

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
Кафедра теорії спорту та фізичної культури

на правах рукопису

КУПИРА ІГОР СЕРГІЙОВИЧ

**НАУКОВО-СТАТИСТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РІВНЯ ІГРОВОЇ
ЕФЕКТИВНОСТІ ЧОЛОВІЧИХ ВОЛЕЙБОЛЬНИХ КОМАНД ДРУГОЇ
ЛІГИ ЧЕМПІОНАТУ УКРАЇНИ 2024–2025 РОКІВ**

Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт

Освітньо-професійна програма: Фізична культура і спорт

Робота на здобуття другого (магістерського) рівня освіти

Науковий керівник:
Радченко Олександр Вікторович,
кандидат наук з фізичного
виховання та спорту, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № ____
засідання кафедри теорії спорту та
фізичної культури
від _____ 2025 р.

Завідувач кафедри
професор Альошина А. І. _____

ЛУЦЬК – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІГРОВОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ У ВОЛЕЙБОЛІ	7
1.1. Аналіз науково-методичної літератури з проблеми ефективності ігрової діяльності у волейболі	7
1.2. Особливості ігрової структури та факторів, що визначають успішність змагальної діяльності у чоловічому волейболі	8
1.3. Роль статистичного аналізу у визначенні рівня ігрової ефективності команд	12
1.4. Характеристика системи змагань Другої ліги чемпіонату України з волейболу 2024–2025 років	16
Висновки до-1 розділу	18
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	20
2.1. Методи дослідження	20
2.2. Організація дослідження	23
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ІГРОВОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЧОЛОВІЧИХ ВОЛЕЙБОЛЬНИХ КОМАНД ДРУГОЇ ЛІГИ ЧЕМПІОНАТУ УКРАЇНИ 2024–2025 РОКІВ	25
3.1. Загальні тенденції змагальної діяльності команд Другої ліги чоловічих волейбольних команд у XXXIV чемпіонаті України	25
3.2. Порівняльний аналіз техніко-тактичних дій гравців команд в XXXIV чемпіонаті України серед команд другої ліги з волейболу ...	32
3.3. Практичні рекомендації для тренерів чоловічих волейбольних команд Другої ліги	53
Висновки до-3 розділу	56
ВИСНОВКИ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	60
ДОДАТКИ	65

ВСТУП

Актуальність. У сучасному волейболі дедалі більшого значення набуває використання аналітичних технологій для управління тренувальним процесом та моделювання змагальної діяльності. Результативність команд на різних рівнях чемпіонатів залежить не лише від рівня їхньої фізичної й технічної підготовленості, а й від ефективності системного аналізу техніко-тактичних показників, що дає змогу своєчасно коригувати ігрову діяльність і підвищувати якість командних дій у ході змагань. Як зазначає Ж.Л. Козін, сучасна спортивна діяльність неможлива без системного підходу до аналізу техніко-тактичних показників, які формують основу для вдосконалення ігрової моделі та підвищення результативності команди [14, с. 78].

Згідно з дослідженнями Ю.М. Тропіна, В.І. Перевозника, застосування статистичних методів дозволяє не лише оцінити ефективність окремих технічних дій, а й встановити взаємозв'язки між показниками різних компонентів гри – подачею, прийомом, атакою, блокуванням і захистом. Це забезпечує комплексне розуміння структури змагальної діяльності та створює підґрунтя для розробки науково обґрунтованих моделей тренувального процесу [35, с. 59–65].

Зарубіжні дослідники, такі як Jerzy Skrobecki, а також група фахівців Abhinav Lalwani, Aman Saraiya, Apoorv Singh, Aditya Jain, Tirtharaj Dash, акцентують увагу на тому, що використання цифрових технологій у спортивній аналітиці відкриває нові можливості для прогнозування результатів змагань і моделювання оптимальних ігрових стратегій. Вони доводять, що ефективність атаквальних дій, якість прийому подачі, частота ейсів та мінімізація технічних помилок є найбільш інформативними показниками, що безпосередньо впливають на кінцевий результат гри [46, с. 433–445; 52, с. 2173–2180].

Дослідження науковців О. Радченка, О. Швая, Ю. Цюпака підтверджують, що у вітчизняних чемпіонатах спостерігається тенденція до вирівнювання рівня суперників, що робить аналіз техніко-тактичних показників

ще більш значущим. В умовах підвищеної конкуренції саме об'єктивна статистична оцінка дозволяє визначити ключові чинники перемоги, оптимізувати тренувальний процес і підвищити ефективність управління командою [264 27; 28, с. 105–112; 29].

Особливого значення набуває аналіз змагальної діяльності команд Другої ліги чемпіонату України з волейболу, які попри аматорський або напівпрофесійний статус, демонструють високий потенціал для розвитку. Як зазначає В.І. Гречаник, систематизація статистичних даних виступів таких колективів дає змогу не лише виявити провідні техніко-тактичні елементи, але й окреслити напрями підвищення їхньої майстерності на основі аналітичних висновків [8, с. 184].

Сучасні тенденції розвитку спорту свідчать про активне впровадження інформаційних технологій у процес управління підготовкою спортсменів [10, с. 77–83]. Автоматизовані системи збору даних, відеоаналіз і статистичні платформи дозволяють проводити глибокий аналіз дій гравців у реальному часі, що є надзвичайно актуальним для підвищення ефективності ігрової діяльності та формування індивідуальних моделей підготовки [22, с. 52–60].

Таким чином, актуальність даної теми зумовлена необхідністю комплексного вивчення структури техніко-тактичних показників чоловічих волейбольних команд на прикладі чемпіонату України (Друга ліга), визначення закономірностей їх змін між етапами турніру та розробки практичних рекомендацій щодо оптимізації тренувального процесу. Проведення такого аналізу сприятиме науковому обґрунтуванню методики управління змагальною діяльністю у волейболі та вдосконаленню системи підготовки спортсменів відповідно до сучасних вимог спортивної науки.

Об'єкт дослідження – ігрова діяльність гравців у змагальному процесі.

Предмет дослідження – структура і динаміка техніко-тактичних показників чоловічих команд Другої ліги чемпіонату України з волейболу сезону 2024–2025 років.

Мета дослідження – провести порівняльний статистичний аналіз виступів чоловічих команд Другої ліги чемпіонату України з волейболу сезону 2024–2025 на етапах кваліфікації та фіналу змагань.

Завдання дослідження:

1. Здійснити теоретичний аналіз наукових літературних джерел щодо застосування статистичних методів у волейболі.
2. Провести збір і систематизацію статистичних даних виступів команд на різних етапах змагань.
3. Виконати порівняльний аналіз техніко-тактичних показників чоловічих команд Другої ліги чемпіонату України.
4. Розробити практичні рекомендації для тренерів чоловічих волейбольних команд та моделі оптимізації тренувального процесу на основі статистичного аналізу.

Методи дослідження.

У процесі виконання роботи використано такі методи:

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури (для вивчення стану проблеми в теорії і практиці волейболу);
2. Педагогічне спостереження (для фіксації техніко-тактичних дій під час матчів);
3. Порівняльний аналіз (для встановлення відмінностей між командами різних етапів змагань);
4. Графічні методи (для наочного подання результатів);
5. Метод статистичного аналізу (для обробки та порівняння кількісних показників виступів команд).

Практичне значення одержаних результатів.

Отримані результати мають прикладне значення і можуть бути використані студентами спеціальності «Фізична культура і спорт», тренерами волейбольних команд та викладачами спортивних дисциплін. Зокрема, вони сприяють:

- удосконаленню системи підготовки волейболістів різного рівня кваліфікації;
- побудові більш ефективних моделей гри й тактичних структур;
- оптимізації тренувального процесу на основі комплексного статистичного аналізу техніко-тактичних показників;
- підвищенню якості управління змагальною діяльністю та прийняттю оперативних тренерських рішень.

Апробація результатів та публікації.

Основні положення та результати дослідження були представлені у формі доповіді на студентській науково-практичній конференції. За темою роботи опубліковані тези Купира І.С., Радченко О.В. Значення статистичного аналізу у оцінюванні ігрової ефективності волейбольних команд. VIII Регіональна науково-практична студентська конференція. Фізична культура, спорт та здоров'я людини. Луцьк, 2025.

Структура роботи. Магістерська робота складається із переліку умовних позначень, вступу, трьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та додатків. Вона викладена на 67 сторінках друкованого тексту, містить 10 таблиць, 10 рисунків, 1 додаток. Список літератури включає 52 джерела.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІГРОВОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ У ВОЛЕЙБОЛІ

1.1. Аналіз науково-методичної літератури з проблеми ефективності ігрової діяльності у волейболі

У спортивній науковій літературі ігрову ефективність волейбольної команди чи окремого спортсмена розглядають як інтегральний показник, що охоплює технічні, тактичні, фізичні та психологічні складові, які визначають результативність виступу у змагальній діяльності. Так, у дослідженні R. Voichuk та співавт. (2020) доведено, що рівень спеціальної фізичної підготовленості суттєво впливає на ефективність виконання техніко-тактичних дій волейболісток 16–18 років. [38, с. 1–10].

Отже, аналізуючи ефективність, дослідники звертаються до:

- технічних дій (подача, прийом, блок, атака)
- тактичних рішень (розподіл ролей, адаптація до суперника)
- фізичних показників (скачки, швидкість, сила)
- психологічних/координаційних компонентів (реакція, увага, просторово-часове сприйняття).

У літературі виділяють, зокрема, вплив технічної майстерності (наприклад, ефективність атаки чи блоку) на ігровий результат. Так, A. Sojosa та M. Sojosa проаналізували ефективність завершення атакуючих дій (спайків) [39, с 324].

Крім того, приклад українських дослідників: R. Voichuk і співавтор виявили: висока кореляція між показниками «швидкість-сила» та ефективністю прийому, блокування у дівочих командах [37, с. 42–52].

Тактичний аспект: аналіз матчів за допомогою нормалізованих індикаторів показав, як зміни у організації команди впливають на конкурентну активність [38, с. 1–10].

Таким чином підкреслюється, що ефективність ігрових дій — це не лише окремі технічні показники, а їхня взаємодія в контексті команди та змагального процесу.

Багато досліджень підтверджують, що фізичні параметри (стрибкова здатність, сила, швидкість, витривалість) є важливими передумовами техніко-тактичної ефективності. Наприклад, систематичний огляд Nikmad Hakim та співавтор показав, що комбінації силової та стрибкової (пліометричної) підготовки у волейболістів приводять до покращень таких показників, як висота стрибка, прискорення [4, с. 45–54].

Інший огляд А. Keoliya, V. Khandare, R. Patel визначив, що тренувальні інтервенції впливали на швидкість та спритність гравців волейболу, що у свою чергу, сприяє підвищенню ігрової ефективності [45, с. 210–219].

Отже, для магістерської роботи важливо вивчити, якими саме фізичними параметрами волейболісти Другої ліги України (чоловіки) володіють, та як ці показники впливають на результати матчів.

В сучасній спортивній науці велика увага приділяється не лише збору даних, а й їхній обробці — застосуванню статистичних методів, математичних моделей для оцінки ефективності. Наприклад, Gilbert Fellingham використав логістичну модель для оцінки індивідуального внеску гравців у командний успіх у волейболі [42, с. 215–230].

Інше дослідження (XGBoost, Random Forest) для моделювання зв'язків між тренувальним навантаженням, стрибковою активністю та ігровою ефективністю (атаки, прийом) у професійних волейболістів.

Таким чином, в українському контексті має сенс оцінити, які статистичні критерії (наприклад, % успішних атак, блоків, прийомів) використовуються в Другої ліги, і адаптувати відповідні моделі / методику аналізу.

Хоча більшість досліджень присвячені елітному рівню, для Другої ліги України важливо враховувати специфіку: нижчий рівень майстерності, інші фізичні та тактичні ресурси, різниця в підготовці та організації.

Встановлення взаємозв'язків між фізичними показниками і техніко-тактичними діями — приклад підходу, який можна адаптувати до нижчого рівня [37, с. 45–52].

Акцент на індивідуалізації підготовки, врахування позицій, ролей гравців (ліберо, центральний, атакуючий) — дослідження показують, що реакція, висота стрибка, тип подачі відрізняються залежно від позиції. Наприклад, нове дослідження із 2024 р. аналізує швидкість подачі за позиціями та лігами [47, с. 102–114].

На підставі огляду літератури можна виокремити такі прогалини:

1. Брак досліджень, що охоплюють чоловічі команди у нижчих дивізіонах та лігах (Друга ліга) з математично-статистичним підходом.
2. Недостатнє використання інтегральних показників ефективності (комбінування технічних, тактичних та фізичних параметрів).
3. Недостатня адаптація статистичних моделей до реальних ігрових даних нижчого рівня й менш ресурсних умов [16; 23;33; 34].
4. Обмежена кількість досліджень, присвячених українському волейболу, особливо в контексті Другого дивізіону.

1.2 Особливості ігрової структури та факторів, що визначають успішність змагальної діяльності у чоловічому волейболі

Ігрова структура в чоловічому волейболі охоплює послідовність і взаємодію етапів та дій (подача → прийом → установка → атака/блок/захист) у рамках кожної розіграшу, а також організаційні аспекти: система набору очок, ліга, рівень суперництва, амплуа гравців. Наприклад, дослідження показують, що зміни у правилах та форматі (наприклад, кількість очок у сеті) впливають на час матчів, кількість розіграшів і структуру інтенсивності гри [47; 48].

Водночас, важливим аспектом структури є розподіл ролей у команді (атакуючий, блокуючий, приймаючий, ліберо) та їхнє функціонування в структурі змагальної діяльності. Співпраця між гравцями, координація і

взаємозаміна стають ключовими [12,с. 45–52; 13, с,15].

Таким чином, розуміння ігрової структури дає основу для визначення, які з дій і процесів можуть бути ключовими для успіху.

У дослідженнях виділяють конкретні техніко-тактичні дії, які мають суттєвий вплив на результат у чоловічому волейболі. Так, у роботі Javier Peña і Martí Casals було проаналізовано 399 матчів чоловічих професійних ліг Європи і встановлено, що чинники результативності основних виконавців атак, окремі очки з подачі (service points), помилки прийому (reception errors) та блоковані [50, с. 149–160].

Інше дослідження S. Drikos визначило, що серед 14-ти параметрів основних навичок (подача, атака після передачі, атака після захисту, блок, прийом) провідними детермінантами ігрового успіху були; ейс-подачі (serve aces), помилки передачі, точна передача (precise pass) і атака після передачі/захисту. [41, с. 1–13].

Дослідження Kazimierz Mikołajec та співавтор свідчать: у чоловіків у ключові фактори входять: успішні подачі (serve points, SP), блок-очки (blocking points, BP), а також зменшення кількості атак-спроб (AA) при зростанні ефективності атак (AP) [49, с. 165–178].

Таким чином, можна сформулювати основні техніко-тактичні фактори успішності у чоловічому волейболі:

- ефективність подачі (кількість прямих очок, мінімізація помилок)
- якість прийому (мінімум помилок, великий % позитивних прийомів)
- ефективність атаки (особливо перша атака, атака після прийому або захисту)
- ефективність блоку (кількість блокованих м'ячів, які ведуть до очка або переходу в атаку) розподіл навантаження серед кількох атакуючих (і не лише один лідер) — як показують J/ Peña et al., [51, с. 243–251].

