

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ
УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ОЛІМПІЙСЬКИЙ ІНСТИТУТ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт
освітня програма «Спортивна підготовка і тренерська діяльність в
олімпійському виді спорту»

на тему: «ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ
ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ»

здобувача ступеня магістра
Сергієнка Віталія

Науковий керівник: к. фіз. вих., доцент
Улан. А. М.

Рецензент: к. фіз. вих., доцент Яковенко О. О.

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри (протокол № 5 від 2 грудня 2025 р.)

Завідувач кафедри: д. фіз. вих., професор
Радченко Л. О.

(підпис)

Київ – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СПОРТІ ТА ФУТБОЛІ ЗОКРЕМА	6
1.1. Поняття інноваційних технологій у спортивній підготовці	6
1.2. Особливості застосування інноваційних технологій у футболі.....	10
1.3. Характерні особливості застосування інноваційних технологій у тренувальному процесі футболістів	14
Висновки до розділу 1	16
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	17
2.1. Методи дослідження.....	17
2.2. Організація дослідження	20
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ ФУТБОЛІСТІВ.....	23
3.1. Використання інноваційних технологій для вдосконалення техніки, тактики та фізичної підготовленості футболістів	23
3.2. Аналіз результатів анкетування стосовно особливостей та досвіду застосування інноваційних технологій у тренувальному процесі футболістів	38
Висновки до розділу 3	45
ВИСНОВКИ.....	47
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	51
ДОДАТКИ.....	58
ДОДАТОК А.....	59

ВСТУП

Сучасний футбол є одним із найпопулярніших і водночас найбільш динамічних видів спорту у світі. Високі вимоги до фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовки спортсменів зумовлюють необхідність пошуку нових ефективних шляхів удосконалення тренувального процесу. Традиційні методи поступово доповнюються сучасними інноваційними технологіями, які дозволяють підвищити результативність підготовки, оптимізувати навантаження та знизити ризик травматизму [48].

Інноваційні технології у спорті охоплюють використання відеоаналізу, спеціалізованих тренажерів, електронних датчиків для вимірювання швидкості, сили та витривалості, систем моніторингу фізіологічних показників, програмного забезпечення для тактичного моделювання. Їх застосування у футболі відкриває нові можливості для розвитку індивідуальних та командних якостей спортсменів, дозволяє тренерам приймати обґрунтовані рішення на основі об'єктивних даних [46].

Актуальність теми полягає у тому, що сучасні досягнення науки і техніки створюють умови для якісно нового підходу до підготовки футболістів різного віку та рівня майстерності. Використання інноваційних технологій дає змогу не лише підвищити ефективність тренувального процесу, але й сприяє формуванню здорового та безпечного спортивного середовища.

Незважаючи на значний науково-методичний прогрес, питання інтеграції інноваційних технологій у систему підготовки футболістів потребує подальшого вивчення. Особливої уваги заслуговує аналіз ефективності їх застосування на різних етапах багаторічного тренування, зокрема серед спортсменів юнацького віку. Саме у цей період формуються основні технічні навички, координаційні здібності та фундаментальні фізичні якості, а отже, використання сучасних технологічних рішень може суттєво вплинути на спортивне становлення юних футболістів.

Важливим аспектом актуальності є й те, що інноваційні засоби дозволяють індивідуалізувати тренувальний процес відповідно до потреб і можливостей конкретного спортсмена. За допомогою точного аналізу технічних дій, навантажень та фізіологічних реакцій тренери отримують можливість швидко коригувати програму занять, своєчасно виявляти ознаки перевтоми або зниження функціонального стану. Це відповідає сучасним тенденціям розвитку спортивної науки, орієнтованої на персоналізацію та безпеку тренувального процесу.

Окремої уваги потребує й те, що інноваційні технології сприяють підвищенню мотивації спортсменів до занять, оскільки забезпечують наочність прогресу, підсилюють змагальний компонент тренувань та роблять процес навчання технічним прийомом більш цікавим і різноманітним.

Зв'язок в науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021 – 2025 рр. за темою «Структура і зміст багаторічної підготовки спортсменів у сучасних умовах розвитку спорту» (державний реєстраційний номер 0121U108197).

Мета дослідження – встановити особливості та досвід застосування інноваційних технологій у підготовці футболістів.

Завдання дослідження:

1. Розкрити сутність і значення використання інноваційних технологій у спортивній підготовці.
2. Дослідити та встановити особливості та цільове призначення застосування інноваційних технологій у футболі.
3. Систематизувати та описати види інноваційних технологій що застосовуються у підготовці футболістів.
4. Визначити особливості та проблеми, що виникають в процесі застосування інноваційних технологій тренерами з футболу в Україні.

Об'єкт дослідження – процес спортивної підготовки футболістів.

Предмет дослідження – інноваційні технології та особливості їх застосування у спорті.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури та матеріалів мережі Інтернет, соціологічні методи (анкетування), метод синтезу та узагальнення, математико-статистична обробка результатів дослідження.

Наукова новизна. 1. Уточнено сутність та розкрито значення інноваційних технологій у спортивній підготовці, що дозволило сформулювати цілісне уявлення про їх вплив на розвиток фізичних, технічних, тактичних та психофізіологічних якостей спортсменів.

2. Встановлено особливості та визначено цільове призначення інноваційних технологій, що використовуються у футболі, зокрема щодо їх функціонального навантаження, напрямів застосування та ролі у вирішенні конкретних тренувальних завдань.

3. Систематизовано та вперше узагальнено класифікацію інноваційних технологій, що застосовуються у підготовці футболістів, з виділенням їх груп за функціональною спрямованістю (аналітичні, тренувально-моделюючі, діагностичні, корекційні, реабілітаційні).

4. Виявлено особливості та окреслено ключові проблеми впровадження інноваційних технологій у практику тренерів з футболу в Україні.

Практична значущість отриманих результатів дослідження. Практична значущість отриманих результатів полягає в їх безпосередньому застосуванні у тренувальному процесі футболістів різних вікових груп та кваліфікаційних рівнів. Основні положення дослідження можуть бути корисними для тренерів, спортсменів, методистів, викладачів та фахівців у сфері спортивної науки.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел і додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СПОРТІ ТА ФУТБОЛІ ЗОКРЕМА

1.1. Поняття інноваційних технологій у спортивній підготовці

У сучасному спорті процес підготовки спортсменів вимагає постійного вдосконалення методів та засобів, що дозволяють підвищити ефективність тренувальної діяльності. Це зумовлює необхідність упровадження інноваційних технологій, які поєднують досягнення науки, техніки та практичного досвіду [45].

Поняття «інноваційні технології» у спортивній підготовці охоплює сукупність новітніх методів, технічних засобів і організаційних підходів, спрямованих на оптимізацію фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовленості спортсменів. Вони ґрунтуються на використанні результатів наукових досліджень, цифрових технологій, біомеханічних та фізіологічних вимірювань, програмного забезпечення та спеціалізованого обладнання [41].

За визначенням науковців, інноваційні технології у спорті – це процес системного оновлення засобів і методів тренувальної та змагальної діяльності, спрямований на досягнення максимальної ефективності підготовки спортсменів при мінімізації енергетичних і фізичних затрат та зниженні ризику травматизму.

Алексєєв О.О., Петрова Ю.М., Буренко М.С. довели, що цифрові технології поступово стають одним із визначальних факторів підвищення ефективності спортивної підготовки. Очікується, що в майбутньому такі інновації, як штучний інтелект, віртуальна й доповнена реальність, мобільні додатки та персональні трекери, суттєво трансформують підходи до організації тренувального процесу. Це зумовлено можливістю забезпечення якіснішого зворотного зв'язку, точного моніторингу стану спортсменів,

індивідуалізації програм підготовки та підвищення рівня безпеки під час занять [1].

Згідно з результатами аналізу, інтеграція новітніх технологій у спортивну практику не лише покращує якість тренувань, але й позитивно впливає на психологічний стан спортсменів, сприяє їхній мотивації та залученості. Водночас залишаються актуальними проблеми, пов'язані з обмеженою доступністю таких рішень та необхідністю спеціальної підготовки як тренерів, так і самих спортсменів для їх ефективного використання [39].

До інноваційних технологій у спортивній підготовці відносять:

- інформаційно-аналітичні системи (програмне забезпечення для збору та обробки статистичних даних, тактичний аналіз, відеоаналіз ігор);
- біомеханічні та сенсорні пристрої (датчики рухової активності, пульсометри, GPS-трекери, системи вимірювання швидкості й сили удару);
- тренажерні комплекси нового покоління (віртуальні тренажери, інтерактивні платформи для розвитку координації, системи з біологічним зворотним зв'язком);
- медико-біологічні технології (системи контролю функціонального стану, відновлювальні технології, методики профілактики перевантажень і травм) [37].

У таблиці 1.1 подано узагальнені результати дослідження, що відображають специфіку впровадження інноваційних технологій у спортивну діяльність.

Таблиця 1.1. Особливості впровадження інноваційних технологій у сфері спорту [1]

Напрями інноваційного вдосконалення	Переваги від застосування	Перепони до впровадження	Приклади технологій
Цифрові технології	поліпшення точності аналізу результатів; оптимізація техніки виконання рухів	висока вартість обладнання; потреба в спеціальному навчанні фахівців	відеоаналітичні системи Dartfish), 3D-моделювання рухів Qualisys)
Штучний інтелект та машинне навчання	індивідуалізація тренувальних програм; прогнозування ризику травм	складність інтеграції в традиційне тренування; обмежений доступ до даних	Alteryx аналіз даних), Gemini великі мовні моделі)
Віртуальна та доповнена реальність	підвищення мотивації; безпечні умови для тренувань	необхідність додаткового обладнання; технічні проблеми у впровадженні	VR-тренажери, AR-додатки для фізичних вправ
Мобільні додатки та персональні трекери	моніторинг тренувальної активності; поліпшення залученості спортсменів	необхідність додаткового обладнання; недостатня обізнаність спортсменів	Runkeeper моніторинг бігового навантаження), MiFitness персональні трекери)

Алексєєв О. О., Петрова Ю. М., Буренко М. С. запропонували алгоритм впровадження інноваційних технологій у підготовку спортсменів, який схематично відображено на рис. 1.1 [1].

Представлена схема демонструє системний підхід до впровадження інноваційних технологій у підготовку спортсменів, який базується на науково обґрунтованих принципах. Використання такої системи дозволяє мінімізувати ризики при застосуванні нових технологій, забезпечити безпеку спортсменів і підвищити загальну ефективність тренувального процесу.

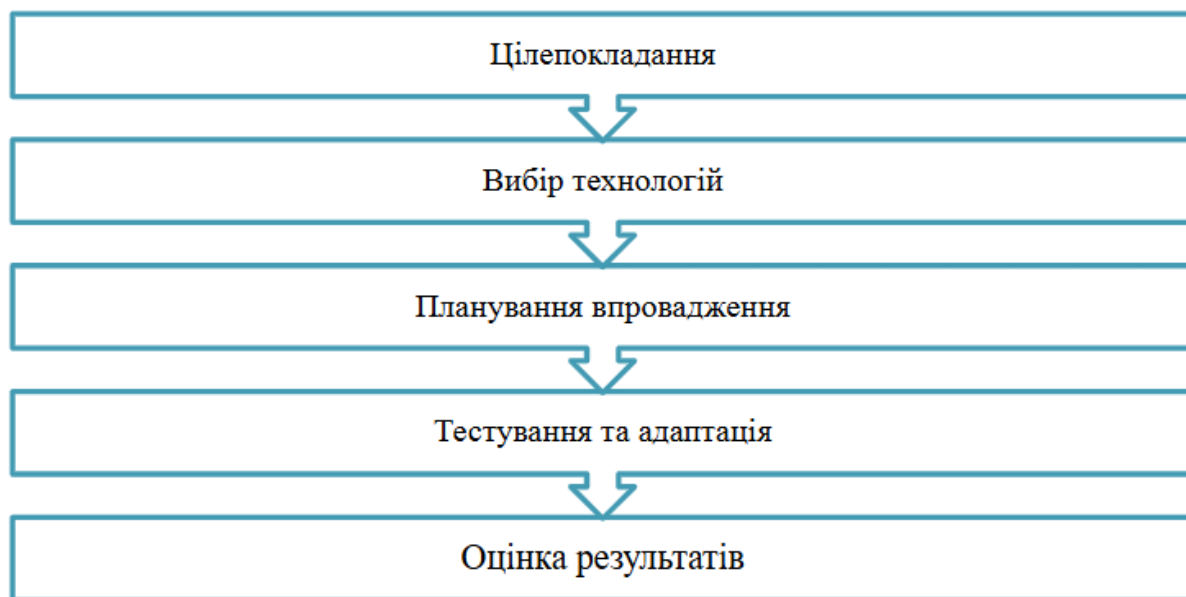


Рис. 1.1. Алгоритм запровадження інноваційних технологій у підготовку спортсменів

Перший етап передбачає визначення цілей майбутніх тренувань та оцінку ресурсної бази, необхідної для їх реалізації, з урахуванням специфіки конкретного виду спорту. Цей крок є надзвичайно важливим, оскільки правильне визначення потреб дозволяє сфокусуватися на тих технологіях, які принесуть максимальну користь спортсменам і тренерам.

