролі діагональний нападник є передусім атакуючим, який зосереджується на потужних і різноманітних наступальних діях. Від діагональних гравців очікуються сильні удари з правої сторони, набір очок та ефективна робота з передачами. Діагональні нападники виконують різноманітні

наступальні комбінації, включно з атаками із задньої лінії (наприклад, «пайп» або «3D»), особливо коли зв'язуючий знаходиться на передній лінії.

У захисній ролі діагональні нападники відіграють вирішальну роль у блокуванні, особливо проти зовнішніх нападників і центральних блокуючих гравців команди суперника. Часто вони є основними блокуючими проти найсильнішого нападника суперника. На задній лінії вони підтримують захист як «офф-блокери», переміщаючись до лінії трьох метрів, щоб перекривати скидки або накати, які проходять повз активних блокуючих.

На елітному рівні діагональні нападники, як правило, не беруть участь у прийомі подач, що дозволяє їм зберігати енергію для атаки та блокування. Однак на нижчих рівнях вони можуть брати участь у прийомі подач або виступати як екстрений варіант. Ця роль «неприймаючого» на елітному рівні є стратегічним заходом для збереження енергії. Це не випадковість, а свідомий тактичний вибір, який безпосередньо дозволяє діагональним нападникам виконувати великий обсяг атакуючих і блокуючих дій. Така спеціалізація максимізує їхній основний внесок у гру, демонструючи тактичне рішення, спрямоване на оптимізацію пікової продуктивності у ключових, високоефективних діях. Крім того, діагональні нападники, ймовірно, виконують роль зв'язуючого, коли основний зв'язуючий приймає перший м'яч.

Нами проведений аналіз показників змагальної діяльності діагональних нападників команд суперліги чемпіонату України сезону 2024-25 рр., середні результати висвітлені в табл. 1. Серед основних показників, що фіксуються для волейболістів цього амплуа визначені загальні, такі як кількість зіграних матчів і сетів, кількість подач і їх результативність, а також специфічні для діагональних нападників – кількість нападаючих ударів за всі партії, кількість набраних очок з атаки та блоку, кількість спроб блокування. Виходячи з даних табл.1 можемо констатувати, що в середньому діагональні нападники брали участь у 14 матчах з 16 максимальних, зігравши у середньому в 44 сетах з 54 можливих, адже не всі команди, представниками яких вони були попали у фінальну частину чемпіонату. Середня кількість атакуючих дій нападників склала 243 нападаючих ударів з ефективністю в 45,8 %. Кількість поданих подач за всі партії становила в середньому 126,5 разів, при цьому кількість забитих м'ячів з подачі складало лише 10,2 % . З блоку діагональні нападники в середньому за всі партії здобували 11,9 очок.

Таблиця 1

Показники змагальної діяльності діагональних нападників високої кваліфікації (n=18)

Показники	Математико-статистичні дані				
	$\bar{x}$	S	x max	x min	V, %
1	2	3	4	5	6
Кількість матчів	14,4	5,1	16	8	35,5

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6
Кількість сетів	44,4	7,6	54	26	17,2
Кількість атакуючих дій (нападаючих ударів) за всі партії	243,0	100,3	445	75	41,3
Кількість набраних очок з атаки (нападаючого удару)	111,3	42,5	182	32	38,2
Набрані очки з блоку за всі партії	11,9	5,9	24	3	50,1
Спроб блокування за всі партії	57,5	39,7	146	6	69,0
Кількість поданих подач за всі партії	126,5	51,6	222	40	40,8
Кількість забитих м'ячів з подачі (ейси)	12,9	10,5	37	0	81,4

Для створення моделі діагонального нападника української волейбольної суперліги нами були відібрано показники 10 гравців, основним критерієм відбору було участь у мінімум 14 іграх регулярного чемпіонату (табл. 2). Це дало змогу зробити вибірку спортсменів більш однорідною, про що свідчить дещо зменшений, хоча все ще високий коефіцієнт варіації, що загалом закономірно для техніко-тактичних дій кваліфікованих гравців у змаганнях.