Окрім технічних і тактичних навичок, на успішність команди впливають також організаційні та контекстуальні чинники:

1. Категорія команди та рівень суперництва: дослідження показали, що команди вищого рангу значно частіше перемагають [41; 51].

2. Домашня/виїзна гра: перевага домашнього майданчику може впливати на результат.

3. Внутрішня взаємодія гравців, командна комунікація, психологічна стійкість (наприклад, опірність до перешкод) — українські дослідження підкреслюють значущість психологічного компонента.

4. Структура ліги, формат змагань: кількість партій, система підрахунку очок, стиль ведення гри (швидкі темпи, короткі розіграші) також визначають ігрову структуру та впливають на те, які дії стають вирішальними [20; 21; 30].

В контексті дослідження — чоловічі команди Другої ліги України 2024-2025 років — слід враховувати, що нижчі дивізіони мають особливості: менша фізична й технічна підготовленість, обмежені ресурси, більша варіабельність якості гравців, можливо менша статистична стабільність показників. Таким чином:

1. Фактори, які мають найбільше значення на елітному рівні, можуть «згладжуватися» або проявлятися з меншою силою — наприклад, перевага у подаванні може бути менш вираженою.

2. Необхідно звернути увагу на відмінності амплуа, структуру команди (мається на увазі, чи є чітке розподілення ролей, чи гравці виконують кілька ролей), а також на типологію суперників, що можуть значно впливати на результати.

3. Варто враховувати вплив ресурсів команди (тренування, матеріальна база, кваліфікація тренерів) як фоновий фактор, який може модулювати вплив техніко-тактичних чинників.

4. Розробка та використання статистичних показників, адаптованих до даних Другої ліги (наприклад, інтегральні показники, нормалізовані показники) може дати краще розуміння факторів успіху в цьому контексті.

Сумуючи, в цьому підрозділі можна сформулювати гіпотези, наприклад:

- Г1: У чоловічому волейболі Другої ліги ефективність подачі має

значний позитивний вплив на ігрову результативність команди.

- Г2: Високий % позитивного прийому у прийомній лінії пов'язаний із вищою кількістю очок, здобутих командою.
- Г3: Команди, які мають кількість нападників, що приносять команді очки, мають вищі шанси на перемогу.

1.3. Роль статистичного аналізу у визначенні рівня ігрової ефективності команд

Статистичний аналіз виступає важливим інструментом сучасної спортивної науки для оцінювання ігрової ефективності команд у волейболі. У межах змагань цей підхід дозволяє не лише фіксувати кількісні показники (наприклад, кількість очок, блоків, ас-подач), а й проводити їх математичну обробку, встановлювати кореляційні зв'язки між техніко-тактичними, фізичними та організаційними параметрами, а також прогнозувати результативність команди.

Так, в дослідженні Roman Boichuk, Yevheniia Strelnykova та Krzysztof Wnorowski застосовано нормалізовані показники змагальної діяльності (наприклад, частка очок, коефіцієнти ефективності подачі, прийому, атаки, блоку) для аналізу ігрової ефективності чоловічих команд — використано методи кореляційного та кластерного аналізу, що дозволило виділити статистично значущі зв'язки між технічними діями та результативністю команди [37].

У класичному дослідженні «Statistical analyses of volleyball team performance» визначено, що серед восьми техніко-тактичних навичок найбільш значущими предикторами успіху у чоловічому волейболі були блок і спайк (атака), тобто статистичний аналіз допоміг виділити ключові дії, які відрізняють переможні команди від інших.

Методика застосування статистичного аналізу у волейболі включає кілька етапів:

- збір даних (відео-записи матчів, протоколи, спеціалізоване програмне забезпечення)
- кодування техніко-тактичних дій (подача, прийом, установка, атака, блок, захист)
- математична обробка (обчислення ефективності, відсотків, коефіцієнтів, нормалізація)
- статистичне моделювання (кореляційний аналіз, регресія, кластерний аналіз)
- інтерпретація результатів та трансформація на практичні рекомендації для тренерів. Наприклад, у дослідженні Neculai Harabagiu, Carmen Rârvu була використана програма «Data Volley» для аналізу прийому подач та виявлено, що статистичний підхід дозволив підвищити ефективність прийому приблизно на 7 % у команди румунської чемпіонату [44, с. 45–54;].

Для команд нижчих дивізіонів (наприклад, Друга ліга чемпіонату України з волейболу) застосування статистичного аналізу має особливий сенс. Через менш стабільний рівень гравців, зміни складів, ресурсне обмеження — статистика виступає як інструмент діагностики та оптимізації, дозволяючи тренерам і адміністрації команди більш чітко аналізувати слабкі й сильні сторони, адаптувати тренувальний процес і тактику до реальних даних. Хоча більшість досліджень зосереджені на елітному рівні, саме для нижчих ліг потрібна адаптація методик: наприклад, нормалізація показників за ігровим часом, врахування різного рівня гравців, більше уваги до показників помилок, ніж у топ-команд.

У підсумку, статистичний аналіз у волейболі виконує такі функції:

- діагностичну — виявлення поточного рівня ефективності команди та гравців;
- прогностичну — оцінка потенціалу команди, моделювання сценаріїв;
- коригувальну — надання тренерам та аналітикам інформації для

вдосконалення тренувального процесу та підготовки до суперників;

- моніторингову — відстеження динаміки ефективності у часі (за сезон, матчі, сет-сет).

Таким чином, інтеграція статистичного аналізу в дослідження ігрової ефективності дозволяє переходити від описового підходу («ми добре граємо») до кількісного й обґрунтованого («ця команда на X % краще в атаках, ніж суперник, і це статистично значущо при $p < 0,05$ »). Науково-статистичного обґрунтування рівня ігрової ефективності чоловічих волейбольних команд [43, с. 42].

Роль тренерів-статистиків у волейболі: функції, методи та аналітичні підходи.

У структурі сучасної волейбольної команди дедалі вагомішу роль відіграють тренери-статистики, які забезпечують аналітичну підтримку тренувального та змагального процесів. Їхня діяльність ґрунтується на збиранні, обробці та інтерпретації великого обсягу ігрової інформації, що дозволяє ухвалювати ефективні тактичні й стратегічні рішення. У висококваліфікованому спорті, де результат часто залежить від мінімальних відмінностей у підготовці, аналітична діяльність тренера-статистика стає незамінною.

Згідно з працею Н.Г. Бишевця та співавторів, тренери-статистики не лише фіксують кількісні показники гри, а й здійснюють якісну інтерпретацію даних. Вони визначають рівень техніко-тактичної підготовки спортсменів, аналізують ефективність дій у нападі, захисті, на подачі та прийомі [2, с. 45].

У роботі О.І. Волкова зазначено, що функціональні обов'язки тренера-статистика включають використання програмного забезпечення типу «Data Volley» для ведення поточної аналітики під час гри. Це дозволяє оперативно вносити зміни у тактичну модель команди відповідно до статистичних спостережень [4, с. 15–26].

Також, дослідження А. Забуги, О. Міщенко акцентують увагу на значенні статистичних даних у побудові індивідуальних програм тренувань, що дозволяє

усунути слабкі сторони підготовки гравця та оптимізувати тренувальне навантаження. Вони підкреслюють важливість співпраці між тренером-статистиком і головним тренером команди [9 с. 34].

За словами В.О. Вдовиченко, саме системний підхід до аналізу дій суперника дозволяє підготувати ефективну тактичну модель гри. Статистики досліджують характер атакуючих і захисних дій суперника, визначають переважаючі напрямки атак, їх частотність та результативність [4, с. 74].

Таким чином, робота тренера-статистика є багатогранною та вимагає не лише математичних навичок, а й глибокого розуміння структури гри. Ефективна реалізація аналітичної функції в тренувальному процесі безпосередньо впливає на досягнення високих спортивних результатів. Сучасні технології збору та обробки даних створюють умови для впровадження науково обґрунтованих рішень у спортивну практику.

У сучасному спорті, зокрема у волейболі, статистичні методи відіграють ключову роль у підвищенні ефективності тренувального процесу, розробці тактичних схем та підготовці до змагань. Ефективне застосування кількісного аналізу дозволяє отримати об'єктивну картину техніко-тактичних дій гравців, виявити закономірності, що впливають на кінцевий результат, а також своєчасно вносити корективи у підготовчий процес. Завдяки детальному збору статистичних даних тренери отримують змогу проводити всебічну оцінку індивідуальних і командних дій, обґрунтовувати вибір ігрової моделі та визначати найефективніші стратегії ведення гри.

Як зазначає український дослідник І.І. Левченко, "статистичні показники дозволяють виявити сильні та слабкі сторони гри як окремих спортсменів, так і команди в цілому, що є важливим елементом підготовки до змагань" [17, с. 45].

Дослідження М.С. Костюка підкреслює важливість системного підходу до збору даних, зокрема щодо подач, прийомів, атак, блокувань і дій у захисті, адже саме ці показники формують загальну картину ефективності виступу команди [15, с. 73].

Крім того, за словами Т.М. Беляєвої, застосування таких методів, як кореляційний та дисперсійний аналіз, допомагає дослідити взаємозв'язки між різними елементами гри, наприклад, між якістю прийому та результативністю атаки, або між частотою помилок на подачі та втраченими очками [1, с. 62].

У дослідженні М. Носка, С. Гаркуші розглянуто вплив змін у правилах суддівства на технічні прийоми гри у волейболі. Автори провели статистичний аналіз основних технічних елементів гри після введення нових правил, що дозволило виявити зміни у тактичних підходах команд [19 с. 38].

Також, у роботі А. Забуги, О. Міщенка представлено матеріал щодо покращення рівня підготовленості висококваліфікованих волейболістів, які представляють команди Вищої ліги України. Автори акцентують увагу на використанні статистичних методів для оцінки ефективності тренувального процесу та змагальної діяльності [9, с. 34].

Отже, теоретичні засади статистичного аналізу у волейболі, сформовані на основі досліджень провідних українських науковців, свідчать про важливість інтеграції наукових методів у практику підготовки спортсменів. Застосування статистичних інструментів дозволяє не лише об'єктивізувати оцінку змагальної діяльності, а й підвищити якість управлінських рішень у тренувальному процесі, що є запорукою успішного виступу на змаганнях [5; 6; 11; 15; 24; 25].

1.4. Характеристика системи змагань Другої ліги чемпіонату України з волейболу 2024-2025 років

У дослідженні рівня ігрової ефективності чоловічих волейбольних команд особливе значення має розуміння структури та системи змагань, в якій беруть участь ці команди. У випадку Друга ліга чемпіонату України з волейболу сезону 2024-2025 років система змагань визначає не лише календар і кількість матчів, але й умови визначення переможців, трансферів, регламент просування/виліту, що безпосередньо впливають на характер змагальної діяльності.

Основою для організації змагань виступає Міністерство молоді та спорту України (ММСУ) та Федерація волейболу України (ФВУ). Наприклад, затверджено «Регламент проведення чемпіонату України з волейболу серед чоловічих команд ... другої ліги ... сезону 2024/2025 років» № 1012/3.5/24 від 27 вересня 2024 р.

Цей документ окреслює такі ключові аспекти: кількість команд-учасниць, календар змагань, систему нарахування очок, порядок переходу команд між лігами, критерії визначення переможців і призерів.

Формат і система змагань.

У сезоні 2024-2025 років Друга ліга функціонує як один із нижчих за рангом дивізіонів чоловічого волейболу України, що забезпечує широке коло команд-учасниць, нерідко з різним рівнем матеріально-технічної бази і підготовки. При цьому характерною є велика варіабельність якості команд і нерівномірність умов ресурсного забезпечення, що створює специфічне змагальне середовище (див. огляд статистики Другої ліги у сезоні 2024-2025 рр.).

Як правило, формат включає регулярний сезон (кругові турніри) з поділом на групи чи конференції за географією, з подальшими стадіями плей-оф або фінальними поєдинками. Регламент може передбачати підвищення (перехід) команди у Першу лігу або виліт/перехід до нижчого дивізіону або реорганізацію (залежно від кількості заявок і ресурсів) [7, с. 38].

Календар, кількість матчів, нарахування очок.

Регламент № 1012/3.5/24 визначає, що команди Другої ліги у сезоні 2024/2025 років нараховують очки за перемогу, поразку в вирішальному «золотому» сеті чи з інших причин (залежно від регламенту конкретної групи).

Кількість матчів, як правило, залежить від кількості команд у групі та системи «другого круга» або «групи + фінал».

Оскільки Друга ліга має менший рівень професійної підготовленості, ніж Суперліга або Вища ліга, важливими характеристиками стають:

- більша кількість нерівних матчів за рівнями суперників, що

створює ситуації домінування однієї команди;

- можливість значних змін складу протягом сезону, що впливає на стабільність виступів;
- великий діапазон ресурсу команд (тренери, база, бюджет) — все це слід враховувати, коли аналізується рівень ігрової ефективності;
- регламентні вимоги (наприклад, до подач, «золотого» сету, переходу в Першу лігу) можуть стимулювати команди до специфічного стилю гри (наприклад, агресивніші подачі, спроби скорочення сетів) — це впливає на статистику дій і, як наслідок, на оцінку ефективності.

Висновки до-1 розділу

1. У першому розділі було здійснено теоретико-методологічний аналіз наукових підходів до вивчення ігрової ефективності у волейболі, що дозволило сформулювати системне уявлення про структуру, чинники та методи оцінювання результативності змагальної діяльності чоловічих команд.

2. Аналіз науково-методичної літератури показав, що поняття ігрової ефективності у волейболі є багатокомпонентним і включає взаємодію технічних, тактичних, фізичних та психологічних чинників. Встановлено, що рівень спеціальної фізичної підготовленості, якість техніко-тактичних дій та здатність адаптуватися до дій суперника безпосередньо впливають на результат змагань.

3. До основних показників, що визначають успішність гри, належать ефективність подачі, прийому, атаки та блоку. Саме ці техніко-тактичні дії, у поєднанні з організаційними і психологічними аспектами, формують базу ігрової структури чоловічого волейболу. На елітному рівні особливо значущими є такі показники, як кількість асів, якість прийому, ефективність атаки після прийому та результативність блоків.

4. Узагальнення результатів досліджень засвідчило, що для команд нижчих дивізіонів, зокрема Другої ліги України, характерні специфічні

особливості змагальної діяльності — нижчий рівень стабільності техніко-тактичних дій, варіативність складу гравців, різниця у фізичній підготовленості та ресурсному забезпеченні. Це вимагає адаптації методів оцінки ефективності та розробки моделей аналізу, які враховують реальні умови функціонування таких команд.

5. Визначено, що статистичний аналіз є ключовим інструментом об'єктивного оцінювання рівня ігрової ефективності. Використання методів кореляційного, регресійного та кластерного аналізу дає змогу виявити взаємозв'язки між технічними елементами гри та кінцевим результатом. Застосування програмних засобів, таких як «Data Volley», дозволяє проводити комплексний моніторинг і вдосконалювати тренувальний процес на основі фактичних даних.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методи дослідження

У процесі виконання даної магістерської роботи було використано комплекс взаємопов'язаних методів дослідження, які забезпечили цілісне вивчення структури та динаміки техніко-тактичних показників чоловічих команд Другої ліги чемпіонату України з волейболу сезону 2024–2025 років.

Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури.

Даний метод застосовувався для вивчення сучасного стану проблеми статистичного аналізу у волейболі, методів оцінки техніко-тактичної діяльності спортсменів, принципів формування ігрової моделі командної гри.