На другому етапі здійснюється вибір технологій, який повинен бути обґрунтованим та відповідати поставленим завданням тренувального процесу. Різноманіття доступних рішень потребує систематичного підходу для їх відбору та адаптації до особливостей кожного виду спорту [29].

Третій етап включає розробку плану впровадження обраних технологій, що охоплює: терміни реалізації, залучення ресурсів (фінансових, матеріальних та кадрових), а також методики навчання для спортсменів і тренерів. Такий системний підхід до планування сприяє успішній інтеграції інновацій та знижує ймовірність виникнення проблем у процесі впровадження.

Наступний етап — безпосередня реалізація плану через тестування та адаптацію технологій. На цьому етапі проводиться початкове апробаційне використання з оцінкою відповідності результатів поставленим тренувальним завданням. Пілотне тестування дозволяє зібрати цінну інформацію, яка використовується для подальшого вдосконалення технологій та методів їх застосування [26].

Після завершення реалізаційного етапу здійснюється детальне оцінювання ефективності впровадження за такими критеріями: досягнення тренувальних цілей, зміни показників підготовленості спортсменів та результати моніторингу. Оцінка є ключовим фактором для вимірювання ефективності інноваційних рішень.

Отримані дані апробації обраних технологій стають основою для визначення можливостей їх більш широкого використання в підготовці спортсменів конкретного виду спорту або суміжних дисциплін. Розширення сфери застосування інновацій потребує аналізу їх ефективності на різних рівнях підготовки, що сприяє більшому охопленню та успішному впровадженню сучасних технологій у спортивну практику [21].

Таким чином, інноваційні технології у спортивній підготовці можна визначити як сукупність сучасних методів і засобів тренувального процесу, що забезпечують індивідуалізацію підходів до спортсмена, підвищують ефективність тренувань та сприяють досягненню високих спортивних результатів.

1.2. Особливості застосування інноваційних технологій у футболі

Футбол як один із найбільш масових і видовищних видів спорту постійно розвивається та вимагає впровадження нових методів підготовки спортсменів. Сучасні інноваційні технології у футболі застосовуються не лише у тренувальному процесі, а й у змагальній діяльності, реабілітації та аналітиці ігрових дій. Їхнє впровадження зумовлене високою конкуренцією у

спорті, необхідністю підвищення ефективності підготовки, а також зростанням ролі науково-технічного прогресу у спортивній сфері [22].

Автори Крижановський А.А., Романюк М.В., Терещенко М.А. відзначають, що технологія віртуальної реальності (VR), яка виникла у сфері інформатики та інформаційних технологій, швидко перейшла від теоретичного застосування до практичного використання. Як ключовий інструмент сучасного суспільства, VR дедалі більше впливає на різні сфери життя, включаючи спортивні тренування. У спортивній підготовці її розглядають як допоміжну технологію, що підтримує тренувальний процес через моделювання тренувальних сценаріїв та аналіз отриманих даних [18].

Технологія VR застосовується для підвищення технічних та тактичних навичок спортсменів, зокрема у футбольних тренуваннях. У дослідженні Su Meng було вперше запропоновано систему навчання футболу з використанням VR, яка дозволяє створювати загальне уявлення про футбольні дії у статичній позиції [20].

Сучасні технології відкривають широкі можливості для підвищення ефективності тренувального процесу. За допомогою спеціалізованих програм та пристроїв можна детально відстежувати фізіологічні показники спортсменів, коригувати тренувальні плани, оптимізувати навантаження та запобігати травмам. Для вдосконалення тактичної підготовки використовуються віртуальні та інтерактивні симуляції, що дозволяють відпрацьовувати різноманітні ігрові ситуації, моделювати дії суперників і покращувати командну взаємодію [16].

Сучасні методики та обладнання для відновлення забезпечують швидке відновлення сил після тренувань і змагань, а також запобігають перевтомі та перетренуванню.

Штучний інтелект (ШІ) дає можливість спортсменам і тренерам детально аналізувати виступи гравців. Використовуючи алгоритми машинного навчання, ШІ може оцінювати точність ударів, передач і швидкість виконання дій у різних видах спорту. Це дозволяє виявляти сильні

та слабкі сторони кожного гравця та створювати персоналізовані програми тренувань. Інструменти відеоаналізу на основі ШІ автоматично маркують та індексують кадри гри, спрощуючи перегляд матчів, виявлення закономірностей і вдосконалення стратегій [13].

Щоб зменшити ризик травм, використовуються біометричні сенсори та інші пристрої, які працюють на базі ШІ і постійно контролюють стан здоров'я спортсменів, включаючи частоту серцевих скорочень, рівень втоми та ймовірність отримання травми. Завдяки алгоритмам машинного навчання можна прогнозувати травми, що дозволяє своєчасно вживати профілактичні заходи, оптимізувати відновлення та продовжити спортивну кар'єру гравців [10].

Тренери та спортивні аналітики активно застосовують штучний інтелект (ШІ) для здобуття переваги в змаганнях. ШІ здатен обробляти великі обсяги даних про гру та відстежувати переміщення гравців у реальному часі. Наприклад, електронні системи на кшталт GoRout дозволяють тренерам взаємодіяти з гравцями безпосередньо на полі, а ШІ не лише підтримує комунікацію, а й формує оптимальні ігрові стратегії, враховуючи поведінку суперників та їхнє розташування. Крім того, ШІ аналізує рухи суперників та передачі у футболі, що сприяє розробці контрзаходів і вдосконаленню командної гри [6].

Виявлення та залучення спортивних талантів є ключовим аспектом розвитку клубів. ШІ полегшує роботу скаутів, дозволяючи ефективно аналізувати статистичні показники гравців та оцінювати їхню продуктивність. Завдяки алгоритмам машинного навчання можна ідентифікувати перспективних молодих спортсменів або недооцінених гравців, що допомагає клубам приймати обґрунтовані кадрові рішення. Крім того, обробка природної мови дозволяє аналізувати інформацію з соціальних мереж і медіа, надаючи комплексне уявлення про суспільний вплив і комерційний потенціал гравців [3].

III також покращує взаємодію з вболівальниками, пропонуючи персоналізований контент та статистику в режимі реального часу. Вболівальники отримують оновлення новин, ключові моменти матчів, а також можуть взаємодіяти з подіями через віртуальну або доповнену реальність, завдяки технологіям, які надає MLSDev. Інтерактивні чат-боти та голосові помічники на базі III забезпечують миттєву комунікацію та відповіді на запити фанатів [9].

У сфері арбітражу III допомагає суддям аналізувати відеозаписи для виявлення порушень, нестандартних ситуацій та фолів. Наприклад, у тенісі технології відстежують траєкторію м'яча та визначають, чи перетнув він межі поля, зменшуючи ймовірність людських помилок. Аналітика на базі III дозволяє оцінювати продуктивність гравців, включаючи швидкість реакції, точність дій та стратегічне мислення, що допомагає командам удосконалювати ігрові стратегії та підвищувати рівень підготовки.

Випробування нових технологій на футбольних полях у реальних умовах, таких як системи відеоповторів (VAR) та інші інновації, сприяє вдосконаленню гри, підвищенню ефективності роботи арбітрів та оптимізації тренувального процесу. Футбол за своєю природою супроводжується численними спірними ситуаціями, що ускладнює роботу арбітрів. Для вирішення цієї проблеми була створена система відеоасистента арбітра (VAR), яка допомагає суддям приймати рішення на основі відеоповторів. Система VAR здатна обробляти чотири основні типи спірних ситуацій: порушення правил гри у ворота, призначення пенальті, помилки при видачі жовтих або червоних карток та визначення порушника під час фолу.

Сучасні інноваційні технології відкривають нові можливості для розвитку спортивних тренувань, дозволяють відстежувати результати в режимі реального часу, підвищують ефективність рухових навичок та сприяють профілактиці травм [5].

Отже, особливості застосування новітніх технологій у футболі полягають у їх комплексному використанні для підвищення ефективності

підготовки спортсменів, удосконалення техніки й тактики, контролю функціонального стану, профілактики травм і забезпечення відновлення після навантажень. Це дозволяє значно підвищити якість тренувального процесу та сприяє досягненню високих спортивних результатів.

1.3. Характерні особливості застосування інноваційних технологій у тренувальному процесі футболістів

Ефективне застосування інноваційних технологій у підготовці футболістів базується на певних принципах, які визначають зміст, структуру та організацію тренувального процесу. Ці принципи дозволяють не лише інтегрувати новітні засоби у спортивну практику, але й зробити їх використання цілеспрямованим та результативним [7].

Підвищення якості підготовки футболістів потребує розробки інноваційних технологій професійно-прикладної психофізичної підготовки у закладах вищої освіти. Така підготовка ефективно сприяє розвитку спеціальних навичок та професійно важливих якостей, необхідних у професійній діяльності футболістів. Якість підготовки визначається не лише здатністю аналізувати та вирішувати проблеми, а й умінням вдосконалювати ігрові технології та визначати стратегію гри [8].

Сучасний футбол характеризується високою швидкістю пересування гравців і м'яча, миттєвими змінами ігрових ситуацій та високою непередбачуваністю подій на полі. Це висуває підвищені вимоги до функціонального стану організму, психофізичних якостей і рівня психофізичної підготовки спортсменів: швидкості рухів, координації, силових та стрибкових здібностей, оперативного мислення. Орієнтація в умовах постійних змін, швидкий вибір оптимальних дій та адаптація до нових ігрових ситуацій потребують високої рухомості нервово-психічних процесів. Сприйняття, аналіз та уявлення ігрових сценаріїв висувають вимоги до обсягу, інтенсивності, стійкості, розподілу та переключення уваги,

швидкості орієнтування, прояву інтелектуальних і психофізичних здібностей [11].

Спостереження свідчать, що ігрові дії під психофізичним навантаженням мають тренувальний ефект і сприяють підвищенню психологічної стійкості нервової системи та розвитку психічних якостей: сприйняття, уявлення, концентрації, розподілу уваги, оперативного мислення, емоційності [2].

Сучасні інновації активно застосовуються для ефективної підготовки футболістів. Наприклад, тренажер Footbonaut, відомий як «тренажер для мозку», поєднує фізичні вправи з розвитком когнітивних навичок. Він обладнаний електронними системами та сенсорним екраном для налаштування швидкості, висоти, кількості м'ячів та рівня складності. Площа тренажера – 14×14 м із центральним білим колом та чотирма стінами, розбитими на 64 квадрати. Вісім гармат по кутах випускають м'ячі зі швидкістю до 100 км/год. Гравець у центрі реагує на звукові та світлові сигнали, передаючи м'яч у визначені «ворота». Footbonaut допомагає розвивати техніку, точність передач, швидкість мислення, покращує слабкі сторони гри [12,с.53].

Водночас питання сутності та змісту інноваційних технологій у системі професійно-прикладної психофізичної підготовки футболістів залишаються недостатньо дослідженими.

