

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І
СПОРТУ УКРАЇНИ
КАФЕДРА ПРОФЕСІЙНОГО, НЕОЛІМПІЙСЬКОГО ТА
АДАПТИВНОГО СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт
освітньою програмою «Спорт»

на тему: **«НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПІДГОТОВЦІ КВАЛІФІКОВАНИХ**
ФУТБОЛІСТІВ»

здобувача вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Нагорний Михайло Миколайович

Науковий керівник: Кропивницька Т.А.,
завідувач кафедри професійного,
неолімпійського та адаптивного спорту

Рецензент: Чопілко Т.Г.
кандидат наук з фізичного виховання та
спорту, доцент кафедри футболу

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри (протокол № 3 від 2.12. 2025 р.)

Завідувач кафедри: Кропивницька Т.А.,
кандидат наук з фізичного виховання та
спорту, доцент



(підпис)

Київ – 2025 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ВИДИ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФУТБОЛІ: ЕВОЛЮЦІЯ І СУЧАСНИЙ СТАН	7
1.1 Технології моніторингу фізичного стану	7
1.2 Технології що допомагають контролювати техніку і тактику футболістів	10
1.3 Технології, що використовуються під час матчів	14
1.4 Технології відновлення	19
1.5 Штучний інтелект як універсальна технологія.....	19
1.6 Технології, що використовуються у спортивному одязі будівництві споруд.....	23
Висновки до розділу 1	28
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	30
2.1 Методи дослідження.....	30
2.2 Організація дослідження.....	32
РОЗДІЛ 3. СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ФАКТОРИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ ВІТЧИЗНЯНИХ ФУТБОЛІСТІВ	34
3.1 Стан впровадження новітніх технологій в українському футболі	34
3.2 Проблеми впровадження новітніх технологій в українському футболі	38
3.3 Фактори, що впливають на ефективність використання технологій у підготовці гравців.....	44

Висновки до розділу 3	49
РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	52
ВИСНОВКИ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	58
ДОДАТКИ.....	65

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний футбол характеризується високою конкуренцією, стрімким темпом розвитку та впровадженням інновацій, що стає вирішальним фактором у підготовці гравців. Успіх команд значною мірою залежить не лише від таланту і зусиль гравців, але й від якості тренувального процесу, який все частіше базується на використанні новітніх технологій. Відстеження фізичних показників, аналіз тактичної підготовки та індивідуальний розвиток футболістів отримують новий рівень завдяки технологіям, таким як системи GPS, відеоаналіз, симуляції та застосування штучного інтелекту.

Застосування технологій дозволяє тренерам і спортивним фахівцям отримувати точні дані про фізичний стан спортсменів, їхні тактичні та технічні показники. Це сприяє більш ефективному плануванню тренувального процесу, запобіганню травмам та покращенню загальної продуктивності команд. Окрім того, сучасні технологічні інструменти стають важливим компонентом адаптації гравців до підвищених вимог професійного спорту, що є надзвичайно актуальним в умовах глобалізації та швидкого розвитку футбольних ліг

Впровадження новітніх технологій у спортивну підготовку досліджували такі автори, як П.О. Сіренко [14], який у своїх роботах аналізував застосування інноваційних методів у фізичній підготовці кваліфікованих футболістів. Юлія та Юрій Петренко [6] розглядали науково – методичні підходи до використання сучасних технологій під час футбольних матчів та їх вплив на тренувальний процес. Світлана Пятисоцька та Андрій Казмірчук [7; 8] досліджували роль інформаційних технологій у підготовці професійних гравців. Вплив новітніх технологій на розвиток сучасного футболу досліджували і закордонні науковці. Дан Паун [53] аналізував роль цифрових технологій, зокрема відеоаналізу, VAR, штучного інтелекту та аналітичних платформ у трансформації гри у футбол та підготовці гравців. Даніель Байдербек у своїх роботах [24] розглядав значення технологій для планування тренувального процесу та прийняття

управлінських рішень у футболі. Гекмен Килинчарслан [47] досліджував вплив сучасних тренувальних технологій на розвиток фізичних якостей, координації та функціонального стану спортсменів, що є важливим для підготовки футболістів.

Численні наукові дослідження у сфері спорту вказують на зростаючий інтерес до технологічної підтримки тренувань. Вивчення і впровадження новітніх методів підготовки на основі технологій є необхідним для забезпечення конкурентоспроможності спортсменів на міжнародній арені.

Таким чином, дослідження новітніх технологій у підготовці футболістів має велике наукове і практичне значення, оскільки сприяє підвищенню ефективності тренувального процесу, знижує ризики травмування та дозволяє створити оптимальні умови для досягнення високих результатів у сучасному футболі. Разом з тим, питання стану впровадження новітніх технологій у вітчизняному футболі залишається недостатньо висвітленим, що підтверджує актуальність цього дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукова робота виконана відповідно до Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021–2025 рр. за темою 1.4. «Теоретико-методологічні засади розвитку професійного, неолімпійського та адаптивного спорту в Україні в умовах реформування сфери фізичної культури і спорту» (номер державної реєстрації 0121U108294).

Мета дослідження - підвищення ефективності підготовки кваліфікованих футболістів в Україні завдяки застосуванню сучасних технологій.

Завдання дослідження:

1. Систематизувати сучасні технології, що використовуються в підготовці футболістів.
2. Дослідити стан впровадження новітніх технологій у підготовці вітчизняних футболістів.

3. Визначити проблеми і перспективи використання сучасних технологій в підготовці вітчизняних футболістів.

Об'єкт дослідження – новітні технології в системі підготовки та змагань кваліфікованих футболістів.

Предмет дослідження – стан впровадження новітніх технологій в систему підготовки та змагань кваліфікованих футболістів.

Методи дослідження: аналіз наукової літератури, інформації на сайтах федерацій, синтез та узагальнення, історичний, порівняння та аналогія, анкетування.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що:

- вперше систематизовано новітні технології, які використовуються в провідних футбольних академіях та клубах світу;
- вперше визначено проблеми застосування новітніх технологій в підготовці вітчизняних футболістів;
- доповнено наукові дані про можливості використання новітніх технологій в підготовці футболістів.

Практична значимість. Результати дослідження можуть бути використані:

- Футбольними клубами, академіями та тренувальними центрами в процесі підготовки спортсменів;
- спеціальними закладами вищої освіти України при підготовці майбутніх тренерів з футболу.

Структура і обсяг магістерської роботи. Магістерська робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи - 70 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ВИДИ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФУТБОЛІ: ЕВОЛЮЦІЯ І СУЧАСНИЙ СТАН

Будь-яка технологія — це перш за все вміння управляти процесом, де важлива послідовність дій, використання необхідних матеріалів, інструментів та чітко визначеного алгоритму. Іншими словами, технологія має відповідати на запитання: «Як саме досягти бажаного результату, використовуючи доступні засоби?». Поняття «технологія» тісно пов'язане з ідеєю вдосконалення людської діяльності та підвищення її результативності, технічності й ефективності. [18; 19]

Інноваційні технології відкривають нові можливості у спортивній підготовці. Завдяки їм можна відстежувати результати в реальному часі, покращувати техніку виконання рухів та навіть запобігати травмам. Сьогодні вони стали важливим інструментом як для тренерів, так і для самих спортсменів. [16; 17; 20]

Футбол вже давно не обходиться без сучасних технологій. Вони не лише додають видовищності змаганням, але й значно спрощують тренувальний процес, суддівство та організацію турнірів. Аналіз наукової та методичної літератури підтверджує, що обмін вітчизняним і зарубіжним досвідом має велике значення для впровадження сучасних інноваційних технологій.

1.1 Технології моніторингу фізичного стану

Ці технології дозволяють тренерам отримувати детальну інформацію про фізичну підготовленість спортсменів у реальному часі. GPS-моніторинг допомагає відстежувати швидкість, дистанцію та інтенсивність руху гравців. Серед найпоширеніших платформ — Catapult і StatSports, які активно застосовуються у футболі. [20; 22]

Біометричні сенсори це пристрої вимірюють частоту серцевих скорочень, рівень кисню в крові, температуру тіла та інші показники, зокрема рівень стресу.

Пристрої, оснащені датчиками, взаємодіють із програмами аналізу, створюючи інтегровану мережу. Це дозволяє тренерам у реальному часі відстежувати фізичний стан спортсменів і приймати швидкі рішення для оптимізації тренувального процесу.

Сучасні технології відіграють важливу роль у вдосконаленні всіх аспектів підготовки футболістів. Наприклад, завдяки детальному аналізу фізичних показників тренери можуть адаптувати навантаження до поточного стану гравців, що допомагає уникнути перевантаження і травм. [48; 59; 62]

GPS-трекери дозволяють тренерам і медичному персоналу відстежувати фізичний стан гравців у режимі реального часу. Вони надають дані про швидкість, пройдену відстань, серцевий ритм та інші важливі показники. Це допомагає контролювати навантаження на гравців і запобігати травмам.

Сучасний футбол вимагає ефективних методів організації, управління та контролю тренувального процесу. Раціональне використання новітніх технологій, врахування індивідуальних, вікових та фізіологічних особливостей футболістів є ключовими факторами у досягненні високих спортивних результатів.

Застосування сучасних компонентів підготовки дозволяє не лише вдосконалювати майстерність спортсменів, але й створює умови для більш якісної підготовки кваліфікованих футболістів, сприяючи підвищенню їхніх результатів на змаганнях.

Аналіз науково-методичної літератури дав змогу визначити інноваційні підходи та ключові технології, що застосовуються у сучасному футболі.

У сучасному спортивному тренуванні основна увага приділяється оптимізації різних аспектів підготовки, що стало можливим завдяки стрімкому розвитку високотехнологічного обладнання, тренажерів, екіпіровки,

фармакологічних засобів і систем для контролю фізичного та функціонального стану спортсменів.

Розвиток технологій у футболі розпочався ще на початку ХХ століття, коли були використані перші електронні системи для таймінгу. Це стало важливим кроком для підвищення точності фіксації часу гри, а також організації матчів. Проте справжній прорив у технологічному забезпеченні футболу відбувся наприкінці ХХ століття завдяки стрімкому розвитку комп'ютерних технологій.

У 1980-х роках у футболі вперше почали використовувати відеоаналіз. Ця технологія дозволила тренерам і гравцям переглядати матчі, аналізувати тактичні схеми та виправляти помилки в ігрових діях. Завдяки цьому футболісти змогли побачити гру з нового ракурсу, а тренери отримали потужний інструмент для покращення командної взаємодії.

У ХХІ столітті технології у футболі стали не лише інструментом для вдосконалення гри, але й важливим елементом стратегії команд. Використання штучного інтелекту допомагає аналізувати великі обсяги даних про гравців, створювати індивідуальні тренувальні програми та прогнозувати ризики травм.

Ідея впровадження системи відеоповторів у футболі обговорювалась ще у 1990-х роках. На той час потреба в технологіях була очевидною, адже багато спірних моментів у матчах залишались невирішеними. Проте реальні зрушення у цьому питанні розпочались лише на початку 2000-х років, коли технології стали доступнішими та їх використання почало набирати популярності в інших видах спорту.

Зміни у правила гри були офіційно затверджені лише у 2016 році. Причиною затримки стала позиція тодішнього президента ФІФА Зеппа Блаттера, який виступав проти впровадження технологій у футбол, аргументуючи це тим, що вони нібито впливають на "людяність гри". Лише після відставки Блаттера процес впровадження VAR отримав серйозний поштовх.

Сучасні технології все активніше впроваджуються у футбольну підготовку, значно підвищуючи її ефективність, безпеку та результативність. Засоби моніторингу, аналітики та відеоаналізу дозволяють тренерам краще розуміти стан гравців і приймати обґрунтовані рішення щодо тренувального процесу. Аналіз літератури підтверджує, що технологічний прогрес став вагомим чинником удосконалення методів підготовки спортсменів.

1.2 Технології що допомагають контролювати техніку і тактику футболістів

Перший значний крок у використанні технологій у футболі було зроблено ще у 1980-х роках із появою відеоаналізу. Це дало змогу тренерам та гравцям переглядати матчі, аналізувати рухи гравців на полі та знаходити шляхи покращення командної взаємодії. Тоді футбол отримав зовсім новий інструмент, який дозволив оцінювати гру з іншого погляду.

Довгі роки футбольна спільнота обговорювала можливість використання технологій для вирішення спірних суддівських моментів. Прихильники новацій наголошували на численних помилках арбітрів, які могли кардинально впливати на результати матчів. Натомість противники таких змін стверджували, що це може зашкодити авторитету суддів і порушити динаміку гри.

Сучасні системи, такі як Hudl або InStat, дозволяють тренерам аналізувати матчі й тренування, надаючи детальну інформацію про рухи гравців та ефективність тактичних дій.

Високошвидкісні камери разом із системами штучного інтелекту допомагають коригувати техніку рухів, що сприяє вдосконаленню гри.

Системи віртуальної реальності (VR) імітують ігрові ситуації та допомагають спортсменам розвивати тактичні навички.

Наприклад, платформи на кшталт Beyond Sports дозволяють футболістам тренуватися у віртуальному середовищі, що позитивно впливає на швидкість прийняття рішень.

Також відеоаналіз дозволяє краще розуміти тактичні дії команди та виправляти помилки на полі. У сучасному футболі, де рівень конкуренції постійно зростає, впровадження таких інновацій є ключем до досягнення високих результатів.

Відеоаналітика і стратегія гри. Відеоаналітика стала важливим інструментом для сучасних футбольних команд. Завдяки їй тренери та аналітики можуть детально аналізувати як гру своєї команди, так і гру суперників, щоб розробляти найбільш ефективні стратегії. [11]

Ця технологія дозволяє вивчати багато аспектів гри: від індивідуальних дій кожного гравця на полі до загальної тактики команди. Це допомагає виявляти слабкі місця в обороні суперника або помилки у власній грі, які можна оперативно виправити.

Крім того, відеоаналітика надає доступ до статистичних даних: кількість ударів, передач, володіння м'ячем тощо. Така інформація використовується для вдосконалення тактики та підготовки команди.

Вже сьогодні відеоаналітика змінює футбол, роблячи його ще більш конкурентним та захоплюючим видом спорту. Завдяки цій технології команди можуть досягати нових висот і підвищувати рівень гри.

Дрони, у свою чергу, стають важливим інструментом для аналізу тренувань і матчів. Зйомка з висоти дозволяє тренерам детально аналізувати розташування гравців на полі, командні формації та тактичні рішення. Такий підхід допомагає краще підготуватися до матчів і вдосконалювати тренувальний процес. [36; 39]

Ці технології роблять футбол більш науково обґрунтованим і допомагають командам досягати кращих результатів.