Таблиця 2

Модель діагонального гравця високої кваліфікації учасника чемпіонату України з волейболу серед чоловічих команд суперліги (n=10)

Модельні показники	$\bar{x}$	S	x max	x min
Кількість матчів	15	0,6	16	14
Кількість сетів	49,4	5,2	54	38
Кількість атакуючих дій (нападаючих ударів) за всі партії	275,8	112,3	445	99
Кількість набраних очок з атаки (нападаючого удару)	123,5	48,7	182	32
Набрані очки з блоку за всі партії	11,6	6,2	24	5
Спроб блокування за всі партії	62,5	36,4	146	34
Кількість поданих подач за всі партії	139,9	53,9	222	56
Кількість забитих м'ячів з подачі (ейси)	14,1	9,1	31	3

Водночас, можемо відзначити відмінності між даними табл. 1 і табл. 2, що відбиваються в збільшенні кількісних значень виконання ігрових дій: нападаючих ударів (з $243 \pm 100,3$ до $275,8 \pm 112,3$), постановки блоку (з $57,5 \pm 39,7$ до $62,5 \pm 36,4$), подач за всі партії (з $126,5 \pm 51,6$ до $139,9 \pm 53,9$), а також якісних показників: набраних очок з атаки (з $111,3 \pm 42,5$ до $123,5 \pm 48,7$), забитих м'ячів з подачі (з $12,9 \pm 10,5$ до $14,1 \pm 9,1$). Покращення таких показників як раз і свідчить про вищий рівень майстерності гравців, а отже такі значення можуть трактуватися як модельні для інших волейболістів, які в процесі гри виконують функцію діагонального нападника.

За результатами наших попередніх досліджень (Вознюк, & Остап'юк, 2024) була розроблена модель зв'язуючого гравця за показниками, що характерні для волейболістів цього амплуа, а також показниками загальної інформації (зріст, вік спортсменів) і фізичних можливостей (висота блоку та висота атаки). Саме за загальними даними та результатами фізичних можливостей можемо порівняти групи волейболістів різних амплуа (табл. 3).

Таблиця 3

Модельні показники кваліфікованих зв'язуючих і діагональних нападників у волейболі

Модельні показники	Амплуа	$\bar{x}$	S	x max	x min
Зріст, см	діагональний	195,5	5,2	204	188
	зв'язуючий	190,4	3,6	195	184
Вік, років	діагональний	29,0	9,1	49	21
	зв'язуючий	28,3	4,6	35	21
Висота блоку, см	діагональний	308,0	19,5	340	280
	зв'язуючий	299,5	12,9	320	280
Висота атаки, см	діагональний	325,0	14,6	345	300
	зв'язуючий	317,0	12,9	340	300

За даними табл. 3 можемо констатувати, що в українському чоловічому волейболі гравці, які виконують функцію зв'язуючого або діагонального нападника є досвідченими зрілими чоловіками, середній вік приблизно однаковий – $28,3 \pm 4,6$ і $29,0 \pm 9,1$ років відповідно. Їх зріст відповідає функціональним вимогам до виконання ігрових завдань, тому цілком природнім є більший зріст діагональних нападників – $195,5 \pm 5,2$ см (зріст зв'язуючого $190,4 \pm 3,6$ см). Діагональні гравці також показують кращі результати у прояві швидкісно-силових (стрибкових) здібностях: висота блоку складає $308,0 \pm 19,5$ см, висота атаки – $325,0 \pm 14,6$ см.

Дискусія. Аналіз ефективності є наріжним каменем сучасної спортивної науки, що дозволяє оцінювати технічні та тактичні аспекти (Олійник, 2021). Ключові показники ефективності (КПЕ) для ударів включають ефективність атаки, мінімізацію помилок і тактичну різноманітність. Щоб досягти понад 50 % ймовірності виграшу сету, більше половини очок повинні бути набрані за рахунок ударів. Показники помилок (наприклад, помилки при подачі, помилки при ударі, помилки при прийомі) мають вищий вплив на ймовірність виграшу, ніж показники набраних очок. Помилки при прийомі м'яча та очки від нападаючих ударів є основними показниками як для чоловіків, так і для жінок (Weng, & Yang, 2024). Для діагональних нападників це означає, що, хоча сила та різноманітність в атаці важливі, точність і управління ризиками стають першочерговими.