Таким чином, сучасні інноваційні технології сприяють формуванню та вдосконаленню у футболістів таких якостей, як швидкість реакції, мислення та бачення поля, концентрація, емоційність, тактична грамотність, техніка роботи з м'ячем, точність передач та ударів. Перспективним напрямом подальших досліджень є обґрунтування застосування сучасних інноваційних технологій у системі фізичної підготовки футболістів.

Висновки до розділу 1

У першому розділі було розглянуто теоретичні основи використання інноваційних технологій у підготовці футболістів.

Аналіз наукових джерел показав, що інноваційні технології у спорті є сучасними методами, засобами й організаційними підходами, спрямованими на підвищення ефективності тренувального процесу, удосконалення технічної, тактичної та фізичної підготовки спортсменів. Вони поєднують науково-дослідні досягнення з практикою та забезпечують індивідуалізацію тренувального навантаження.

У футболі широкого поширення у використанні набули системи відеоаналізу, GPS-трекерів, сенсорні системи, інтерактивні тренажери, системи фізіологічного моніторингу, а також інноваційні засоби відновлення. Це дозволяє підвищити точність оцінки дій гравців, ефективніше планувати тренувальний процес та запобігати травматизму.

Визначено основні принципи використання інноваційних технологій: науковість, індивідуалізація підготовки, системність, безпека, зворотний зв'язок, прогресивність та доступність. Їх дотримання забезпечує результативність тренувального процесу та сприяє гармонійному розвитку футболіста.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

У процесі виконання дослідження були використані наступні методи, що дозволили досягти вирішення поставлених у роботі завдань:

- аналіз науково-методичної літератури та матеріалів мережі Інтернет;
- метод синтезу та узагальнення;
- соціологічні методи дослідження (анкетування).
- методи математико-статистичної обробки даних.

2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури та матеріалів мережі Інтернет. Під час дослідження було використано комплекс методів, спрямованих на всебічне та об'єктивне вивчення проблеми застосування інноваційних технологій у підготовці футболістів. Передусім здійснювався системний аналіз наукових джерел, навчально-методичної та спеціальної літератури, який дозволив узагальнити сучасний стан теоретичних і практичних напрацювань у сфері підготовки спортсменів з питання застосування інноваційних технологій у підготовці спортсменів. Аналіз охоплював роботи вітчизняних і зарубіжних авторів, що висвітлюють особливості організації тренувального процесу, становлення технічних навичок, розвиток фізичних якостей та застосування новітніх технологічних засобів у спорті.

Особлива увага була приділена науковим працям і практичним рекомендаціям, які обґрунтовують ефективність використання відеоаналізу, електронних вимірювальних пристроїв, цифрових платформ для моніторингу стану спортсменів та тренажерів нового покоління. Це дозволило сформулювати

цілісне уявлення про потенціал технологічної підтримки тренувального процесу.

Крім того, було здійснено структурно-функціональний аналіз матеріалів, що описують інноваційні фітнес-технології, системи контролю навантаження, мобільні додатки та сенсорні комплекси, які використовуються для оптимізації тренувань. Оцінювалися їх можливості з точки зору точності вимірювань, доступності впровадження, зручності використання та впливу на підвищення ефективності підготовки. Такий підхід забезпечив наукову обґрунтованість дослідження та дозволив визначити найбільш перспективні інноваційні засоби для підвищення результативності тренувального процесу у футболі.

2.1.2. Метод синтезу та узагальнення. У межах дослідження метод синтезу та узагальнення посів важливе місце, оскільки дав змогу інтегрувати різнопланові наукові дані та сформувані цілісне уявлення про проблему.

Метод синтезу передбачав об'єднання отриманих під час аналізу літератури, наукових досліджень та методичних матеріалів, відомостей щодо сучасних технологічних засобів, що застосовуються у футболі. Інформація, отримана з різних джерел — наукових статей, монографій, практичних рекомендацій, електронних ресурсів була логічно поєднана з метою виявлення взаємозв'язків між окремими елементами тренувального процесу та інноваційними технологіями.

Узагальнення передбачало виявлення провідних тенденцій, закономірностей і найбільш ефективних напрямів використання інноваційних інструментів у підготовці футболістів різного віку та кваліфікації. На основі систематизованих даних формувалися загальні висновки щодо доцільності, ефективності та перспективності впровадження сучасних технологій у тренувальний процес.

Метод синтезу та узагальнення використовувався з такими основними завданнями:

- Для формування цілісної теоретичної моделі застосування інноваційних технологій у підготовці футболістів, що поєднує технічні, фізіологічні та методичні аспекти тренувального процесу.
- Для визначення системи найбільш ефективних інноваційних засобів, які можуть підвищувати результативність тренувань: відеоаналіз, GPS-навігація, електронні датчики, тренажери нового покоління, платформи моніторингу тощо.
- Для узагальнення практичного досвіду фахівців і виявлення найбільш успішних підходів, що вже довели свою ефективність у провідних футбольних академіях.
- Для формування висновків і рекомендацій, що стали основою прикладної частини дипломної роботи.

Завдяки застосуванню методу синтезу та узагальнення було створено цілісну та науково обґрунтовану систему знань про роль і можливості інноваційних технологій у тренувальному процесі футболістів.

2.1.2. Соціологічні методи (анкетування). Метод анкетування є важливим емпіричним інструментом дослідження, який дозволяє отримати безпосередню інформацію від фахівців, спортсменів. У контексті роботи цей метод має особливе значення, оскільки забезпечує можливість зібрати думки, оцінки та практичний досвід тих, хто безпосередньо працює з інноваційними засобами в спортивній діяльності. З метою вивчення ставлення футболістів та тренерів до застосування сучасних інноваційних технологій у тренувальному процесі було проведено соціологічне дослідження методом анкетування. Цей підхід дозволив зібрати первинні дані, що відображають суб'єктивні оцінки, думки та уподобання респондентів щодо впровадження новітніх засобів та методик у спортивну підготовку.

Анкетування проводилося анонімно, що сприяло підвищенню достовірності отриманих результатів. У дослідженні взяли участь 20 осіб, серед яких були футболісти різного віку та кваліфікації, а також тренери команд «Зміна Оболонь» та Футбольної академії «Шахтар».

Анкетування (Додаток А) проводилося з метою оцінити думки та ставлення респондентів щодо використання інноваційних технологій у тренувальному процесі футболістів, виявити труднощі та перешкоди, що виникають при впровадженні сучасних технологій у тренувальні заняття та їх інтеграцію у наявні методики підготовки.

Отримані дані були систематизовані, проаналізовані та використані для формування висновків щодо рівня обізнаності та зацікавленості респондентів у застосуванні інноваційних підходів у спортивному тренуванні.

2.1.4. Статистичні методи обробки отриманих даних. Був використаний метод математичної статистики – метод середніх чисел. Він полягав у обчисленні середньої арифметичної величини ($\bar{X}$).

Методи математичної статистики використовувались відповідно до завдань дослідження. Обрахунки проводились на ПК (персональний комп'ютер) за допомогою пакету Microsoft Excel.

2.2. Організація дослідження

Організація дослідження була побудована з урахуванням комплексного застосування теоретичних та емпіричних методів, що забезпечило всебічне вивчення проблеми використання інноваційних технологій у процесі підготовки футболістів. Дослідження проводилося у кілька етапів, кожен з яких мав власне змістовне наповнення та був спрямований на вирішення окремих наукових завдань.

Перший етап. Було здійснено системний аналіз науково-методичної літератури та матеріалів мережі Інтернет. Його метою було виявлення сучасного стану вивченості проблеми, визначення існуючих підходів,

методів та технологічних рішень у сфері підготовки футболістів. Аналіз охоплював зарубіжні та вітчизняні джерела, що висвітлюють питання використання відеоаналізу, електронних вимірювальних пристроїв, GPS-навігаційних систем, датчиків навантаження, цифрових платформ моніторингу та інноваційних тренажерів.

На цьому етапі також застосовувався метод синтезу та узагальнення, який дозволив інтегрувати отримані дані в логічно структуровану систему. Синтез інформації забезпечив формування цілісного уявлення про тенденції та перспективи впровадження інноваційних технологій у футбольне тренування, а узагальнення дало змогу виділити найбільш ефективні інструменти для подальшого аналізу.

Другий етап. Другий етап дослідження був спрямований на вивчення реального практичного досвіду щодо застосування інноваційних технологій у тренувальному процесі. З цією метою було проведено соціологічне дослідження методом анкетування. У ньому взяли участь 20 респондентів — футболісти різного віку та тренери футбольних клубів «Зміна Оболонь» та ФК «Троєщина».

Анкетування проводилося анонімно, що забезпечило більшу відкритість відповідей та достовірність результатів. За допомогою анкет (Додаток А) було зібрано інформацію щодо рівня обізнаності, зацікавленості, готовності до впровадження сучасних технологій, а також виявлено бар'єри й проблеми, які супроводжують їх використання у тренувальному процесі.

Результати анкетування стали важливою емпіричною основою для уточнення теоретичних положень, отриманих на першому етапі дослідження, та дозволили оцінити реальний стан впровадження інноваційних технологій у футбольних командах.

Третій етап. Останній етап дослідження передбачав застосування методів математико-статистичної обробки даних. Зокрема, використовувався

метод середніх величин, який дозволив узагальнити відповіді респондентів і визначити основні тенденції, що спостерігаються у підходах до використання інноваційних технологій футбольними фахівцями. Обчислення проводилися на персональному комп'ютері з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel, що забезпечило точність, наочність та зручність подальшої інтерпретації результатів.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ ФУТБОЛІСТІВ

3.1. Використання інноваційних технологій для вдосконалення техніки, тактики та фізичної підготовленості футболістів

Футбол є багатокomпонентним видом спорту, де високий результат залежить від рівня розвитку техніко-тактичних навичок та фізичної підготовленості гравців. Традиційні методики тренування поступово вдосконалюються завдяки впровадженню інноваційних технологій, що забезпечують більш точну оцінку стану спортсменів і сприяють ефективнішому розвитку їхніх здібностей [35].

Автори Родіон Г., Чхайло М. Б. підкреслюють, що ефективність техніко-тактичної підготовки юних футболістів значною мірою визначається раціональним застосуванням сучасних технологій. Сучасні підходи до спортивного тренування як у теоретичному, так і в практичному аспектах акцентують увагу на створенні технологічних засобів нового покоління, що включають вимірювально-діагностичну апаратуру, тренажери та імітаційні пристрої, обладнані програмним забезпеченням, мікропроцесорами та механізмами зворотного зв'язку, а також пристрої для керованого виконання рухових дій, пов'язаних із переміщенням тіла. Значні результати в ігрових видах спорту досягаються лише завдяки інтеграції сучасних тренувальних технологій і методик [34].

Такі пристрої надають тренерам інформацію, недоступну для неозброєного ока, і можуть бути інтегровані в одяг або взуття спортсменів. Вони забезпечують відображення різноманітних показників: пройденої дистанції, кількості та інтенсивності кроків, максимальної швидкості, частоти серцевих скорочень та тривалості відновлення. Серед відомих

пристроїв у цій галузі виділяють ZeepPlaySoccer, OptimEye, ViperPod та Polar [38].

На основі аналізу теоретичних джерел, практичного досвіду експертів та сучасного стану інформаційних технологій у спорті були виділені найбільш поширені програмні рішення, що використовуються професійними футбольними клубами. Серед них — InStat, Catapult, Microgate, Wyscout і Micoach, які широко застосовуються для вдосконалення тренувального та змагального процесу. З методологічної точки зору ці системи є важливим ресурсом для майбутньої оптимізації тренувальних методик [40].

Система Wyscout надає комплексну інформацію щодо ефективності гравців під час матчів, охоплюючи технічні та тактичні дії, а також їх успішність у змагальних ситуаціях. Звіти Wyscout містять численні показники, що дозволяють оцінити практично всі аспекти гри, включаючи техніко-тактичні маневри окремих гравців. Особливу цінність становить інформація про стратегічне позиціонування гравців на полі та їх переміщення протягом різних часових сегментів матчу. Ці дані є важливим інструментом для тренерів та аналітиків, дозволяючи всебічно оцінювати просторову динаміку гравців під час гри [42].