У майбутньому така технологія, як віртуальна реальність (VR) може радикально змінити футбол. Віртуальна реальність вже сьогодні використовується в тренувальному процесі, дозволяючи гравцям відпрацьовувати дії в імітованих ігрових ситуаціях. Це допомагає розвивати

навички, прийняття рішень та реакцію в умовах, максимально наближених до реальних. [30]

Сьогодні інноваційні технології широко застосовуються у тренувальному процесі в багатьох видах спорту, зокрема й у футболі. Розвиток світового футболу та досягнення наукових досліджень сприяють активному впровадженню сучасних технологій у підготовку спортсменів.

Тренувальний процес футболістів базується на системі знань, яка включає різноманітні інноваційні підходи. Ці підходи спрямовані на вдосконалення фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовки гравців, що дозволяє оптимізувати процес тренувань.

Сьогодні у футболі активно використовуються GPS-трекери та бездротові сенсори для моніторингу фізичних показників. Вони дозволяють вимірювати швидкість, дистанцію, прискорення, обсяг та інтенсивність навантажень. Для оцінки функціонального стану гравців застосовуються монітори пульсу та стресу, які допомагають визначати пульсові зони та рівень стресу організму.

Крім того, комп'ютерні програми експрес-оцінки функціональної підготовленості допомагають тренерам контролювати адаптацію футболістів до фізичних навантажень. Це дозволяє отримувати точні дані про стан гравців під час тренувань та матчів, а також коригувати інтенсивність і спрямованість тренувального процесу.

У системі моніторингу техніки гри використовуються сенсори для аналізу рухів і технічних елементів, таких як удари, передачі, дриблінг і ведення м'яча. Завдяки цим технологіям тренери мають змогу покращувати технічну підготовку гравців, що позитивно впливає на загальну ефективність команди.

Віртуальна реальність, створена за допомогою комп'ютерних систем, забезпечує зорові, звукові та інші відчуття, дозволяючи створювати симульовані умови гри. Завдяки цьому футболісти можуть вдосконалювати тактичні навички, покращувати реакції та прийняття рішень під час матчу.

Ігрові симулятори дають змогу тренуватися в умовах, максимально наближених до реальних.

Сучасні підходи до оптимізації спортивної підготовки футболістів включають використання інноваційних засобів фітнес-тренінгу. До таких засобів належать спеціальні м'ячі «фйтболи», напівсфери BOSU, а також пластикові обтяжувачі, які заповнюються водою (штанги, млинці, гирі, гантелі).

Ці снаряди дозволяють індивідуально регулювати вагу обтяження, що робить тренувальний процес більш гнучким та адаптованим до потреб спортсменів.

Однією з найпопулярніших інновацій останніх років став тренажер TRX®, що складається з петель для функціонального тренінгу. Ця методика сприяє розвитку стабільності, рухливості, сили та гнучкості, що є критично важливими якостями у видах спорту зі складною координацією, таких як футбол. [51; 53]

Ще однією цікавою інновацією є система «Life Kinetik», яка набула популярності серед футбольних команд, особливо юних гравців на початкових етапах підготовки. Ця методика, яку часто називають «руханкою для мозку», базується на взаємозв'язку між сприйняттям та рухом і сприяє розвитку когнітивних і моторних навичок. [30]

Аналіз сучасних підходів до тренувань показує, що впровадження інноваційних технологій у процес підготовки футболістів є перспективним і актуальним напрямом. Ці технології забезпечують комплексний підхід до розвитку фізичних та техніко-тактичних навичок гравців. Вони не лише підвищують ефективність тренувань і знижують ризик травм, але й відкривають нові можливості для аналізу та вдосконалення гри як на індивідуальному рівні, так і на рівні команди в цілому.

Сьогодні технології у футболі охоплюють усі аспекти гри, від тренувального процесу до організації матчів. GPS-трекери допомагають тренерам відстежувати фізичний стан гравців: їхню швидкість, дистанцію та

навантаження. Біометричні сенсори дозволяють аналізувати частоту серцевих скорочень, рівень втоми та навіть стресу. Усе це забезпечує більш індивідуальний підхід до підготовки футболістів.

Технології, які допомагають контролювати техніку і тактику у футболі, стали важливою частиною сучасного тренувального процесу. Відеоаналіз, дрони, VR та інші інструменти дозволяють глибше розуміти гру, знаходити помилки та вдосконалювати командні дії. Завдяки цим новаціям підготовка гравців вийшла на новий рівень, а футбол став ще більш динамічним і продуманим.

1.3 Технології, що використовуються під час матчів

У 2016 році до Правил гри у футболі були внесені зміни, які дозволили застосовувати інноваційні технології на практиці. Зокрема, це стосувалося системи відеоасистента арбітра (VAR). Спочатку її використовували як експеримент, а через кілька років VAR став обов'язковим елементом суддівства на багатьох турнірах. Ця технологія нині вважається одним із найважливіших досягнень у футболі, адже вона дозволяє зменшити кількість суддівських помилок. [13]

Кожен матч, де використовується VAR, обслуговує команда з восьми спеціалістів: відеоасистента арбітра, його помічників та операторів відеоповтору. У роботі вони використовують два монітори. Один із них транслює загальний огляд матчу (такий самий, який бачать глядачі), а другий розділений на чотири частини і дозволяє переглядати ігрові епізоди з різних ракурсів. Завдяки цьому судді отримують можливість ухвалювати більш точні рішення.

Електронна система відслідковування лінії гола. Електронна система відслідковування лінії гола – одна з ключових технологій, впроваджених у футболі останніми роками. Вона працює завдяки використанню високоточних

камер та датчиків, які встановлюються навколо поля, щоб визначати, чи повністю перетнув м'яч лінію воріт. [58; 61]

Вперше цю технологію застосували на Чемпіонаті світу з футболу 2014 року в Бразилії. З того часу вона стала невід'ємною частиною великих міжнародних змагань. Завдяки цій системі вдалося уникнути багатьох спірних ситуацій і приймати максимально справедливі рішення в ключових моментах гри.

GPS-трекери тренери використовують і під час матчів для контролю за станом гравців а дрони використовуються для тактичного аналізу гри, оцінки розташування гравців, розбору стандартних положень. [59]

На початку 2000-х років футбольна спільнота активно обговорювала впровадження технологій у суддівство. Однією з перших інновацій стала технологія лінії воріт (Goal-Line Technology), яка допомагає чітко визначати, чи перетнув м'яч лінію воріт. Ця технологія стала відповіддю на багаторічні суперечки щодо суперечливих голів.

У 2010-х роках у футболі з'явилася система VAR (Video Assistant Referee) — відеоасистент арбітра. Вона стала справжньою революцією у суддівстві. VAR дозволяє переглядати суперечливі моменти матчу, що значно зменшує кількість помилкових рішень суддів. Успішне впровадження цієї системи стало можливим завдяки вдосконаленню відеоаналізу та швидкого доступу до відеоматеріалів із різних камер. [61]

Окрім цього, активно розвиваються системи віртуальної реальності (VR) і симуляції, які дозволяють імітувати ігрові ситуації без ризику травм. Такі платформи, як Beyond Sports, відкривають нові можливості для розвитку когнітивних і тактичних навичок футболістів.

Перші експерименти із системою VAR були проведені в Австралії у 2008 році під час напівпрофесійних змагань. Попри цікаві результати, система тоді не отримала серйозного поширення. Натомість у сезоні 2011/2012 голландська Ередивізія провела масштабні випробування VAR, які показали

перспективність цієї технології. Успіх голландських тестів привів до того, що у 2014 році Федерація футболу Нідерландів звернулась до Міжнародної ради футбольних асоціацій (IFAB) з проханням дозволити використання відеоповторів у грі.

Дебют VAR у режимі реального часу відбувся у липні 2016 року під час товариського матчу між ПСВ і Ейндховеном. Перший офіційний матч із використанням системи VAR відбувся 12 серпня 2016 року в чемпіонаті МЛС між командами Орландо і Нью-Йорк Ред Бул. Того ж року VAR вперше була використана і на міжнародній арені під час товариського матчу Франція – Італія.

Сучасні технології, які використовуються під час матчів, суттєво підвищили об'єктивність і якість суддівства у футболі. Системи VAR та Goal-Line Technology дозволяють уникати помилок у вирішальні моменти гри, а додаткові інструменти, як-от GPS-трекери й дрони, дають змогу краще контролювати гру та оцінювати тактичні дії команд. Ці новації вже стали важливою частиною сучасного футболу й продовжують активно розвиватися.

В українському футболі вже кілька років застосовуються спортивні трекери — пристрої, що кріпляться до тіла футболіста та фіксують різні фізіологічні та ігрові показники. Вони стали відомими широкому загалу після того, як Артем Довбик у матчі проти Швеції на Євро-2020 святкував гол, знявши футболку, і продемонстрував цей пристрій. Тоді багато хто вперше дізнався, що футболісти носять не “купальники”, а важливі інструменти збору даних.

Спортивні трекери працюють за принципом GPS-навігації й дозволяють збирати дані про пульс, швидкість, дистанцію, активність організму та створювати “теплові мапи”, які демонструють активність гравця на полі. Саме завдяки таким мапам можна зробити глибокий аналіз дій кожного футболіста під час матчу або тренування. У Європі ці технології активно використовуються навіть у тренувальному процесі, що дозволяє тренерам

краще планувати навантаження, а лікарям — контролювати фізичний стан гравців у реальному часі.

На жаль, фінансові можливості українських клубів, особливо в нижчих лігах, не завжди дозволяють впроваджувати такі рішення системно. Проте на рівні УПЛ ця технологія має потенціал для активного використання, оскільки відкриває нові можливості для аналітики матчів і розвитку командної тактики.

Система VAR почала використовуватись в УПЛ із сезону 2019/2020. Тоді український футбол офіційно долучився до глобального процесу цифровізації арбітражу. Незважаючи на певну хвилю скептицизму з боку вболівальників та експертів, сам факт впровадження VAR став важливим кроком до підвищення об'єктивності суддівства.

Яскраво запам'ятався один із перших епізодів — матч між «Динамо» та «Десною», де система вперше суттєво вплинула на результат. Після тривалого перегляду (понад 4 хвилини) судді не зарахували гол через положення поза грою. Цей момент став своєрідним символом нового етапу в українському арбітражі, хоч і викликав хвилю суперечок.

Попри те, що з моменту впровадження минуло вже кілька років, система досі не працює стабільно у всіх матчах УПЛ. Наприклад, лише в окремих турах вдається забезпечити відеоповтори для всіх поєдинків. Це свідчить про технічну та організаційну недосконалість реалізації VAR в Україні.

Цікавою є ідея, яка вже апробована у світовому футболі — оголошення рішення арбітром публічно через гучномовець. У нас така інновація могла б серйозно знизити градус напруги навколо рішень суддів і покращити прозорість усього процесу. До речі, українська арбітриня Монзуль вже стала першою в світі, хто реалізував цю функцію — це ще раз доводить, що Україна може бути серед ініціаторів важливих змін у футболі.

Ще однією технологією, якої дуже бракує в українському футболі, є система фіксації взяття воріт. Ми щороку маємо по кілька ситуацій, коли важко визначити, чи перетнув м'яч лінію воріт повністю. Один із таких епізодів

стався у матчі «Дніпро-1» – «Рух», коли через динаміку моменту та велику кількість гравців у штрафному майданчику арбітру було складно точно оцінити ситуацію. І хоча тоді перемогу здобули дніпряни, питання залишилося відкритим.[37; 52]

У європейських чемпіонатах така система вже давно є стандартом. Вона використовує високоточні камери або сенсори, розміщені в межах воріт, щоб миттєво передавати сигнал про перетин м'ячем лінії. Завдяки цьому вдається уникнути суперечок, які можуть мати серйозний вплив на результат і навіть на хід усього чемпіонату.

Також подібна технологія може допомагати й в інших спірних моментах — при визначенні офсайду чи виходу м'яча за бокову. Наприклад, на ЧС-2022 система була корисною в ситуації з другим голом збірної Японії у ворота Іспанії. Спочатку здалося, що м'яч вийшов за межі поля, але завдяки камері на лінії воріт гол було визнано правильним.

На мою думку, така технологія це не розкіш, а нагальна потреба для УПЛ. Її поява дозволить зменшити кількість суддівських помилок і зробить український футбол більш прозорим та справедливим.

Розумні м'ячі це, швидше, елемент футуристичної розкоші, аніж необхідна технологія в футболі. Вони здатні надавати важливу інформацію про взаємодію з м'ячем, таку як траєкторія, сила удару, обертання та навіть визначати наявність наклболу. Один із прикладів — Adidas miCoach Smart Ball, який досі можна придбати за 10-15 тисяч гривень. В Україні таку технологію ще не використовують, але в майбутньому це може стати реальністю після належної фінансової підтримки та співпраці з клубами. [51; 54]

У плані графіки та візуального оформлення трансляцій УПЛ лише починає робити кроки вперед. Команди з єдиного пулу вже отримали краще зображення, більше камер, флеш-інтерв'ю — і це вже прогрес. Але в плані графіки трансляцій усе ще панує “олдскул”: таблички без динаміки, мінімум деталей, і візуально це виглядає досить бідно.

У топ-лігах Європи, як-от в Англії, графіка стала окремим мистецтвом — детальна аналітика, візуалізація дій гравців, швидкостей, зон тиску. І все це красиво подається глядачу під час трансляції. Навіть гучність уболівальників можуть виміряти та красиво показати.

Іспанці не відстають з останніх сезонів в Ла Лізі змінили повтори, додали 3D-аналітику з «очей» тренера: хто куди побіг, чия зона, чий фол. І все це в красивому пакуванні. Здається, ще трохи і ми вже зможемо керувати кутом огляду самі або стати частиною матчу у віртуальній реальності.

Технології швидко змінюють футбол. Ми вже не уявляємо матч без VAR. А тепер уявіть трансляцію, де ви бачите не просто гру, а глибину кожного моменту. Український футбол може теж до цього дійти — головне, щоб був рух у тому напрямку.

1.4 Технології відновлення

Кріотерапія використовується для прискорення відновлення після навантажень та зменшення запалення у м'язах. [41]

Роботизовані тренажери допомагають у реабілітації після травм, дозволяючи спортсменам швидше повернутися до тренувань.

Електростимуляція м'язів сприяє відновленню, зміцненню м'язів та зменшенню втоми.

Технології відновлення стали невід'ємною частиною підготовки сучасного футболіста. Кріотерапія, електростимуляція м'язів і роботизовані тренажери значно пришвидшують відновлення після навантажень і травм. Завдяки цим інноваціям гравці можуть швидше повертатися до повноцінних тренувань і підтримувати високий рівень фізичної форми протягом усього сезону. [48]

1.5 Штучний інтелект як універсальна технологія

Штучний інтелект стає невід'ємною частиною спортивної підготовки. Програмне забезпечення аналізує великі обсяги даних, визначає тренди у фізичній підготовці та прогнозує ризики травм.