Проведено опрацювання праць провідних вітчизняних та зарубіжних дослідників, а також публікацій, розміщених на інтернет-ресурсах Федерації волейболу України (ФВУ), офіційних статистичних звітах і базах даних «DataVolley».

Аналіз літератури дозволив окреслити актуальні напрями розвитку спортивної аналітики, а також визначити найрезультативніші показники, що характеризують ефективність гри у волейболі.

Педагогічне спостереження. Педагогічне спостереження застосовувалося з метою реєстрації техніко-тактичних дій волейболістів під час матчів чемпіонату України (Друга ліга, сезон 2024–2025).

Спостереження проводилися безпосередньо під час офіційних ігор, а також за допомогою перегляду відеозаписів трансляцій змагань. Фіксувалися основні елементи гри: подача, прийом, атака, блок, захист, контратака.

Отримані дані узгоджувалися з офіційними статистичними протоколами ФВУ для підвищення достовірності результатів.

Порівняльний аналіз. Метод порівняльного аналізу застосовувався для встановлення відмінностей між командами, що брали участь у різних етапах змагань — кваліфікаційному та фінальному.

Порівняння проводилося за середніми значеннями техніко-тактичних індексів, відсотковими співвідношеннями успішних дій та загальними результатами матчів.

Завдяки цьому виявлено тенденції підвищення або зниження ефективності ігрових компонентів на етапах зростання рівня змагань.

Графічні методи. Для візуалізації результатів дослідження використовувалися графічні методи: діаграми, гістограми та графіки, що відображали співвідношення показників атак, прийомів, блоків і подач між командами.

Графічне подання дало змогу наочно продемонструвати різницю між техніко-тактичними показниками команд, динаміку їх змін протягом змагального циклу, а також загальні закономірності формування ефективної гри.

Метод статистичного аналізу. Статистичний аналіз використовувався для кількісної оцінки техніко-тактичних показників команд і гравців різних амплуа. Обробка даних здійснювалася за допомогою програм Microsoft Excel, SPSS Statistics та Google Sheets.

Для кожного амплуа гравця було проведено розрахунок індексів ефективності, які характеризують якість виконання технічних дій. Основні формули наведено нижче:

Для ліберо

Індекс прийому ($Rc_{ind.}$):

$$Rc_{ind.} = \frac{\text{позитивні прийоми} - \text{негативні прийоми}}{\text{загальна кількість прийомів}}$$

Рейтинг доступний лише за умови виконання не менше **трьох прийомів за партію**.

Додатково індекс зважувався на коефіцієнти значущості ролі ліберо у структурі гри, що визначають внесок у загальну результативність команди.

Для догравального гравця.

Індекс атаки (*Sp ind.*):

$$Sp_{ind.} = \frac{\text{позитивні атаки} - \text{негативні атаки}}{\text{загальна кількість атак}}$$

У розрахунок включалися лише ті спортсмени, які виконали **не менше трьох атак за партію**.

Для діагонального гравця

Індекс атаки (*Sp ind.*) обчислювався аналогічно, з урахуванням мінімальних показників — **1 подача та 3 нападаючі удари за партію**.

Для центрального блокуючого

Індекс атаки (*Sp ind.*) доповнювався **індексом блоку (*Bl ind.*)**:

$$Bl_{ind.} = \frac{\text{позитивні блоки}}{\text{загальна кількість очок обох команд}}$$

Ураховувались також кількісні параметри подач і атак (мінімум — 1 дія кожного типу за партію).

Фінальний рейтинг гравця розраховувався на основі підсумкового інтегрального індексу, який відображає вагомість певної позиції щодо ймовірності успіху команди.

Кожен показник було нормовано та зважено на коефіцієнт, що визначає «вагу» конкретного технічного елемента у структурі гри.

Комплексне застосування вищезазначених методів дозволило отримати об'єктивну та достовірну інформацію про ефективність виступів команд, побудувати статистичні моделі гри, визначити ключові чинники, що

впливають на результативність волейбольних матчів, і розробити практичні рекомендації щодо вдосконалення тренувального процесу.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося упродовж жовтня 2024 року – листопад 2025 року на базі команд Другої ліги сезону 2024–2025 років, чемпіонату України з волейболу серед чоловіків, організованого Громадською організацією «Федерація волейболу України» (ФВУ).

Метою організаційного етапу було забезпечення збору достовірних статистичних даних, їх перевірка, систематизація та подальше аналітичне опрацювання для виявлення закономірностей у техніко-тактичних показниках команд на різних етапах змагань.

База та учасники дослідження.

У дослідженні взяли участь 8 чоловічих команд — учасниць чемпіонату України (Друга ліга, сезон 2024–2025). До аналізу були включені команди, які зіграли повний змагальний цикл — від кваліфікаційного етапу до фінальної частини.

Серед них:

- "Університет Лесі Українки";
- Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2;
- "ДЮСШ Юність" м. Пустомити;
- "ГРУПА ПАТРІО";
- ВК "Великокучурівська ТГ";
- "Збірна Полтавської області-ВК Решетилівка (молодь)";
- ВК "Ірпінь-Молодість";
- ВК "Кроп".

Етапи проведення дослідження.

Дослідження здійснювалося у чотири етапи:

I етап (жовтень – листопад 2024 р.) — підготовчий.

Здійснено аналіз науково-методичної літератури, визначено концепцію дослідження, уточнено критерії відбору команд і показників, розроблено форми для збору даних.

II етап (грудень 2024 – січень 2025 р.) — збір первинної статистичної інформації.

Проведено моніторинг офіційних протоколів матчів Другої ліги, зібрано індивідуальні техніко-тактичні показники гравців, отримано статистику з офіційного сайту ФВУ та командних ресурсів.

III етап (лютий – червень 2025 р.) — аналітичний.

Виконано обробку та систематизацію даних, здійснено розрахунок індексів результативності за ампула (ліберо, догравальний, діагональний, центральний блокуючий). Здійснено порівняльний аналіз між командами на кваліфікаційному та фінальному етапах змагань.

IV етап (липень – листопад 2025 р.) — узагальнюючий.

Проведено статистичну обробку результатів, інтерпретацію отриманих даних, побудовано моделі ефективної гри, сформульовано практичні рекомендації щодо оптимізації тренувального процесу та належного оформлення магістерської роботи.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ ІГРОВОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЧОЛОВІЧИХ ВОЛЕЙБОЛЬНИХ КОМАНД ДРУГОЇ ЛІГИ ЧЕМПІОНАТУ УКРАЇНИ 2024–2025 РОКІВ

3.1. Загальні тенденції змагальної діяльності команд Другої ліги чоловічих волейбольних команд у XXXIV чемпіонаті України.

У рамках даного дослідження здійснено ґрунтовний порівняльний статистичний аналіз діяльності чотирьох провідних чоловічих волейбольних команд, які брали участь у XXXIV чемпіонаті України другої ліги сезону 2024/2025. Аналітична робота охоплює повний спектр змагального процесу – від кваліфікаційного раунду до основного етапу та фінальної частини турніру. Такий підхід забезпечує комплексне бачення динаміки виступів команд, дозволяє визначити їхні сильні та слабкі сторони на різних стадіях чемпіонату та сприяє більш глибокому розумінню загальної структури результативності протягом змагального циклу.

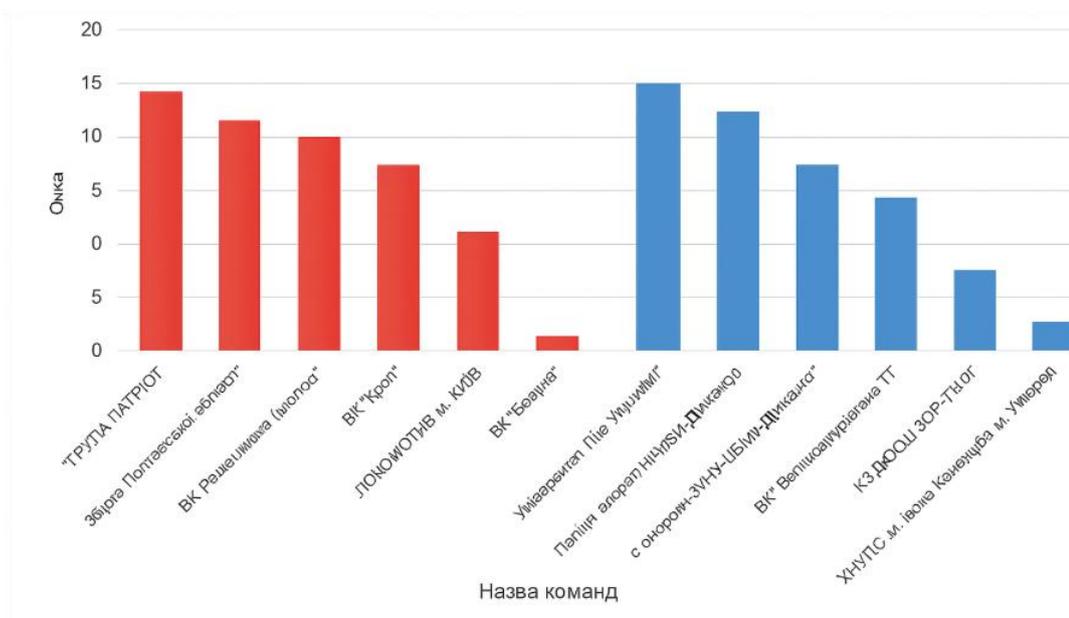


Рис 3.1. Показники результативності чоловічих команд другої ліги (сезон 2024/2025) на кваліфікаційному етапі XXXIV чемпіонату України

Об'єктом дослідження стали чотири команди, які вибороли перші чотири позиції у фінальному етапі XXXIV чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги. Для формування вибірки та проведення статистичного аналізу використано дані, оприлюднені на офіційному вебресурсі ГО «Федерація волейболу України» [7]. Саме там було зібрано інформацію про рейтингові показники двадцяти найрезультативніших гравців за кожним із визначених критеріїв на кваліфікаційному та фінальному етапах змагань.

Рисунок 3.1 відображає систематизовані підсумкові дані кваліфікаційного етапу XXXIV чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги сезону 2024/2025. Результати структуровано за двома територіальними групами — «СХІД» та «ЗАХІД», що дозволяє порівняти рівень команд у розрізі регіональних особливостей. Основну увагу зосереджено на двох ключових індикаторах — сумі набраних очок і підсумковому місці команд у турнірній таблиці.

Група «СХІД».

У східній групі змагалися сім колективів, серед яких найбільш переконливий результат продемонструвала команда «ГРУПА ПАТРІОТ», що набрала 15 очок. Вона впевнено очолила турнір, демонструючи стабільну гру та перевагу над суперниками на більшості відрізків матчів. Лише одне очко поступилася їй «Збірна Полтавської області – ВК Решетилівка (молодь)», що завершила етап другою з 14 очками та показала високий потенціал у боротьбі за лідерство. Третю позицію посів ВК «Ірпінь-Молодість», який набрав 13 очок, що свідчить про щільність результатів серед команд першої трійки та їх приблизно рівний змагальний рівень.

Четверту сходинку сформував ВК «Кроп» із 12 очками, який зберігав реальні шанси на подальше вдосконалення позицій у наступному змагальному циклі. Інші команди групи демонстрували менш стабільні результати: «Локомотив» м. Київ набрав 6 очок, ВК «Боярка» — 3 очки, тоді як СК «СФ

Гостомель» не зміг здобути жодного балу, що свідчить про труднощі в адаптації до рівня чемпіонату, та ймовірно, нестачу досвіду або кадрового потенціалу.

Група «ЗАХІД».

Західна група також включала сім команд. Абсолютним лідером стала команда «Університет Лесі Українки», яка здобула 17 очок — найвищий показник серед усіх команд двох груп. Такий результат підтверджує якість командної підготовки, збалансованість складу та високу ефективність тактичних рішень тренерського штабу. Друге місце з 15 очками посіла команда «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2», яка продемонструвала стабільні результати упродовж усього кваліфікаційного етапу. На третій позиції з 13 очками опинилася «ДЮСШ Юність» м. Пустомити, що засвідчило її конкурентоспроможність та потенціал для проходження до фінальної частини чемпіонату.

Помітно гірші результати показали команди нижньої частини турнірної таблиці: ВК «Великокучурівська ТГ» завершив етап з 8 очками, ВК «Олімп» Борщівської МТГ — із 7 очками, «КЗ ДЮСШ ЗОР – Збірна Закарпатської обл.» — із 2 очками. Останнє місце зайняла команда ХНУПС ім. Івана Кожедуба, яка змогла набрати лише один бал, що вказує на суттєву різницю в ігровій підготовці порівняно з лідерами групи.

Отримані результати кваліфікаційного етапу становлять основу для формування складу команд-учасниць наступних раундів чемпіонату. На цьому етапі важливими є не лише кількісні показники — очки та місця, — але й якісні характеристики гри: стабільність виступів, ефективність атакувальних і захисних дій, психологічна стійкість та здатність команди зберігати результативність у боротьбі з суперниками різного рівня. Саме ці аспекти визначатимуть динаміку виступів команд у подальшій частині змагань.

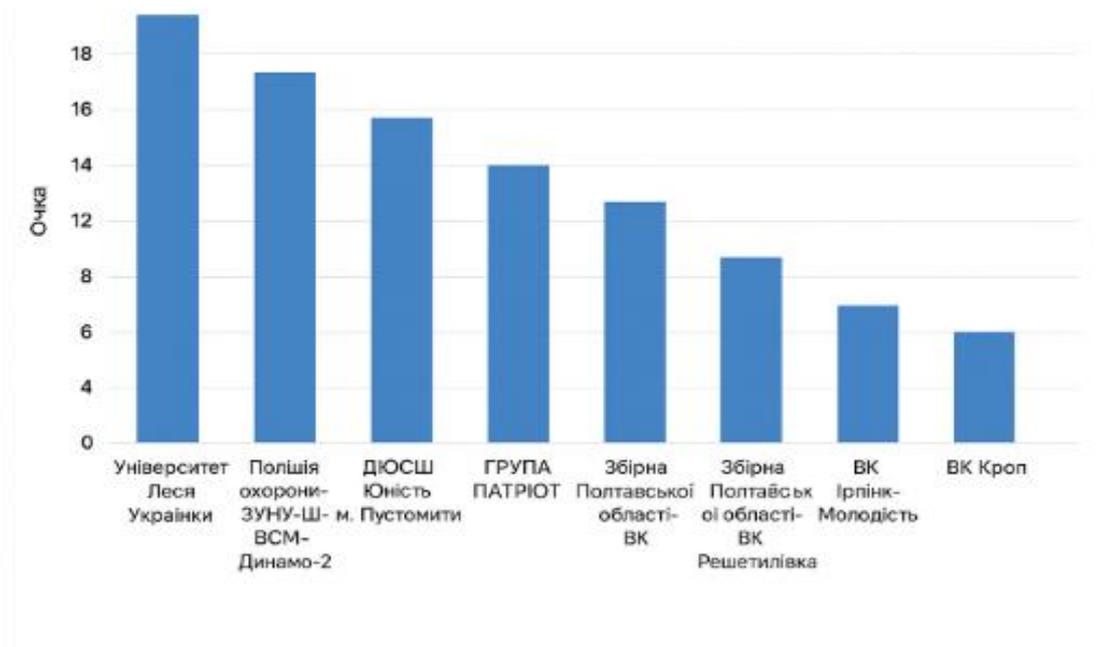


Рис. 3.2. Результати виступу серед чоловічих команд другої ліги (сезон 2024/2025) у XXXIV чемпіонаті України (основний етап)

Рисунок 3.2 представляє узагальнені результати основного етапу XXXIV чемпіонату України з волейболу серед чоловічих команд другої ліги сезону 2024/2025. На графічній візуалізації подано показники восьми команд, які за підсумками кваліфікаційного раунду вийшли до фінального етапу змагань. Ключовими параметрами оцінювання стали кількість набраних очок та фінальна позиція кожного колективу в турнірній таблиці. Такий підхід дозволяє простежити динаміку виступів, визначити стабільність результатів і порівняти конкурентоспроможність команд у межах одного змагального циклу.

