

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

Факультет фізичної культури та спорту
Кафедра фізичної культури та спорту

СІЛЬЧЕНКО ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ

**ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ТА ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
ФУТБОЛІСТІВ НА ПОЧАТКОВОМУ ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ**

Кваліфікаційна робота

зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»

Науковий керівник: Синиця Т.О.,
к.фіз.вих., доцент, доцент кафедри
хореографії і танцювальних видів
спорту

Рецензент: Зінченко В. В.
Директор дитячо-юнацької спортивної
школи «Колос», Заслужений тренер
України

Полтава, 2026

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ I. АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ	7
1.1. Теоретичні засади управління тренувальною діяльністю футболістів	7
1.2. Методи та критерії оцінювання рівня фізичної, технічної та ігрової підготовленості футболістів	14
1.3. Науково-методичні підходи до планування річного циклу спортивної підготовки	19
1.4. Система контролю тренувальних і змагальних навантажень у підготовці спортсменів	23
ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ	27
РОЗДІЛ II. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	29
2.1. Методи дослідження	29
2.2. Організація дослідження	31
РОЗДІЛ III. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН СТРУКТУРИ ФІЗИЧНИХ, ТЕХНІЧНИХ ТА ІГРОВИХ ЯКОСТЕЙ ФУТБОЛІСТІВ РІЗНОГО РІВНЯ	33
3.1. Аналіз змін у структурі фізичної та технічної підготовки футболістів різного рівня	33
3.2. Визначення змін у структурі ігрової підготовленості футболістів різної кваліфікації	44
3.3. Дослідження структури тренувального навантаження юних футболістів протягом педагогічного експерименту	54
ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ	64
РОЗДІЛ IV. АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	66
ВИСНОВКИ	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	77

ВСТУП

Актуальність. В останні роки національна збірна України та провідні футбольні клуби країни нечасто тішать численних уболівальників успішними виступами на міжнародній арені. Футбол як найпрестижніший вид спорту приваблює до спортивних шкіл, академій та секцій при закладах різного рівня – від загальноосвітніх до університетських – велику кількість талановитих дітей, підлітків і юнаків. Проте, попри багаторічну підготовку, тренерам, за поодинокими винятками, не вдається виховати гравців найвищого класу [12, 27].

Серед численних причин такої ситуації важливе місце займає недостатня наукова обґрунтованість системи підготовки футболістів на всіх етапах їхнього спортивного становлення – від початківця до спортсмена міжнародного рівня [36, 54, 66]. У цьому контексті особливого значення набуває вивчення рівня та характеру взаємозв'язку між фізичною підготовленістю, технічною майстерністю та ігровою діяльністю футболістів:

- протягом річного тренувального циклу;
- динамічно – від спортсмена третього розряду до Майстра спорту України.

Дане дослідження дасть можливість визначити ефективність стратегії планування макроциклів, що застосовується в Україні на всіх розрядних рівнях, а також визначатиме пріоритети та послідовність використання різних видів тренувальних засобів для молодих спортсменів. Далеко не задовільний рівень майстерності команд міського рівня у значній мірі пояснюється помилками у процесі підготовки юних футболістів, особливо на етапі початкової підготовки. Незважаючи на численні експериментальні дослідження, проведені з групою тренерів, кілька ключових факторів тренувального процесу, зокрема складнощі оптимізації навантажень для всіх структурних елементів підготовки, і досі залишаються актуальними для фахівців [5, 62, 75].

Вищезгадані положення стали підставою для визначення предмета, мети та завдань дослідження.

Мета дослідження – підвищення ефективності тренувального процесу футболістів початкового етапу підготовки.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес молодих спортсменів, що спеціалізуються на футболі.

Предмет дослідження – структура тренувальних навантажень та рівень фізичної, технічної та ігрової підготовленості футболістів.

Завдання дослідження:

Для досягнення поставленої мети було визначено такі завдання:

1. Виявити зміни в структурі фізичної, технічної та змагальної підготовки футболістів протягом тренувального циклу.

2. Обґрунтувати структуру та кількісні характеристики фізичної, технічної та змагальної підготовки футболістів, які забезпечують поступовий розвиток спортивних умінь.