Штучний інтелект має величезний потенціал у сфері аналізу гри. Він здатен обробляти великі обсяги даних, виявляти приховані закономірності та прогнозувати дії суперників. Це може значно покращити підготовку до матчів і допомогти тренерам у прийнятті тактичних рішень.

Штучний інтелект (ШІ) стає важливою складовою сучасного спорту та фізичного виховання. Його використання дозволяє значно підвищити ефективність тренувального процесу, оптимізувати підготовку спортсменів і сприяти досягненню високих результатів. Завдяки своїм інтерактивним можливостям, ШІ може виконувати роль помічника тренера, аналітика або консультанта, пропонуючи індивідуальні рекомендації для кожного спортсмена. [21]

Штучний інтелект використовується у спорті в різних напрямках, що можна класифікувати за декількома категоріями (Рис.1.1.)



Рис. 1.1 Сфери застосування ШІ у футболі

Штучний інтелект (ШІ) дозволяє аналізувати великі обсяги даних із високою точністю, що дає змогу швидко адаптувати тренувальний план до змін фізичного стану спортсмена або до нових умов змагань. Завдяки цьому кожен спортсмен отримує індивідуальний підхід, який враховує його фізичні параметри, цілі та особливості організму.

База знань ШІ охоплює новітні наукові дослідження у сферах спорту, фізіології та психології, що забезпечує впровадження найефективніших методик у тренувальний процес. Хоча ШІ не може повністю замінити тренера, він є надійним помічником, надаючи рекомендації та допомагаючи відстежувати прогрес спортсменів.

Застосування ШІ у спорті відкриває нові можливості для досягнення високих результатів. Він допомагає як спортсменам, так і тренерам досягати поставлених цілей, пропонуючи ефективний і науково обґрунтований підхід до тренувань. Інтеграція ШІ у спорт вже сьогодні формує новий стандарт якості підготовки, що робить цей процес більш сучасним і результативним.

Штучний інтелект (ШІ) дозволяє аналізувати великі обсяги даних із високою точністю, що дає змогу швидко адаптувати тренувальний план до змін фізичного стану спортсмена або до нових умов змагань. Завдяки цьому кожен спортсмен отримує індивідуальний підхід, який враховує його фізичні параметри, цілі та особливості організму.

База знань ШІ охоплює новітні наукові дослідження у сферах спорту, фізіології та психології, що забезпечує впровадження найефективніших методик у тренувальний процес. Хоча ШІ не може повністю замінити тренера, він є надійним помічником, надаючи рекомендації та допомагаючи відстежувати прогрес спортсменів.

Застосування ШІ у спорті відкриває нові можливості для досягнення високих результатів. Він допомагає як спортсменам, так і тренерам досягати поставлених цілей, пропонуючи ефективний і науково обґрунтований підхід до

тренувань. Інтеграція ШІ у спорт вже сьогодні формує новий стандарт якості підготовки, що робить цей процес більш сучасним і результативним.

Прогнозування результатів матчів. Часи, коли у футболі покладалися лише на інтуїцію та чуття, залишилися у минулому. Сьогодні прогнозування матчів за допомогою штучного інтелекту виходить на передній план, пропонуючи надзвичайну точність і глибокий аналіз. Штучний інтелект суттєво змінив підхід до спортивного аналізу, надаючи можливості, які традиційним методам важко досягти.

Сучасні інструменти на основі машинного навчання та великих даних забезпечують прогнозування результатів матчів із високою точністю. Передові алгоритми ШІ вже сьогодні здатні передбачати результати з точністю до 70%, що перевищує середній рівень професійних аналітиків, який становить близько 65%.

Ця технологія не лише покращує розуміння ігор, але й відкриває нові горизонти для аналізу та прийняття стратегічних рішень у футболі, роблячи процес прогнозування більш обґрунтованим та ефективним.

Вісім найкращих платформ для штучного інтелекту для футбольних прогнозів (таблиц).

Таблиця 1.1

Системи прогнозування результатів футбольних матчів на основі ШІ

ШІ футбольні прогнози	Початковий тарифний план	Середня оцінка користувачів
1. PredictBet AI	Безкоштовний доступ	4.7/5
2. AI TIPSTER	Вільно у використанні	4.5/5
3. Футбольні прогнози AI	100% безкоштовно	4.3/5
4. COMBOBETS AI Футбольні прогнози	\$30 в місяць	4.6/5
5. Nerdy Tips	\$10 в місяць	4.2/5
6. ШІ у футболі	Вільно у використанні	4.4/5
7. ШІ спортивного прогнозу	\$2.99 в місяць	4.1/5
8. BetIdeas	Вільно у використанні	4.8/5

Штучний інтелект у футболі відкриває нові можливості для аналізу гри та вдосконалення підготовки команд. Завдяки складним алгоритмам і машинному навчанню, ШІ здатен аналізувати великі обсяги даних, виявляючи приховані закономірності та тенденції.

Однією з найцікавіших сфер застосування ШІ є аналітика гри. Сучасні технології дозволяють отримувати детальні дані про матчі, такі як рухи гравців, їхні взаємодії, тактичні рішення та інші важливі аспекти. Це допомагає тренерам більш ефективно планувати тренувальний процес і розробляти стратегії для матчів.

Крім того, ШІ відіграє важливу роль у пошуку нових талантів. Аналізуючи відеозаписи та статистику молодих футболістів, клуби можуть виявляти перспективних гравців ще на ранніх етапах їхньої кар'єри. Це має велике значення в умовах жорсткої конкуренції на трансферному ринку, дозволяючи клубам отримувати перевагу у виборі найкращих гравців.

Штучний інтелект стає справжнім проривом у світі футболу. Він не просто допомагає тренерам і спортсменам — він формує абсолютно новий підхід до гри. Завдяки здатності аналізувати величезні обсяги даних, прогнозувати ризики та результативність, ШІ перетворюється на незамінного помічника у підготовці, аналізі матчів і навіть у трансферній політиці. Це технологія, яка вже сьогодні змінює майбутнє футболу.

1.6 Технології, що використовуються у спортивному одязі, інвентарю та будівництві споруд

На Чемпіонаті світу з футболу 2022 року в Катарі було впроваджено низку інноваційних технологій. серед яких футбольний м'яч Al Rihla всередині м'яча розміщено інерційний датчик руху, який фіксує кожен елемент його траєкторії. Напівавтоматична технологія визначення офсайду це система дозволяє приймати швидкі та точні рішення щодо положення гравців на полі. Застосунок FIFA Player розроблений для професійних гравців, він дозволяє

аналізувати ігрові показники одразу після матчу, включаючи футбольні дані, фізичну продуктивність і рівень футбольного інтелекту. Технологія Wopole та Feelix Palm дає змогу вболівальникам із вадами зору отримувати повноцінні враження від гри. Система охолодження стадіонів підтримує комфортний клімат виключно в зонах перебування людей, забезпечуючи оптимальну температуру. Технологія розпізнавання обличчя спрямована на підвищення безпеки шляхом виявлення та усунення можливих загроз. [36]

Розробники цих технологій зазначають, що їхнє впровадження спрямоване на покращення досвіду від футболу як для гравців, так і для вболівальників.

Раніше футбольні м'ячі виготовлялися зі шматків шкіри, зшитих навколо гумової камери. Попри свою популярність, «шкіряні м'ячі» виявилися не практичними, адже під час дощу шкіра вбирала воду, що змінювало вагу та аеродинамічні властивості.

Сьогодні м'ячі виготовляють із синтетичних матеріалів, таких як поліуретан та полівінілхлорид. Вони відповідають стандартам ваги (410-450 грамів) і розміру (68-70 см), що забезпечує оптимальні характеристики відскоку та контролю.

Технології також внесли значні зміни: деякі сучасні м'ячі мають вбудовані чіпи, які передають дані про силу удару, швидкість польоту та оберти. Наприклад, м'яч Adidas Jabulani, використаний на Чемпіонаті світу 2014 року, викликав суперечки через його непередбачувану траєкторію польоту, що вплинуло на гру (Рис.1.2.).

У кінці 19 століття футбольне взуття було значно важчим і менш комфортним. Бутси того часу, важили до півкілограма, були повністю шкіряними і не мали жодних технологій для полегшення гри. Вологе середовище лише погіршувало ситуацію, оскільки взуття набирало води, що ускладнювало рухи. [62]

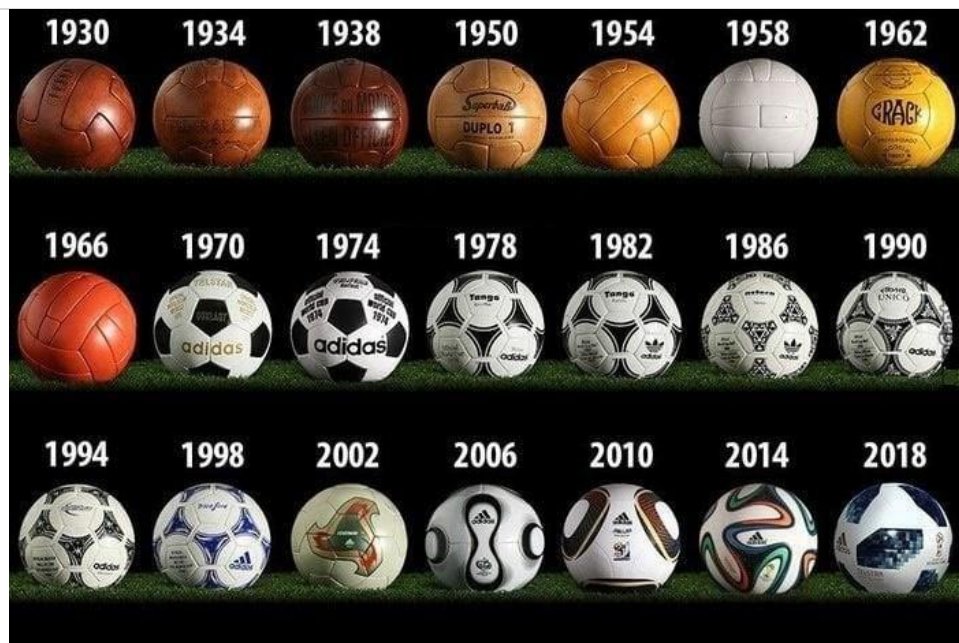


Рис 1.2. Еволюція футбольних м'ячів

Сучасне футбольне взуття значно легше завдяки використанню матеріалів як поліестер, поліуретан і поліамід. Останні моделі навіть не мають шнурівки та важать лише до 100 грамів. У передових клубах для виготовлення бутс використовують технології, які враховують форму ніг футболіста, для точного повторення рельєфу стопи. Кожен елемент взуття (шипи, протектори, висота посадки) допомагає підвищити зчеплення, швидкість, контроль м'яча і захист від травм. (Рис 1.3.)



Рис.1.3. Еволюція футбольного взуття

Еволюція футбольного взуття та м'ячів демонструє, як інновації вплинули на розвиток футболу та підвищення його якості. Раніше футбольне взуття було громіздким і незручним, а м'ячі виготовлялися зі шкіри, яка змінювала свої властивості під час дощу. Проте з розвитком технологій обидва елементи гри зазнали значних змін, ставши легшими, функціональнішими та зручнішими.[61]

Таким чином, аналіз наукової літератури, інформації з офіційних сайтів дозволив узагальнити новітні технології, що використовуються у футболі (таблиця 1.2).

Таблиця 1.2

Новітні технології, що використовуються в футболі

Технологія	Можливості	Сфера використання	Роки початку використання
GPS – трекери та бездротові сенсори	Відстеження рухів гравця, швидкості, відстані та контроль фізичної підготовленості	Тренування	2009 рік
Дрони	Запис з висоти для аналізу тактики	Тренування і змагання	2014 рік
Віртуальна реальність	Симуляція реальних ситуацій на полі, розвиток тактичних навичок	Тренування	2015 рік
Штучний інтелект	Аналітика даних, прогнозування	В усіх сферах	2018 рік
Відеоаналіз	Запис та детальний розбір ігор, аналіз тактичних дій та помилок гравців	Тренування, змагання	2000 рік
Система VAR	Відеоповтор спірних моментів для прийняття суддівських рішень	Змагання	2018 рік
Біометричні сенсори	Моніторинг фізіологічних показників гравців (ЧСС, рівень кисню, втома)	Тренування, медичний контроль	2010 рік
Кріотерапія	Прискорення відновлення м'язів після навантажень за допомогою низьких температур	Відновлення, реабілітація	1980 рік

Роботизовані тренажери	Автоматизовані пристрої для покращення технічних навичок (удари, прийом м'яча)	Тренування	2010 рік
Міостимуляція	Використання електричних імпульсів для стимуляції м'язів, покращення їхньої роботи та відновлення	Відновлення, реабілітація	1990 рік
Інтернет речей (IoT)	Підключення спортивного обладнання та сенсорів до єдиної системи для збору та аналізу даних	Тренування, аналітика, медичний контроль	2015 рік

Сучасні технології кардинально змінили уявлення про футбольний інвентар і спортивну інфраструктуру. Те, що колись було простим м'ячем чи важкими бутсами, сьогодні перетворилося на високотехнологічні інструменти, які реально впливають на якість гри, комфорт гравців і безпеку вболівальників. Вражає, як технології — від сенсорів у м'ячах до охолодження стадіонів — стали невід'ємною частиною футболу, роблячи його ще більш динамічним, доступним і видовищним

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Сучасні технології у футболі — від GPS-трекерів і біометричних сенсорів до систем відеоаналізу та штучного інтелекту — значно підвищують ефективність підготовки гравців. Вони дають змогу тренерам отримувати детальні дані про фізичний і функціональний стан спортсменів у реальному часі, адаптувати навантаження, запобігати травмам і вдосконалювати командну гру. Технологічний прогрес став ключовим фактором у розвитку сучасного футболу.

Сучасні технології значно трансформували футбол, перетворюючи його на більш науково обґрунтований та стратегічно продуманий вид спорту. Від відеоаналізу до віртуальної реальності та використання GPS-трекерів і дронів — ці інновації допомагають удосконалити технічні, тактичні та фізичні навички футболістів, підвищують ефективність тренувань і знижують ризик травм. Завдяки цьому команди можуть не лише покращувати свої стратегії, але й досягати високих результатів на міжнародній арені. Впровадження таких технологій стане ключем до майбутнього розвитку футболу.

Технології, що впроваджуються у футболі, справили справжню революцію в суддівстві та тренувальному процесі. Система VAR і технологія лінії гола стали важливими інструментами для підвищення точності суддівських рішень та уникнення спірних моментів. Водночас, використання GPS-трекерів і дронів дозволяє більш ефективно контролювати фізичний стан гравців і тактичні дії команд. Віртуальна реальність відкриває нові можливості для розвитку навичок без ризику травм. Загалом, ці технології значно покращили якість гри та стали невід'ємною частиною сучасного футболу.