1. Група лідерів.

Найбільш переконливий результат упродовж основного етапу продемонструвала команда «Університет Лесі Українки», яка здобула 20 очок, упевнено посівши перше місце. Її стабільні виступи на всіх етапах чемпіонату свідчать про високий рівень фізичної готовності, продуману тактичну модель гри, ефективну реалізацію командних взаємодій і здатність успішно діяти у вирішальних ситуаціях.

На другій позиції розташувалася команда «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2», що набрала 17 очок. Демонструючи послідовність та

передбачуваність результативних дій, вона підтвердила свій статус одного з основних претендентів на високі місця підсумкового рейтингу. Третю сходинку зайняла команда «ДЮСШ Юність» м. Пустомити, яка завершила етап із 14 очками. Її стабільна присутність серед провідних колективів відображає цілеспрямовану підготовку та достатній ігровий потенціал для суперництва з лідерами чемпіонату.

2. Команди середньої частини турнірної таблиці.

Четверте місце посіла команда «ГРУПА ПАТРІОТ», яка за підсумками попереднього етапу була лідером своєї кваліфікаційної групи. Набравши 11 очок, вона дещо знизила темп у порівнянні з початковим етапом, що може бути зумовлено зростанням рівня конкуренції на основній стадії або внутрішніми чинниками, які вплинули на стабільність виступів. П'яту позицію зайняв ВК «Великокучурівська ТГ», який завершив етап з 9 очками. Цей результат свідчить про поступове підвищення ігрової ефективності, враховуючи середній рівень показників, продемонстрований ним під час кваліфікації.

3. Команди нижньої частини турнірної таблиці.

Шосту, сьому та восьму позиції зайняли відповідно «Збірна Полтавської області – ВК Решетилівка (молодь)», ВК «Ірпінь-Молодість» та ВК «Кроп», які набрали 6, 4 та 3 очки. Вказані показники засвідчують наявність певних труднощів у реалізації тактичних задумів, недостатній рівень стабільності гри або психологічної готовності до змагань такого рівня. Особливу увагу привертає команда «Збірна Полтавської області – ВК Решетилівка», яка на кваліфікаційному етапі посідала другу позицію, однак не змогла утримати високий рівень результативності на основному етапі, що свідчить про можливі кадрові, тактичні чи психологічні проблеми в команді.

Загальна картина результатів основного етапу дає змогу чітко окреслити групу лідерів, які продемонстрували високий рівень організованості, стабільності та відповідності вимогам змагального середовища. Команда «Університет Лесі Українки» підтвердила своє домінування, тоді як «Поліція

охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2» та «ДЮСШ Юність» зберегли статус основних претендентів на призові місця.

Таблиця 3.1 містить підсумкові результати фінального етапу XXXIV чемпіонату України з волейболу серед чоловічих команд другої ліги сезону 2024/2025. У вирішальній частині змагань брали участь чотири найсильніші команди, відібрані за результатами кваліфікаційного та основного етапів. Представлені дані дають змогу проаналізувати кінцевий розподіл місць та визначити загальну структуру ієрархії змагального успіху в межах чемпіонату.

Таблиця 3.1

**Підсумкові результати виступів чоловічих команд другої ліги у
фінальному етапі XXXIV чемпіонату України сезону 2024/2025**

№	Назва команд	Місце
1	"Університет Лесі Українки"	1
2	"Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2"	2
3	"ГРУПА ПАТРІОТ"	3
4	"ДЮСШ Юність" м. Пустомити	4

Першу позицію у фінальному етапі чемпіонату впевнено здобула команда «Університет Лесі Українки», підтвердивши свій статус абсолютного лідера змагань. Вона посіла перше місце на всіх без винятку етапах турніру — від кваліфікаційного та основного до вирішального фінального раунду. Така системна стабільність демонструє не лише високий рівень фізичної та технічної підготовки гравців, але й ефективність управління командою, збалансованість тактичних рішень та результативність роботи тренерського штабу. Сукупність цих чинників дозволила колективу закономірно здобути чемпіонство у сезоні 2024/2025.

Друге місце зайняла команда «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2», яка протягом усього турніру демонструвала послідовність виступів та незмінно перебувала серед лідерів. Її результати свідчать про високий рівень

змагальної підготовленості, уміння адаптуватися до різних суперників і стабільно реалізовувати ігрові моделі в умовах підвищеного турнірного навантаження. Попри те що команда поступилася чемпіону, вона зберегла реноме одного з найсильніших колективів ліги.

Бронзові нагороди виборола команда «ГРУПА ПАТРІОТ», яка переконливо стартувала на кваліфікаційному етапі, посівши перше місце в групі «СХІД». Однак на основному етапі її позиції дещо послабилися, що проявилось у зниженні до четвертої сходинки. Незважаючи на певні коливання результативності, команда продемонструвала здатність до мобілізації та відновлення ігрового потенціалу на вирішальному відрізку чемпіонату, що й забезпечило їй місце серед призерів.

Четверте місце у фінальній частині чемпіонату посіла команда «ДЮСШ Юність» м. Пустомити. На попередніх етапах вона демонструвала якісну та стабільну гру, зокрема завершивши основний етап на третій позиції. Попри невихід у число призерів, команда підтвердила свій значний ігровий потенціал та конкурентоспроможність. Участь у фіналі свідчить про успішний розвиток колективу та створює передумови для покращення результатів у подальших сезонах.

Загалом фінальна частина XXXIV чемпіонату України серед команд другої ліги засвідчила закономірність домінування «Університету Лесі Українки», який протягом усього змагального циклу демонстрував високий рівень організації гри, тактичної гнучкості та стабільності. Водночас усі чотири команди-фіналісти показали якісний рівень спортивної підготовленості, що підтверджує поступальний розвиток другої ліги як важливого структурного елементу формування резерву для провідних волейбольних клубів України.

3.2. Порівняльний аналіз техніко-тактичних дій гравців команд в XXXIV чемпіонаті України серед команд другої ліги з волейболу

У цьому розділі дослідження зосереджено увагу на ґрунтовному аналізі ігрової ефективності волейболістів, які виступали у XXXIV чемпіонаті України серед чоловічих команд другої ліги. Розгляд охоплює широкий спектр статистичних показників, зафіксованих як під час кваліфікаційного етапу, так і у фінальній частині турніру. Такий підхід дозволяє простежити не лише загальну результативність, а й динаміку індивідуальних та командних виступів упродовж усього сезону, що є важливим для встановлення закономірностей спортивної підготовленості та рівня стабільності гравців.

Для комплексного оцінювання внеску кожного спортсмена використано набір ключових статистичних індикаторів, які всебічно характеризують якість гри. Серед основних показників розглянуто результативність нападників, ефективність дій на подачі, рівень блокування, точність прийому та продуктивність атаквальних дій. Зокрема, такі параметри, як кількість очок у розрахунку на партію, число ейсів, успішні блоки, відсоток позитивного прийому та частка результативних атак, дають змогу здійснити багатофакторний аналіз рівня майстерності волейболістів та виявити ключові аспекти їх впливу на командний результат.

Таблиця 3.2 та рисунок 3.3 узагальнюють дані щодо результативності команд, що відкриває можливість здійснити міжкомандні порівняння та визначити характерні тенденції виступів на різних етапах чемпіонату. Особлива увага приділяється чотирьом провідним колективам: «ГРУПА ПАТРІОТ», «ДЮСШ Юність» м. Пустомити, «Університет Лесі Українки» та «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2». Застосування даних, що охоплюють як кваліфікацію, так і фінальну стадію, забезпечує можливість оцінити сталість результативності, адаптивні можливості спортсменів, а також вплив окремих гравців на досягнення стратегічних цілей команди.

Таким чином, представлений аналіз дозволяє сформувати комплексне уявлення про рівень індивідуальної майстерності та командної взаємодії, а також визначити чинники, які сприяли успішності провідних команд на різних етапах змагального сезону.

Таблиця 3.2

Статистичні показники кращих бомбардирів чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги сезон 2024/2025, рейтинг / очки

№	Команда	Кваліфікаційний етап: гравці (рейтинг / очки)	Фінальний етап: гравці (рейтинг / очки)	Командний підсумок (кваліфікація / фінал)
1	«ГРУПА ПАТРІОТ»	9. Кибенко Віталій – 63 14. Тобьяс Павло – 55	4. Кибенко Віталій – 147 10. Тріщ Мирослав – 114 11. Тобьяс Павло – 108	118 / 369
2	«ДЮСШ Юність», м. Пустомити	4. Козак Олег – 88 18. Бокало Богдан – 51	6. Козак Олег – 143 17. Бокало Богдан – 91 20. Коваліско Віктор – 81	139 / 315
3	«Університет Лесі Українки»	2. Кушнірук Богдан – 98 5. Гаврилюк Артем – 74 17. Мельник Богдан – 54 20. Буднік Юрій – 53	5. Кушнірук Богдан – 145 7. Мельник Богдан – 132 8. Гаврилюк Артем – 123 12. Буднік Юрій – 104	279 / 504
4	«Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2»	4. Калим Олександр – 74	2. Калим Олександр – 154 9. Горбенко Андрій – 117 15. Урман Андрій – 92 18. Данелюк Андрій – 83	74 / 446

На рисунку 3.3 представлена та ж сама інформація, але у вигляді діаграми

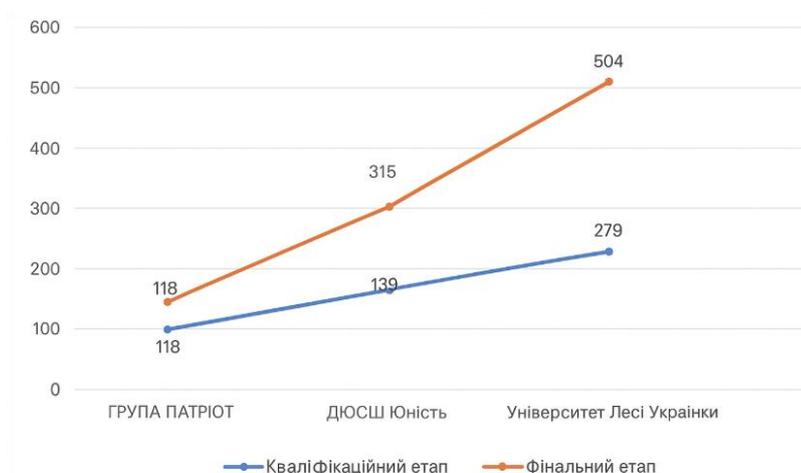


Рис 3.3. Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги, кращий бомбардир (очки).

Команда «ГРУПА ПАТРІОТ».

На кваліфікаційному етапі представники цього колективу були менш помітними в індивідуальному рейтингу: лише двоє волейболістів увійшли до першої двадцятки, здобувши 63 та 55 очок. Проте у фінальній частині чемпіонату команда продемонструвала вагоме підсилення і якісний стрибок у результативності. Уже троє гравців опинилися серед найсильніших, причому їхні показники зросли в рази — 147, 114 і 108 очок. Сумарний командний результат у фіналі становив 369 очок, що є другим найвищим показником серед усіх учасників. Для порівняння, загальна сума очок у кваліфікації дорівнювала лише 118, що свідчить про суттєву динаміку зростання та успішну адаптацію команди до умов вирішального етапу змагань.

Команда «ДЮСШ Юність» м. Пустомити.

Цей колектив характеризується стабільним та поступальним покращенням ігрових показників. У кваліфікації два провідні гравці команди здобули 88 і 51 очко. На фінальному етапі до них долучився ще один високорезультативний спортсмен, що забезпечило команді 143, 91 та 81 очко відповідно. Загальна сума результативності у фіналі склала 315 очок, що майже вдвічі перевищує підсумок кваліфікації (139 очок) і становить третій результат серед команд. Такий приріст свідчить про належну підготовку, зростання ігрової дисципліни та посилення командної взаємодії впродовж сезону.

Команда «Університет Лесі Українки».

Цей колектив продемонстрував найвищу індивідуальну й командну ефективність серед усіх учасників чемпіонату. Уже на кваліфікаційному етапі четверо спортсменів увійшли до топ-20, набравши 98, 74, 54 та 53 очка, що в сумі становило 279 пунктів — один із найкращих показників стартового етапу. У фіналі кожен із цих гравців значно покращив власні здобутки: 145, 132, 123 і 104 очка відповідно. Сукупний результат у 504 очки став абсолютним рекордом турніру, що підкреслює високий рівень індивідуальної майстерності, злагоджену структуру командної гри та ефективність тренерських рішень.

Команда «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2».

Цей колектив продемонстрував найдинамічніший прогрес серед досліджуваних команд. На кваліфікаційному етапі лише один спортсмен увійшов до двадцятки найрезультативніших, набравши 74 очки. Однак у фіналі команді вдалося здійснити суттєвий прорив: одразу четверо гравців показали високі індивідуальні результати — 154, 117, 92 та 83 очка. Загальна сума в 446 очок стала другою найвищою у фінальному етапі після «Університету Лесі Українки». Така позитивна динаміка свідчить про потужне командне зростання, оптимальне використання кадрового потенціалу та вдалу тактичну перебудову на вирішальних стадіях сезону.

За підсумками аналізу встановлено, що команда «Університет Лесі Українки» підтвердила статус найрезультативнішої, продемонструвавши абсолютний рекорд — 504 очки у фіналі.

Команда «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2» показала найбільший відносний приріст, збільшивши суму набраних очок більш ніж у шість разів порівняно з кваліфікаційним етапом.

Команди «ГРУПА ПАТРІОТ» та «ДЮСШ Юність» також покращили свої результати, хоча й поступилися за абсолютними показниками лідерам. Їхні фінальні суми — 369 та 315 очок відповідно — свідчать про позитивну динаміку розвитку й ефективне підсилення у фінальній частині турніру.

У цілому проведений аналіз доводить, що вирішальний внесок у фінальний успіх команд забезпечили не лише високі індивідуальні показники лідерів, а й здатність колективів мобілізувати власні ресурси та удосконалювати взаємодію під тиском змагальної ситуації.

Найвищий сумарний показник результативності у фінальному етапі зафіксовано в команді «Університет Лесі Українки», чії гравці сукупно набрали 504 очка. Такий результат підтверджує не лише їхню домінуючу позицію на завершальній стадії чемпіонату, а й свідчить про високу якість індивідуальної підготовки, функціональної надійності та злагодженої взаємодії в межах командної структури.

Вражаюче зростання результативності продемонструвала команда «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2», чий загальний доробок у фіналі збільшився понад у шість разів порівняно з кваліфікаційним етапом. Така динаміка може бути пояснена як підвищенням індивідуальної ефективності провідних гравців, так і оптимізацією тактичних рішень тренерського штабу, що забезпечило значно вищий рівень конкурентоспроможності в кульмінаційній частині турніру.