Аналіз часу володіння м'ячем, точності передач, співвідношення довгих пасів, кількості успішних дуелей, динаміки атак за хвилину, загальної кількості атак, а також підрахунок перехоплень і підбирань за одиницю часу є прикладами можливих підходів до оцінки гри.

Всеохоплююча статистика дозволяє оцінювати майже всі ключові показники ефективності команди, включаючи наступальні та оборонні дії, контроль м'яча, втрати, протистояння, тривалість володіння м'ячем, паси, флангові атаки та їхню загрозу. Аналіз даних окремих гравців дає змогу оцінити проведений на полі час, успішність дій, удари по воротах, паси, кроси, перехоплення, обведення, фоли, положення поза грою, штрафні удари та інші параметри. Програмне забезпечення Wyscout забезпечує повний

спектр даних, що дозволяє детально оцінити технічний та тактичний внесок кожного гравця, як у відсотковому, так і у кількісному вираженні [44,с.133].

Особливу увагу заслуговує інтеграція сучасних фітнес-тренінгів у підготовку футболістів. У сучасному футболі зростання інтенсивності конкуренції між командами призводить до скорочення часу базової підготовки, що підкреслює необхідність впровадження ефективних тренувальних методик і комплексних програм, які оптимізують всі основні компоненти фізичної підготовки [47].

Використання сучасних фітнес-технологій у тренувальному процесі спрямоване на підвищення фізичної підготовленості футболістів та адаптацію організму до високих навантажень. Мета таких програм — розширити діапазон адаптаційних змін у межах наявного обсягу та інтенсивності фізичних навантажень. Петренко, Ю. підкреслює, що «у підготовці футболістів вищої кваліфікації, окрім традиційних методик, слід застосовувати специфічні підходи для розвитку рухових навичок і умінь, підвищення рухової майстерності та формування фізичних якостей» [31].

Д. Бермудес, Д. Балашов, М. Чхайло впровадили елементи аеробіки у тренувальний процес групи футболістів, поєднуючи аеробні вправи з тренуваннями на розвиток сили. Такий підхід забезпечував комплексний вплив на організм спортсменів, приділяючи особливу увагу концентрації та правильному диханню під час навантажень. Вправи на розтяжку ефективно опрацьовували різні групи м'язів, виконувалися у вигляді комплексів та поєднувалися з активною релаксацією під повільну музику [4].

Згідно з перспективами, представленими В.О. Тищенком, Ю.В. Сіренко, Ю.В. Пармузіною, інтеграція аеробних компонентів як сучасного елемента фітнесу, включення вправ на тренажерах під музичний супровід, а також використання степ-платформ під час тренувань є перспективними напрямками вдосконалення фізичної, технічної та тактичної підготовки футболістів. Такі інновації можуть слугувати інструментом оперативного коригування навчального, тренувального та змагального процесів [36].

Дослідження Б. В. Кокаревої показало, що впровадження цих методів фітнес-тренувань у мікро- та мезоцикли підготовчого етапу футбольних спортсменів сприяє підвищенню їх фізичної та технічної готовності. Автори рекомендують інтегрувати різні фітнес-методи у підготовчий етап річного макроциклу, зокрема: TRX/TRX-Rip, Tabata, HIIT [14].

Автор Пономарьова Г. визначає інновацію як впровадження нових рішень, що сприяє суттєвому підвищенню ефективності процесів. Сьогодні спортсмени та тренери змушені постійно працювати з нововведеннями для вдосконалення підготовки та тренувального процесу [32].

Brazuca — це футбольний м'яч із вбудованими відеокамерами, технічна модифікація м'яча Brazuca, створеного компанією Adidas для Чемпіонату світу в Бразилії. На відміну від оригіналу, Brazuca оснащений шістьма камерами, що дозволяють транслювати матч під новими кутами. Ця інновація наразі не використовується в офіційних іграх і призначена переважно для рекламних цілей, проте компанія Adidas планує в майбутньому інтегрувати її у «великий футбол» [49].

Іншим прикладом є Adidas miCoach — цифровий персональний тренер і «лікар» для футболістів. Ця технологія дозволяє складати індивідуальні тренувальні програми, навчати правильним рухам і контролювати їх виконання. Спочатку miCoach призначався для спортсменів-аматорів, але згодом його стали застосовувати й професійні футболісти. Компанія Adidas уклала контракт з американською футбольною лігою MLS, постачаючи командам спеціальну ігрову форму з датчиками, що фіксують фізичні показники та дії гравців на полі. Дані передаються зі швидкістю 200 показників за секунду, що дозволяє тренерам і медичним командам відстежувати стан футболістів у режимі реального часу. Strenflex, MAX, 6D Sliding, різноманітні підходи кругового тренування, IFR та індивідуально розроблені програми вправ, узгоджені з обраними методами [50].

Кокарева Б.В. рекомендує включати до тренувального процесу додаткові заходи, зокрема фітнес-програми, натхненні комплексами бойових мистецтв

«Тай-Бо». Цей вид фітнесу поєднує аеробні вправи та бойові рухи, здобувши широку популярність у світі. Крім того, до засобів фітнесу для вдосконалення футбольної підготовки належать вправи на розтяжку, що сприяють розвитку гнучкості, еластичності м'язів і підтримці їхньої рухливості [15].

Дослідження показують помітний позитивний вплив таких вправ на функціональний стан рухових систем футболістів, що забезпечує покращення просторово-часових характеристик і точності рухів на 25–37%, що, у свою чергу, може значно підвищити ефективність виступів у змаганнях. Вправи на розтяжку доцільно виконувати після тренування за спеціальною методикою, яка забезпечує максимальну ефективність динамічних та комбінованих розтяжок [51].

Отже, інтеграція сучасних фітнес-технологій у тренувальний процес залишається актуальною та спрямованою на всебічне покращення фізичної підготовленості футболістів.

Автори Удод О., Яковенко О. зазначають, що була розроблена спеціальна система Footbonaut, яка допомагає футболістам тренувати швидкість прийняття рішень, технічні навички та розуміння гри, значно прискорюючи процес навчання. За одне тренування гравець може виконати близько 300 дотиків до м'яча, що відповідає повноцінному тренуванню, і при цьому не потребує присутності окремого тренера. Footbonaut дозволяє регулювати швидкість та кут польоту м'яча, включаючи підкручені удари [43].

Ще однією інновацією є Smart Ball My Coach, який дає можливість вдосконалювати удари по воротах, отримуючи точні дані про швидкість і напрямок удару, швидкість обертання м'яча та графічне відображення траєкторії. Це дозволяє оцінювати фізичне навантаження на спортсмена під час виконання кожного руху.

Технологія Brazucasam - м'яч із вбудованими камерами - використовується для визначення офсайдів та голів у спірних ситуаціях. Вона

забезпечує точне фіксування голів та офсайдів завдяки додатковому відеоаналізу епізодів.

Компанія Under Armour представила «розумну» футболку Under Armour E39, обладнану датчиками для вимірювання життєвих показників спортсмена у реальному часі. Це дає тренеру змогу точніше визначати, коли гравця слід замінити. На тренуваннях допомагають також «розумні бутси» Adidas adiZero F50, які збирають інформацію про дії гравців.

Ще однією перспективною інновацією є технологія прогнозування виступів гравців. Вона передбачає збір даних про конкретного футболіста за допомогою спеціальних датчиків та їх аналіз для створення статистики і прогнозів його подальшої спортивної діяльності.

Використання новітніх інформаційних технологій у підготовці футболістів є ефективним засобом підвищення їхньої фізичної форми та функціональних можливостей. Такі технології дозволяють оцінювати, контролювати та вдосконалювати фізичні показники гравців. Особливо важливо відзначити інтеграцію сучасних фітнес-технологій, що покращують функціональні можливості спортсменів, позитивно впливають на серцево-судинну систему та підвищують здатність витримувати високі фізичні навантаження.

Наконечний Р., Римик Р., Маланюк Л провели аналіз основних тренажерних пристроїв, які застосовуються в футбольній школі міста Бурітіс (Бразилія) [23].

Основні тренажери, що використовуються в школі базових футбольних навичок Бурітіса для покращення технічної майстерності юних футболістів, включають [27]:

- Тренажери для відпрацювання ударів по м'ячу з льоту.
- Підвісні м'ячі для навчання ударів по м'ячу через себе.
- Підвісні м'ячі для тренування ударів серединою чола.
- Футбольний тренажер «Ребондер».
- «Рампа» для вдосконалення ударів різними частинами стопи.

- Футбольний тренажер «Футснукер».
- Тренажери для відпрацювання технічних прийомів з урахуванням зовнішнього опору.

Наконечний Р., Римик Р., Маланюк Л. описали тренажери для відпрацювання ударів по м'ячу з льоту. Удар по м'ячу з льоту є одним із найскладніших технічних елементів у футболі, оскільки потребує високого рівня розвитку координаційних здібностей гравця. Щоб полегшити процес навчання цьому прийому, у школі базових футбольних навичок м. Бурітіс (Бразилія) застосовують спеціалізовані тренажери [23].



Рис. 1.2. Тренажер «М'яч на центрифuzі»

«М'яч на центрифuzі» – це тренажер, що складається із закріпленого м'яча зменшеного розміру, встановленого на підвищеній опорі. Після удару м'яч обертається навколо своєї осі, при цьому зберігаючи стабільність, що дозволяє створити сприятливі умови для навчання юних гравців (рис. 1.2).

«Макет м'яча на центрифuzі» – подібний за конструкцією до попереднього пристрою, але замість справжнього м'яча використовується його макет. Такий варіант майже повністю усуває ризик травмування, що особливо важливо при роботі з дітьми (рис. 1.3) [23].



Рис. 1.3. Тренажер «Макет м'яча на центрифугі»

«М'яка вежа» – це м'який вертикальний тренажер різної висоти з м'ячем на верхівці. Його ефективно використовують для ознайомлення та початкового навчання техніці удару з льоту у початківців (рис. 1.4) [23].



Рис. 1.4. Тренажер «М'яка вежа»

«Підвісний м'яч на м'якій вежі» – модифікація попереднього пристрою, де м'яч закріплений на мотузці. Це ускладнює завдання для гравця, однак зберігає можливість ефективного освоєння техніки удару по м'ячу з льоту (рис. 1.5) [23].



Рис. 1.5. Тренажер «Підвісний м'яч на м'якій вежі»

«Smart Ball» – інноваційний пристрій для тренування ударів з льоту, з напівльоту або після відскоку від землі. М'яч прикріплений до мотузки, довжина якої відповідає зросту футболіста, що не дозволяє йому відлітати після удару. Це забезпечує велику кількість повторень за короткий проміжок часу — важливий фактор у тренуванні юних гравців. Крім того, робота з цим тренажером позитивно впливає на розвиток координації рухів (рис. 1.6) [23].



Рис 1.6. Тренажер «Smart Ball»

Далі автори описали підвісні м'ячі для відпрацювання удару через себе. Удар через себе, або «бісиклета» (відомий також як «удар ножицями»), — це

складний технічний елемент у футболі, під час якого гравець, стрибаючи вгору, перехрещує ноги в повітрі та завдає удару по м'ячу однією з них. Зазвичай удар виконується на рівні голови у вертикальному положенні [28].

Цей прийом вважається одним із найнебезпечніших через високий ризик травмування і психологічний бар'єр, пов'язаний зі страхом падіння.

Для безпечного та ефективного опанування техніки удару через себе створюють полегшені тренувальні умови. Зокрема, використовують гімнастичні мати для пом'якшення приземлення. Висота, на якій фіксують підвісний м'яч, регулюється відповідно до віку, антропометричних даних та рівня підготовленості гравця (рис. 1.7) [23].



Рис. 1.7. Тренажер «Підвісний м'яч для навчання удару через себе»

Удар по м'ячу серединою чола є одним із ключових технічних прийомів як в атаці, так і в захисті. Незважаючи на його важливість, цей елемент вимагає від гравця не лише фізичної точності, а й подолання психологічного бар'єра, адже часто асоціюється з ризиком болючого зіткнення та травм [17].