Технології відновлення стали важливим елементом у тренувальному процесі сучасних футболістів. Кріотерапія, електростимуляція м'язів і роботизовані тренажери допомагають швидше відновлюватися після навантажень і травм, що дозволяє гравцям повернутися до тренувань у найкоротші терміни. Ці інновації не лише прискорюють процес відновлення,

але й підтримують високий рівень фізичної форми протягом всього сезону, що робить їх необхідною частиною сучасної спортивної практики.

Штучний інтелект відіграє все більш важливу роль у сучасному футболі, змінюючи підхід до аналізу гри та підготовки команд. Завдяки здатності обробляти великі обсяги даних, прогнозувати ризики та визначати тренди, ШІ допомагає тренерам і спортсменам оптимізувати тренувальний процес і приймати стратегічні рішення. Від прогнозування результатів матчів до пошуку нових талантів — ШІ відкриває нові можливості для досягнення високих результатів. Технології на основі машинного навчання вже сьогодні стають незамінним помічником у футболі, і їхнє використання буде лише зростати в майбутньому.

Завдяки інноваційним технологіям, футбол значно змінився в останні роки. Від впровадження напівавтоматичних систем для визначення офсайду до інтеграції біометричних сенсорів, що дозволяють відстежувати фізичний стан гравців, кожен елемент гри став більш точним і комфортним. М'ячі та взуття, які раніше мали обмеження через матеріали, тепер оснащені чіпами та використовують легші та зручніші матеріали. Всі ці технології не тільки покращують ефективність тренувань і змагань, але й підвищують безпеку на стадіонах, що, безумовно, сприяє розвитку футболу як спорту та видовища.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

В процесі виконання роботи було застосовано методи дослідження, які були підібрані відповідно до мети та поставлених завдань: аналіз наукової літератури, опитування (експертне оцінювання), аналіз, синтез, узагальнення, методи математичної статистики, інформація на сайтах федерацій, історичний, порівняння та аналогія.

Аналіз наукових джерел, інформації спортивних федерацій

Під час виконання роботи основними джерелами інформації були науково методична література, дані офіційних сайтів та журналів. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури проводився для отримання інформації та вивчення питань, які стосуються теми та мети магістерської роботи. На основі отриманих даних, ми сформулювали власну мету, завдання, актуальність роботи та новизну дослідження.

Метод синтезу та узагальнення

Метод синтезу та узагальнення я використав для того, щоб зібрати та проаналізувати інформацію з різних джерел як наукових, так і практичних. Завдяки цьому вдалося сформувати цілісне уявлення про те, які технології сьогодні застосовуються у футболі, і як саме вони впливають на якість підготовки гравців.

Історичний метод

Історичний метод я застосував для того, щоб простежити, як змінювались підходи до тренувального процесу в міру розвитку технологій. Це дозволило краще зрозуміти, які новітні засоби замінили традиційні методики і чому.

Порівняння та аналогія

Метод порівняння та аналогії виявився корисним для того, щоб зіставити, як ті самі технології впроваджуються в різних країнах, клубах чи академіях. Це

дало змогу зробити висновки щодо ефективності окремих рішень та їх потенційної користі для українського футболу.

Анкетування.

У межах дослідження було проведено анкетування тренерів, які представляють різні ланки футбольної системи — від дитячо-юнацького футболу до професійних клубів національного та міжнародного рівня. Такий підхід дозволив отримати комплексне уявлення про сучасний стан використання новітніх технологій у тренерській діяльності та визначити відмінності між окремими категоріями фахівців.

Учасників анкетування умовно можна поділити на три групи. До першої групи належать тренери, які працюють у професійних українських клубах. Саме вони становлять ядро професійної категорій, що свідчить про їхній фаховий рівень, системність роботи та регулярне зіткнення з потребою застосування сучасних технологічних рішень. Серед них — представники таких команд, як «Динамо», «Металіст 1925» та «Полісся». Тренер «Динамо» працює з віковою групою 18+, бере участь у підготовці гравців дорослого рівня та орієнтується на використання інструментів контролю фізичного стану спортсменів. Тренер «Металіста 1925» відповідає за команду вікової категорії 17–19 років, що є етапом переходу до дорослого футболу, де важливо інтегрувати технології моніторингу навантажень та відеоаналізу. Представник «Полісся» працює безпосередньо з професійною командою, що робить його досвід особливо цінним у контексті розуміння реального рівня цифровізації тренувального процесу в українських клубах.

Другу групу становить іноземний фахівець, який проходив анкетування та працює у клубі FC Riga (Латвія). Його відповіді позначалися окремо, що дало можливість виокремити міжнародну позицію та порівняти українські тенденції із практиками, характерними для європейських футбольних структур. Тренер працює із віковими категоріями 18–19 років та з дорослими гравцями, що дозволяє простежити, як у латвійському футболі організовано

впровадження технологій на рівні старших вікових груп. Його оцінки та коментарі свідчать про більш системну інтеграцію цифрових рішень, зокрема інструментів аналізу навантажень, збору даних та відеоаналітики. Наявність цього респондента зробила вибірку дослідження ширшою та дала можливість порівняти українську систему підготовки з європейською моделлю.

Третю групу складають тренери, які не працюють у професійних структурах, але займаються розвитком дитячого та юнацького футболу. Вони представляють такі клуби та організації, як «Столичний СК», «Кіде» та інші дитячі академії, де тренери працюють із віковими категоріями від 10 до 15 років. Частина тренерів не зазначила назву клубу, проте відмітила, що працює з дітьми молодшої або середньої вікової групи. Для цієї категорії тренерів характерні свої особливості: обмежені фінансові ресурси, нерегулярний доступ до професійного обладнання та значною мірою ентузіазм як основний двигун розвитку. Попри це, навіть у дитячому секторі простежується інтерес до новітніх технологій, особливо у контексті відеоаналізу, планування тренувальних програм та контролю фізичного розвитку юних спортсменів.

Таким чином, сформована вибірка респондентів дозволяє отримати об'єктивну картину сучасного стану впровадження технологій у тренерську діяльність. Професійні тренери демонструють найбільш системний підхід і мають постійний доступ до сучасного інструментарію. Тренер з Латвії дає можливість порівняти українські реалії з європейськими стандартами, що робить висновки дослідження більш ґрунтовними та ширшими. Тренери дитячого футболу, у свою чергу, показують, як технології використовуються на базовому рівні підготовки, хоча це значною мірою залежить від матеріально-технічної бази та умов роботи.

2.2. Організація дослідження

Перший етап (жовтень – грудень 2024 р.) – проведено пошук, аналіз та вивчення наукової літератури, пов'язаної з темою дослідження. Це дозволило обґрунтувати актуальність і напрями досліджень, сформулювати мету та

завдання, визначити предмет і об'єкт досліджень, оцінити наукову новизну, практичну і значущість роботи та підібрати відповідні методи дослідження. На даному етапі відбувалася підготовка I розділу роботи.

Другий етап (січень – червень 2025 р.) – відбувався опис методів дослідження, що використовувалися у роботі. Розроблена анкета для опитування тренерів щодо використання ними в тренувальному процесі новітніх технологій та визначення проблем, що пов'язані з цим процесом. На даному етапі відбувалася підготовка II та III розділів роботи.

Третій етап (вересень – листопад 2025 р.) – обговорення результатів дослідження, статистична обробка даних, формулювання висновків, розробка практичних рекомендацій. Написання IV розділу, остаточне оформлення роботи та підготовка до захисту.

РОЗДІЛ 3

СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ФАКТОРИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ ВІТЧИЗНЯНИХ ФУТБОЛІСТІВ

3.1. Стан впровадження новітніх технологій в Українському футболі

На сучасному етапі футбол в Україні поступово наближається до світових стандартів не лише з точки зору організації гри, а й у використанні технологій. Якщо ще десять років тому більшість тренувальних процесів базувались на класичних підходах, то зараз усе частіше можна побачити, як українські клуби впроваджують сучасні інновації — від систем відеоаналізу до елементів штучного інтелекту.

Останні кілька років стали показовими у цьому напрямі. Навіть попри складну ситуацію в країні, провідні футбольні академії та клуби продовжують рухатись уперед, використовуючи технологічні рішення для аналізу, підготовки та відновлення футболістів. Найбільш активно це спостерігається у футбольному клубі «Шахтар» (Донецьк), який неодноразово презентував власні напрацювання щодо застосування штучного інтелекту (ШІ) у спорті й футболі.

На одному з нещодавніх заходів в UNIT.City представники клубу презентували напрями використання ШІ: розпізнавання зображень та відео; машинне навчання для прогнозування ігрових ситуацій і ризиків травм; обробка природної мови для аналітики комунікацій; роботизовані системи збирання відеоданих; експертні системи підтримки рішень для селекції та планування тренувань.

Фактично, такий підхід свідчить про перехід українського футболу до якісно нового рівня, де тренувальний процес ґрунтується на даних, а не лише на інтуїції чи досвіді тренера.

Подібні технології поступово з'являються і в інших клубах. Наприклад, «Динамо» Київ активно користується платформами Hudl та InStat, які дозволяють детально розбирати матчі, бачити дії гравців у різних фазах гри та

формувати індивідуальні рекомендації. У клубі «Дніпро-1» використовуються GPS-трекери Catapult, що фіксують швидкість, пройдену дистанцію, навантаження і допомагають оптимізувати відновлення.

Сучасні технології вже частково інтегровані навіть у суддівську систему. Із сезону 2019/2020 в УПЛ офіційно використовується система VAR, яка хоч і не працює стабільно у всіх матчах, але стала помітним кроком до європейських стандартів об'єктивності арбітражу.

Разом із тим, масове впровадження технологій в українському футболі поки що відбувається нерівномірно. Провідні клуби мають доступ до сучасного обладнання, аналітичних платформ і фінансів, тоді як команди нижчих дивізіонів та дитячо-юнацькі школи стикаються з браком коштів і спеціалістів. Часто навіть якщо є технічні можливості, не вистачає фахівців, які б уміли правильно інтерпретувати отримані дані.

Можна сказати, що стан впровадження новітніх технологій в українському футболі перебуває на етапі активного розвитку, хоча ще не має системного характеру. Тенденції останніх років свідчать про те, що провідні клуби поступово переходять до використання інструментів аналізу великих даних і штучного інтелекту, що дозволяє приймати більш точні рішення у тренувальному процесі, селекції та реабілітації футболістів.

Проведене мною опитування тренерів дозволило сформуванню реалістичне уявлення про фактичний стан впровадження новітніх технологій у сучасному українському футболі. Результати відповідей показали, що більшість тренерів уже усвідомлюють важливість технологічної підтримки тренувального процесу та визнають, що без використання сучасних засобів їхня діяльність була б істотно менш ефективною. Домінуючою відповіддю серед респондентів стало переконання, що тренерська робота сьогодні вимагає оперативного доступу до даних, аналітики та інструментів моніторингу, які забезпечуються лише за допомогою новітніх технологій. Лише незначна частина фахівців вказала, що може виконувати свої функції без технічної підтримки, а окремі тренери

висловили сумніви або відзначили, що їм важко дати однозначну відповідь. Це свідчить про те, що технологічна трансформація вже охопила більшість тренерського середовища, проте процес адаптації відбувається нерівномірно.

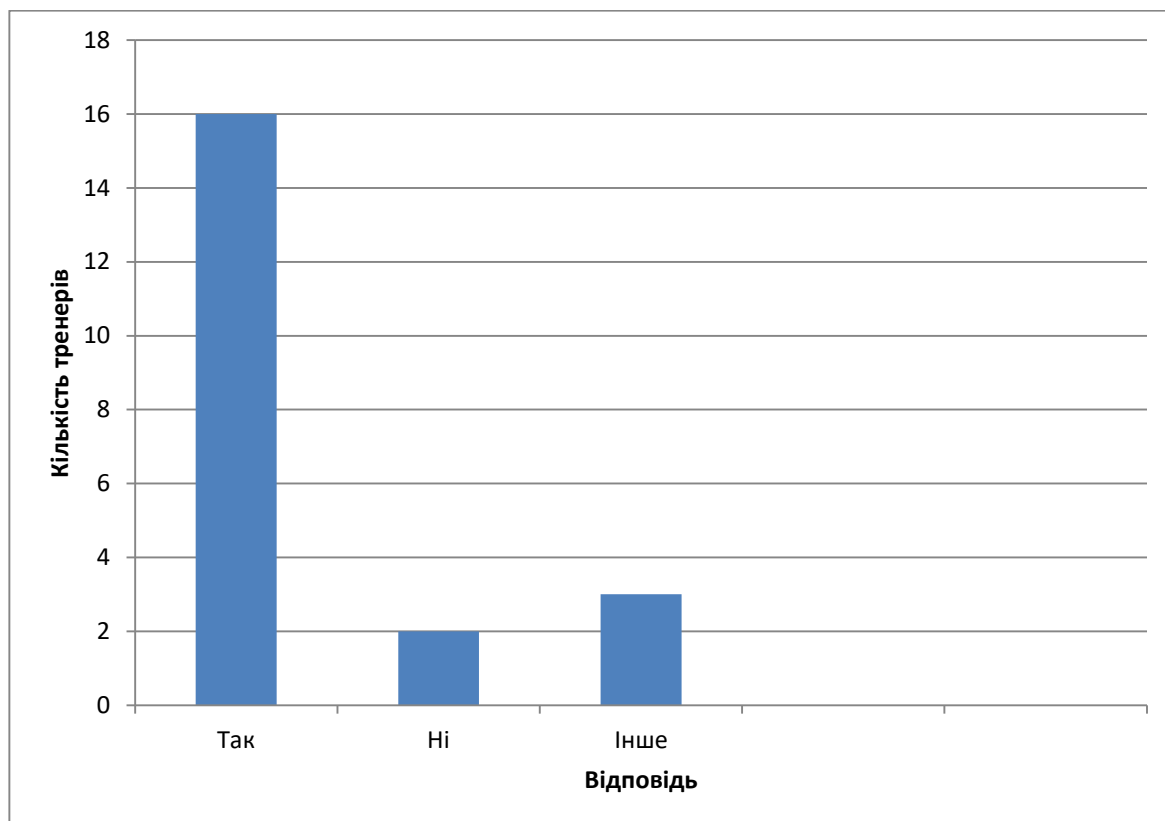


Рис. 3.1 Оцінка необхідності застосування новітніх технологій у футболі

Аналіз відповідей дав змогу визначити, які саме технології найчастіше застосовуються у тренерській роботі. Найбільш поширеним засобом контролю навантаження стали GPS-трекери, які значна частина тренерів використовує для оцінки фізичного стану гравців та планування тренувального процесу. Подібна тенденція спостерігається і щодо пульсометрів та моніторів серцевого ритму ці технології вже стали звичним елементом підготовки у багатьох командах. Активно застосовуються й технології аналізу техніко-тактичних дій, які дозволяють отримати детальне уявлення про структуру рухової діяльності футболістів на тренуваннях та в ігрових ситуаціях. Важливу роль відіграє і відеоаналіз, який практично кожен тренер використовує принаймні епізодично, а у деяких випадках — регулярно.