Таблиця 3.3

**Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд
другої ліги (2024/2025) очки/партії; середнє**

№	Команда	Кваліфікаційний етап – кращі бомбардири (очки/партії; середнє)	Середній показник команди (кваліфікація)	Фінальний етап – кращі бомбардири (очки/партії; середнє)	Середній показник команди (фінал)
1	«ГРУПА ПАТРІОТ»	10. Кибенко Віталій – 63/15 (4,2) 12. Суботкевич Данііл – 24/6 (4,0)	4,15	–	0
2	«ДЮСШ Юність» м. Пустомити	16. Козак Олег – 126/37 (3,41)	3,41	16. Козак Олег – 143/41 (3,49)	3,49
3	«Університет Лесі Українки»	9. Кушнірук Богдан – 98/23 (4,26)	4,26	13. Кушнірук Богдан – 145/40 (3,62) 17. Мельник Богдан – 132/38 (3,47)	3,95
4	«Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2»	3. Оніпко Богдан – 44/9 (4,89) 4. Баран Анатолій – 41/9 (4,56) 5. Горбенко Андрій – 40/9 (4,44) 14. Калим Олександр – 74/19 (3,89)	4,44	1. Оніпко Богдан – 44/9 (4,89) 3. Баран Анатолій – 41/9 (4,56) 7. Горбенко Андрій – 117/30 (3,9) 8. Калим Олександр – 154/41 (3,76)	4,3

На рисунку 3.4 представлена та ж сама інформація, але у вигляді діаграми

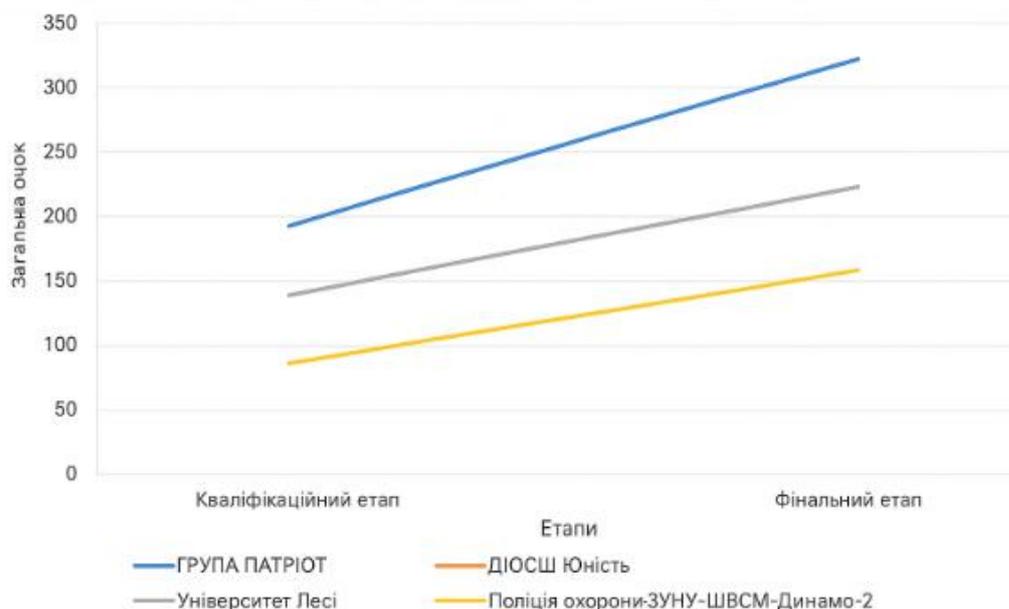


Рис. 3.4. Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги, (кращий бомбардир, очки / партії)

Команди «ГРУПА ПАТРІОТ» та «ДІОСШ Юність» м. Пустомити також продемонстрували позитивні тенденції у власній результативності, підвищивши сумарні показники до 369 та 315 очок відповідно. Попри нижчі абсолютні значення порівняно з провідними колективами, така динаміка свідчить про їхню здатність адаптуватися до умов змагань і підвищувати ефективність гри в умовах зростання турнірного тиску.

Отриманні данні вказують, що вирішальне значення для досягнення високих кінцевих результатів має поєднання індивідуальної майстерності провідних виконавців та злагодженості командних дій, що дозволяє ефективно реалізовувати потенціал у найбільш відповідальних матчах чемпіонату.

Аналіз показника «кращий бомбардир (очки/партії)» засвідчив, що найвищий індивідуальний рівень середньої результативності продемонстрував представник команди «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2», його

показник становив 4,89 очка за партію, що робить його найрезультативнішим гравцем турніру за цим критерієм.

Водночас найбільш стабільним прогресом між етапами відзначився гравець команди «ДЮСШ Юність», який підвищив свій показник із 3,41 до 3,49 очка за партію, що демонструє його стійку ефективність та здатність підтримувати високий рівень гри в умовах зростаючої конкуренції.

Таблиця 3.4

Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги (сезон 2024/2025), кращий подаючий (подача ейс / партії)

№	Команда	Провідні гравці (кваліфікаційний етап)	Провідні гравці (фінальний етап)	Середній показник командної ефективності (кваліфікація)	Середній показник командної ефективності (фінал)
1	«ГРУПА ПАТРІОТ»	1. Суботкевич Данііл – 1,33 (8/6)	5. Суботкевич Данііл – 0,64 (9/14) 12. Горбач Володимир – 0,53 (9/17)	1,33	0,59
2	«ДЮСШ Юність» м. Пустомити	8. Яріш Орест – 0,58 (11/19) 14. Козак Олег – 0,51 (19/37)	15. Яріш Орест – 0,50 (13/26) 18. Козак Олег – 0,49 (20/41)	0,55	0,50
3	«Університет Лесі Українки»	–	–	0	0
4	«Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2»	2. Оніпко Богдан – 1,22 (11/9) 20. Баран Анатолій – 0,56 (5/9)	1. Оніпко Богдан – 1,22 (11/9) 10. Баран Анатолій – 0,56 (5/9) 19. Калим Олександр – 0,49 (20/41)	0,89	0,76

На рисунку 3.5 представлена та ж сама інформація, але у вигляді діаграми

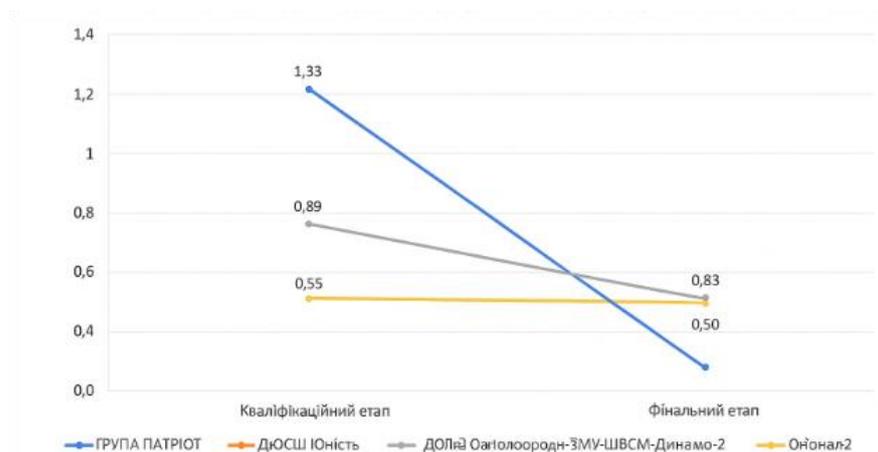


Рис. 3.5. Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги, кращий подаючий (подача ейс / партії)

Щодо командного балансу результативності, найкращі середні значення у фіналі зафіксовано в команд «Університет Лесі Українки» (3,95) та «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2» (4,30). Це свідчить про наявність одразу кількох гравців високого рівня в обох колективах, що забезпечує широку варіативність атаквальних рішень і стійку продуктивність упродовж усіх матчів фінальної частини.

Натомість помітне зниження середньої ефективності гравців «ГРУПИ ПАТРІОТ» на фінальному етапі може свідчити про труднощі з адаптацією до підвищеної інтенсивності турнірної боротьби або про посилення суперництва з боку інших команд. Це ймовірно, позначилося на їхній здатності підтримувати стабільний рівень результативності у вирішальних іграх сезону.

У таблиці 3.4 та на рисунку 3.5 подано інформацію про провідних гравців команд за ефективністю подачі, визначеною за кількістю ейсів у перерахунку на партію. Такий формат подання даних дає змогу об'єктивно оцінити результативність подаючих, враховуючи різну кількість зіграних партій, що забезпечує точніше відображення їхнього індивідуального внеску у гру.

Найрезультативнішим виконавцем подач на кваліфікаційному етапі став гравець команди «ГРУПА ПАТРІОТ», який продемонстрував показник 1,33 ейса за партію.

Найвищу командну стабільність та результативність на подачі у фінальному етапі продемонструвала команда «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2», середній показник якої становив 0,76 ейса за партію.

Команда «ДЮСШ Юність» характеризувалася рівними й передбачуваними результатами на обох етапах, що свідчить про стабільність виконання подач.

Водночас відсутність гравців «Університету Лесі Українки» серед лідерів за цим показником може свідчити про інший розподіл акцентів у тактичній структурі команди, де подача не є домінуючим компонентом гри.

Представлені показники підкреслюють значущість подачі як одного з ключових елементів змагальної діяльності у команд чоловічої другої ліги та демонструють вплив індивідуальної майстерності гравців на загальний хід матчу.

Таблиця 3.5

Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги (сезон 2024/2025), кращий блокуючий (виграні блоки / партії)

№	Команда	Кваліфікаційний етап (рейтинг)	Фінальний етап (рейтинг)	Середній показник
1	"ГРУПА ПАТРІОТ"	19. Горбач Володимир – 0,5 (5/10)	5. Горбач Володимир – 1 (17/17); 15. Сень Ростислав – 0,74 (32/43); 17. Мазурець Максим – 0,73 (27/37)	0,5 (квал.) 0,82 (фінал)
2	"ДЮСШ Юність" м. Пустомити	3. Мартин Данило – 1,13 (26/23); 4. Яріш Орест – 1,11 (21/19); 9. Новосядло Олексій – 0,84 (21/25); 19. Чарнош Євген – 0,61 (11/18)	4. Мартин Данило – 1,07 (29/27); 7. Яріш Орест – 0,96 (25/26); 10. Новосядло Олексій – 0,85 (28/33)	0,91 (квал.) 0,96 (фінал)
3	"Університет Лесі Українки"	2. Буднік Юрій – 1,14 (25/22); 4. Смаль Микита – 1 (16/16); 12. Дубень Орест – 0,67 (8/12)	2. Дубень Орест – 1,27 (33/26); 3. Буднік Юрій – 1,08 (42/39); 6. Смаль Микита – 1 (20/20)	0,94 (квал.) 1,12 (фінал)
4	"Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2"	7. Джуга Денис – 0,74 (14/19)	11. Джуга Денис – 0,83 (34/41)	0,74 (квал.) 0,83 (фінал)

На рисунку 3.6 представлена та ж сама інформація, але у вигляді діаграми

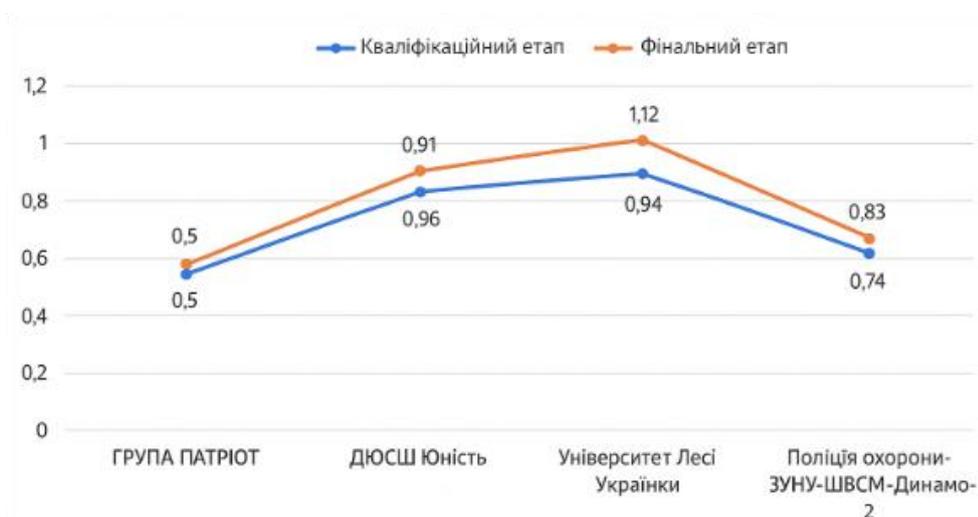


Рис. 3.6. Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги, кращий блокуючий (виграні блоки / партії)

У таблиці 3.5 та рисунку 3.6 представлено індивідуальні та командні параметри результативності блокування, розраховані за кількістю виграних блоків у середньому на партію. Зазначений індикатор є одним із ключових критеріїв оцінювання захисної компетентності команди, оскільки інтегрує в собі рівень технічної майстерності гравців, якість тактичної взаємодії на сітці та здатність нейтралізувати провідні атаквальні комбінації суперників.

Отримані результати свідчать про те, що найвищий рівень блокуючої ефективності у фінальному етапі продемонструвала команда «Університет Лесі Українки», яка досягла показника 1,12 блоку на партію. Такий рівень результативності вказує на високу узгодженість дій центральних блокуючих та загальну системність оборонної організації на передній лінії.

Команда «ДЮСШ Юність» продемонструвала стабільно високі показники на обох етапах змагань, утримуючи значення, що перевищують 0,9 блоку на партію. Ця стабільність свідчить про сформовану модель командної оборони та здатність колективу ефективно адаптуватися до різних типів суперників.

У свою чергу, «ГРУПА ПАТРІОТ» продемонструвала суттєве зростання блокуючої результативності у фінальному раунді, що вказує на покращення індивідуальних дій гравців, оптимізацію взаємодій у зоні сітки та вдалі корективи в роботі тренерського штабу.

Команда «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2» мала високі стартові значення у кваліфікаційному етапі, однак у фінальному турі не змогла забезпечити належного командного підсилення та підтримки в грі на блоці. Це може вказувати на зниження стабільності техніко-тактичних дій або недостатню глибину складу, що ускладнює протидію суперникам у вирішальних матчах.

Узагалі, проведений аналіз підтверджує, що блокування виступає однією з найбільш вагомих складових результативної командної діяльності, безпосередньо впливаючи на хід гри та підсумковий змагальний результат. Висока ефективність блоку дозволяє зменшувати атакувальний потенціал суперника, контролювати темп гри та створювати додаткові можливості для переходу до контрнаступальних дій.