3. Встановити оптимальні співвідношення обсягів і структури навантажень у підготовчому та змагальному періодах для спортсменів.

4. Обґрунтувати ефективність використання тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкісних та швидкісно-силових якостей у молодих футболістів початкового етапу підготовки.

5. Експериментально перевірити доступні та інформативні методи педагогічного контролю тренувальних та змагальних навантажень у спортсменів.

Гіпотеза дослідження: передбачалося, що підвищення показників швидкісно-силової роботи та їх раціональний розподіл упродовж четверті річного циклу, у поєднанні з використанням доступних і інформативних методів контролю інтенсивності тренувальних навантажень, дозволить юним футболістам досягти необхідного рівня фізичних, технічних і ігрових якостей та створить основу для подальшого вдосконалення спортивних умінь у наступні роки.

Теоретичне значення дослідження полягає у:

- визначенні пріоритетів та стратегій застосування різних видів тренувальних навантажень у футболістів на початковому етапі підготовки.

Дослідження визначає особливості змін показників фізичної, технічної та змагальної готовності футболістів різного рівня протягом четверті річного тренувального циклу.

Визначено періоди та параметри, які забезпечують досягнення оптимальних значень показників фізичної, технічної та змагальної готовності футболістів різного рівня.

Дослідження також показало обмежену ефективність схеми планування четверті річного тренувального циклу, що використовується як для молодих, так і для досвідчених футболістів, де пріоритет надається розвитку загальної витривалості. Було продемонстровано оптимальну структуру тренувальних навантажень для підготовчого та змагального періодів футболістів початкового етапу підготовки.

Встановлено ефективність швидкісних та швидкісно-силових тренувальних навантажень, застосованих у молодих футболістів як у підготовчий, так і у змагальний періоди.

Підтверджено прості та інформативні методи педагогічного контролю функціонального стану нервово-м'язової та серцево-судинної систем молодих футболістів.

Результати цього дослідження можуть бути використані для:

- моніторингу структури та кількісних показників фізичного, технічного та функціонального стану футболістів різного рівня протягом тренувального, підготовчого та змагального періодів;

- впровадження фундаментальних принципів, таких як формування високих морально-етичних якостей спортсменів і гармонійний розвиток ключових фізичних якостей під час тривалого процесу підготовки футболістів;

- планування обсягу та структури тренувальних навантажень у підготовчий та змагальний періоди для футболістів початкового етапу підготовки;

- оцінки інтенсивності зусиль, які докладають спортсмени під час тренувань та змагань;
- розробки плану тренувального циклу для футболістів із акцентом на розвиток загальної витривалості або швидко-силових якостей.

Апробація результатів дослідження. Результати кваліфікаційної роботи доповідалися на IV Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та туристично-краєзнавчої і фізкультурно-оздоровчої роботи» (м. Глухів, 2025) [52]; VI Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту та фізичного виховання» (м. Полтава, 2025 р.) [51].

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків та списку літературних джерел. Робота викладена на 85 сторінках друкованого тексту, ілюстрована 11 таблицями. Список літератури включає 77 літературних джерел, з яких 4 – іноземного походження.

РОЗДІЛ І. АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ

1.1. Теоретичні засади управління тренувальною діяльністю футболістів

У широкому розумінні управління – це заздалегідь спланований процес переходу спортсмена з одного функціонального стану в інший. Якщо розглядати його в контексті підготовки футболістів, то головна мета управління полягає у досягненні високих змагальних результатів шляхом систематичного та стійкого підвищення рівня фізичної підготовленості [1, 10, 18, 56].

На перехід спортсмена з одного стану в інший безпосередньо впливають пріоритетні чинники: спеціальні засоби підготовки (насамперед фізичні вправи), харчування, умови життя, вплив навколишнього середовища та інші супровідні фактори.

Прийнято розрізняти три типи станів спортсмена:

1. Постійний стан – формується протягом тривалого часу: від року до року, від одного етапу підготовки до іншого.

2. Поточний стан – змінюється щодня й залежить від добових тренувальних навантажень.