Разом з тим результати анкетування засвідчили, що частина сучасних інновацій поки що не набула широкого застосування в українському футболі. Йдеться насамперед про системи віртуальної реальності, штучний інтелект, біометричні сенсори, роботизовані тренажери та кріотерапію. Більшість тренерів або зовсім не використовує такі технології, або має досвід їх застосування лише на початковому рівні. Основною причиною низького рівня впровадження подібних інструментів є їхня висока вартість, відсутність доступу до спеціалізованого обладнання та недостатня технічна підготовка персоналу. Аналогічна ситуація спостерігається щодо системи VAR, яка є важливою складовою сучасного професійного футболу, але фактично недоступна для дитячо-юнацьких і аматорських команд.

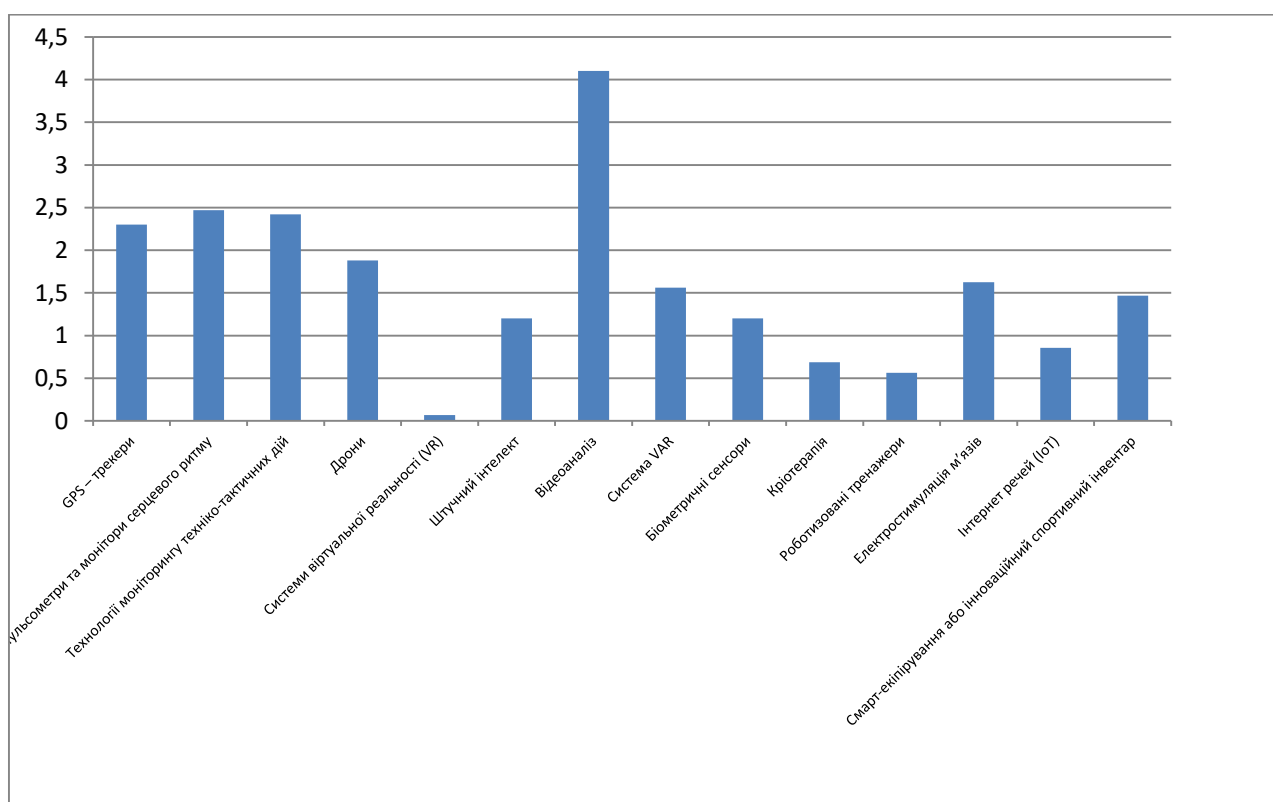


Рис. 3.2 Технології, які найчастіше використовують в практиці футболу

Незважаючи на відмінності у рівні технологічної забезпеченості, тренери демонструють загалом позитивне ставлення до інновацій. Навіть ті, хто не використовує новітні технології регулярно, визнають їхню важливість і висловлюють готовність інтегрувати їх у тренувальний процес за умови

наявності відповідних ресурсів. Це свідчить про наявність сформованого запиту на сучасні методи підготовки та про розуміння того, що технології є не лише допоміжним, а й стратегічно важливим елементом підготовки спортсменів.

3.2 Проблеми впровадження новітніх технологій в українському футболі

Впровадження сучасних технологій у підготовку футболістів в Україні стикається з низкою об'єктивних труднощів, що суттєво впливають на швидкість і якість цифрової трансформації у спортивному середовищі. Однією з ключових проблем залишається матеріально-технічна база клубів. Незважаючи на те, що окремі команди вже застосовують відеоаналіз, системи моніторингу навантажень та інші інструменти цифрового контролю, масштаби їх використання обмежені. Значна частина клубів не має достатньо фінансових ресурсів для придбання якісного обладнання, оновлення програмного забезпечення та регулярного технічного обслуговування. У порівнянні з провідними європейськими клубами можливості українських команд у цьому аспекті суттєво нижчі, що створює технологічний розрив і ускладнює розвиток сучасних підходів у тренувальному процесі.

Ще одним важливим аспектом є рівень підготовки фахівців. Сучасні технології вимагають не лише доступу до обладнання, а й здатності правильно його застосовувати, аналізувати отримані дані та інтегрувати їх у методику тренувань. У багатьох тренерів спостерігається нестача відповідних компетенцій або досвіду роботи з цифровими платформами, що робить використання технологій неповним або формальним. Наукові публікації, які досліджують методики аналізу змагальної діяльності, також звертають увагу на те, що визначення актуальних критеріїв та побудова правильної системи збору даних для футболу є одним із найскладніших завдань, що вповільнює загальний прогрес у цьому напрямі.

Проблемою залишається і відсутність цілісного, системного підходу до впровадження технологій. Частина клубів використовує інструменти лише частково або без чіткої методології, коли технічні засоби не пов'язані між собою в єдину аналітичну модель. У таких випадках навіть наявність обладнання не дає очікуваного ефекту, оскільки дані не інтегруються у тренувальний процес, не накопичуються, не аналізуються комплексно і не використовуються для корекції тренувальних програм.

Важливим зовнішнім фактором залишається загальна ситуація в країні. Війна, економічний тиск та проблема збереження інфраструктури впливають на спортивну галузь навіть більше, ніж на інші сфери. Багато клубів змушені працювати в умовах нестабільного фінансування, погіршеної інфраструктури та обмеженого доступу до сучасних технологічних рішень. Це стосується і звичайних тренувальних умов, і можливості використовувати великі масиви даних, що потребують якісного обладнання, стабільного інтернету та спеціалізованих серверних рішень.

Не менш значущою є і проблема сприйняття технологій усередині тренерського середовища. Частина фахівців продовжує дотримуватися традиційних підходів, покладаючись переважно на власний досвід, інтуїцію чи сформовані роками шаблони роботи. Перехід до аналітичної моделі тренувального процесу, де рішення приймаються на основі даних, потребує зміни культури мислення та розуміння переваг сучасних рішень. Деякі міжнародні дослідження також вказують, що прийняття новітніх технологій значною мірою залежить від особистої мотивації тренера, його відкритості до нового та готовності змінювати власну методику.

Отримані дані свідчать, що найбільш відчутними бар'єрами залишаються фінансові обмеження. Переважна більшість респондентів вказала на високу вартість обладнання та недостатній бюджет клубів, що фактично визначає можливість впровадження будь-яких сучасних рішень. До цього додаються проблеми кадрового характеру: значна частина тренерів підкреслила брак

спеціалістів, здатних працювати з аналітичними платформами, а також відсутність належної технічної підтримки. Разом із цим виявлено й менш очевидні, але важливі чинники — насторожене ставлення частини фахівців до технологічних нововведень та недостатній рівень підтримки спорту на державному рівні, що ускладнює оновлення інфраструктури.



Рис. 3.3 Головні перешкоди впровадження новітніх технологій

Аналіз чинників, які визначають ефективність використання технологій у тренувальному процесі, показує, що саме матеріальна база й далі відіграє ключову роль. Високий рівень впливу тренери віднесли до фінансових можливостей клубу та доступу до якісного технічного оснащення, адже без сучасних камер, GPS-систем або аналітичного програмного забезпечення неможливо забезпечити повноцінний моніторинг та аналіз гри. Водночас важливою залишається і якість підготовки тренерського складу, оскільки навіть найбільш сучасні інструменти не дають результату без розуміння принципів їх застосування. Додатковими умовами, що впливають на успішність роботи з

технологіями, є рівень мотивації тренерів та загальний рівень підтримки інновацій у спортивному середовищі.

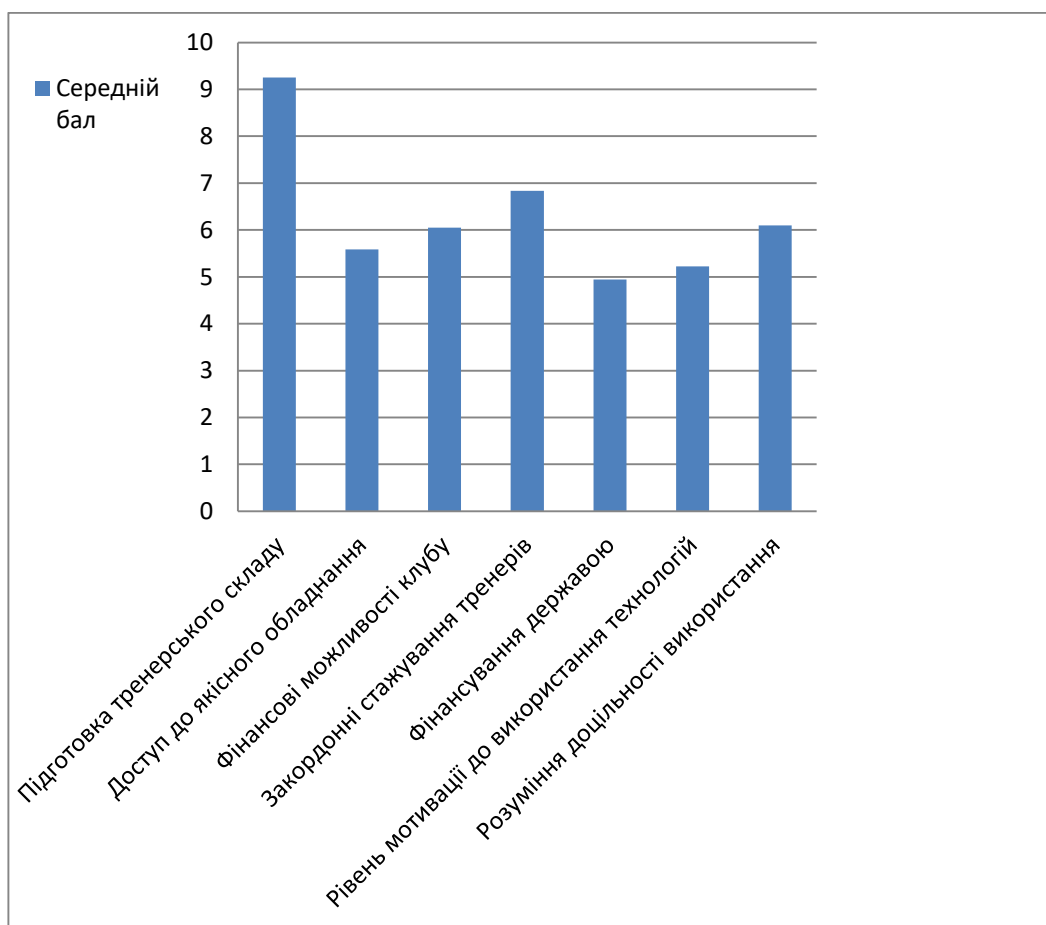


Рис.3.4 Чинники, які найбільше впливають на ефективність використання технологій у футболі

Сукупність основних бар'єрів і чинників ефективності безпосередньо позначається на фактичному рівні використання технологій у футболі. Сумарна оцінка, яку надали тренери, демонструє, що українські клуби загалом перебувають на рівні приблизно 4–5 балів із 10 можливих порівняно з провідними командами Європи. Такий результат відображає наявне відставання, яке формується під впливом фінансових, організаційних та кадрових обмежень, а також нерівномірності доступу до сучасної інфраструктури в різних регіонах. Водночас це свідчить про наявність потенціалу для розвитку: тренери розуміють важливість технологій, але потребують відповідних умов для їх системного впровадження.

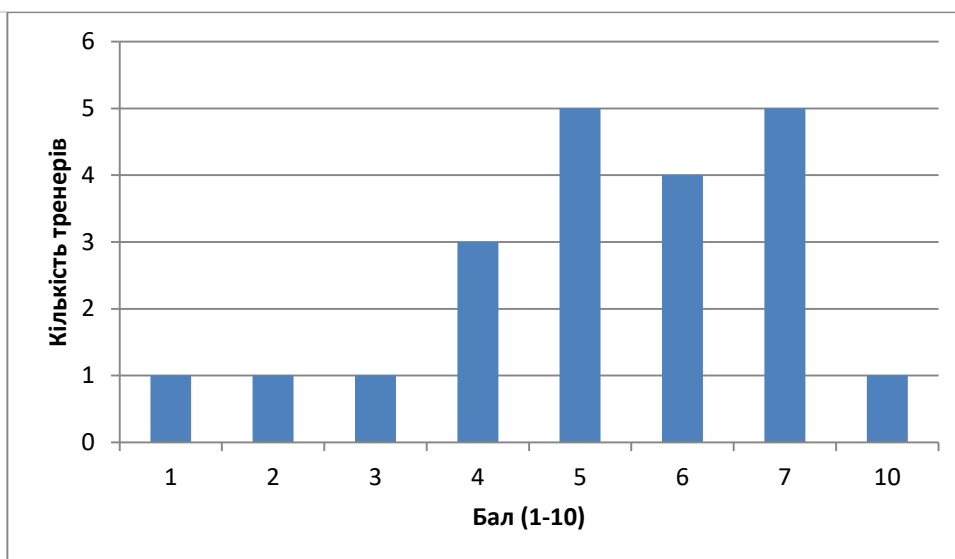


Рис. 3.5 Оцінка тренерами рівня впровадження новітніх технологій в українському футболі

Сучасний футбол є одним із найбільш складних для аналізу видів командного спорту. На полі одночасно діє 22 гравці, кожен із яких виконує свою роль, приймає рішення під тиском, перебуває в русі та взаємодіє з партнерами. Саме тому традиційні способи оцінки гри, які раніше базувалися тільки на перегляді матчу та базовій статистиці, вже давно не відповідають реаліям сучасного футболу. Командам потрібне глибше розуміння того, як саме формується результат, які дії реально впливають на гру і що можна покращити.