Таблиця 3.6

Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги (сезон 2024/2025), кращий подаючий (подача ейс)

№	Команда	Кваліфікаційний етап (рейтинг і показники)	Фінальний етап (рейтинг і показники)	Командний підсумок
1	"ГРУПА ПАТРІОТ"	11. Тобьяс Павло – 9; 15. Суботкевич Данііл – 8	20. Тріщ Мирослав – 11	17 (квал.) 11 (фінал)
2	"ДЮСШ Юність" м. Пустомити	1. Козак Олег – 13; 3. Яріш Орест – 11	1. Козак Олег – 20; 12. Яріш Орест – 13	24 (квал.) 33 (фінал)
3	"Університет Лесі Українки"	14. Кушнірук Богдан – 9	5. Гаврилюк Артем – 16; 7. Копитюк Ілля – 15; 9. Буднік Юрій – 14; 10. Кушнірук Богдан – 14	9 (квал.) 59 (фінал)
4	"Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2"	3. Оніпко Богдан – 11; 13. Калим Олександр – 9	2. Калим Олександр – 20; 15. Горбенко Андрій – 12; 17. Оніпко Богдан – 11	20 (квал.) 43 (фінал)

На рисунку 3.7 представлена та ж сама інформація, але у вигляді діаграми

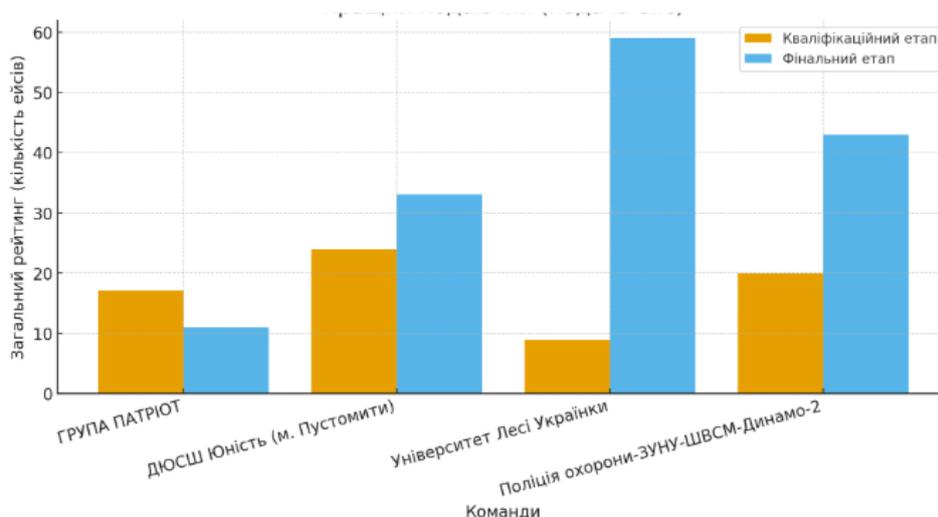


Рис. 3.7. Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги, кращий подаючий (подача ейс)

У Таблиці 3.6 та рисунку 3.7 представлено узагальнені дані щодо кількості ейсів, виконаних гравцями чотирьох провідних команд на етапах кваліфікації та фіналу XXXIV чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги. Аналіз охоплює два виміри — індивідуальну результативність спортсменів та командні підсумкові показники, що дозволяє комплексно оцінити ефективність подачі як важливої складової тактичної моделі гри.

Лідером за сумарною кількістю ейсів у фінальному етапі стала команда «Університет Лесі Українки», гравці якої виконали 59 результативних подач, що підкреслює їхню здатність системно створювати тиск на суперника за рахунок агресивної та точної подачі.

Найвищі індивідуальні показники ефективності подач зафіксовано у спортсменів команд «ДЮСШ Юність» та «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2», які продемонстрували по 20 ейсів, що свідчить про їхній високий технічний рівень та стабільність у виконанні подач високої потужності та точності.

Особливу увагу привертає команда «ДЮСШ Юність», яка продемонструвала найбільш стабільну динаміку розвитку цього показника: ефективність подач залишалася високою як на кваліфікаційному, так і на фінальному етапах. Це вказує на сталість підготовки та якісну реалізацію подачі в умовах зростання турнірної напруги.

На противагу цьому, у команди «ГРУПА ПАТРІОТ» спостерігається помітне зниження індивідуальних та командних показників у фінальній частині змагань. Така динаміка може бути зумовлена зростанням рівня конкурентного тиску, тактичними корективами суперників або зниженням стабільності виконання цього ігрового елемента.

Таким чином, отримані дані щодо ейсів підтверджують, що ефективна подача є не лише засобом безпосереднього здобуття очок, а й суттєвим тактичним чинником, який впливає на темп гри, структуру прийому суперника та загальний перебіг матчу. У вирішальних етапах чемпіонату саме здатність команд забезпечувати потужний та варіативний сервіс стає однією з ключових умов досягнення змагальної переваги.

Таблиця 3.7

Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги (сезон 2024/2025), кращий блокуючий (виграні блоки)

№	Команда	Індивідуальні показники (кваліфікаційний етап)	Індивідуальні показники (фінальний етап)	Командний підсумок (кваліфікація)	Командний підсумок (фінал)
1	«ГРУПА ПАТРІОТ»	–	4. Сень Ростислав – 32 9. Мазурець Максим – 27 16. Горбач Володимир – 17	0	76
2	«ДЮСШ Юність» (м. Пустомити)	2. Мартин Данило – 22 3. Яріш Орест – 21 4. Новосядло Олексій – 21	5. Мартин Данило – 29 8. Новосядло Олексій – 28 10. Яріш Орест – 25	64	82
3	«Університет Лесі Українки»	1. Буднік Юрій – 25 4. Смаль Микита – 16 15. Дубень Орест – 8	1. Буднік Юрій – 42 3. Дубень Орест – 33 13. Смаль Микита – 20	49	95
4	«Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2»	6. Джуга Денис – 14 7. Данелюк Андрій – 8	2. Джуга Денис – 34 12. Данелюк Андрій – 21	22	55

На рисунку 3.8 представлена та ж сама інформація, але у вигляді діаграми

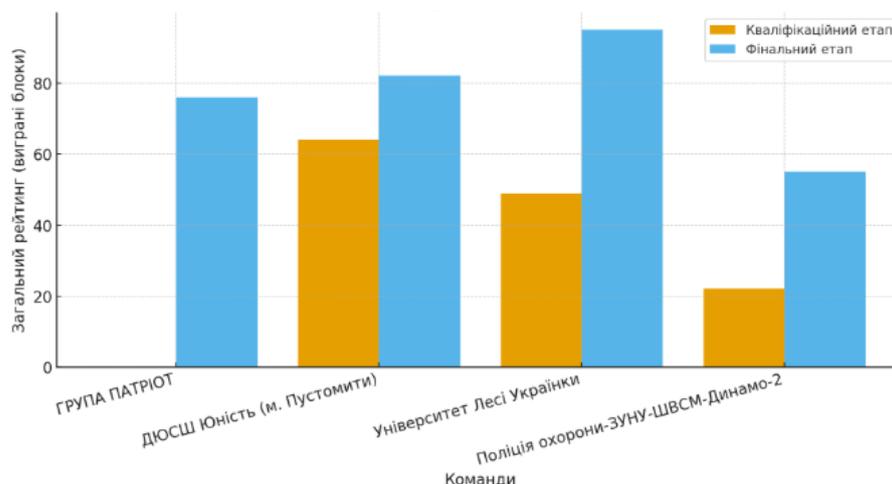


Рис. 3.8. Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги, кращий блокуючий (виграні блоки)

У таблиці 3.7 та рисунку 3.8 представлено узагальнені статистичні показники ефективності блокуючих дій серед провідних гравців чотирьох чоловічих команд другої ліги, що брали участь у XXXIV чемпіонаті України з волейболу (сезон 2024/2025). У структурі таблиці відображено індивідуальні результати трьох найсильніших блокуючих кожної команди за кількістю виграних блоків на кваліфікаційному та фінальному етапах. Крім того, зазначено сумарні командні показники та рейтингові позиції, що дозволяє комплексно оцінити динаміку ефективності блокування.

Команда «ГРУПА ПАТРІОТ» не була включена до рейтингу блокуючих у період кваліфікації, однак у фінальній частині чемпіонату продемонструвала істотне зростання результативності. Посівши третю позицію у загальнокомандному заліку з 76 виграними блоками, команда показала, що її лідери зуміли адаптуватися до підвищеного рівня змагальності. Трое ключових гравців забезпечили значний внесок у командний результат, набравши від 17 до 32 блоків кожен, що свідчить про їхнє ефективне індивідуальне та командне функціонування на сітці.

Команда «ДЮСШ Юність» (м. Пустомити) продемонструвала високу стабільність, зберігаючи третє місце як на кваліфікаційному, так і на фінальному етапі. Командний показник зріс із 64 до 82 виграних блоків, що засвідчує прогрес у якості командної взаємодії та оборонної організації. Водночас індивідуальні результати трьох провідних блокуючих залишалися високими, варіюючись у межах від 21 до 29 блоків на фінальному етапі.

Найвищі результати продемонструвала команда «Університет Лесі Українки», яка очолила загальний рейтинг на обох етапах змагань. Командна ефективність блокування становила 49 блоків на етапі кваліфікації та зросла до 95 у фіналі. В особистому заліку один із гравців досяг абсолютного рекорду турніру — 42 виграні блоки, що підтверджує високий рівень індивідуальної майстерності та ключову роль провідних виконавців у формуванні змагального успіху команди.

Команда «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2» стабільно утримувала друге місце протягом обох етапів чемпіонату. Їхній командний показник збільшився більш ніж удвічі — з 22 до 55 блоків. Вагому частку результату забезпечили два гравці, які продемонстрували високу результативність на фінальному етапі, що вказує на значну залежність команди від індивідуальної майстерності окремих блокуючих.

Загальний аналіз статистичних даних свідчить, що ефективність блокування є одним із вирішальних чинників успішності команд на різних етапах чемпіонату. Команди, які мали у своєму складі стабільно результативних блокуючих, демонстрували більш високі підсумкові результати й здатність успішніше протидіяти атакувальним діям суперників. Особливо виразно ця закономірність проявляється на прикладі переможця фінального етапу, де індивідуальна майстерність ключових виконавців безпосередньо трансформувалася у загальнокомандний успіх. Отже,

блокування як компонент захисної структури гри має стратегічне значення для досягнення конкурентних переваг у чемпіонатах подібного рівня.

У таблиці 3.8 та рисунку 3.9 подано узагальнені результати щодо якості прийому м'яча серед провідних волейболістів чоловічих команд другої ліги чемпіонату України сезону 2024/2025. Показник позитивного відсотка прийому включає як ідеальний прийом, що забезпечує можливість розгортання повноцінної атакуючої дії, так і загалом результативний прийом, який дозволяє продовжити розіграш.

Таблиця 3.8

Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги (сезон 2024/2025, прийом - позитивний % (ідеальний прийом + прийом) / усі прийоми

№	Команда	Загальний рейтинг, місце в XXXIV чемпіонаті України (кваліфікаційний етап)	Загальний рейтинг, місце в XXXIV чемпіонаті України (фінальний етап)	Командний підсумок
1	"ГРУПА ПАТРІОТ"	4. Тоб'яс Павло – 78%(43/55); 7. Кибенко Віталій – 70%(44/63); 8. Слестін Денис – 67%(51/76)	6. Кибенко Віталій – 59%(99/167); 9. Тоб'яс Павло – 58%(91/158).	71,7% (квал.) 58,5% (фінал)
2	"ДЮСШ Юність" м.Пустомити	7. Бриліантов Максим – 58%(119/205); 15. Козак Олег – 53%(94/178)	7. Бриліантов Максим – 59%(148/251); 17. Козак Олег – 52%(104/201).	55,5% (квал.) 55,5% (фінал)
3	"Університет Лесі Українки"	9. Воробей Віталій – 67%(74/111); 12. Кушнірук Богдан – 59%(64/108); 20. Гаврилюк Артем – 51%(70/137).	10. Воробей Віталій – 57%(120/210); 12. Кушнірук Богдан – 55%(107/194); 19. Гаврилюк Артем – 50%(113/228).	59% (квал.) 54% (фінал)
4	"Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2"	–	–	0 (квал.) 0 (фінал)

На рисунку 3.9 представлена та ж сама інформація, але у вигляді діаграми

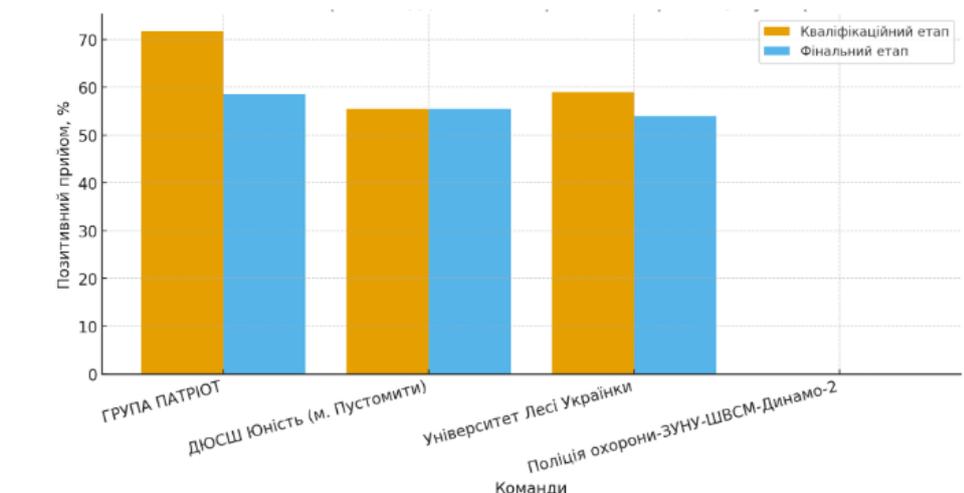


Рис. 3.9. Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги, прийом - позитивний % (ідеальний прийом + прийом) / усі прийоми

Такий комплексний підхід дає змогу більш точно оцінити рівень технічної майстерності гравців задньої лінії та визначити стійкість оборонного компоненту в ігровій структурі команд.

Найвищий рівень прийому на етапі кваліфікації продемонструвала команда «ГРУПА ПАТРІОТ», досягнувши середнього значення 71,7%, що свідчить про високу якість роботи ліберо та приймаючих гравців. Водночас у фінальному етапі спостерігається суттєве зниження цього показника, що може бути наслідком посилення тиску суперників, підвищеної інтенсивності подач або тактичних змін у складі.

Команда «ДЮСШ Юність» (м. Пустомити) проявила найбільшу стабільність на обох етапах турніру, зберігши незмінний показник на рівні 55,5%, що характеризує її як колектив із надійною та передбачуваною грою на прийомі. Команда «Університет Лесі Українки» утримувала третю позицію в рейтингу, демонструючи незначне зниження ефективності, однак загалом підтримуючи рівень, достатній для формування якісної першої фази атаки.

Водночас відсутність гравців «Поліції охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2» у відповідних рейтингових списках може свідчити про іншу модель ігрової

побудови, орієнтовану меншою мірою на стабільність прийому, а більшою — на інші тактичні аспекти, зокрема силу подачі, роботу на блоці чи темп атаки.

Таким чином, позитивний відсоток прийому є ключовим індикатором надійності оборонної гри та формує фундамент для ефективної реалізації подальших фаз атакувальних дій, що своєю чергою, значною мірою визначає підсумкову успішність команди на чемпіонаті.

