

# ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ФУТБОЛІСТІВ

**Микола Костенко,**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, Київ, Україна,  
<https://orcid.org/0000-0003-4999-1602>

**Ростислав Сидоренко,**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,  
спеціальність Фізична культура і спорт,  
Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, Київ, Україна,

***Анотація.** Презентоване дослідження розкриває шляхи використання сучасних інформаційних технологій для розвитку координаційних здібностей футболістів. Рівень майстерності футболіста багато в чому залежить від його вміння координувати свої рухи і орієнтуватися в просторі. Найбільш характерними для футболістів координаційними здібностями є здатність до перебудови рухових дій, здатність до диференціювання, здатність до просторової орієнтації, здатність до ритму, статична рівновага. З'ясовано, що для розвитку цих здібностей необхідно застосовувати відеоаналіз техніки рухів, технології віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності, датчики руху, ігрові тренажери та інтерактивні системи, комп'ютерні симуляції та гейміфікація тренувань.*

***Ключові слова:** інформаційні технології, координаційні здібності, футболісти*

***Abstracts.** The presented research reveals the ways of using modern information technologies for the development of football players' coordination abilities. The level of a football player's skill largely depends on his ability to coordinate his movements and navigate in space. The most characteristic coordination abilities for football players are the ability to restructure motor actions, the ability to differentiate, the ability to spatial orientation, the ability to rhythm, and static balance. It has been found that in order to develop these abilities, it is necessary to use video analysis of movement techniques, virtual (VR)*

*and augmented (AR) reality technologies, motion sensors, game simulators and interactive systems, computer simulations and gamification of training.*

**Keywords:** *information technology, coordination skills, football players*

*Актуальність* презентованого дослідження полягає в тому, що у сучасному футболі основний обсяг змагальної діяльності здійснюється в імовірнісних і несподіваних ситуаціях, які вимагають від спортсменів прояву винахідливості, швидкості реакції, здатності до концентрації і переключення уваги, просторової і часової точності рухів, їх адекватності мінливим зовнішнім умовам. Всі ці якості в теорії фізичного виховання і спорту пов'язані з рівнем розвитку координаційних здібностей, що обумовлює їх пріоритет в ефективності тренувальної і змагальної діяльності футболістів [2]. На сучасному етапі із розвитком інформаційних технологій все більшого значення набуває пошук шляхів використання цих технологій у тренувальному процесі задля отримання переваги.

*Метою дослідження* є аналіз існуючих інтерактивних технологій для їх впровадження в тренувальний процес для розвитку координаційних здібностей футболістів.

*Основні результати.* Рівень майстерності футболіста багато в чому залежить від його вміння координувати свої рухи і орієнтуватися в просторі. Це дозволяє йому вигравати час, зберігати сили, вести гру в швидкому темпі, комбінаційно і результативно [2]. За даними П. Ладики і С. Сапрун найбільш характерними для футболістів координаційними здібностями є здатність до перебудови рухових дій, здатність до диференціювання, здатність до просторової орієнтації, здатність до ритму, статичну рівновагу. А в структурі координаційних здібностей футболістів виділяють швидкість реагування і динамічна рівновага. Автори говорять про багатокомпонентність структури координаційних здібностей футболістів, що є однією з причин складності та недостатню вивченість питань їх розвитку в теорії і методиці футболу.

В якості основних критеріїв оцінки координаційних здібностей виділяють: правильність, швидкість, раціональність і надійність рухових дій, які мають кількісні та якісні

характеристики [3]. Як зазначає В. Костюкевич, координаційні здібності футболістів досить різноманітні і специфічні. Вони обумовлені сукупністю особливостей нервової системи, зокрема: динамічністю (швидкістю і легкістю формування рефлексів); лабільністю (кількістю електричних імпульсів за одиницю часу); силою (здібністю витримувати потужні подразники); врівноваженістю (еквівалентністю процесів збудження і гальмування); пластичністю (здібністю до функціонального переналаштування у відповідь на значний внутрішній чи зовнішній вплив) [2].

Загальновідомо, що використання інформаційних технологій у будь-якому виді спорту робить тренувальний процес більш якісним. Аспекти впровадження сучасних інформаційних технологій у галузі фізичної культури і спорту досліджено у роботах Н. Москаленко, Ю. Борисова, Т. Сидорчук. Вони доводять, що використання сучасних інформаційних технологій дає можливість ефективно збирати, обробляти та передавати інформацію, якісно змінювати методи і організаційні форми підготовки висококваліфікованих спортсменів, підвищувати результативність діяльності тренерів [5].