3. Оперативний стан – відображає негайні фізіологічні реакції спортсмена на навантаження [46].

За Є. О. Радченко [47], процес управління є складною ієрархічною системою, яка включає:

1) комплекс спеціальних заходів фізичної підготовки, що визначають рівень спеціальної працездатності або фізичного стану спортсмена;

2) систему зовнішніх впливів;

3) тренувальне навантаження як головний регулятор змін підготовленості.

А. Г. Єфремова, В. М. Гринько, В. Е. Куделко [20] виокремлюють такі основні елементи структури управління підготовкою спортсмена:

- визначення індивідуальних здібностей і схильностей спортсмена;
- постановка цілей та визначення термінів їх досягнення;
- формулювання конкретних завдань щодо тренування, розвитку та підвищення функціональних можливостей;
- добір засобів і методів тренувального процесу;
- контроль і фіксація тренувальних та змагальних навантажень.

Важливою умовою ефективного функціонування цієї системи є керованість. Г. П. Грибан [15], характеризуючи процес управління, підкреслює необхідність створення моделей функціональної підготовленості, моделей тренувального циклу та окремого заняття, а також моделей змагальної діяльності із заздалегідь визначеними ефектами та науково-методичною системою контролю.

О. А. Заболотній, М. П. Костенко, В. П. Краснов [22] пропонують комплекс заходів, що забезпечують успішну реалізацію управлінських рішень. До нього входять:

- збір інформації, що характеризує рівень підготовленості спортсмена, його сильні та слабкі сторони, а також особливості «оточення» – умов життя, тренування та змагань;
- аналіз отриманих даних і зіставлення їх із модельними показниками та функціональними можливостями конкретного спортсмена;
- розроблення програми й планів підготовки, вибір тренувальної стратегії та засобів;
- практична реалізація програм і планів;
- оцінювання ефективності виконаної роботи, корекція наступних дій та внесення необхідних змін до планових документів.

Після завершення комплексного контролю здійснюють постановку нових завдань та розроблення оновлених програм і планів.

Особливе значення має об'єктивність вихідної інформації, оскільки від її достовірності залежить зміст запланованих завдань і стратегічних цілей [2, 34].

Важливою є також достовірність даних, що стосуються якісних і кількісних характеристик змагальної діяльності футболіста та його фізичного стану, оскільки саме вони становлять основу для формування модельних характеристик [33, 76].

Сучасна система моніторингу будується на аналізі інформації щодо змагальної діяльності та фізичного стану футболіста. За словами А. В. Кошура [30], результати такого контролю визначають головні напрями роботи, засоби досягнення необхідного ефекту та вибір інструментів і методів тренувального впливу.

На основі зібраних даних планується мікро-, мезо- та макроструктура тренувального процесу. Під час реалізації запланованих програм необхідно постійно співвідносити, наскільки фактичні зміни у фізичному стані футболістів відповідають поставленим завданням, беручи до уваги темпи зростання показників фізичної підготовленості на різних етапах та динаміку навантажень.

Це передбачає безперервний медико-біологічний контроль [4].

Комплексне застосування всіх елементів системи управління тренувальним процесом набуває особливої актуальності під час підготовки юних футболістів-резервістів для команд вищого рівня. У цьому контексті В. Г. Дердо, В. Д. Петров, Р. Ю. Лишень, А. Б. Абдула, Л. М. Ярмолинський [17] пропонують такі цілі для підвищення якості підготовки молодих футболістів:

- визначити основні тенденції розвитку футболу та сформулювати прогноз на 10-15 років, що дасть змогу окреслити вимоги до «футболіста майбутнього»;
- визначити рівень рухових здібностей, структуру особистості та інші важливі якості юних футболістів, особливо на початковому етапі підготовки;
- класифікувати їх за результатами моніторингу та прогнозувати майбутню спортивну перспективність;
- організувати відбір юних спортсменів на початковому етапі підготовки відповідно до спеціально розробленої системи тестування.

Згодом, паралельно з дослідженнями, що спиралися на практичний досвід спеціалізованих тренерів, почали з'являтися роботи, засновані на експериментальних дослідженнях [24, 41].