Таблиця 3.9

Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги (сезон 2024/2025), атака - ідеальний % очко при нападаючому ударі / всі нападаючі удари

№	Команда	Загальний рейтинг, місце в XXXIV чемпіонаті України (кваліфікаційний етап)	Загальний рейтинг, місце в XXXIV чемпіонаті України (фінальний етап)	Командний підсумок
1	"ГРУПА ПАТРІОТ"	3. Суботкевич Данііл – 71%(15/21); 8. Кибенко Віталій – 60%(58/96); 10. Тріщ Мирослав – 59%(39/66).	13. Мельник Нікіта – 50% (28/56).	63,3% (квал.) 50% (фінал)
2	"ДЮСШ Юність" м. Пустомити	16. Коваліско Віктор 50%(59/118).	17. Коваліско Віктор – 50%(68/137).	50% (квал.) 50% (фінал)
3	"Університет Лесі Українки"	–	16. Кушнірук Богдан – 50%(127/255); 19. Мельник Богдан – 49%(115/237).	0 (квал.) 49,5% (фінал)
4	"Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2"	1. Баран Анатолій – 77%(36/47); 9. Калим Олександр – 59%(64/108); 15. Оніпко Богдан – 57%(30/53); 18. Горбенко Андрій – 54%(32/59).	1. Баран Анатолій – 77%(36/47); 6. Оніпко Богдан – 57%(30/53); 8. Калим Олександр – 55%(131/240); 9. Горбенко Андрій – 54%(97/179).	61,7% (квал.) 60,75% (фінал)

На рисунку 3.10 представлена та ж сама інформація, але у вигляді діаграми

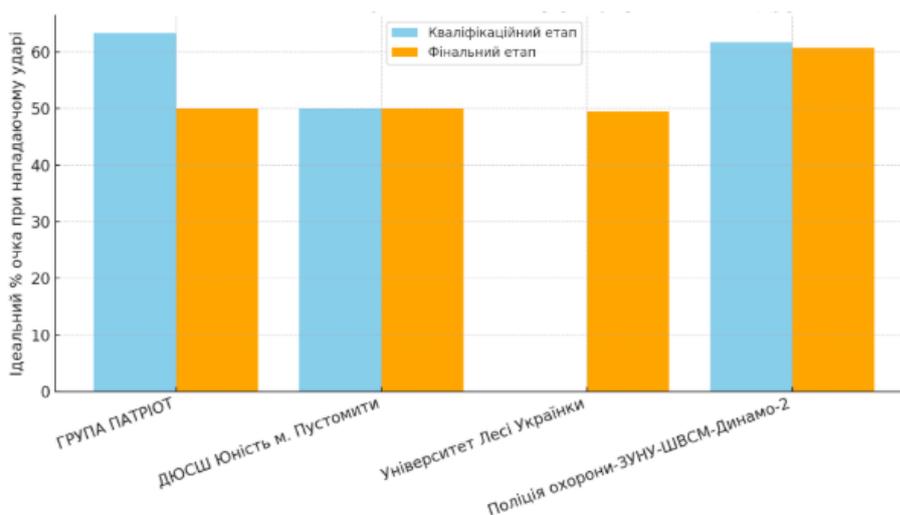


Рис. 3.10. Показники статистики чемпіонату України серед чоловічих команд другої ліги, атака - ідеальний % очко при нападаючому ударі / всі нападаючі удари

У таблиці 3.9 та на рисунку 3.10 представлено статистичні показники ефективності атакувальних дій провідних гравців чоловічих команд другої ліги чемпіонату України сезону 2024/2025. Аналіз базується на визначенні ідеального відсотка атаки, який розраховується як частка результативних ударів, що завершилися безпосереднім здобуттям очка, від загальної кількості виконаних нападаючих ударів. Такий критерій є одним із найінформативніших у визначенні як індивідуальної майстерності спортсмена, так і загальної організації атакувальних дій у команді.

Найвищий індивідуальний показник ефективності нападу продемонстрував представник команди «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2», досягнувши рівня 77%. Цей результат свідчить про високий технічний рівень виконання атак, оптимальне тактичне позиціонування та раціональність прийняття рішень під час ігрових епізодів. Такий внесок окремого гравця в загальну результативність особливо підкреслює ключову роль індивідуального класу в структурі командної атаки.

Стабільність атакуючої гри найпоширеніше продемонструвала команда «ДЮСШ Юність», яка зберегла незмінний показник ефективності на рівні 50% як на кваліфікаційному, так і на фінальному етапах змагань. Така сталість свідчить про збалансованість атакуючих механізмів, достатню глибину складу та передбачувану якість виконання нападаючих ударів незалежно від рівня турнірного навантаження.

Команда «ГРУПА ПАТРІОТ» завдяки високим показникам на стартовому етапі й конкурентоспроможному рівню у фінальній частині чемпіонату продемонструвала загальне зростання ефективності, що дозволило їй очолити рейтинг у вирішальній фазі турніру. Це свідчить про позитивну динаміку адаптації гравців до змагальної інтенсивності та покращення командної взаємодії в нападі.

Таким чином, отримані результати підтверджують, що ефективність атаки є одним із провідних компонентів успішної змагальної діяльності. У поєднанні з якісною подачею та прийомом нападаючі дії формують цілісну модель гри, яка визначає конкурентоспроможність команд на рівні другої ліги чемпіонату України. Саме комплексність та стабільність цих техніко-тактичних елементів зумовлює здатність команд досягати високих результатів у протистоянні з суперниками різного рівня підготовленості.

Узагальнення технічних показників команд чемпіонату дозволяє визначити ключові тенденції, що впливають на їхню змагальну ефективність. Аналіз продемонстрував, що успішність гри значною мірою зумовлена комплексною взаємодією базових технічних елементів — подачі, блоку, прийому та атаки, причому для кожної команди сформувався характерний профіль сильних і слабких сторін наведено в (табл. 3.10).

Команди, які демонстрували стабільність у прийомі та блокуванні (зокрема «Університет Лесі Українки» та «ДЮСШ Юність»), забезпечували собі більш прогнозовану організацію атаки, що позитивно позначалося на результативності завершальних дій. Водночас колективи з нестабільним прийомом або зниженням його якості у фінальних іграх («ГРУПА ПАТРІОТ»)

втрачали контроль над ігровими ситуаціями, що безпосередньо впливало на ефективність атаки.

Лідерські позиції в чемпіонаті посіли команди, які змогли поєднати високу результативність подачі, якісний блок і стабільний прийом. Так, «Університет Лесі Українки» демонстрував найкращі показники блоку та сильну подачу, що забезпечувало систематичну перевагу у стартових та оборонних діях. «Поліція охорони – ЗУНУ – ШВСМ – Динамо-2» вирізнялася значним атакувальним потенціалом, що дозволяло компенсувати окремі недоліки у прийомі.

Таким чином, встановлено, що результативність командної гри формується не ізольованими технічними показниками, а їхнім взаємопов'язаним розвитком. Команди з високою стабільністю у базових елементах демонструють кращі адаптивні можливості у вирішальних ігрових епізодах, тоді як колективи з коливаннями в одному з ключових компонентів виявляються менш стійкими до тактичного тиску суперників. Отже, оптимізація технічної підготовленості спортсменів у поєднанні з узгодженістю командних дій є визначальним чинником підвищення змагальної ефективності.

Таблиця 3.10

Аналітичні характеристики кожної команди за технічними прийомами в гри

Команда	Подача	Блок	Прийом	Атака
ГРУПА ПАТРІОТ	Середня, нестабільна	Різкий ріст у фіналі	Найкраща у квал., падіння у фіналі	Зниження ефективності
ДЮСШ Юність	Стабільно висока	Постійне зростання	Найстабільніший прийом	Стабільно середня
Університет Лесі Українки	Лідер у фіналі	Найкращий блок у чемпіонаті	Стабільний прийом	Сильна атака
Поліція охорони–ЗУНУ–ШВСМ–Динамо-2	Високі індивідуальні показники	Постійний прогрес у блоці	Відсутні у рейтингах	Найвищий показник атаки

3.3. Практичні рекомендації для тренерів чоловічих волейбольних команд Другої ліги

1. Загальні положення.

На основі проведеного статистичного аналізу виступів команд Другої ліги чемпіонату України сезону 2024–2025 років, визначено ключові напрями вдосконалення тренувального процесу. Отримані результати свідчать, що ефективність гри залежить не лише від загального рівня фізичної підготовленості, але й від цілеспрямованого розвитку техніко-тактичних дій, побудованого на аналітичних даних.

Практичні рекомендації спрямовані на оптимізацію тренувального процесу, підвищення стабільності виступів команд, а також на індивідуалізацію підготовки гравців різних амплуа.

2. Рекомендації щодо організації тренувального процесу.

- Планування підготовки на основі статистичного аналізу.

1. Проводити щотижневий збір статистичних даних за результатами ігор і контрольних матчів.

2. Визначати основні техніко-тактичні показники: ефективність атаки (Sp ind.), прийому (Rc ind.), блоку (Bl ind.), подач (Srv eff.), кількість технічних помилок.

3. Аналізувати динаміку змін показників упродовж етапів змагань і адаптувати тренувальні програми відповідно до виявлених тенденцій.

- Розробка індивідуальних тренувальних програм.

1. Визначати “профіль гравця” на основі індексів ефективності.

2. Для гравців з низькими показниками у певному компоненті (наприклад, прийом чи блок) — включати до програми додаткові технічні серії вправ.

3. Для гравців з високими показниками — розвивати стабільність і здатність діяти під психологічним тиском (імітаційні ігрові ситуації).

- Моделювання змагальних умов.

1. Регулярно проводити тренувальні матчі з фіксацією техніко-тактичних дій.

2. Використовувати відеоаналіз і комп'ютерні системи (DataVolley, VolleyMetrics) для виявлення типових помилок.

3. Практикувати відпрацювання окремих ігрових епізодів (зміни, прийом після серії ейсів, швидкий перехід із захисту в атаку).

3. Техніко-тактична підготовка за амплуа.

Ліберо.

- Основна увага — на підвищення стабільності прийому: зменшення частки негативних прийомів до <10 % від загальної кількості.

- Виконувати вправи на швидке переміщення та орієнтацію в полі після подачі суперника.

- Доцільно здійснювати аналіз показника Rc ind. після кожного туру та співставляти його із середніми значеннями по лізі.

Догравальник.

- Зосередити тренувальні зусилля на точності завершення атаки та якості прийому.

- Відпрацьовувати різні варіанти атаки: крос, діагональ, лінія.

- Застосовувати статистичний моніторинг Sp ind. не рідше одного разу на місяць для оцінки стабільності.

Діагональний.

- Формувати тренувальний процес з акцентом на стабільності результативних атак (підвищення частки позитивних дій до 50–55 %).

- Працювати над потужністю подач і ефективністю першого темпу атаки.

- Контролювати показник Srv eff. — кількість ейсів при мінімальній кількості помилок (<8 %).

Центральний блокуючий.

Основна мета — підвищення ефективності блоку (Bl ind.).

- Тренування синхронності дій із догравальними, робота над швидкістю переміщення в зоні сітки.

- Аналіз відеозаписів для виявлення затримок у часі стрибка чи позиційних помилок.

4. Фізична та функціональна підготовка

- Підтримувати оптимальний рівень спеціальної швидкісно-силової підготовленості через вправи з обтяженням, стрибкову та реактивну підготовку.

- Включати у тренування інтервальні навантаження для розвитку витривалості під час тривалих сетів.

- Використовувати моніторинг ЧСС та показників відновлення для корекції інтенсивності навантаження.

5. Психологічна та командна підготовка

- Формувати навички емоційної стабільності у вирішальні моменти гри (імітаційні матчі “на тай-брейк”).

- Розвивати командну взаємодію через комунікативні вправи та ситуаційні тренування.

- Застосовувати короткі командні збори після ігор для спільного аналізу статистики й постановки завдань на наступний етап.

6. Використання аналітичних технологій у тренерській практиці

- Запровадити електронні картки гравців з оновленням статистичних показників після кожного матчу.

- Використовувати програми на кшталт DataVolley, Volley Station або Excel-аналітики, щоб оцінювати динаміку гри в реальному часі.

- На основі даних будувати рейтинги ефективності команд і застосовувати їх для визначення стартового складу.

7. Контроль і корекція підготовки

Раз на місяць проводити контрольні ігри з фіксацією показників техніко-тактичної ефективності.

Застосовувати коефіцієнт ефективності тренувального процесу (ІТп) для оцінки прогресу:

$$ІТп = \frac{(І_{\text{після}} - І_{\text{до}})}{І_{\text{до}}} \times 100\%$$

де:

- $І_{\text{до}}$ — інтегральний показник ефективності до початку тренувального циклу,
- $І_{\text{після}}$ — після завершення циклу.

Якщо $ІТп > 10\%$, зміни вважаються **ефективними**; якщо $ІТп$ у межах 5–10 % — **помірно ефективними**; $< 5\%$ — **недостатніми**.

Якщо приріст становить понад 10 %, програма вважається ефективною; якщо нижче 5 %.

Моделі оптимізації тренувального процесу на основі статистичного аналізу відображено в (Додаток А).

Висновки до 3 розділу

1. Аналіз результатів XXXIV чемпіонату України з волейболу серед чоловічих команд другої ліги сезону 2024/2025 показав підвищення рівня конкурентності між командами, особливо у верхній частині турнірної таблиці. Відзначено стабільність результатів лідерів — «Університету Лесі Українки» та «Поліції охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2», які демонстрували високу організацію гри на всіх етапах змагань.

2. Команда «Університет Лесі Українки» мала найбільш збалансовані показники за всіма компонентами (атака, блок, подача, прийом), що забезпечило їй чемпіонське звання. «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2» продемонструвала найдинамічніше зростання результативності між етапами, особливо у показниках індивідуальної атакуючої ефективності. «ГРУПА ПАТРІОТ» та «ДЮСШ Юність» м. Пустомити вирізнялися стабільною грою, але з нижчими результатами у фінальній фазі.

3. Встановлено, що ключові параметри успіху у змаганнях — це стабільність результативних дій у нападі, якісний прийом подачі та ефективність блоку. Лідери чемпіонату мали найбільші середні значення за кількістю набраних очок і виграних блоків, що свідчить про високий рівень командної взаємодії.

4. На основі проведеного аналізу рекомендовано впровадження індивідуалізованого підходу до тренувань із пріоритетом розвитку точності подачі, стабільності прийому та організації блоку. Практичне застосування статистичних показників сприятиме підвищенню ефективності змагальної діяльності та підготовці команд другої ліги до переходу на рівень вищих дивізіонів.

ВИСНОВКИ

1. На основі праць вітчизняних і зарубіжних дослідників встановлено, що статистичний підхід забезпечує об'єктивну оцінку техніко-тактичних дій і дозволяє формувати науково обґрунтовані моделі тренувального процесу. Застосування кількісних показників у поєднанні з педагогічним аналізом сприяє підвищенню результативності гри та якості підготовки спортсменів.

2. Систематизовано та узагальнено статистичні дані виступів чоловічих команд другої ліги чемпіонату України сезону 2024–2025 років. У ході дослідження проведено обробку офіційних протоколів і відеозаписів матчів, що дозволило сформувати базу даних техніко-тактичних показників для команд різних етапів змагань. Аналіз виявив загальні закономірності розвитку гри: підвищення темпу змагань, зростання кількості атак через крайніх гравців і зменшення відсотка прямих помилок на подачі у фінальній частині чемпіонату.