Сучасні волейбольні команди повинні базувати свої щоденні дії на наукових фактах, підтверджених дослідженнями та досвідом гри високого рівня (Шльонська, 2015). Водночас, незважаючи на популярність волейболу, існує

дефіцит високоякісних наукових досліджень. Тому тренери часто покладаються на власний досвід. Однак, кінцевою метою професійної програми підготовки має стати надання гравцеві можливості стати своїм найкращим тренером. Гравці в кінцевому підсумку так само відповідальні за свій власний розвиток. Коучинг полягає в служінні іншим, допомагаючи гравцям рости, розвиватися та досягати успіху.

У сучасній спортивній науці моделювання використовується як інструмент підвищення ефективності тренувального процесу. Так, V., Kostykevich, N., Shchepotina, & et., all (2019) з метою оптимізації підготовки кваліфікованих волейболісток на підготовчому етапі річного тренувального циклу застосовували розроблені модельні тренувальні завдання різної спрямованості.

Дослідження проведені E., Zetou, & G., Tzetzis (1999) показали, що юні волейболісти краще і швидше засвоюють нові технічні елементи переглядаючи відео виконання цих дій висококваліфікованими спортсменами, отримуючи таким чином наочний модельний зразок.

Заклик до «практик, заснованих на доказах» поряд з «орієнтованим на гравця розвитком» підкреслює подвійний імператив: тренери повинні використовувати наукові дані для оптимального планування тренувань, але також повинні надавати спортсменам можливість бути активними учасниками власного розвитку. Це вказує на спільну модель коучингу, де наукові висновки перетворюються на персоналізовані стратегії, що сприяють автономії та самовідповідальності спортсменів. Ці два принципи, хоча й можуть здаватися різними, є взаємодоповнюючими. Наукові дані надають відповідь на запитання «Що?» (оптимальні методи тренування), тоді як орієнтованість на гравця вирішує запитання «Як?» (ефективне впровадження та залучення). Суто директивний, науковий підхід може не мати підтримки гравців, тоді як суто керований гравцями підхід може не мати наукової суворості. Залучаючи гравців до розуміння наукового обґрунтування їхніх тренувань (наприклад, пояснюючи отримані статистичні дані змагальної діяльності, дані про навантаження), тренери можуть підвищити залученість спортсменів, їхню прихильність до програми та можливості самоконтролю (Wang, Yoon, & Song, 2025). Це сприяє почуттю відповідальності за власний розвиток.

Для діагональних нападників це означає, що тренери повинні не просто диктувати програми тренувань, а й навчати їх, *чому* конкретні силові вправи, технічні вправи або тактичні знання та навички є важливими на основі наукових доказів. Цей спільний підхід, де спортсмени розуміють «науку свого спорту», дає їм змогу приймати обґрунтовані рішення під час тренувань і змагань, що в кінцевому підсумку призводить до більш сталого та самостійного вдосконалення, узгоджуючись з метою стати "своїм найкращим тренером".

Отримані нами дані також доповнюють результати Praveen Kumar (2016) про вплив зросту і фізичних можливостей на виконавську майстерність у волейболі. Співставлення ростових даних і висоти стрибка зв'язуючих і

діагональних нападників свідчить про існування відмінностей, що є характерними для гравців різних амплуа і слід враховувати на етапі попередньої спеціалізованої підготовки у волейболі.

Висновки. Діагональний нападник є високоспеціалізованою, універсальною позицією, що вимагає виняткових фізичних, технічних, тактичних і психологічних якостей.

Розроблена модель діагонального нападника чоловічих команд української суперліги містить такі показники як зріст, висота блоку, висота атаки, кількість нападаючих ударів, блоків і подач, кількість набраних очок з атаки, блоку та подачі, всі статистичні дані були отримані з офіційного сайту Федерації волейболу України (<https://www.fvu.in.ua/>). Модельні показники фізичних даних і техніко-тактичних ігрових прийомів можуть слугувати орієнтиром для підготовки спортивного резерву для команд вищої майстерності.