Велика кількість наукових праць присвячена віковим особливостям розвитку фізичних якостей дітей, підлітків і юнаків, які систематично займаються футболом [31, 49, 77].

Дослідження показали, що рівень змагальної результативності юних футболістів у кожній віковій групі обмежується певним колом провідних факторів фізичної підготовленості. Так, спортивний рівень 8-9-річних футболістів значною мірою визначають такі показники, як маса тіла, загальна фізична працездатність, максимальна швидкість бігу, час складної рухової реакції, швидкісно-силові якості, а також ступінь інтеграції швидкості, спритності та техніки володіння м'ячем у комплексні координаційні дії [35, 74].

Крім того, встановлено, що кількісні показники змагальної діяльності на 47,3% залежать від антропометричних характеристик і функціонального стану юних спортсменів ($r = 0,683$), тоді як якісні показники на 52,1% визначаються рівнем координаційних здібностей та швидкісно-силових якостей ($r = 0,722$).

У футболістів 10-11 років розвиток спортивної майстерності переважно залежить від рівня швидкісних здібностей, швидкісно-силових якостей, а також техніко-тактичної різнобічності ($r = 0,763$). Разом ці компоненти впливають на 58,2% параметрів змагальної діяльності.

Для спортивного розвитку футболістів 12-13 років важливими є такі показники: рівень фізичної працездатності, комплексний прояв швидкості, спритності та техніки в складних рухових діях, а також обсяг техніко-тактичних дій у змагальній діяльності. Ці фактори зумовлюють 53,0% кількісних ($r = 0,728$) та 26,7% якісних ($r = 0,753$) параметрів змагальної активності.

Спортивну результативність футболістів 14-15 років передусім обмежують такі показники: маса тіла, загальна фізична працездатність, швидкісно-силові якості та тактична різнобічність. Значно зростає вплив інтегрованого прояву швидкості, спритності та техніки володіння м'ячем у складних координаційних

діях. Сукупно ці фактори визначають 59% кількісних та 57,5% якісних параметрів змагальної діяльності ($r = 0,749$).

У футболістів 16-17 років спортивні можливості визначаються такими чинниками: зріст, фізична працездатність та інтегровані прояви швидкості, спритності й технічних умінь у специфічних і комплексних діях. Вони формують 49,4% кількісних ($r = 0,703$) та 30,8% якісних ($r = 0,555$) показників змагальної діяльності.

Як наголошують численна кількість фахівців, зміст тренувальних програм для висококваліфікованих футболістів значною мірою має базуватися на даних моніторингу їхньої змагальної діяльності. Тому, однією з ключових вимог сучасної системи спортивної підготовки є раціональне вдосконалення всіх компонентів фізичного стану (фізичного, технічного та ін.), з урахуванням закономірностей розвитку основних складових, що визначають ефективність змагальної діяльності [13, 26, 55, 73].

Одночасно для підвищення фізичної підготовленості футболістів необхідно дотримуватися базових принципів, таких як гармонійний розвиток основних фізичних якостей, цілеспрямоване формування оптимального рівня спортивної майстерності та довготривале вдосконалення технічних умінь. Фахівці неодноразово підкреслювали, що своєчасне оволодіння технікою, адаптованою до специфіки виду спорту й відповідною віковим особливостям, є необхідною умовою становлення спортсмена високого класу. Визначальним чинником ефективності технічної підготовки у змагальній діяльності є оптимальна послідовність виконання окремих тактичних дій [43, 59].

Визнано, що одним із ключових факторів досягнення необхідного рівня фізичної підготовленості футболістів є вміння правильно добирати, застосовувати, контролювати та коригувати тренувальні навантаження.

Проблеми систематизації, планування, класифікації та контролю тренувальних навантажень стали предметом численних праць вітчизняних і зарубіжних авторів. Найбільш фундаментальними серед них є дослідження О. В. Радченко, А. Г. Чиж, В. П. Констанкевич [48], В. Счасливцев [57].

Загалом навантаження класифікують за величиною, цільовим призначенням, координаційною складністю, ступенем відповідності змагальним вправам та належністю до певної структурної одиниці тренувального процесу. Саме ці характеристики визначають напрям та інтенсивність адаптаційних процесів в організмі спортсмена.