Застосування підвісного м'яча створює відчуття «невагомості», що значно полегшує процес опанування техніки. Це дозволяє поступово сформувати правильну навичку виконання удару головою без надмірного навантаження на юного футболіста (рис. 1.8) [23].



Рис. 1.8. Тренажер «Підвісні м'ячі для навчання удару серединою чола»

Футбольний тренажер «Рампа» для удосконалення техніки ударів стопою. Це спеціально сконструйований тренажер напівкруглої форми, який дає змогу гравцям відпрацьовувати удари по м'ячу різними частинами стопи. Завдяки своїй формі м'яч відскакує за передбачуваною траєкторією, що дозволяє здійснювати велику кількість повторів за короткий час. Це сприяє ефективному закріпленню техніки (рис. 1.9) [23].



Рис. 1.9. Футбольний тренажер «Рампа»

Футбольний тренажер «Ребондер» для розвитку координації та володіння м'ячем. Це пристрій із натягнутою сіткою (квадратної або круглої

форми), який широко застосовують у технічній підготовці футболістів. Його функціонал передбачає тренування таких складних елементів, як удари з льоту, напівльоту або після відскоку від землі [30].

Завдяки створенню умов для багаторазового повторення, «Ребондер» дає змогу скоротити час, необхідний для опанування техніки, та розвивати складнокоординаційні навички. Залежно від тренувальної мети, тренажер може бути різного розміру й форми (рис. 1.10) [23].



Рис. 1.10. Футбольний тренажер «Ребондер»

Часті дотики до м'яча є важливою умовою для ефективного формування технічної майстерності в юних спортсменів [33].

Футбольний тренажер «Футснукер» – це тренажер, розроблений за аналогією з більярдом, однак замість куль у ньому використовують футбольні м'ячі. Гравці забивають їх у лузи не кийками, а виконуючи удари різними частинами стопи (рис. 1.11) [23].

Такий тренажер ефективно застосовують для розвитку навичок точного удару по м'ячу та покращення чуття м'яча під час гри.



Рис. 1.11. Футбольний тренажер «Футснукер»

Тренажери для відпрацювання техніки в умовах зовнішнього опору. Уміння ефективно виконувати технічні прийоми в умовах фізичного протидії є ключовим компонентом у футболі. Тому важливо створювати відповідні тренувальні ситуації, які моделюють зовнішній опір.

Завдяки правильно підібраним методам і засобам, що відповідають віковим та фізичним особливостям спортсменів, у навчальному процесі використовують спеціалізовані тренажери.

Зокрема, у школі базової футбольної підготовки «Бурітис» застосовують такі пристрої [19]:

- надувні манекени та моделювання протидії суперника;
- м'ячі зі збільшеними габаритами;
- еластичні гумові джгути.



Рис. 1.12. Надувні манекени й протидія суперника

Ці засоби сприяють не лише розвитку технічних навичок, а й підвищенню фізичної сили, що є одним із завдань початкових етапів багаторічної спортивної підготовки.



Рис. 1.13. М'ячі збільшених розмірів



Рис. 1.14. Гумові джгути

Таким чином, досвід футбольної школи «Бурітіс» у Бразилії демонструє ефективність використання сучасних тренажерів для формування технічної майстерності юних гравців. До них належать пристрої для навчання ударів з льоту, ударів через себе, ударів головою, а також «Ребондер», «Рампа», «Футснукер» і обладнання для тренувань із подоланням зовнішнього опору.

У футболі ці здібності відіграють вирішальну роль, особливо в умовах обмеженого часу на прийняття рішення. Діти із задоволенням виконують завдання з такими засобами, адже вони поєднують навчання з грою [24].

Інноваційним напрямом стало використання дронів і 360-градусних камер, що дозволяють вести запис тренувань з різних ракурсів. Це надає можливість аналізувати переміщення гравців у просторі, оцінювати правильність позицій, розуміння тактичних дій [25].

Отже, застосування інноваційних технологій у технічній, тактичній та фізичній підготовці футболістів забезпечує комплексний підхід до тренувального процесу, створює умови для точного контролю результатів, сприяє оптимізації навантажень та підвищенню спортивних досягнень.

3.2. Аналіз результатів анкетування стосовно особливостей та досвіду застосування інноваційних технологій у тренувальному процесі футболістів

Було проведено анкетування 20 тренерів.

На питання «Чи знайомі Ви з сучасними технологіями у футболі (Footbonaut, Smart Ball, VAR, miCoach тощо)?» маємо наступні результати.

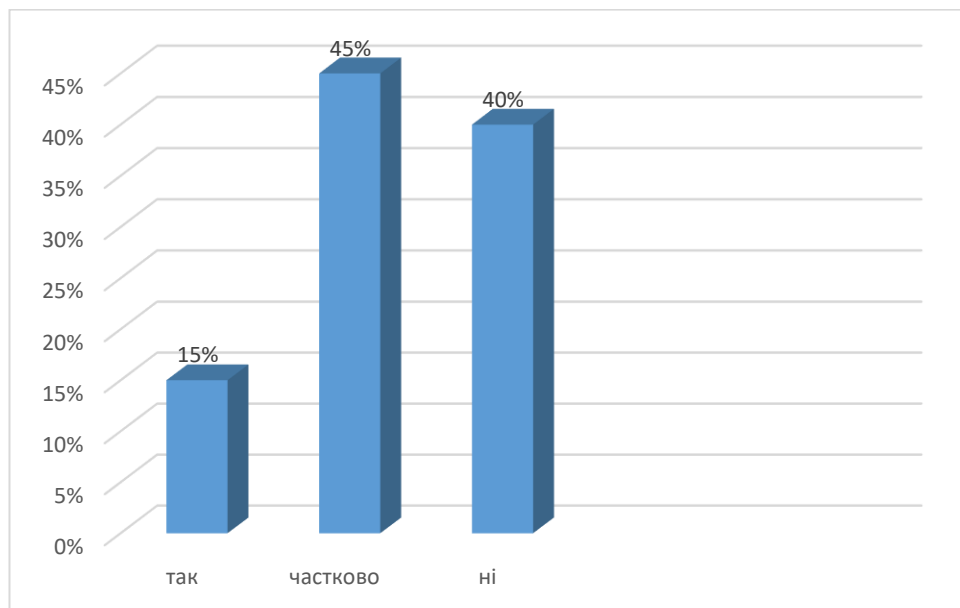


Рис. 3.1. Чи знайомі Ви з сучасними технологіями у футболі (Footbonaut, Smart Ball, VAR, miCoach тощо)?

Отримані результати свідчать, що лише 15% опитаних добре знайомі з сучасними технологіями у футболі, такими як Footbonaut, Smart Ball, VAR, miCoach тощо. Більшість учасників опитування — 45% — вказали, що знайомі з цими технологіями лише частково, маючи загальне уявлення, але не використовуючи їх у практичній діяльності. Водночас значна частка респондентів — 40% — зовсім не знайомі з інноваційними засобами тренування у футболі.

Таким чином, можна зробити висновок, що рівень обізнаності футболістів і тренерів щодо інноваційних технологій у спортивній підготовці залишається недостатнім. Це свідчить про необхідність активнішого впровадження новітніх засобів у навчально-тренувальний процес, а також

організації просвітницьких заходів (лекцій, семінарів, практичних занять), спрямованих на підвищення їх поінформованості.

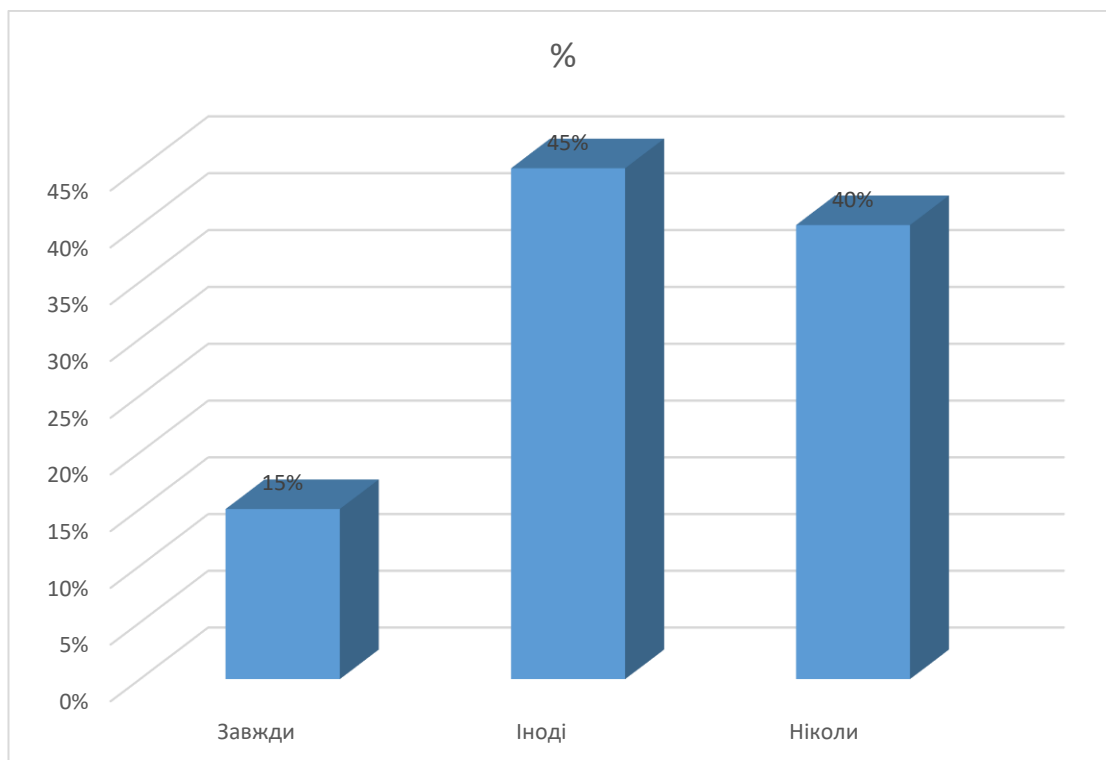


Рис. 3.2. Чи використовуєте Ви інноваційні технології у тренуваннях?

Лише 15% респондентів постійно використовують інноваційні технології у своїх тренуваннях, інтегруючи їх у навчально-тренувальний процес. Найбільша частка опитаних — 45% — зазначили, що застосовують новітні засоби лише іноді, епізодично використовуючи їх як допоміжний елемент підготовки. Водночас 40% учасників повідомили, що взагалі не використовують інноваційних технологій у своїй практиці.

Отримані результати свідчать про недостатній рівень системного впровадження сучасних технологій у тренувальний процес футболістів. Це вказує на потребу у більш широкому поширенні інноваційних методів та підвищенні їх доступності для спортсменів і тренерів.