Перспективою майбутніх досліджень є розробка модельних показників волейбольних команд світового рівня.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вознюк, Т.В., & Остап'юк, Д.В. (2024) Модель змагальної діяльності зв'язуючого гравця високої кваліфікації у волейболі. *Спортивні ігри*. 4 (34). 23-30.
2. Демчишин, А.А., & Пилипчук, Б.С. (2001). Підготовка волейболістів. Київ. Здоров'я.
3. Ляхова, Т.П., & Мерзлікін, М.В. (2024). Атакуючі дії в арсеналі провідних діагональних гравців у волейболі. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти*. 83-88.
4. Олійник, М.О. (2021). Удосконалення тренувального процесу кваліфікованих волейболістів на основі використання модельних характеристик змагальної діяльності:[автореферат]. Дніпро.
5. Шльонська, О.Л. (2015). Техніко-тактична підготовка кваліфікованих волейболістів на основі вдосконалення нападаючих дій гравців різного амплуа : [автореферат]. К.
6. Федерація волейболу України. Офіційний сайт <https://www.fvu.in.ua/>
7. Afonso, Jose, Esteves, Francisca, Araújo, Rui, Thomas, Luke, & Mesquita, Isabel. (2012). Tactical Determinants of Setting Zone in Elite Men's Volleyball. *Sports Science & Medicine*. 11(1). 64–70.
8. Brojanac, Alexandra P., Clark, David, Munger, Katie, & Sekiguchi, Yasuki (2025) "Training Load Differences Between Position and Set in NCAA D1 Collegiate Women's Volleyball Match," *International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings*. 2 (17). Article 74. <https://surl.lu/juwhjj>

9. Kostykevich, Viktor, Shchepotina, Natalia, Kulchytska, Iryna, Vozniuk, Tetiana, Perepelytsia, Oleksandr, Polishchuk, Volodymyr & Shevchyk Liudmyla (2019). Training process construction of the qualified volleyball women players in the preparatory period of two-cycle system of the annual training on the basis of model training tasks . *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 19, Art 63, 427–435. DOI:10.7752/jpes.2019.s2063

10. Millán-Sánchez, Antonio, Morante Rábago, Juan C., & Espa Aurelio Ureña. (2017). Differences in the success of the attack between outside and opposite hitters in high level men's volleyball. *Journal of Human Sport and Exercise*. 12 (2). 251-256

11. Mocanu, G.D., Harabagiu, N., & Parvu, C. (2024). Attack efficiency in first league men's volleyball for playing positions, according to the value level of the teams . *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. 28(5): 424-39. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0511>

12. Praveen, Kumar M K. (2016) Impact of height and physical attributes on volleyball performance. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*. 3 (2). 126-132. www.ijrar.org (E-ISSN 2348-1269, P- ISSN 2349-5138)

13. Sitti, K., & Rangubhet, K. (2025). Volleyball Spiking Analysis for Scoring Success: Performance Indicators in the 2024 VNL Women's Teams. *International Journal of Sports Science and Physical Education*, 10(1), 8-17. <https://doi.org/10.11648/j.ijsspe.20251001.12&>

14. Wang, Erxia, Yoon, Sewoon, & Song, Munku. (2025). Comparison of external load and specific activities of starters vs. non-starters by position in men's professional volleyball competition. *Journal of Men's Health*. 21(4). 46-54

15. Weng, Chung-Bang, & Yang, Tsung-Cheng. (2024) Rankings and Benchmarks of Volleyball Performance Indicators in High Intensity Volleyball Games. *Journal of Sports Performance*. 11 (20). 147-157. DOI: 10.53106/240996512024091102004

16. Zetou, Eleni, & Tzetzis, George. (1999). The influence of star and self modeling on Volleyball skill acquisition. *Journal of Human Movement Studies*. 37(3). 127-143

REFERENCES

1. Voznyuk, T.V., Ostap"yuk, D.V. (2024) Model' zmahal'noyi diyal'nosti zv"yazuye hravtsya vysokoyi kvalifikatsiyi voleybolu. *Sportyvni ihry*. 4 (34). 23-30.