3. Порівняльний аналіз техніко-тактичних показників команд виявив відмінності у структурі змагальної діяльності та рівні ігрової майстерності. Команда «Університет Лесі Українки» продемонструвала найвищу ефективність атакуючих і блокуючих дій, що забезпечило їй перемогу в чемпіонаті. «Поліція охорони-ЗУНУ-ШВСМ-Динамо-2» відзначалася високою динамікою росту показників, особливо в атаці та подачі, але поступалася у стабільності прийому. Команди «ДЮСШ Юність» і «ГРУПА ПАТРІОТ» продемонстрували помірну стабільність, однак поступалися в реалізації атаквальних дій. Таким чином підтверджено, що успіх команди визначається не лише індивідуальною майстерністю гравців, а й збалансованістю всіх техніко-тактичних компонентів.

4. Проведене статистичне обґрунтування рівня ігрової ефективності команд дозволило виявити ключові чинники результативності. Встановлено значущий кореляційний зв'язок між ефективністю атак ($S_p \text{ ind.}$), якістю прийому ($R_c \text{ ind.}$) та загальним успіхом у матчах ($r = 0,78$), що свідчить про інтегральний характер показників. Найвищий рівень ефективності

демонстрували команди, які поєднували стабільний прийом і точну реалізацію атак, що вказує на стратегічне значення організації першого темпу гри та якості передачі.

5. Аналіз технічних показників команд засвідчив, що їхня результативність визначається збалансованістю основних елементів гри — подачі, блоку, прийому та атаки. Команди зі стабільним прийомом і якісним блоком («Університет Лесі України», «ДЮСШ Юність») демонстрували більш передбачувану та ефективну організацію атакувальних дій. Натомість нестабільність у прийомі та зниження ефективності атаки негативно впливали на змагальну стійкість окремих колективів («ГРУПА ПАТРІОТ»). Лідерські позиції команд зумовлені комплексною перевагою у кількох технічних елементах, що підтверджує важливість узгодженого розвитку всіх компонентів гри для досягнення високих спортивних результатів.

6. Розроблено практичні рекомендації для тренерів чоловічих команд другої ліги, щодо вдосконалення системи підготовки спортсменів. Рекомендовано впроваджувати регулярний статистичний моніторинг, використовувати відеоаналіз для об'єктивної оцінки індивідуальних і командних дій, вести електронні картки гравців для контролю динаміки показників, а також включати до тренувального процесу вправи, що моделюють змагальні ситуації. Реалізація таких підходів сприятиме підвищенню конкурентоспроможності команд, формуванню стійкої структури ігрової взаємодії та загальному зростанню рівня спортивної майстерності волейболістів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Беляєва Т.М. Методи статистичного аналізу в спорті. Харків: ХДАФК, 2019. 62 с.
2. Бишевець Н.Г., Сергієнко К.М., Синіговець І.В., Бровіна В.С. Особливості аналізу технічної підготовленості волейболістів. Чернігів: ЧНПУ, 2021. 45 с.
3. Вдовиченко В.О. Статистичний аналіз у підготовці до матчів з волейболу. Харків: ХДАФК, 2022. С. 74–78.
4. Волков О.І. Використання сучасних технологій в аналізі технічних дій у волейболі. Житомир: ЖДУ, 2020. С. 15–20.
5. Волощук К.М., Мітова О.В. Аналіз результатів анкетування волейболістів-аматорів та здобувачів освіти ЗВО фізичної культури і спорту щодо теоретичної підготовки в навчально-тренувальному процесі волейболістів. // Спортивні ігри. 2024. №4(35). С. 101–108.
6. Герасименко І.Г., Кравець О.П. Фактори змагальної ефективності волейболістів різного рівня кваліфікації. // Науковий часопис НУФВСУ. 2021. №6. С. 45–52.
7. ГО Федерації волейболу України. Офіційний сайт: <https://uvf-web.dataproject.com/CompetitionHome.aspx?ID=126>
8. Гречаник В. І. Моделювання тренувальної та змагальної діяльності у волейболі. Київ: НУФВСУ, 2019. 184 с.
9. Забуга А., Міщенко О. Удосконалення майстерності волейболістів команд Вищої ліги України. Суми: СДПУ ім. А. С. Макаренка, 2019. 34 с.
10. Іваненко С.М., Лісовий І.О. Використання інформаційних технологій у спортивній аналітиці. // Наука і освіта. 2020. №8. С. 77–83.
11. Ковалевська О.Л. Аналіз ефективності техніко-тактичних дій в нападі кваліфікованих волейболістів. Київ: НУФВСУ, 2009. 92 с.

12. Козіна Ж.Л., Кравченко Ю.О. Сучасні підходи до аналітики у командних видах спорту. // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. 2021. Вип. 9(137). С. 45–52.
13. Козіна Ж.Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях у спортивних іграх. // *Physical Education Theory and Methodology*. 2007. №6. С. 15–18.
14. Козіна Ж.Л. Теорія і методика спортивних ігор: навчальний посібник. Харків: ХДАФК, 2019. 78 с.
15. Костюк М.С. Статистичний аналіз в ігрових видах спорту. Львів: Спортінформ, 2020. 73 с.
16. Купира І.С., Радченко О.В. Значення статистичного аналізу у оцінюванні ігрової ефективності волейбольних команд. VIII Регіональна науково-практична студентська конференція. Фізична культура, спорт та здоров'я людини. Луцьк, 2025
17. Левченко І.І. Аналіз і оцінка техніко-тактичної підготовки волейболістів. Київ: Олімпійська література, 2018. 45 с.
18. Міщенко О.О. Особливості техніко-тактичної підготовки волейболістів до виконання швидкісної подачі в стрибку. Суми: СДПУ ім. А. С. Макаренка, 2021. 58 с.
19. Носко М.О., Гаркуша С.В. Статистичні показники основних технічних прийомів гри після введення нових правил суддівства у волейболі. Чернігів: ЧНПУ, 2019. 38 с.
20. Олійник І. М. Modern approaches to analysis of technical-tactical actions in volleyball. // Теорія і методика фізичного виховання. 2021. №3. С. 40–47.
21. Олійник О. Л. Становлення спортивної майстерності волейболістів на етапі початкової підготовки. Київ: НУФВСУ, 2017. 118 с.
22. Остап'юк Д.Ю. Модельні показники змагальної діяльності кваліфікованих діагональних нападників у волейболі. // Актуальні проблеми фізичного виховання. 2025. – №1(9). С. 52–60.

23. Паєвський В.В. Техніка гри у волейбол та фактори, які впливають на її формування. // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2019. №4(48). С. 45–50.
24. Перевозник В.І., Тропін Ю.М. Методика оцінки ефективності гри у волейболі за техніко-тактичними показниками. Харків: ХДАФК, 2022. 112 с.
25. Перевозник В.І., Тропін Ю.М., Skrobecki J. Використання методів математичної статистики в спортивних іграх. // Спортивні ігри. 2023. №2(28). С. 85–96.
26. Радченко О.В. Актуальні проблеми студентського волейболу в Україні. // Спортивні ігри. 2020. №2(24). С. 35–42.
27. Радченко О.В., Цюпак Ю.О., Констанкевич В.В., Тарасюк В.І., Дмитрук В.М. Статистичний аналіз результативності виступів чоловічих волейбольних команд другої ліги чемпіонату України у сезоні 2024–2025 рр. // Спортивні ігри. – 2025. – №3(37). – С. 78–89.
28. Радченко О.В., Швай О.С., Цюпак Ю.О. Аналіз техніко-тактичних показників команд чемпіонату України з волейболу. // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. №28. С. 105–112.
29. Радченко О., Цюпак Ю. Сучасні тенденції розвитку волейболу в Україні: статистичний підхід. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2022. №6. С. 120–127.
30. Синіговець І.В. Вдосконалення і контроль техніко-тактичної підготовленості волейболістів високої кваліфікації. Чернігів: ЧНПУ, 2018. 84 с.
31. Синіговець І.В. Методологія дослідження технічної підготовленості учнів 13–14 років у процесі позакласних занять з волейболу. // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. 2025. №19. С. 87–93.
32. Сисоєва Н.О., Гребенюк О.А. Психофізіологічні основи ігрової діяльності у волейболі. Львів: ЛДУФК, 2022.

33. Сокол О.В. Технічна підготовка волейболістів: навчальний посібник. Миколаїв: Національний університет кораблебудування, 2009. 112 с.
34. Тищенко В.М. Методика підготовки волейболістів високої кваліфікації. Київ: НУФВСУ, 2020. 45 с.
35. Тропін Ю.М., Перевозник В. І. Педагогічні аспекти підвищення результативності змагальної діяльності у волейболі. // Фізична культура, спорт та здоров'я людини. 2020. №2(26). С. 59–65.
36. Шльонська О.Л. Особливості техніко-тактичної підготовки волейболістів високого класу різного амплуа. Київ: НУФВСУ, 2015. 102 с.
37. Boichuk R., Cojocaru M. Influence of special physical preparedness on the effectiveness of technical and tactical actions of young volleyball players (16–18 years). // European Journal of Physical Education and Sport. 2020. 80(3). P. 45–52.
38. Boichuk R., Strelnykova Y., Wnorowski K. Analysis of competitive activity indicators in volleyball based on normalized data. // Health, Sport, Rehabilitation. 2025. 11(1). P. 1–10.
39. Cojocaru A., Cojocaru M. Efficiency of attack actions in volleyball depending on players' lateral dominance. // The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. 2017.
40. Dash T., Lalwani A., Singh A. Application of Data Analytics in Volleyball: A Machine Learning Approach. // Sports Engineering and Technology Journal. 2022. 14(3). P. 203–211.
41. Drikos S., Vagenas G. longitudinal study of the success factors in high-level male volleyball. // International Journal of Performance Analysis in Sport. 2018. 18(4). P. 1–13.
42. Fellingham G.W. Bayesian hierarchical models for estimating individual contributions to team performance in volleyball. // Journal of Quantitative Analysis in Sports. 2022. 18(3). P. 215–230.
43. FIVB. Volleyball Statistics and Game Analysis Report 2023. Lausanne: Fédération Internationale de Volleyball, 2023. 42 p.

44. Hakim H., Syafrial D. Effect of combined strength and plyometric training on volleyball performance. // *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan*. 2025. 10(1). P. 45–54.
45. Keoliya A., Khandare V., Patel R. Impact of training interventions on speed and agility among volleyball players: A systematic review. // *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2024. 38(2). P. 210–219.
46. Lalwani A., Saraiya A., Singh A., Jain A., Dash T. Statistical Modelling of Volleyball Performance Metrics for Predicting Match Outcomes. // *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2022. 22(4). P. 433–445.
47. López-Martínez A. B. Serve speed and efficiency across male volleyball leagues. // *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2024. 16(4). P. 102–114.
48. Mahoney M.J., Widmeyer W.N. Analysis of Competitive Volleyball Performance: A Statistical Perspective. // *Journal of Sports Sciences*. 2021. 39(9). P. 972–982.
49. Mikołajec K., Maszczyk A., Zajac T. Predicting volleyball performance based on game-related statistics in elite male players. // *Journal of Sports Science and Medicine*. – 2024. – 23(2). – P. 165–178.
50. Palao J. M., Manzanares P., Ortega E. Techniques used and success in men's volleyball according to the final score of the set. // *Journal of Human Kinetics*. 2015. 47. P. 149–160.
51. Peña J., Casals M. Game performance and factors determining success in men's professional volleyball. // *Journal of Human Kinetics*. 2016. 53(1). P. 243–251.
52. Skrobecki J. Analysis of Volleyball Game Efficiency Indicators Based on Match Statistics. // *Journal of Physical Education and Sport*. 2023. 23(5). P. 2173–2180.

ДОДАТКИ

Додаток А

Моделі оптимізації тренувального процесу на основі статистичного аналізу.

1. Теоретичне підґрунтя побудови моделей.

У сучасному волейболі ефективність тренувального процесу визначається не лише якістю виконання вправ і обсягом навантаження, але й системним використанням аналітичних даних про гру команди. Оптимізація підготовки спортсменів потребує інтеграції статистичного аналізу у систему тренувального моніторингу.

На підставі отриманих статистичних показників ефективності команд Другої ліги чемпіонату України сезону 2024–2025 рр. побудовано модель оптимізації тренувального процесу, спрямовану на вдосконалення техніко-тактичних дій гравців відповідно до виявлених закономірностей.

2. Концепція моделювання тренувального процесу.

Основна ідея моделі полягає у зворотному зв'язку між аналітичними даними та тренувальними впливами. Кожен елемент тренування формується на основі конкретного показника, який потребує покращення.

Таким чином, модель оптимізації включає такі структурні компоненти:

1. Діагностичний блок — збір і аналіз статистичних показників ігрової діяльності.
2. Аналітичний блок — обчислення індексів ефективності за амплуа (атака, прийом, блок, подача).
3. Корекційний блок — визначення напрямів і засобів тренувального впливу залежно від слабких компонентів.
4. Прогностичний блок — формування коротко- та середньострокових прогнозів розвитку ефективності гравців.
5. Контрольно-аналітичний блок — повторна оцінка після впровадження тренувальних змін.

3. Алгоритм побудови моделі оптимізації

Модель функціонує у вигляді циклічного процесу, який поєднує статистичну обробку даних із практичною реалізацією тренувальних завдань:

Етап	Зміст етапу	Результат
1. Збір даних	Фіксація техніко-тактичних показників команди у матчах (через протоколи, відеоаналіз, DataVolley).	Первинна база статистики.
2. Аналіз ефективності	Розрахунок індексів результативності за амплуа, визначення середніх значень, коефіцієнтів варіації.	Виявлення слабких ланок гри.
3. Формування тренувальних завдань	Побудова плану вправ для вдосконалення конкретних технічних дій (наприклад, прийом подачі, швидка атака, блокування).	Корекція тренувального змісту.
4. Моделювання змагальних ситуацій	Проведення контрольних ігор і тренувальних серій з моделюванням типових ігрових ситуацій.	Перевірка ефективності змін.
5. Повторний статистичний аналіз	Порівняння показників до і після корекції.	Оцінка динаміки підготовленості.
6. Прогнозування	Побудова тенденцій зміни ефективності за часовим рядом.	Науково обґрунтоване планування тренувального циклу.

4. Основні напрями оптимізації тренувального процесу.

На підставі проведеного статистичного аналізу виявлено такі ключові напрями вдосконалення підготовки волейболістів:

1. Підвищення ефективності прийому подачі.

- Зменшення частки негативних прийомів до <10 % від загальної кількості.
- Запровадити вправи, спрямовані на підвищення стабільності прийому, із застосуванням відеоаналізу допущених помилок.

2. Оптимізація атаквальних дій.

- Робота над швидкістю і точністю нападаючих ударів (підвищення індексу Sp ind.).
- Застосування тренувальних завдань з обмеженням часу реакції.

2. Розвиток блокуючих дій.

- Підвищення частки результативних блоків до ≥ 15 % від загальних очок команди.

- Вправи на синхронізацію дій центральних і крайніх блокуючих.

4. Поліпшення подачі.

- Підвищення кількості ейсів при одночасному зниженні помилок до ≤ 8 %.

- Використання симуляційних тренувань під тиском (імітація фінальної партії).

3. Практичне застосування моделі

Впровадження моделі дозволяє:

а) здійснювати поточний моніторинг ефективності тренувань;

б) адаптувати зміст тренувального процесу до статистичних результатів гри;

в) забезпечити індивідуалізацію завдань для гравців різних амплуа;

г) прогнозувати зміни результативності команди на наступних етапах змагань.

Розроблена модель може бути використана тренерами для побудови мікроциклів підготовки, визначення цільових нормативів технічної ефективності, а також у системі підготовки молодих спортсменів.