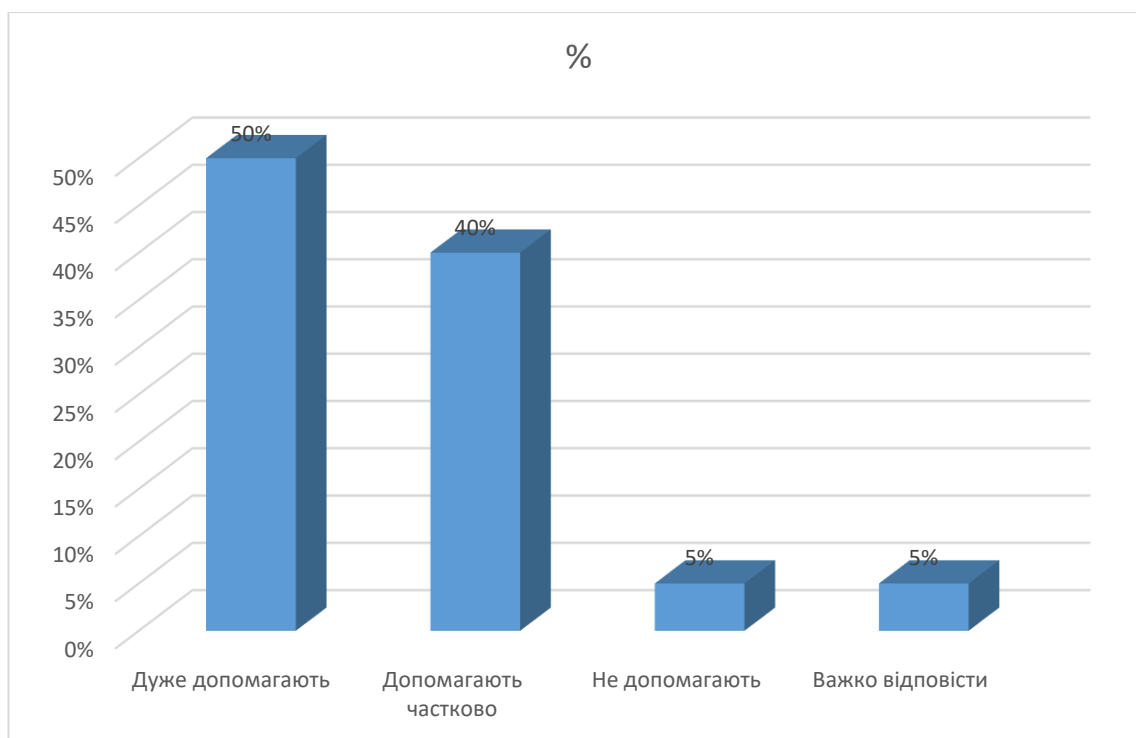


Рис. 3.3. Наскільки, на Вашу думку, інноваційні технології допомагають покращити технічні та тактичні навички футболістів?

Опитування показало, що більшість респондентів позитивно оцінюють вплив інноваційних технологій на розвиток технічних і тактичних навичок. Зокрема, 50% учасників вважають, що сучасні технології дуже допомагають у вдосконаленні підготовки, а ще 40% відзначають, що вони частково сприяють підвищенню ефективності тренувального процесу. Лише 5% висловили думку, що інноваційні засоби не допомагають, і стільки ж респондентів мали труднощі з формуванням чіткої позиції.

Отже, загалом понад 90% опитаних визнають користь інноваційних технологій для розвитку техніко-тактичних умінь футболістів. Це підтверджує актуальність їх подальшого впровадження у практику тренувань.

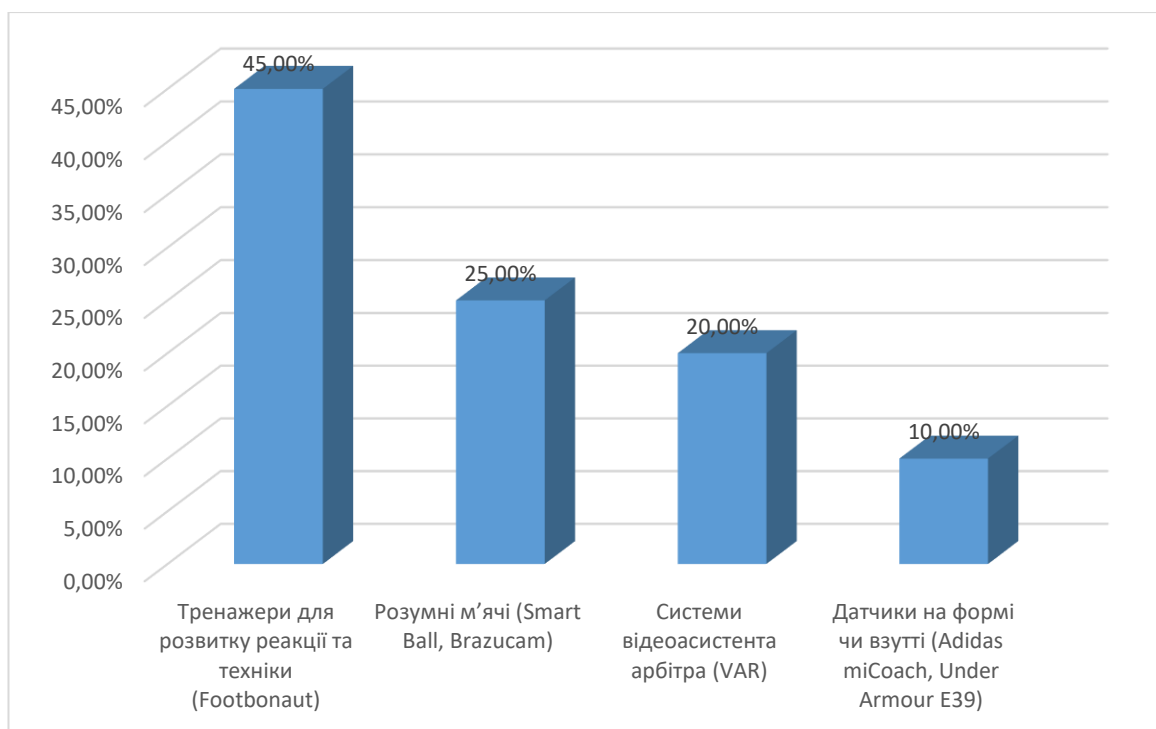


Рис. 3.4. Які технології Ви використовуєте

Результати анкетування показали, що найбільш поширеними серед респондентів є тренажери для розвитку реакції та техніки (Footbonaut), які застосовують 45% опитаних (9 осіб). На другому місці за частотою використання опинилися розумні м'ячі (Smart Ball, Brazucam) – їх відзначили 25% респондентів (5 осіб). Використання систем відеоасистента арбітра (VAR) зафіксували 20% учасників опитування (4 особи), тоді як датчики на формі чи взутті (Adidas miCoach, Under Armour E39) застосовують лише 10% (2 особи).

Таким чином, найбільшу увагу спортсмени приділяють технологіям, спрямованим на вдосконалення техніко-тактичних умінь та швидкості реакції, тоді як засоби контролю фізичного стану та технології арбітражу залишаються менш поширеними. Це свідчить про орієнтацію тренувального процесу насамперед на практичні навички володіння м'ячем і покращення якості ігрових дій.

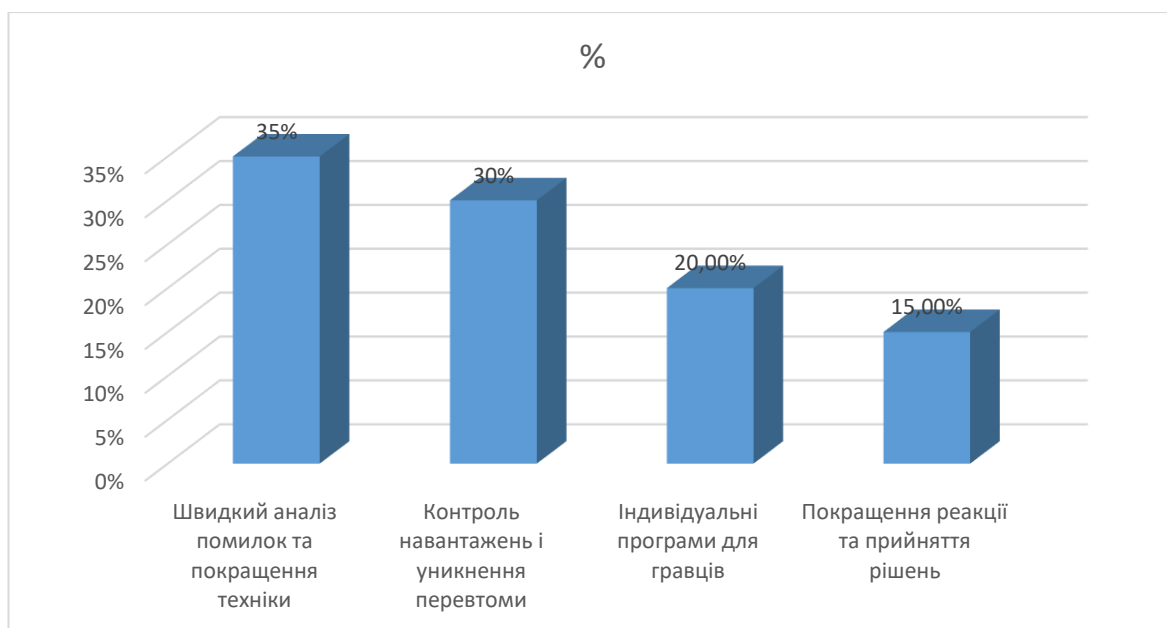


Рис. 3.5. Які переваги Ви бачите у використанні сучасних технологій у тренуваннях?

Опитування показало, що найбільш значущою перевагою сучасних технологій у тренувальному процесі респонденти вважають швидкий аналіз помилок та вдосконалення техніки – цю відповідь обрали 35% опитаних (7 осіб). На другому місці опинилася можливість контролювати навантаження та уникати перевтоми, що зазначили 30% респондентів (6 осіб). Дещо менше учасників – 20% (4 особи) – відзначили перевагу у вигляді створення індивідуальних програм підготовки для гравців. Найменш поширеною, проте також важливою, виявилася думка щодо покращення реакції та прийняття рішень – 15% (3 особи).

Таким чином, основними цінностями використання інноваційних технологій для спортсменів і тренерів є можливість більш ефективного аналізу та корекції технічних дій, а також збереження оптимального фізичного стану гравців. Це підкреслює прагнення до підвищення якості навчально-тренувального процесу за рахунок науково-технічних рішень.

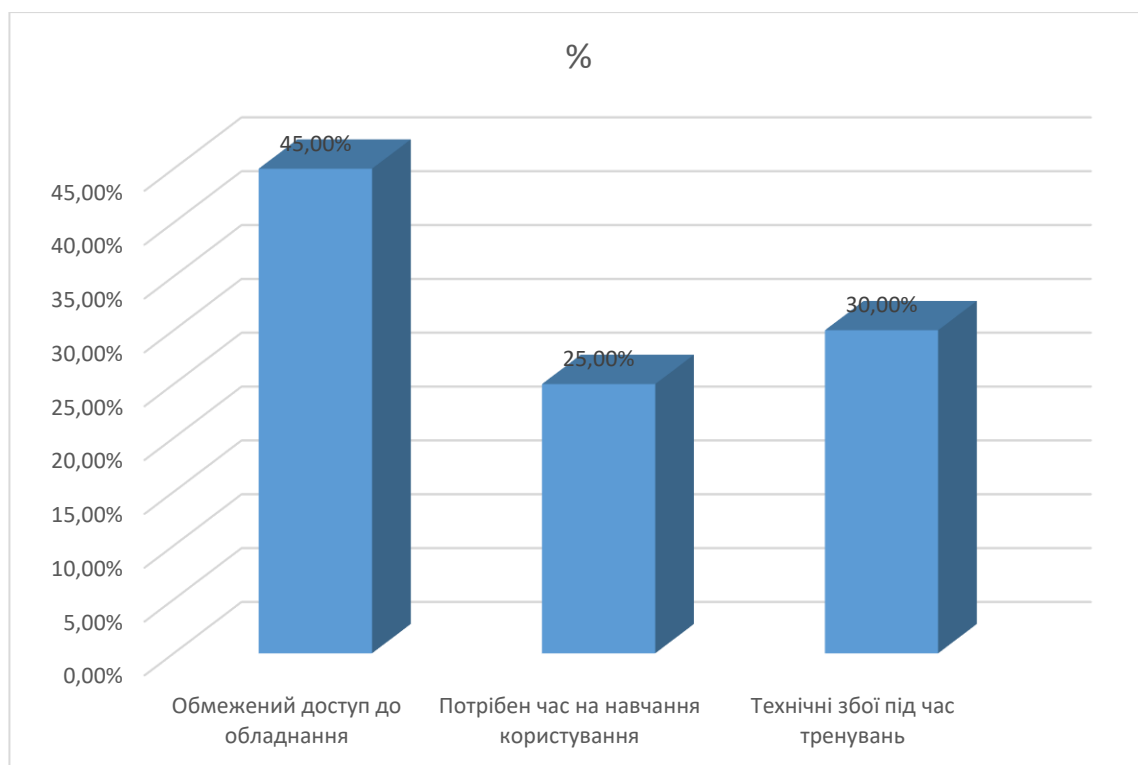


Рис. 3.6. З якими труднощами або перешкодами Ви стикалися під час використання інноваційних технологій?