Однією з ключових задач у сучасному футболі є клітинкове оцінювання стилю та якості гри як команди в цілому, так і окремих гравців. Наприклад, простий показник «кількість передач» мало що говорить про ефективність футболіста, якщо не враховувати контекст: де він віддавав передачу, під тиском чи без, з якою метою – зберегти м'яч, просунути атаку чи створити момент. Тому у світі широко використовуються моделі аналізу поведінкових патернів, такі як Player Vectors, які дозволяють оцінювати стиль гри гравця не тільки за цифрами, а за його типовими рішеннями на полі.

Ще одним важливим елементом підготовки сучасних команд стала відеоаналітика. Вона дозволяє не тільки розібрати ключові моменти, а й

дослідити роботу гравців без м'яча: переміщення, перебудови в обороні, створення зон під передачу. Саме ці дії найчастіше визначають успіх команди, хоча в статистиці вони можуть бути майже непомітними. У клубах УПЛ відеоаналіз вже став стандартом, однак технічні можливості клубів суттєво відрізняються. Топ-клуби використовують багатокамерні системи, програмні комплекси та окремих аналітиків, тоді як клуби Першої та Другої ліг часто обмежені мінімальними ресурсами.

Суттєві зміни внесли методи комп'ютерного зору, які дозволяють автоматично відстежувати позиції гравців і м'яча, сегментувати зображення та аналізувати ігрові дії під час матчу. Завдяки цьому можна отримувати точні просторові моделі гри: хто де розташовувався, як змінювалась структура команди на різних фазах атаки, чи правильно були перекриті зони. Це допомагає тренерам приймати обґрунтовані рішення та коригувати тактику.

Однак навіть за наявності технологій існує проблема повного використання наявних даних. Даних багато – але їх потрібно інтерпретувати, а це вимагає фахівців, які розуміють і футбол, і аналітику, і роботу з програмним забезпеченням. В Україні таких спеціалістів поки що не вистачає, і це один з ключових стримуючих факторів.

Додатково слід враховувати військовий час, який створює окремі обмеження для українського футболу такі як порушені тренувальні цикли, складності з логістикою, часті переїзди команд, нестабільність інфраструктури, іноді неможливість проводити зйомку або аналіз у звичних умовах.

До цього додаються соціальні та психологічні фактори. Постійний стрес, зміни складу, внутрішні перебудови — все це також впливає на можливість стабільного використання технологій.

Разом із тим, попри всі труднощі, тенденція позитивна. Українські клуби все частіше шукають шляхи адаптації світових методик до своїх умов, розвивають співпрацю з європейськими аналітичними компаніями, навчають тренерів, створюють школи аналітики при клубах та академіях. З'являються

нові приклади розумного використання даних, що дає результат навіть при обмежених ресурсах. Це свідчить про те, що вектор розвитку визначено правильно, і надалі роль технологій в українському футболі буде тільки зростати.

3.3 Фактори, що впливають на ефективність використання технологій у підготовці гравців

У сучасному середовищі спортивної підготовки висококваліфікованих футболістів впровадження інноваційних технологій – від систем моніторингу фізичного навантаження до відеоаналітики, аналітичних платформ та засобів штучного інтелекту – стає невід’ємною складовою навчально-тренувального процесу. Використання таких засобів дозволяє більш точно контролювати стан гравців, оптимізувати тренувальні навантаження, підвищувати якість техніко-тактичної підготовки та зменшувати ризик перевтоми. Водночас ефективність застосування технологій визначається не лише їх технічними можливостями, а й сукупністю організаційних, педагогічних, економічних та психологічних факторів, які формують умови їх використання у практиці клубів та збірних команд.

Першим важливим чинником є технологічна доступність та адаптація засобів до реальних умов функціонування футбольних клубів. Дослідження зарубіжних авторів свідчать, що сучасні спортивні технології нерідко залишаються недоступними для більшості команд через високу вартість обладнання, значні витрати на його обслуговування, а також складність інтеграції в існуючу структуру тренувального процесу. У низці робіт підкреслюється, що технології, які розроблялися насамперед для елітного рівня спорту, потребують адаптації до умов молодіжних та аматорських команд, де фінансові ресурси та кадрове забезпечення є обмеженими. За відсутності такої адаптації інноваційні засоби часто використовуються епізодично або формально, без відчутного впливу на якість підготовки гравців.

Наступним суттєвим фактором виступає рівень підготовки тренерського складу та їх готовність до впровадження інновацій у практику роботи. Використання систем моніторингу, відеоаналізу чи цифрових платформ потребує не лише базових технічних навичок, а й уміння правильно інтерпретувати отримані дані, поєднувати їх із традиційними методами контролю й планування тренувальних навантажень. У наукових публікаціях наголошується, що за відсутності належної методичної підготовки тренерів навіть найсучасніші технології не приносять очікуваного ефекту, оскільки інформація, яку вони генерують, не використовується системно або не враховується при корекції тренувальних програм. Це вказує на важливість організації курсів підвищення кваліфікації, семінарів, стажувань, на яких тренери отримують практичні навички роботи з новітніми засобами.

Важливою групою є організаційно-економічні фактори, до яких належать фінансові можливості клубу, рівень матеріально-технічної бази, наявність фахівців технічного профілю, а також підтримка з боку керівництва. Досвід професійних клубів показує, що стабільне використання технологій можливе лише за умови планомірного фінансування, яке передбачає не тільки одноразове придбання обладнання, а й регулярне оновлення програмного забезпечення, сервісне обслуговування та навчання персоналу. Якщо ж технології впроваджуються без довгострокової стратегії, вони швидко застарівають або виходять з ладу, а тренери повертаються до традиційних, менш інформативних засобів контролю.

Окрему увагу дослідники приділяють психологічним чинникам, пов'язаним із ставленням тренерів, гравців і керівників до використання технологій. Рівень прийняття інновацій, довіра до результатів вимірювань, готовність змінювати усталені підходи до тренувального процесу суттєво впливають на те, чи будуть нові засоби інтегровані в роботу команди. У ряді робіт показано, що скептичне ставлення до технологій, страх надмірного контролю або небажання виходити із зони комфорту стають причиною їх

часткового або формального застосування. Навпаки, позитивне ставлення, розуміння користі та залучення гравців до процесу аналізу власних показників сприяють більш свідомому використанню новітніх засобів і формуванню культури роботи з даними.

Не менш важливим є методичний аспект інтеграції технологій у структуру навчально-тренувального процесу. Інноваційні засоби повинні доповнювати, а не механічно заміщувати традиційні форми роботи тренера. Йдеться про те, щоб показники, отримані за допомогою GPS-трекерів, відеоаналізу чи платформ для планування навантажень, використовувалися для корекції мікро- та мезоциклів, індивідуалізації тренувального процесу, своєчасного виявлення ознак перевтоми або ризику травм. Якщо ж технології застосовуються епізодично, без чітко визначеного місця у структурі занять, вони не дозволяють повною мірою реалізувати свій потенціал.

Окремо варто відзначити значення системи неперервної освіти та обміну досвідом між тренерами. Динамічний розвиток технологій у спорті зумовлює потребу постійного оновлення знань, участі у конференціях, семінарах, тренінгах, а також залучення досвіду зарубіжних фахівців. Практика провідних клубів свідчить, що формування команд, до складу яких входять тренери, спортивні аналітики, лікарі, спеціалісти з інформаційних технологій, створює умови для більш глибокого та різнобічного використання наявних засобів моніторингу та аналізу.

За результатами анкетування 22 тренерів було визначено основні напрями використання сучасних технологій у підготовці футболістів та рівень їх практичної корисності. Найбільша кількість опитаних (66,7%) зазначила, що найчастіше застосовує технології для збору та аналізу даних, що говорить про поступовий перехід до більш аналітичного підходу в тренувальному процесі. Також понад половина тренерів використовують сучасні засоби для моніторингу фізичного стану гравців та безпосередньо під час тренувань (по 57,1%). Майже половина респондентів застосовує технології для відновлення

спортсменів та під час змагальної діяльності (47,6%), тоді як для контролю техніки й тактики — 42,9%. Найменше тренери використовують технології для об'єктивізації суддівства (9,5%), що логічно, зважаючи на обмежений доступ до таких систем. Загалом можна відзначити, що більшість тренерів уже активно залучають сучасні технології у свою роботу, однак рівень їх використання безпосередньо залежить від умов конкретного клубу та наявної матеріально-технічної бази.

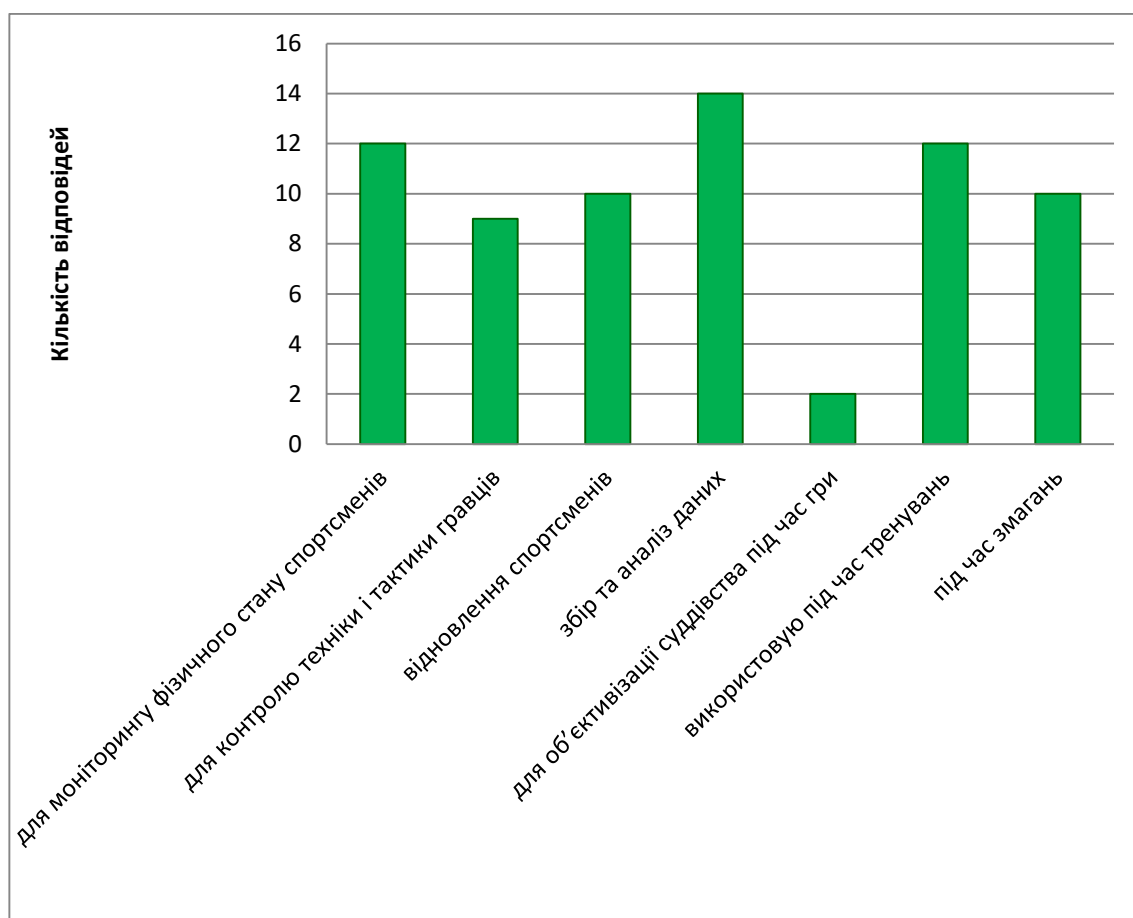


Рис. 3.6 Технології, які застосовують найчастіше в тренуванні

Щодо оцінки корисності технологій, то найвищі бали отримали відеоаналіз, GPS-трекери та пульсометри, які більшість опитаних оцінила на 4–5 балів. Це свідчить про їх високу практичну значущість у контролі навантажень та аналізі ігрової діяльності. Біометричні сенсори, кріотерапія, роботизовані тренажери та електростимуляція м'язів отримали переважно середні та вище середніх оцінки, що пов'язано з меншою поширеністю цих

технологій у практиці. Натомість VR-технології та Інтернет речей були оцінені стриманіше, ймовірно через недостатню обізнаність тренерів або обмежений досвід їх використання. У цьому контексті можна говорити про потребу підвищення цифрової грамотності тренерів у сфері спортивних технологій. Загалом результати опитування показали, що тренери найбільше цінують ті технології, які є доступними, зрозумілими та реально допомагають у підготовці гравців.

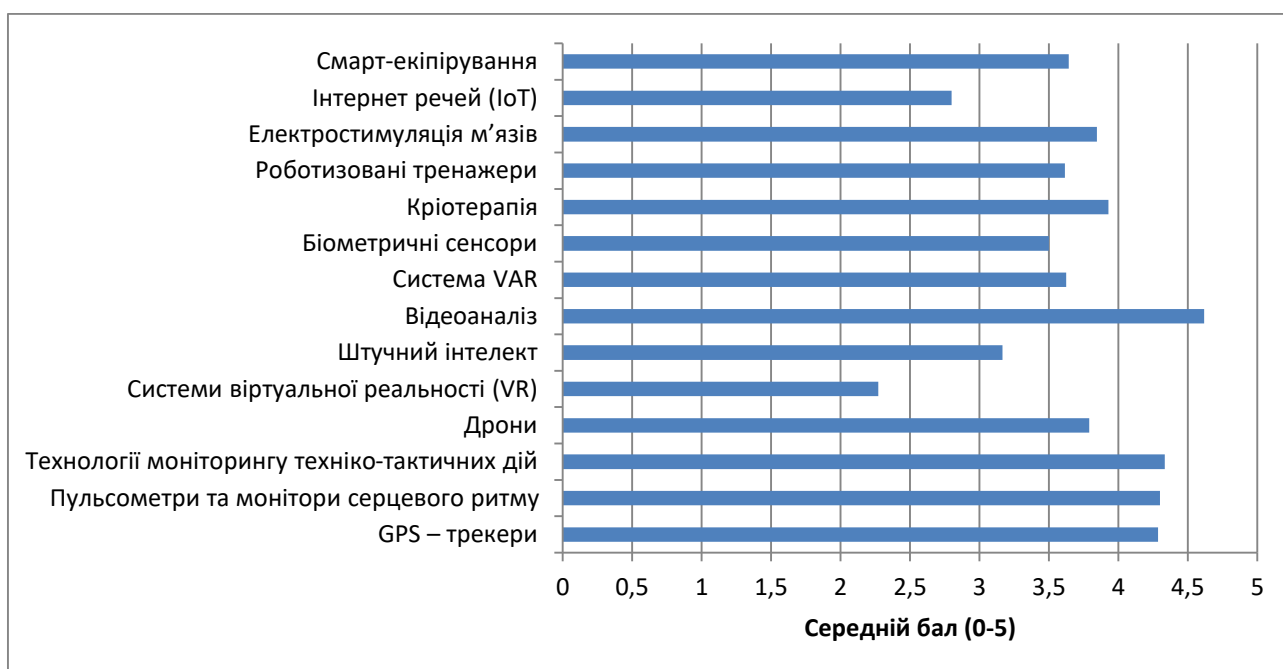


Рис. 3.7 Технології, які, на думку тренерів, найкорисніші у тренуванні

Таким чином, ефективність використання новітніх технологій у підготовці футболістів визначається комплексом взаємопов'язаних факторів: технологічною доступністю і адаптацією до умов конкретного клубу, рівнем професійної та методичної підготовки тренерів, організаційно-економічними можливостями, психологічною готовністю учасників тренувального процесу до сприйняття інновацій, а також якістю методичної інтеграції засобів у структуру тренувальних занять. У подальшому аналізі, на основі результатів анкетування тренерів, буде здійснено спробу більш детально охарактеризувати зазначені фактори та визначити їх реальний вплив на практику використання технологій у підготовці висококваліфікованих футболістів.