Дослідники П. Лади́ка, В. Бучок відзначають, що використання інформаційних технологій, а саме автоматизованих систем і прикладних програмних продуктів, які спрощують керування тренувальним процесом, створює абсолютно нові можливості для розвитку спорту. Для підвищення спортивних результатів доцільно використовувати не окремо взяті методи, а ефективно поєднувати біомеханічні, психологічні і статистичні тести з відповідною кореляцією з фізіологічними показниками спортсменів. Автори поділяють названі напрями застосування інформаційних технологій в спорті на три взаємопов'язані групи:

- довідково-методичні: розроблення мультимедійних посібників, створення інформаційних баз даних;
- ті, що пов'язані з вивченням фізичних аспектів організму спортсмена: біомеханічні, психологічні і статистичні напрями;
- аналітичні: моделювання спортивних рухів і створення комп'ютерних тренажерів-стимуляторів [4].

Також науковці приділяють увагу підвищенню якості технічної підготовленості спортсменів. Для цього створюються програмно-апаратні комплекси, які автоматизують введення

даних у комп'ютер і обчислення необхідних біомеханічних параметрів, що дає змогу підвищити ефективність навчання рухових дій і не допускати помилок. Наразі визначення підготовленості спортсменів забезпечується створенням і застосуванням спеціальних експертних систем і програм.

Встановлено, що на сучасному етапі розвитку інформаційних технологій можна виділити два підходи, пов'язані із застосуванням цих технологій на практиці.

Перший передбачає використання різних комп'ютерних систем та програм з метою підвищення якості навчання спортсменів техніці обраного виду спорту, розвитку тактичної майстерності та придбання теоретичних знань. Цей підхід дозволяє реалізовувати на практиці один із головних методів навчання – метод наочного сприйняття. Так, за допомогою спеціальних програм у початківців формуються уявлення про якісне виконання будь-якої вправи; моделюються ситуації, які необхідно вирішувати найбільш раціональним способом; подаються теоретичний матеріал і спеціальні тестові завдання, використання яких дозволяє оцінити рівень засвоєння матеріалу.

Другий підхід забезпечує визначення реакції організму спортсмена на різні навантаження на основі використання різноманітних приладів та програм. Особливий інтерес представляє реєстрація характеристик компонентів внутрішньої сторони навантаження, аналіз яких дозволяє оперативно керувати тренувальним процесом та здійснювати реалізацію на практиці індивідуального підходу до побудови занять зі спортсменами будь-якого віку та кваліфікації.

Ці прилади і програми забезпечують формування зворотного зв'язку між тренером та спортсменом, а їх використання може значно підвищити якість процесу підготовки.

У дослідженнях С. Гвоздецької, В. Савченко, Р. Турчанінова доведено ефективність використання сучасних інформаційних технологій, а саме віртуальної реальності в підготовці спортсменів. Ними встановлено, що переваги віртуальної та доповненої реальності (VR/AR) полягають у підвищенні залученості та мотивованості до навчання та тренування в фізичному вихованні, а також у формуванні рухових навичок зокрема і координаційних здібностей [1].

Спочатку віртуальна та доповнена реальність активно розвинулася у сфері розваг. Це дозволило зробити традиційний ігровий процес більш інтерактивним, наблизивши його до реальних дій, зокрема передбачивши рухову активність гравців. Саме ігровий формат представлення контенту є особливістю VR/AR технології, які пропонуються для використання в тренувальному процесі з футболу. Це може відбутися через створення конкретних сценаріїв, змагальної інтерактивності, а також творчості в русі, що необхідно для розвитку координаційних здібностей футболістів.

Дослідники зазначають, що використання VR/AR технологій саме у навчанні спортивних ігор виявилось ефективним на емпіричному рівні, саме ігровий формат використання VR/AR технологій у спортивному тренуванні дозволяє покращити теоретичні знання та практичні навички.

За кордоном інформаційні технології набули більш широкого розповсюдження. Так, показники реакції організму на різноманітні навантаження, отримані на основі використання спеціальних приладів, застосовують з метою корекції тренувального процесу як дорослих, так і юних спортсменів у таких дисциплінах, як плавання, легка атлетика, велоспорт, хокей, баскетбол та футбол.

Використання аудіо візуальних засобів стало важливою складовою у сучасній підготовці спортсменів, зокрема і футболістів. Аудіовізуальні засоби, такі як відео, аудіозаписи, презентації та графіки візуалізують інформацію, створюючи реалістичні ситуації, що полегшує розуміння виконання того чи іншого елемента. Такі засоби можуть бути використані для створення віртуальних середовищ, які дають змогу проводити тренування без необхідності доступу до реального обладнання. Зрештою, аудіовізуальні засоби навчання дозволяють тренерам індивідуалізувати тренувальний процес.

Отже, основними напрямми застосування інформаційних технологій для розвитку координації у футболістів є:

1. Відеоаналіз техніки рухів завдяки використанню відеозаписів та програм як то Dartfish, Hudl, Coach's Eye допомагає тренерам аналізувати рухи гравців у деталях, знаходити помилки та вдосконалювати техніку. Також порівняння власних

рухів із професійними футболістами сприяє кращому розумінню та повторенню правильних рухових патернів.

2. Віртуальна реальність (VR) та доповнена реальність (AR) дозволяють моделювати ігрові ситуації, що тренують реакцію, баланс, точність рухів. AR-програми можуть створювати інтерактивні тренування, де гравці розвивають просторове сприйняття та координацію рухів.