Опитування засвідчило, що основною перешкодою у використанні інноваційних технологій у тренувальному процесі є обмежений доступ до обладнання, на що вказали 45% респондентів (9 осіб). Другою за поширеністю проблемою стали технічні збої під час тренувань, які відзначили 30% опитаних (6 осіб). Дещо менше спортсменів – 25% (5 осіб) – вказали на складність, пов'язану з потребою у додатковому часі для навчання користування новими пристроями та системами.

Таким чином, найбільші труднощі при впровадженні інноваційних технологій пов'язані з їх матеріальною доступністю та технічною надійністю, що вказує на необхідність створення умов для ширшого забезпечення спортивних секцій обладнанням та проведення навчальних заходів для тренерів і спортсменів.

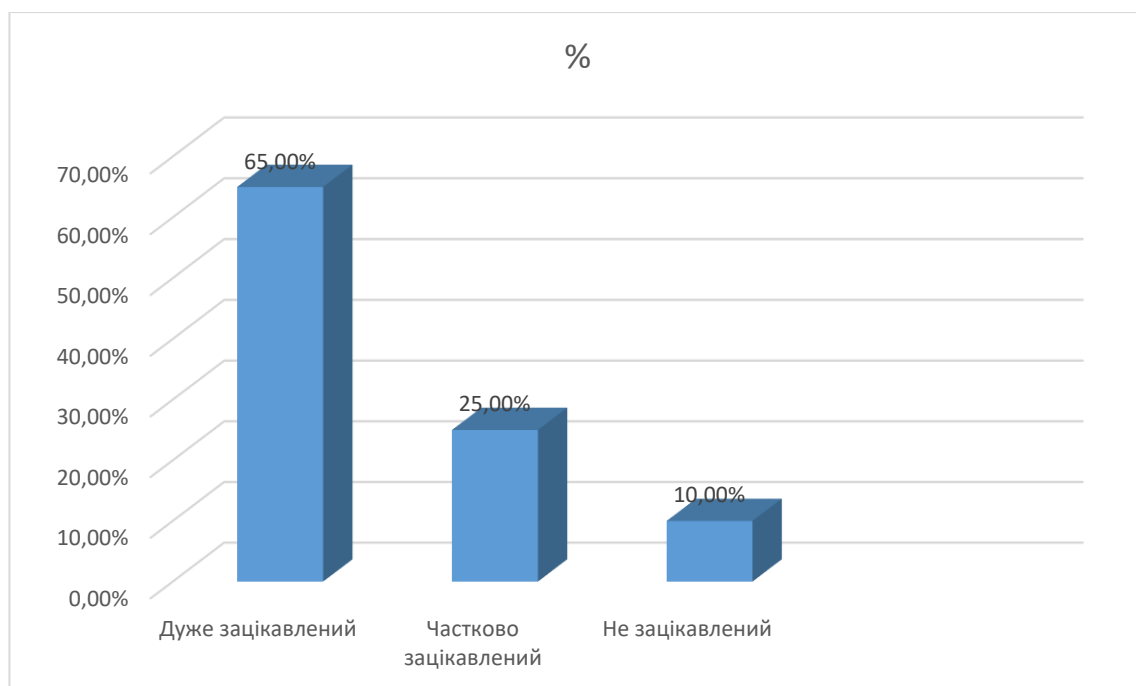


Рис. 3.7. Наскільки Ви зацікавлені у подальшому використанні інноваційних технологій у тренуваннях?

Дані анкетування показали високий рівень інтересу респондентів до інноваційних технологій у тренувальному процесі. Більшість опитаних – 65% (13 осіб) – виявили високу зацікавленість у їх подальшому використанні. Ще 25% (5 осіб) зазначили, що вони частково зацікавлені, тобто готові застосовувати новітні методи у тренуваннях, проте не завжди мають для цього належні умови чи ресурси. Лише 10% респондентів (2 особи) висловили відсутність інтересу до впровадження технологій у спортивний процес.

Отже, результати підтверджують, що більшість спортсменів і тренерів позитивно ставляться до інновацій та розглядають їх як ефективний засіб удосконалення підготовки. Це створює передумови для ширшого впровадження сучасних засобів у тренувальну практику футболістів.

Висновки до розділу 3

Проведений аналіз свідчить, що інноваційні технології є важливою складовою сучасного тренувального процесу у футболі, оскільки забезпечують підвищення ефективності розвитку технічних, тактичних і фізичних якостей спортсменів. Використання цифрових систем моніторингу, інтелектуальних тренажерів, відеоаналітичних платформ та сучасних фітнес-технологій дозволяє тренерам отримувати об'єктивні, точні та оперативні дані про стан гравців і якість виконання рухових дій. Це створює умови для індивідуалізації тренувальних програм, оптимізації навантаження та більш цілеспрямованого формування спеціальної підготовленості футболістів.

Важливим результатом упровадження інноваційних засобів є можливість моделювання складних ігрових ситуацій, що значно прискорює процес навчання техніко-тактичним прийомам. Використання таких технологій, як Footbonaut, Smart Ball, інтелектуальні платформні тренажери, підвісні м'ячі та тренажери зовнішнього опору, сприяє підвищенню точності, швидкості прийняття рішень та координаційних здібностей юних гравців. Ці засоби забезпечують безпечні та контрольовані умови для розвитку складних технічних елементів, що особливо важливо на етапі початкової спортивної підготовки.

Інтеграція фітнес-технологій та інноваційних тренувальних програм (TRX, HIIT, Tabata та ін.) сприяє комплексному вдосконаленню фізичної працездатності футболістів, підвищенню їх функціональних можливостей і стійкості до навантажень. Це дозволяє ефективно поєднувати розвиток сили, швидкості, витривалості та гнучкості з формуванням технічних навичок. Загалом, упровадження сучасних технологічних засобів у тренувальний процес футболістів забезпечує якісно новий рівень підготовки спортсменів, оптимізує навчально-тренувальний процес та сприяє підвищенню результативності змагань.

Результати соціологічного дослідження показали, що більшість респондентів знайомі з сучасними технологіями, застосовують їх у тренуваннях і позитивно оцінюють їх вплив на технічні та тактичні навички футболістів. Найбільш поширеними технологіями є тренажери для розвитку реакції та техніки (Footbonaut) та смарт-м'ячі (Smart Ball, Brazucam).

ВИСНОВКИ

Аналіз наукових джерел засвідчив, що сучасні технології у спорті (Smart Ball, SenseBall, відеоаналіз, датчики навантаження, GPS, сенсорні системи) спрямовані на підвищення ефективності тренувального процесу, удосконалення технічної, тактичної та фізичної підготовки спортсменів, а також забезпечують індивідуалізацію навантажень, контроль безпеки та прогресивність тренувань. Застосування відеоаналізу, сенсорних систем та інтерактивних тренажерів дозволяє підвищити точність оцінки дій гравців, ефективно планувати тренування та запобігати травматизму. Основні принципи використання інноваційних технологій – науковість, системність, безпека, індивідуалізація, зворотний зв'язок, прогресивність та доступність – забезпечують гармонійний розвиток футболіста та стабільність спортивних результатів.

Аналіз теоретичних джерел та отримані емпіричні дані свідчать, що інноваційні технології посідають ключове місце у сучасній системі підготовки футболістів. Їх використання забезпечує підвищення якості та ефективності тренувального процесу, сприяючи вдосконаленню технічної, тактичної та фізичної підготовленості спортсменів. Сучасні засоби — відеоаналіз рухів, електронні датчики навантаження, GPS-системи, «розумні» м'ячі та інтелектуальні тренажери — дозволяють тренерам отримувати високоточні дані щодо дій спортсменів, контролювати техніку виконання вправ, а також оцінювати фізіологічні реакції на тренувальні навантаження. Це створює підґрунтя для індивідуалізації тренувального процесу та своєчасного коригування робочих програм.

Важливою перевагою впровадження інноваційних технологій є формування у спортсменів швидкої реакції, розвитку координаційних здібностей та здатності приймати рішення в умовах моделювання реальної ігрової ситуації. Використання систем на кшталт Footbonaut, Smart Ball, платформних тренажерів із сенсорним зворотним зв'язком та спеціалізованих

фітнес-технологій (TRX, НІТ, Tabata) дозволяє тренерам створювати різноманітні, ефективні та безпечні умови для розвитку рухових навичок. Особливо актуальним це є для юних футболістів, оскільки забезпечує послідовне й контрольоване вдосконалення складних техніко-тактичних дій.

Дані анкетування підтверджують важливість інноваційних технологій у спортивній підготовці: більшість опитаних спортсменів і тренерів висловили позитивне ставлення до їх застосування у тренувальному процесі та відзначили високий рівень зацікавленості у подальшому впровадженні сучасних технологічних засобів. Респонденти наголосили, що використання відеоаналізу, GPS-трекерів та фітнес-технологій допомагає краще контролювати техніку, оцінювати стан фізичної готовності та проводити тренування більш ефективно. Разом із тим, анкетування виявило й окремі труднощі — зокрема, недостатню забезпеченість обладнанням та потребу у додатковій підготовці тренерського складу щодо роботи з цифровими системами.

Таким чином, результати дослідження підтверджують, що впровадження інноваційних технологій є одним із провідних напрямів удосконалення тренувального процесу у футболі. Їх коректне та системне використання сприяє підвищенню спортивних результатів, оптимізації фізичних навантажень і забезпечує якісно новий рівень підготовки футболістів різного віку.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

На основі проведеного дослідження та аналізу ефективності застосування інноваційних технологій у тренувальному процесі футболістів можна запропонувати наступні практичні рекомендації для тренерів та спортивних закладів:

Впровадження смарт-технологій у тренуваннях:

- використовувати смарт-м'ячі (Smart Ball, Brazucam) для контролю сили, швидкості та траєкторії ударів;
- застосовувати тренажери для розвитку реакції та техніки (Footbonaut) для вдосконалення координації та міжпівкульної взаємодії;
- впроваджувати відеоаналіз для оцінки тактичних дій, командної взаємодії та усунення типових помилок.

Індивідуалізація навантажень:

- використовувати датчики на формі та взутті (Adidas miCoach, Under Armour E39, GPS) для контролю ЧСС, дистанції та швидкості, що дозволяє коригувати інтенсивність тренувань індивідуально для кожного футболіста;
- планувати тренувальні навантаження з урахуванням фізичного стану та рівня підготовленості спортсменів.

Структура тренувального процесу з інноваціями:

- поєднувати вправи зі смарт-м'ячами та тренажерами у щоденних тренуваннях для розвитку техніко-тактичної майстерності;
- включати координаційні та реактивні вправи для підтримки рухових навичок і поліпшення прийняття рішень на полі;
- проводити контрольні ігри з відеофіксацією щотижня для оцінки прогресу та корекції помилок.

Мотивація та залучення спортсменів:

- забезпечувати зворотний зв'язок на основі аналітичних даних зі смарт-технологій, що стимулює інтерес та підвищує ефективність тренувань;

- використовувати ігрові елементи та інтерактивні вправи для підтримки високого рівня мотивації.

Навчання та підвищення кваліфікації тренерів:

- організувати курси та тренінги для тренерів щодо використання інноваційних технологій та інтерпретації отриманих даних;
- розробити інструктивні матеріали та програми впровадження смарт-технологій у щоденні тренування.