Висновки до розділу 3

В роботі розкрито реальний стан упровадження новітніх технологій у підготовку вітчизняних футболістів та ті фактори, які сприяють або, навпаки, гальмують цей процес. Аналіз теоретичних джерел у поєднанні з результатами анкетування тренерів дозволив подивитися на ситуацію не тільки з «верхнього» рівня професійних клубів, а й з позиції повсякденної тренерської роботи в українських реаліях.

Перш за все, можна стверджувати, що сучасні технології вже стали помітною частиною українського футболу. У клубах елітного рівня використовуються системи відеоаналізу, засоби моніторингу фізичного стану та навантаження, цифрові платформи для планування тренувального процесу. Поступово формується культура прийняття рішень, що базуються на даних, а не лише на інтуїції чи особистому досвіді тренера. Важливим кроком стало впровадження технологій у суддівську практику, що наближає вітчизняний футбол до європейських стандартів об'єктивності та прозорості.

Разом із тим, отримані результати показують, що процес упровадження технологій є нерівномірним. Анкетування засвідчило, що більшість тренерів визнають новітні технології необхідним елементом сучасної підготовки, однак рівень їх реального використання істотно відрізняється. У частини фахівців технології застосовуються системно (регулярний відеоаналіз матчів і тренувань, використання трекерів, програм для аналізу навантаження), тоді як інші обмежуються епізодичним зверненням до найпростіших засобів – відеозйомки на телефон, записів у блокноті чи базових можливостей загальнодоступних програм. Особливо відчутною є різниця між професійними клубами та дитячо-юнацькими/аматорськими командами, для яких частина сучасних рішень фактично недосяжна.

Одним із ключових висновків розділу є те, що головною перешкодою залишається фінансовий фактор. Сучасні системи відстеження, ліцензійне програмне забезпечення, якісне відеообладнання та серверні рішення

потребують значних витрат, які не всі клуби й школи можуть собі дозволити. До цього додається нерівномірний рівень інфраструктури: у великих містах можливості значно ширші, тоді як регіональні ДЮСШ часто працюють у мінімальних умовах. У результаті формується своєрідний технологічний розрив всередині українського футболу.

Не менш важливою проблемою виявився кадровий аспект. Багато тренерів поки що не мають достатньої підготовки для роботи з аналітичними платформами, датчиками навантаження чи системами відеоаналізу. Навіть за наявності обладнання виникає питання: хто буде ним користуватися, обробляти дані й пояснювати їх зміст гравцям? У низці випадків технології використовуються фрагментарно, без чіткої методичної логіки, тобто не інтегруються повноцінно в структуру тренувального процесу. Відсутність системного підходу призводить до того, що потенціал технічних засобів реалізується лише частково.

Окремо в розділі було підкреслено вплив загальної ситуації в країні та військового стану. Переїзди команд, руйнування інфраструктури, перебої зі світлом та інтернетом, постійне психологічне напруження – все це створює додаткові бар'єри для стабільного використання сучасних технологій. У таких умовах тренери часто змушені обирати найпростіші й найбільш доступні рішення, відмовляючись від складніших систем, що потребують надійних технічних умов.

Загалом результати дозволяють зробити кілька узагальнень. По-перше, український футбол уже знаходиться на етапі активної інтеграції новітніх технологій, але ці процеси поки що не мають масового та однакового характеру для всіх рівнів. По-друге, основними бар'єрами залишаються фінансові обмеження, недостатня підготовка фахівців, відсутність цілісної стратегії впровадження технологій та складні зовнішні умови. По-третє, існує виражений потенціал для розвитку – тренери в цілому позитивно ставляться до інновацій,

розуміють їх користь і готові використовувати технології, якщо для цього будуть створені необхідні умови.

Український футбол поступово переходить до більш технологічної моделі підготовки, і нинішній стан впровадження інновацій дозволяє окреслити реальні стартові позиції для подальшого розвитку. Зібрані дані створюють міцну основу для формування практичних рекомендацій, спрямованих на підвищення ефективності використання сучасних технологій у тренувальному процесі вітчизняних футболістів.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

У даному підрозділі узагальнено результати власного дослідження та порівняно їх з даними інших науковців, які вивчали питання впровадження новітніх технологій у футболі. Отримані відповіді 22 тренерів різного рівня – від дитячо-юнацьких академій до професійних клубів – дозволили побачити реальну картину того, як технології використовуються у вітчизняному футболі, які існують проблеми та що тренери вважають найбільш перспективними напрямками розвитку.

Перш за все, результати анкетування підтвердили загальну тенденцію, про яку говорять інші дослідники: більшість тренерів визнає, що без технологічної підтримки сьогодні неможливо забезпечити сучасний рівень підготовки футболістів. Переважна частина опитаних фахівців зазначила, що новітні технології є необхідними у їхній роботі та суттєво підвищують ефективність тренувального процесу. Подібні висновки зустрічаються у працях вітчизняних і зарубіжних авторів, які наголошують, що інноваційні засоби стають важливою складовою підготовки висококваліфікованих гравців, а без їхнього системного використання складно конкурувати на високому рівні.

Отримані дані показали, що найчастіше тренери застосовують технології для збору та аналізу даних, а також для моніторингу фізичного стану гравців і під час тренувань. Майже половина респондентів використовує технології у відновленні та в змагальній діяльності, а для контролю техніки й тактики – трохи менша частка тренерів. Таке співвідношення добре узгоджується з результатами зарубіжних досліджень, де також підкреслюється пріоритет саме засобів моніторингу, GPS-систем, відеоаналізу та пульсометрії над більш новими й дорогими рішеннями. У роботах, присвячених використанню носимих сенсорів у футболі, відзначається, що саме контроль навантажень, дистанції, швидкості та функціонального стану є базовим напрямом

цифровізації тренувального процесу, що повністю підтверджується відповідями опитаних мною тренерів.

Важливо, що в ході дослідження тренери найвищими балами оцінили відеоаналіз, GPS-трекери та пульсометри – більшість респондентів поставила цим технологіям 4–5 балів за шкалою корисності. Це збігається з висновками авторів, які підкреслюють ключову роль інформаційно-аналітичних систем у професійному футболі та розглядають відеоаналіз і GPS як основу сучасного контролю ігрової діяльності. Таким чином, результати мого анкетування не суперечать наявним науковим даним, а конкретизують їх на матеріалі українських клубів і академій.

Водночас анкетування показало, що низка технологій, про які активно пишуть у наукових статтях (VR-тренування, комплексні системи Інтернету речей, розширені біометричні комплекси, роботизовані тренажери тощо), у практиці більшості опитаних тренерів або взагалі не використовується, або оцінюється досить стримано. Це частково пояснюється фінансовими обмеженнями та слабшою матеріально-технічною базою, а також відсутністю достатньої кількості спеціалістів, які вміють працювати з такими системами. У зарубіжних публікаціях, де описується досвід провідних клубів та чемпіонатів світу, подібні технології вже сприймаються як звичний елемент підготовки, що демонструє певне відставання українського футболу від провідних світових тенденцій.

Окремої уваги потребує питання проблем та бар'єрів впровадження новітніх технологій. У теоретичній частині роботи було показано, що дослідники виділяють кілька типових груп проблем: фінансові, організаційні, кадрові та мотиваційні. Моє анкетування підтвердило актуальність цих бар'єрів для українських реалій. Тренери вказували на високу вартість обладнання, відсутність стабільного фінансування, нерівномірну забезпеченість клубів технікою, брак фахівців, які вміють працювати з аналітичними платформами, а також на дефіцит часу у тренувальному процесі, щоб повноцінно

використовувати зібрані дані. У цьому аспекті результати мого дослідження практично співпадають із висновками авторів, які підкреслюють недостатній рівень цифрової грамотності у сфері фізичної культури і спорту та потребу в системному підвищенні кваліфікації тренерських кадрів.

Ще один важливий момент – різниця між рівнями команд. У вибірці були тренери професійних клубів, дитячо-юнацьких академій та клубів, а також представник зарубіжного клубу. Професійні тренери продемонстрували більш системний підхід до використання технологій і кращий доступ до сучасного обладнання, тоді як у дитячо-юнацькому сегменті застосування інновацій значною мірою залежить від ентузіазму тренера та можливостей окремої школи. Цей результат доповнює наукові дані тим, що показує внутрішню неоднорідність українського футболу: в одних клубах технології вже стають невід'ємною частиною підготовки, тоді як в інших їх використання має епізодичний характер.

Окремо варто підкреслити методичний аспект інтеграції технологій, на який звертають увагу сучасні дослідники. У моїй роботі показано, що навіть за наявності обладнання воно не завжди вписане у логіку мікро- та мезоциклів: частина тренерів використовує відеоаналіз чи GPS-дані «від випадку до випадку», а не як системну основу для корекції навантажень і планування підготовки. Таким чином, підтверджується думка, що технологія сама по собі не гарантує ефекту – необхідна методика її використання, чітке місце в структурі тренувального процесу та відповідний рівень компетентності тренерського штабу.

На основі отриманих результатів можна деталізувати наукову новизну проведеного дослідження. У роботі не просто перелічено новітні технології, а фактично сформовано їх практичну класифікацію за функціональним призначенням (моніторингові, аналітичні, матчеві, відновлювальні, засоби штучного інтелекту, інфраструктурні технології), що ґрунтується на аналізі наукової літератури та реального досвіду тренерів. На матеріалі українських

клубів і академій узагальнено проблеми застосування новітніх технологій у підготовці футболістів, причому вони не лише названі, а й згруповані за змістом фінансові, організаційні, кадрові, методичні, з урахуванням відмінностей між професійним та дитячо-юнацьким футболу. Також, доповнено наукові дані про можливості використання новітніх технологій у підготовці футболістів за рахунок поєднання теоретичного аналізу з емпіричними даними анкетування 22 тренерів. Це дозволило не лише описати потенціал окремих технологій, а й показати, як тренери реально оцінюють їхню корисність, які засоби вони ставлять на перше місце та які інструменти поки що залишаються резервом на майбутнє.

Узагальнюючи, можна сказати, що отримані результати в цілому узгоджуються з висновками вітчизняних і зарубіжних дослідників, але водночас конкретизують їх щодо українських умов. Дослідження показало, що технологічна трансформація у футболі вже відбулася на рівні поглядів тренерів – більшість із них усвідомлює важливість новітніх засобів. Однак практичне впровадження залишається нерівномірним і значною мірою залежить від ресурсів клубу, доступу до обладнання та рівня підготовленості фахівців. Це визначає подальші напрями роботи: розвиток матеріально-технічної бази, підвищення цифрової грамотності тренерів та створення умов для більш системного, а не епізодичного використання новітніх технологій у підготовці вітчизняних футболістів.

ВИСНОВКИ

1. У ході дослідження вдалося систематизувати основні сучасні технології, що використовуються у футболі. Було окреслено ключові групи засобів: системи моніторингу фізичного стану гравців, платформи для аналізу техніко-тактичних дій, інструменти відеоаналітики, цифрові сервіси для планування тренувань, суддівські технології, інноваційні рішення у сфері відновлення та штучного інтелекту. Стало очевидно, що сучасний тренувальний процес уже неможливо сприймати лише як «поля, м'ячі й вправи» – він все більше перетворюється на керовану систему, у якій дані, цифри й відео стають таким же ресурсом, як фізична підготовка чи техніка гравця.

2. Окремий акцент було зроблено на тому, як ці технології впроваджуються саме в українському футболі. Анкетування тренерів показало, що інновації поступово входять у практику вітчизняних команд, але цей процес є нерівномірним. Професійні клуби та сильні академії значно активніше користуються відеоаналізом, засобами моніторингу навантаження та спеціалізованим програмним забезпеченням. У той же час багато дитячо-юнацьких шкіл і регіональних команд змушені обмежуватися найпростішими та найдоступнішими інструментами: зйомкою на смартфон, базовими програмами, власними записами тренера. Попри це, більшість опитаних тренерів визнають важливість сучасних технологій і прагнуть ширше їх застосовувати у своїй роботі.

3. Отримані результати дали змогу чітко побачити основні проблеми, які гальмують повноцінне впровадження новітніх технологій. На перший план виходить фінансовий аспект: придбання якісних камер, GPS-систем, ліцензійного програмного забезпечення, а також регулярне оновлення й обслуговування техніки потребують значних витрат, які для більшості колективів є надто високими. Свою роль відіграє й інфраструктурна нерівність

– між клубами з великих міст і звичайними ДЮСШ, де іноді бракує навіть базових умов, не кажучи вже про складне технічне оснащення.

4. Не менш важливою виявилася й кадрова складова. Для ефективного використання сучасних технологій недостатньо просто «мати програму чи пристрій» – потрібні фахівці, які вміють правильно збирати, обробляти й інтерпретувати дані, пояснювати їх гравцям і вбудовувати результати аналізу в структуру тренувального процесу. Частина тренерів не має достатнього досвіду роботи з аналітичними платформами, а подекуди технології застосовуються фрагментарно, без чіткої методичної логіки. До цього додаються зовнішні чинники – війна, економічна нестабільність, проблеми з інфраструктурою та енергопостачанням, які ще більше ускладнюють можливості для стабільної роботи з сучасними засобами.