3. Біомеханічний та сенсорний аналіз за допомогою використання датчиків руху (IMU-сенсори, GPS-трекери) дозволяє вимірювати та аналізувати швидкість, напрямок, рівновагу, кроки та положення тіла гравця. Дані допомагають коригувати рухові помилки та покращувати координацію футболістів.

4. Ігрові тренажери та інтерактивні системи. Платформи на кшталт FitLight Trainer або Senaptec Sensory Station використовують світлові та звукові сигнали для тренування реакції, рівноваги та координації рухів. Використання спеціальних екранів або LED-панелей допомагає футболістам швидше реагувати на зміну ігрових ситуацій.

5. Комп'ютерні симуляції та гейміфікація тренувань. Програми для тактичної підготовки (TacticalPad, LongoMatch) покращують просторове мислення та координацію через моделювання ігрових ситуацій. Гейміфіковані тренування за допомогою PlayGineering допомагають футболістам розвивати координацію у формі гри.

6. Мозкові тренажери та когнітивні IT-рішення. Використання нейропсихологічних тренажерів NeuroTracker, BrainHQ допомагає покращити координацію футболістів через тренування уваги, концентрації та швидкості прийняття рішень.

*Узагальнено:* застосування інформаційних технологій значно розширює можливості тренувального процесу, дозволяючи розвивати координацію футболістів на новому рівні. Сучасні цифрові рішення допомагають покращувати техніку рухів, реакцію, просторове мислення та адаптивність у грі.

#### ***Джерела:***

1. Гвоздецька С. В., Савченко В. В., & Турчанінов Р. Д. (2024). Ефективність використання віртуальної реальності в навчальних

програмах із фізичної культури. URL : <https://zenodo.org/records/14287959>.

2. Костюкевич В. М. (2018). Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту): навчальний посібник, 2-ге вид. перероб. та доп. Київ : КНТ, 616 с.

3. Ладика П., Сапрун С. (2017). Удосконалення координаційних здібностей футболістів різної кваліфікації. *Вісник прикарпатського університету. Серія Фізична культура*, (27-28), 150-155.

4. Ладика П., Бучок В (2013). Сучасні комп'ютерні технології у фізичному вихованні і спорті. *Актуальні аспекти фізичного виховання, спорту і здоров'я людини*, С. 128-134.

5. Москаленко Н.В., Борисова Ю.Ю, Сидорчук Т.В., Лядська О.Ю. (2014). Інформаційні технології у фізичному вихованні: навчальний посібник. Дніпропетровськ : Інновація, 127 с.

---

*Здоров'я та освіта XXI століття / Health and Education XXI*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА БІБЛІОТЕКА  
ІМЕНІ В.О. СУХОМЛИНСЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА  
ПОЛІТЕХНІКА»  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ А.С. МАКАРЕНКА  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКИЙ  
КОЛЕГІУМ» ІМЕНІ Т.Г. ШЕВЧЕНКА  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ  
МІЖНАРОДНА АКАДЕМІЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ, ЕКОЛОГІЇ  
ТА ЗДОРОВ'Я



**НАУКОВО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ СУПРОВІД  
ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ  
В КРИЗОВИХ УМОВАХ /  
SCIENTIFIC AND INFORMATIONAL SUPPORT  
OF PROFESSIONAL TRAINING OF SPECIALISTS  
IN CRISIS CONDITIONS**

*Матеріали  
II науково-практичного семінару*

*20 березня 2025 року  
м. Київ*

УДК 378:37.091.12

*Рекомендовано до друку Вченою радою  
гуманітарно-педагогічного факультету  
Національного університету біоресурсів і природокористування України  
(протокол № 9 від 17 травня 2025 року)*

**Науково-інформаційний супровід професійної підготовки фахівців в кризових умовах:** матеріали II науково-практичного семінару (20 березня 2025 року, м. Київ); відп. ред. і укл. Н. О. Терентьєва. Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2025. 252 с.

*Відповідальний редактор і укладач:*

**Терентьєва Н. О.**, доктор педагогічних наук, професор [Національний університет біоресурсів і природокористування України]

*Рецензенти:*

**Бахмат Н. В.**, доктор педагогічних наук, професор [Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка]

**Білик В. Г.**, доктор педагогічних наук, професор [Український державний університет імені Михайла Драгоманова]

ISBN 978-617-8598-13-6

Збірник репрезентує авторські матеріали, представлені в рамках проведення II науково-практичного семінару з міжнародною участю «Науково-інформаційний супровід професійної підготовки фахівців в кризових умовах», які органічно розкривають різні аспекти окресленої проблематики.

Матеріали стануть у нагоді науковим, науково-педагогічним, педагогічним, медичним працівникам, фахівцям в галузі фізичної культури і спорту, здобувачам усіх рівнів вищої освіти, учителям-практикам і керівникам закладів освіти.

© Автори публікацій, 2025

© НУБіП України, 2025