Таким чином, застосування сучасних технологій у тренувальному процесі футболістів дозволяє підвищити ефективність навчання, забезпечує комплексний розвиток фізичних і технічних якостей спортсменів, сприяє індивідуалізації тренувальних навантажень та зменшує ризик травматизму.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексєєв, О. О., Петрова, Ю. М., Буренко, М. С. Впровадження інноваційних технологій у навчання та тренування спортсменів. Педагогічна Академія: наукові записки, 2024.(11).С.5-10.
2. Архіпов О. А. Теоретичні основи використання технічних засобів та тренажерів у навчальному процесі: URL: <https://ap.uu.edu.ua/article/313.307>
3. Беззуб'як, В. Й., Хоркавий, Б. В., Дулібський, А.В. Основні системні підходи до організації підготовки гравців ФК «Карпати». 2014. С.8-17
4. Бермудес Д. В., Балашов Д. І., Чхайло М. Б. Застосування засобів фітнесу в навчальнотренувальних заняттях студентів-футболістів. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки, 2019. Вип. 3. С. 323–329.
5. Бойченко, А. В. Заняття з футболу учнів середніх класів на основі інноваційних технологій. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт, 2014. (118 (3)), С.33-35.
6. Без'язичний Б.І., Журід С. М. Теорія та методика футболу. Навчальний посібник для студентів інститутів фізичної культури. ХДАФК, 2020. 185 с.
7. Василюк В.М. Основи футболу. Рівне : О. Зень, 2014. 264 с.
8. Гордієнко П. Ю. Спортивно-технічна підготовка юних футболістів. Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки, 2019. (4(327) Ч.1), С.156–165.
9. Дулібський, А. В., Зомко, О. В., Дулібський, А. А. Поєднання ігрових, змагальних і комунікативних методів навчання гри в процесі спортивного відбору юних футболістів. Фізкультура і спорт, 2022.(4), С.102–111.

10. Журід С.М., Коваль С. С., Лебедєв С.І. Технічна та тактична підготовка футболістів. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів з фізичної культури та спорту. –ХДАФК. - 2020 р.- 207 с.
11. Зайцев, С. І., Біляй, А. Г. Програма підготовки футболістів академії «Рух» Львів. 2020. С. 3-12
12. Караулова, С. І., Дядечко, І. Є., Окопний, А. М., Синиця, А. В., & Мозолук, О. В. Smartball training: an innovative program for football players. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. 2025.Серія 15, (4 (190)), С.53-58.
13. Кокарева, С.М. Обґрунтування ефективності використання вправ із застосуванням тренажерного пристрою trx suspension professional trainer та методики табата для покращення фізичної підготовки футболістів. Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт, 2017.(1), С.265-271.
14. Кокарева, С. М., Кокарев, Б. В., Дорошенко, Е. Ю. Інноваційні методики фітнес-тренінгу для підвищення фізичної підготовленості висококваліфікованих футболістів.2022.С.14-21.
15. Кокарева С. М. Обґрунтування ефективності використання вправ із застосуванням тренажерного пристрою TRX (suspension professional trainer) та методики Табата для покращення фізичної підготовки футболістів. Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. Вип. 1. С. 265–271.
16. Костюкевич, В. М., Перепелиця, О. А., Гудима, С. А., Поліщук, В. М. Теорія і методика викладання футболу: навч. –метод. посіб. 2–е вид. перероб. та доп. Київ: КНТ. 2017. С.15-18.
17. Костюкевич В.М. Організаційно-методичні аспекти розробки навчальних програм підготовки футболістів у дитячо-юнацьких спортивних школах, спеціалізованих дитячо-юнацьких школах олімпійського резерву посібник - Вінниця: ТОВ «Твори», 2021 – С. 152.

18. Крижановський, А. А., Романюк, М. В., Терещенко, М. А. Основні напрями та особливості застосування новітніх технологій у сучасній системі підготовки спортсменів у футболі. In The XIV International Scientific and Practical Conference" The latest opportunities for learning, broadcasting and social development". 2024. С. 233-236.
19. Лісенчук Г.А. Спортивні ігри та методика викладання (Футбол) : навчально-методичні рекомендації. Миколаїв : Іліон, 2020. 51 с.
20. Максименко, Л. М., Кекін, М. О. Використання спеціальних засобів для формування фізичної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовки. Олімпійський та паралімпійський спорт, 2023.(3), С.43-48.
21. Максим'як, В., Максим'як, Я., Жданова, Ю. ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМУВАННЯ У НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ. НАПРЯМ І РУХОВА АКТИВНІСТЬ СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ, 2024. С.223-230.
22. Миронов, М.А., Бермудес, Д.В. Підвищення фізичної підготовленості футболістів за рахунок використання засобів фітнесу.2021.С.11-17.
23. Наконечний Р., Римик Р., Маланюк Л. СУЧАСНІ ТРЕНАЖЕРИ ДЛЯ НАВЧАННЯ ТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ. НАУКОВИЙ ДИСКУРС У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ, 2024. (1).С.10-18.
24. Наконечний, Р., Хіменес, Х., Котов, С. Сучасні уявлення щодо тактичної підготовленості юних футболістів. Спортивна наука та здоров'я людини, 2021. (1 (7)).С. 15-21.
25. Наконечний, Р.Б. Тактична підготовка футболістів віком 11–12 років із використанням інтерактивних завдань. (Дис. д–р. філософії). Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського, 2023. С.11-19.

26. Наконечний Р. Порівняльна характеристика засобів тактичної підготовки юних футболістів у провідних футбольних клубах України та Світу. Молода спортивна наука України. 2021. С.75-81.
27. Ніколаєнко, В. В., Фоменко, Д. С. Аналіз особливостей змагальної діяльності та філософія підготовки футбольного резерву в дитячо-юнацькій академії футбольного клубу «Динамо» Загреб. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2014.14 (27), С.18–24.
28. Овчаренко С.В. Загальні основи техніки футболу: методичні рекомендації. Дніпро: ПДАФКіС. 2018. С.46-51
29. Омелянюк Ю. А. Використання інноваційних технологій у підготовці футболістів / Ю. А. Омелянюк // Інноваційні дослідження та перспективи розвитку науки і техніки у ХХІ столітті : зб. тез доп. учасників Міжнар. наук.-практ. конф. до 30-річчя Приват. вищ. навч. закл. «Міжнар. економ.-гуманітар. ун-т ім. акад. Степана Дем'янчука» (м. Рівне, 19 жовт. 2023 р.). - Рівне : ВПНЗ "МЕГУ", 2023. - Ч 4. - С. 72-74.
30. Paliukh, M., Romaniuk, V. Вивчення доцільності використання смарт та хмарних технологій у навчально-тренувальній діяльності юних футболістів. Physical education, sport and health culture in modern society, 2022.(1 (57)), С.59-65.
31. Петренко, Ю. Використання сучасних інноваційних технологій у футболі. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту, 2023.(7), С.115-122.
32. Пономарьова, Г. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФУТБОЛІ. 2024.С. 10-15.
33. 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.

34. Родіон, Г., Чхайло, М. Б. Особливості використання сучасних технологій для розвитку та удосконалення фізичних якостей футболістів. 2023. С.69-72
35. Сивохоп Е. М., Маріонда І. І., Шкірта М. І. «Футбол і методика викладання»: навчально-методичні рекомендації. Ужгород. 2023. С.66-70.
36. Сіренко П.О. Інноваційні технології в фізичній підготовці кваліфікованих футболістів: дис. На здобуття ступеня канд. наук з фізичн. вихов. і спорту: 24.00.01. «Олімпійський та професійний спорт». Львів. держ. ун-т фіз. культури. Львів: ЛДУФК, 2015. 180 с.
37. Собко С. Г., Собко Н. Г. Формування точності у руховій навичці дітей 11-13 років – удар у футболі. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт / за ред. Г. М. Арзютова. Київ: 2016. Вип. 3К1 (70) 16. С. 174-176
38. Собко, С. Г., Катеринка, С. А. ВИКОРИСТАННЯ ЮНИМИ ФУТБОЛІСТАМИ ТРЕНАЖЕРУ SENSE BALL ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ТЕХНІКИ ВОЛОДІННЯ М'ЯЧЕМ. In The 2 nd International scientific and practical conference “Science in the modern world: innovations and challenges”(October 24-26, 2024) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2024. 730 p. (p. 304).
39. Соломонко В.В. Футбол: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В.В. Соломонко, Г.А. Лісенчук, О.В. Соломонко. – 3-тє вид., перероб. і допов. – К.: НУФВСУ, вид-во “Олімп. л-ра”, 2014. – 304 с.
40. Стрикаленко, Є., Шалар, О., Андрєєва, Р., Гузар, В. Вдосконалення технічної майстерності юних футболістів за допомогою тренажерних пристроїв. 2022.С. 7-15.
41. Сухнацький, М. О. Асистент тренера ДЮШ ФК Львів. 2022. С. 17-23.
42. Счастливцев В. Використання сучасних інновацій в системі підготовки футболістів. Інноваційні та ін-формаційні технології у фізичній

культури, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: матеріали II Всеукр.електрон.наук.-практ.конф.з міжнар.участю (Київ, 18 квіт.2019 р.). Київ, 2019. С. 52–53

43. Удод О., Яковенко О. Застосування інноваційних технологій у футболі. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: Всеукр.електрон.наук.-практ.конф.з міжнар.участю(Київ, 18 квіт.2019 р.). Київ, 2019. С. 55–57

44. Фоменко, Д.С. Філософія підготовки та аналіз особливостей змагальної діяльності в дитячо–юнацькій футбольній академії «La Masia».Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Науково–педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 14 (27), С.133–135.

45. Фоменко, Д.С., Коросташівець, О.М., Гончарук, А.И. Особливості філософії підготовки власних вихованців та специфіка змагальної діяльності футбольного резерву в дитячо–юнацькій академії футбольного клубу «Аякс» – «DeToekomst». Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Науково–педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2015.1 (54), С.74–77.

46. Чеглов, М., Павленко, І. Методика організації тренувального процесу футболістів на етапі спортивного вдосконалення. 2023. С.11-17.

47. Шалар, О., Стрикаленко, Є., Жосан, І. ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ В ТРЕННУВАННІ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ. 2014. С. 105-115.

48. Шиндряєв, С. С., Адаменко, О. О. Підвищення рівня фізичної підготовленості футболістів на етапі попередньої базової підготовки х використанням інноваційних фітнес-технологій.2023.С.5-11.

49. Ярмоленко, А.О. Використання технічних засобів та методичних прийомів штучного керівного середовища у навчально-тренувальному процесі юних футболістів. 2021. С. 31-40.

50. Ярмолинський, Л. Підготовка юних футболістів з використанням сучасних інноваційних підходів. Слобожанський науково-спортивний вісник, 2016, (4), С.128-131.

51. Ярмолинський ЛМ. Інноваційні технології в підготовці юних футболістів / Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт. 2016. № 1. С. 169-175.

ДОДАТКИ

АНКЕТА

Будь ласка, дайте чесні відповіді на запитання. Анкетування анонімне.
Ваші відповіді будуть використані виключно для наукового дослідження.

Розділ 1. Загальні дані

1.1.Ваша роль у футболі:

Футболіст

Тренер

Вік: _____ років

1.2.Рівень підготовки/категорія (для футболістів):

Юнацька команда

Доросла аматорська команда

Професійна команда

Досвід роботи/занять футболом: _____ років

Розділ 2. Питання основної частини анкети

1. Чи знайомі Ви з сучасними технологіями у футболі (Footbonaut, Smart Ball, VAR, miCoach тощо)?

Так

Частково

Ні

2.Чи використовуєте Ви інноваційні технології у тренуваннях?

Завжди

Іноді

Ніколи

3. Наскільки, на Вашу думку, інноваційні технології допомагають покращити технічні та тактичні навички?

- Дуже допомагають
- Допомагають частково
- Не допомагають
- Важко відповісти

4. Які технології Ви використовуєте (можна обрати кілька варіантів):

- Тренажери для розвитку реакції та техніки (Footbonaut)
- Розумні м'ячі (Smart Ball, Brazucam)
- Системи відеоасистента арбітра (VAR)
- Датчики на формі чи взутті (Adidas miCoach, Under Armour E39)

5. Які переваги Ви бачите у використанні сучасних технологій у тренуваннях?

- Швидкий аналіз помилок та покращення техніки.
- Контроль навантажень і уникнення перевтоми.
- Індивідуальні програми для гравців.
- Покращення реакції та прийняття рішень.

6. З якими труднощами або перешкодами Ви стикалися під час використання інноваційних технологій?

- Обмежений доступ до обладнання.
- Потрібен час на навчання користування.
- Технічні збої під час тренувань.

7. Наскільки Ви зацікавлені у подальшому використанні інноваційних технологій у тренуваннях?

- Дуже зацікавлений
- Частково зацікавлений
- Не зацікавлений