5. Разом із тим, дослідження чітко показало, що в українського футболу є добрий потенціал для технологічного розвитку. Тренери загалом позитивно ставляться до інновацій, розуміють їх вплив на якість підготовки та результати гравців. Багато хто вже шукає способи адаптувати навіть прості й недорогі засоби під свої умови: використовує доступні онлайн-платформи, організовує відеаналітика матчів, намагається систематизувати дані про навантаження та індивідуальний прогрес футболістів. Це свідчить про те, що інновації сприймаються не як «мода», а як реальний інструмент підвищення ефективності тренувального процесу.

6. Перспективні напрями подальшого розвитку пов'язані з розширенням можливостей для навчання тренерів для підвищення їх обізнаності у використанні новітніх технологій через семінари; оволодіння навичками застосування новітніх технологій (тренінги, заходонні стажування у провідних клубах Європи); пошук дешевих аналогів для заміни вартісних технологій; формування обізнаності керівників клубу для планування відповідних витрат на купівлю/аренду відповідного спорядження тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналітика у футболі: як працюють сучасні системи збору даних // ITTNews. – URL: <https://ittnews.com.ua>. – Дата звернення: 01.10.2024.
2. Дорошенко Е., Підлубний В., Мирний С., Москвітіна Д., Щуров М. Фітнес-технології як засіб спортивного тренування футболістів // Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти: зб. статей міжнар. наук. конф. – Харків: ХДАФК, 2023. – С. 65–68.
3. Збірник наукових праць «Фізична культура, спорт та здоров'я людини» / НУБіП України. – 2019. – URL: <https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u373/fkonvs-fitness-2024-zbirnyk.pdf>. – Дата звернення: 11.10.2024.
4. Каротченко Д. Є. Фізична та функціональна підготовленість футболістів високої кваліфікації у річному макроциклі: кваліфікаційна робота магістра. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2021. – 57 с.
5. Миронов М., Бермудес Д. Підвищення фізичної підготовленості футболістів за рахунок використання засобів фітнесу // Актуальні питання підготовки спортсменів в олімпійських і неолімпійських видах спорту: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. – Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2021. – С. 103–107.
6. Петренко Ю. Використання сучасних інноваційних технологій при проведенні матчів з футболу // Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії. – 2023. – Вип. 1. – С. 100–107.
7. П'ятисоцька С. С., Казмірчук А. Ф. Сучасні інформаційні технології у професійному футболі // Науково-методичні основи використання

інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: зб. наук. пр. – Харків: ХДАФК, 2017. – Вип. 1. – С. 100–102.

8. П'ятисоцька С. С., Казмірчук А. Ф. Сучасні інформаційні технології у професійному футболі: навчально-методичний посібник. – Харків: ХДАФК, 2022. – 112 с.

9. Робота з футболу: дослідження техніко-тактичних дій гравців // Конкурс студентських наукових робіт. – Університет «Україна», 2024. – URL: https://uu.edu.ua/upload/Nauka/Concursi_naukovih_robit/2024/result/2_mistse_futbol/robita_futbol.pdf. – Дата звернення: 21.10.2024.

10. Сарапій О. В. Особливості підготовки футболістів з використанням сучасних фітнес-технологій // Збірник наукових праць Запорізького національного університету. – 2018. – URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/5430/1/%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BF%D1%96%D0%B9.pdf>. – Дата звернення: 31.10.2024.

11. Свиридов О. Інтерв'ю про використання аналітики та технологій у футболі // SportBusiness. – URL: <https://sportbusiness.media>. – Дата звернення: 10.11.2024.

12. Система VAR у футболі: як відеоповтори змінюють гру // Informator.ua. – URL: <https://informator.ua>. – Дата звернення: 20.11.2024.

13. Стаття з журналу «Інформаційні технології у фізичній культурі та спорті» щодо використання носимих сенсорів у футболі. – 2023. – URL: <https://journals.uran.ua/itfcs/article/download/285823/279896>. – Дата звернення: 30.11.2024.

14. Сіренко П. О. Інноваційні технології в фізичній підготовці кваліфікованих футболістів : автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту. – Львів, 2015. – 18 с.

15. Фізична культура і спорт у закладах вищої освіти: сучасний стан та перспективи розвитку // Електронний архів Житомирського державного університету. – URL: <http://eprints.zu.edu.ua/40571/1/fizk.pdf>. – Дата звернення: 10.12.2024.

16. Фітнес-індустрія в Україні: сучасний стан та перспективи // РБК-Україна. – URL: <https://www.rbc.ua>. – Дата звернення: 20.12.2024.

17. Шамардін В. М., Виноградов В. Є., Дяченко А. Ю. Фізична підготовка футболістів високої кваліфікації: монографія. – Київ, 2024. – 66 с.

18. Юденко В. І. Інформаційні технології у фізичній культурі і спорті: навч. посіб. – Київ: НУФВСУ, 2019. – 248 с.

19. Як технології впливають на розвиток футболу // Читати вголос. – URL: <https://chytatyvgolos.com.ua>. – Дата звернення: 30.12.2024.

20. Як технології змінюють футбол: аналітика, VAR та гаджети для гравців // NV Техно. – URL: <https://techno.nv.ua>. – Дата звернення: 09.01.2025.

21. Інформаційні технології у фізичній культурі та спорті: збірник наукових праць // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – URL: <https://journals.uran.ua/itfcs/article/view/112220/107006>. – Дата звернення: 19.01.2025.

22. AI in football: From data analytics to injury prevention // Sportsmith. – URL: <https://sportsmith.co>. – Дата звернення: 29.01.2025.

23. Almulla J. The use of technology in tracking soccer players' health-related performance metrics // Journal of Exercise Rehabilitation. – 2020. – Vol. 16, № 4. – P. 310–320.

24. Beiderbeck D., Torgler B., Torgler M. Simulating the future of professional football: Strategic implications of automated video assistant referee decision-making // European Journal of Operational Research. – 2022. – Vol. 297, № 2. – P. 753–765.

25. Cao X. Football players' strength training method using image technology and machine learning // *Frontiers in Physiology*. – 2023. – Vol. 14. – Article 10275424.

26. Carling C., Gregson W., McCall A., Moreira A., Wong D. P., Bradley P. S. Match running performance during fixture congestion in elite soccer: Research issues and future directions // *Sports Medicine*. – 2015. – Vol. 45, № 5. – P. 605–613.

27. Complex electrical muscle stimulator review: Can it help you recover? // *TalkSport*. – URL: <https://talksport.com>. – Дата звернення: 08.02.2025.

28. Dartfish video analysis solutions for sport // *Dartfish*. – URL: <https://www.dartfish.com>. – Дата звернення: 18.02.2025.

29. Data-driven 3D simulations for football analysis // *Beyond Sports*. – URL: <https://beyondsports.tv>. – Дата звернення: 28.02.2025.

30. Digital stadiums and fan experience: case of Qatar 2022 // *PwC Middle East*. – URL: <https://www.pwc.com>. – Дата звернення: 10.03.2025.

31. Duda H. Life Kinetik – an innovative training method for football players // *Journal of Health Sciences*. – 2015. – Vol. 5, № 3. – P. 77–83.

32. Fan experience and smart stadium technologies at Qatar 2022 // *PreScouter*. – URL: <https://www.prescouter.com/2022/12/technology-2022-fifa-world-cup-qatar>. – Дата звернення: 20.03.2025.

33. Five most innovative tech at the FIFA World Cup in Qatar // *Alyafi IP Group*. – URL: <https://alyafi-ip.com>. – Дата звернення: 30.03.2025.

34. Football analytics and data solutions // *StatsBomb*. – URL: <https://statsbomb.com>. – Дата звернення: 09.04.2025.

35. Football data and analytics services // *StatsBomb*. – URL: <https://statsbomb.com>. – Дата звернення: 19.04.2025.

36. Football GPS tracking and performance insights // STATSports Blog. – URL: <https://pro.statsports.com>. – Дата звернення: 29.04.2025.

37. Football technologies & innovations at the FIFA World Cup Qatar 2022™ // FIFA. – URL: <https://inside.fifa.com/innovation/world-cup-2022>. – Дата звернення: 09.05.2025.

38. Goal-line technology standards // FIFA Quality Programme. – URL: <https://inside.fifa.com/innovation/standards/goal-line-technology>. – Дата звернення: 19.05.2025.

39. Han D., Wu F., Chen Q., Wang C. Virtual reality-based tactical training for elite youth football players // Journal of Sports Sciences. – 2024. – Vol. 42, № 2. – P. 210–222.

40. How Artificial Intelligence Is Transforming Football // AImojo. – URL: <https://aimojo.io>. – Дата звернення: 29.05.2025.

41. Immersive VR training for football players // Rezzil. – URL: <https://rezzil.com>. – Дата звернення: 08.06.2025.

42. Innovative approaches to the use of information technologies in physical education and sport // Perspectives of Science and Education. – 2019. – URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/download/7865/7909>. – Дата звернення: 18.06.2025.

43. InStat Scout football analytics platform // InStat. – URL: <https://instatscout.com>. – Дата звернення: 28.06.2025.

44. Jia T., Sitthiworachart J., Morris J. Simulation technology in football coaching: A review of current applications and future directions // International Journal of Performance Analysis in Sport. – 2023. – Vol. 23, № 1. – P. 112–128.

45. Kim J. H. Effects of TRX suspension training on balance and functional fitness in athletes // *Journal of Exercise Rehabilitation*. – 2017. – URL: <https://www.e-jer.org/journal/view.php?number=2013601058>. – Дата звернення: 08.07.2025.
46. Komarudin K. The effect of Life Kinetik training on visual perception and decision-making in young football players // *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*. – 2019. – Vol. 7, № 4. – P. 65–71.
47. Kılınçarslan G. Technological advances in football // *The Use of Developing Technology in Sports*. – 2023. – P. 97–124.
48. Kırıkoğlu N., Yıldız H., Gümüş M. The impact of GPS-based tracking systems on physical performance analysis in professional football // *Journal of Human Kinetics*. – 2021. – Vol. 79, № 1. – P. 135–146.
49. Li Y. Intelligent algorithms for motion tracking and tactical analysis in football // *Journal of Artificial Intelligence*. – 2022. – URL: <https://jai.front-sci.com/index.php/jai/article/view/1581>. – Дата звернення: 18.07.2025.
50. Monitoring training load and injury risk in elite football players: a systematic review // *PubMed*. – 2020. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32507142/>. – Дата звернення: 28.07.2025.
51. Next-generation performance analysis in football // *Catapult Sports Blog*. – URL: <https://www.catapultsports.com>. – Дата звернення: 07.08.2025.
52. Performance analysis and GPS tracking solutions // *Catapult Sports*. – URL: <https://www.catapultsports.com>. – Дата звернення: 17.08.2025.
53. Păun D. Game-Changing Innovations: Exploring the Impact of Technology on Football // *EdTech Journal*. – 2023. – Vol. 3, № 1. – P. 29–33.
54. The top benefits of TRX suspension training // *EW Motion Therapy*. – URL: <https://www.ewmotiontherapy.com>. – Дата звернення: 27.08.2025.

55. Top innovations changing modern football stadiums // Promwad. – URL: <https://promwad.com>. – Дата звернення: 06.09.2025.

56. TRX Suspension Workout: What to Expect // WebMD. – URL: <https://www.webmd.com>. – Дата звернення: 16.09.2025.

57. UEFA Innovation Hub: Football technology projects // UEFA. – URL: <https://www.uefa.com/innovation>. – Дата звернення: 26.09.2025.

58. VAR technology explained: How video assistant referees work // Duke Today. – URL: <https://sites.duke.edu>. – Дата звернення: 06.10.2025.

59. Video analysis and performance platforms for football // Hudl. – URL: <https://www.hudl.com>. – Дата звернення: 16.10.2025.

60. Video assistant referee (VAR) // Wikipedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Video_assistant_referee. – Дата звернення: 26.10.2025.

61. Video Assistant Referee (VAR) Technology // FIFA. – URL: <https://www.fifa.com/technology/var>. – Дата звернення: 05.11.2025.

62. Wearable GPS trackers for football players // STATSports. – URL: <https://www.statsports.com>. – Дата звернення: 15.11.2025.

63. What is suspension training? TRX official site // TRX Training. – URL: <https://www.trxtraining.com>. – Дата звернення: 25.11.2025.

Розділ 1 з 3

Анкета для тренерів

B *I* U ↔ ✕

Шановний респонденте!

Просимо Вас взяти участь в анонімному опитуванні, яке проводиться з метою вивчення питання використання новітніх технологій у підготовці кваліфікованих футболістів в Україні. Ваші відповіді є важливими для наукового аналізу та допоможуть скласти уявлення про стан і проблеми забезпечення процесу підготовки спортсменів сучасними засобами.

Дякуємо за Ваші відповіді!

Анкета складається із 7 питань

Опис (необов'язково)

Розділ 2 з 3

Блок 1 Стан впровадження новітніх технологій

Опис (необов'язково)

1. Чи вважаєте Ви, що Ваша діяльність сьогодні неефективна без застосування новітніх технологій?

Так

Ні

Складно відповісти

Інше: _____

2. Які сучасні технології Ви використовуєте у своїй тренерській практиці?

(оцініть від 0 балів - не використовую, до 5 балів - дуже часто/регулярно використовую)

	0 балів	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
GPS – треке...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пульсометр...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Технології ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Дрони	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Системи вір...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Штучний інт...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Відеоаналіз	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Система VAR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Біометричні...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Кріотерапія	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Роботизова...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Електрости...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Інтернет ре...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Смарт-екіпі...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Інше

Текст запитання з довгими відповідями

Відеоаналіз	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Система VAR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Біометричні...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Кріотерапія	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Роботизова...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Електрости...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Інтернет ре...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Смарт-екіпі...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Розділ 3 з 3

Блок 2 Проблеми і перспективи впровадження технологій

Опис (необов'язково)

5. Що є головною перешкодою для впровадження сучасних технологій у Вашій команді? (може бути декілька відповідей)

- висока вартість
- обмежений бюджет команди
- відсутність знань і досвіду роботи з цими технологіями
- брак фахівців, які вміють ефективно працювати з цими технологіями
- брак технічної підтримки
- несприйняття новітніх технологій у спортивному середовищі
- відсутність підтримки на державному рівні
- Інше: _____

6. Визначте, які чинники найбільше впливають на ефективність використання технологій у футболі

(найменший вплив – 1 бал, найбільший вплив – 7 балів):

	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів
Підготовк...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Доступ до...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Фінансові...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Закордон...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Фінансува...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рівень мо...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Розумінн...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Примітка: Якщо маєте свій варіант, який не знайшли в таблиці, зазначте його і оцініть

Текст запитання з довгими відповідями

.....

7. Оцініть від 1 (низький рівень) до 10 (високий рівень) застосування новітніх технологій в українському футболі у порівнянні з провідними професійними клубами Європи

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Стаж тренерської діяльності у футболі?

Текст запитання з довгими відповідями

Назва клубу (команди), де наразі працюєте тренером

Текст запитання з довгими відповідями

Вік спортсменів, з якими ви працюєте

Текст запитання з довгими відповідями