2. Demchyshyn, A.A., Pylypchuk, B.S. (2001). *Pidhotovka voleybolistiv*. Kyyiv. Zdorov"ya.

3. Lyakhova T.P., Merzlikin M.V. (2024). Atakuyuchi diyi v arsenali providnykh diahonal'nykh hravtsiv u voleyboli. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta odnoborstv u zakladakh vyshchoyi osvity*. 83-88.

4. Oliynyk, M.O. (2021). Udосkonalennya trenuval'noho protsesu kvalifikovanykh voleybolistiv na osnovi vykorystannya model'nykh kharakterystyk zmahal'noyi diyal'nosti:[avtoreferat]. Dnipro.
5. Shl'ons'ka, O.L. (2015). Tekhniko-taktychna pidhotovka kvalifikovanykh voleybolistiv na osnovi vdoskonalennya napadayuchykh diy hravtsiv riznoho amplya: [avtoreferat]. K.
6. Volleyball Federation of Ukraine. Official website <https://www.fvu.in.ua/>
7. Afonso, Jose, Esteves, Francisca, Araújo, Rui, Thomas, Luke, & Mesquita, Isabel. (2012). Tactical Determinants of Setting Zone in Elite Men's Volleyball. *Sports Science & Medicine*. 11(1). 64–70.
8. Brojanac, Alexandra P., Clark, David, Munger, Katie, & Sekiguchi, Yasuki (2025) "Training Load Differences Between Position and Set in NCAA D1 Collegiate Women's Volleyball Match," *International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings*. 2 (17). Article 74. <https://surl.lu/juw hjj>
9. Kostykevich, Viktor, Shchepotina, Natalia, Kulchytska, Iryna, Vozniuk, Tetiana, Perepelytsia, Oleksandr, Polishchuk, Volodymyr & Shevchyk Liudmyla (2019). Training process construction of the qualified volleyball women players in the preparatory period of two-cycle system of the annual training on the basis of model training tasks . *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 19, Art 63, 427–435. DOI:10.7752/jpes.2019.s2063
10. Millán-Sánchez, Antonio, Morante Rábago, Juan C., & Espa Aurelio Ureña. (2017). Differences in the success of the attack between outside and opposite hitters in high level men's volleyball. *Journal of Human Sport and Exercise*. 12 (2). 251-256
11. Mocanu, G.D., Harabagiu, N., & Parvu, C. (2024). Attack efficiency in first league men's volleyball for playing positions, according to the value level of the teams. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. 28(5): 424-39. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0511>
12. Praveen, Kumar M K. (2016) Impact of height and physical attributes on volleyball performance. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*. 3 (2). 126-132. www.ijrar.org (E-ISSN 2348-1269, P- ISSN 2349-5138)
13. Sitti, K., & Rangubhet, K. (2025). Volleyball Spiking Analysis for Scoring Success: Performance Indicators in the 2024 VNL Women's Teams. *International Journal of Sports Science and Physical Education*, 10(1), 8-17. <https://doi.org/10.11648/j.ijsspe.20251001.12&>
14. Wang, Erxia, Yoon, Sewoon, & Song, Munku. (2025). Comparison of external load and specific activities of starters vs. non-starters by position in men's professional volleyball competition. *Journal of Men's Health*. 21(4). 46-54
15. Weng, Chung-Bang, & Yang, Tsung-Cheng. (2024) Rankings and Benchmarks of Volleyball Performance Indicators in High Intensity Volleyball Games. *Journal of Sports Performance*. 11 (20). 147-157. DOI: 10.53106/240996512024091102004
16. Zetou, Eleni, & Tzetzis, George. (1999). The influence of star and self modeling on Volleyball skill acquisition. *Journal of Human Movement Studies*. 37(3). 127-143.

Стаття надіслана до редколегії 03.05.2025

Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025