За величиною навантаження поділяють на:

а) за впливом на вдосконалення окремих рухових умінь та фізичних можливостей чи якостей (розвиток швидкості, спритності, витривалості, швидкісно-силових якостей, гнучкості, сили);

б) за їхнім впливом на певний фізіологічний механізм (аеробний, анаеробний, аеробно-анаеробний).

Залежно від координаційної складності тренувальні навантаження поділяють на дві групи:

а) навантаження, що виконуються в звичних, стереотипних умовах і не потребують значної концентрації чи мобілізації;

б) навантаження, що здійснюються в ускладнених умовах та вимагають високоточної координації рухів.

За принципом відповідності тренувальних навантажень змагальним вправам усі тренувальні методи поділяють на специфічні та неспецифічні.

Величина тренувального навантаження оцінюється за показниками його зовнішнього та внутрішнього аспектів. Сучасні дослідження доводять, що лише поєднання цих двох складових дає повне уявлення про реальний обсяг навантаження [14, 32, 72].

Зовнішня сторона навантаження характеризується його обсягом та інтенсивністю.

Обсяг роботи вимірюють у кілометрах, годинах, кілограмах, а також у кількості тренувальних занять і змагань.

Інтенсивність визначають за швидкістю виконання, темпом рухів, часом, необхідним для подолання дистанцій, і масою обтяжень.

Для демонстрації величини навантаження часто використовують відсоток від максимальних можливостей.

Наприклад: виконання пробігання 5×30 м із веденням м'яча потребує швидкості приблизно 90% від максимальної.

Проте більш повна характеристика тренувального навантаження визначається реакцією організму спортсмена на виконану роботу – це його внутрішній аспект. Під час збору даних необхідно враховувати негайні реакції організму (безпосередньо під час або одразу після виконання вправ), а також зміни, що відбуваються під час і після відновлення, а також характер і тривалість цього відновлення.

Показники, які надають інформацію про функціонування систем організму, є дуже різноманітними: частота серцевих скорочень, частота дихання, споживання кисню, вентиляція легень, кількість і швидкість накопичення лактату в крові, дані електрокардіографії та електроенцефалографії, біоелектрична активність м'язів, кислотно-лужний баланс, рефлекторна активність еритроцитів, швидкість і рухливість нервових процесів, запаси глікогену тощо.

Збільшення інтенсивності та обсягу тренувальних навантажень спричиняє бажані зміни у функціональному стані спортсменів, але лише за певних умов. Тут необхідно дотримуватися принципу поступового та хвилеподібного підвищення навантажень [19, 58].

Інтенсивність навантаження визначають його характеристиками та порядком застосування таких компонентів: інтенсивність зусилля, тривалість відпочинку та роботи, кількість вправ у комплексі, на занятті, у мікроциклі тощо.

Б. Хоркавий, О. Огерчук, О. Колобич [60] розробили систему класифікації навантажень (низькі, середні, високі) на основі фіксації реакції організму на роботу, а саме тривалості періодів відновлення. Вони визначили такі межі:

- низьке навантаження – відновлення спортивної працездатності протягом 4-6 годин;
- середнє навантаження – період відновлення до 24 годин;

- високе навантаження – період відновлення до двох діб і більше.

Єфремова А. Г., Гринько В. М., Куделко В. Е. [20] класифікують тренувальні навантаження у спортивних іграх за інтенсивністю, ціллю та спеціалізацією.

В. М. Костюкевич [28] зазначає, що на відміну від досвідчених дорослих спортсменів, тренувальні навантаження юних спортсменів можна поділити на три основні групи:

- вправи, спрямовані на оволодіння базовими технічними прийомами гри;
- вправи, що сприяють взаємодії між гравцями (основи індивідуальної та командної тактики);
- вправи, що покращують фізичну підготовленість.

Деякі фахівці вважають, що у футболі пріоритет у класифікації тренувальних навантажень слід віддавати їхній спеціалізації та складності координації [38, 50, 67]. Так, у навчальній програмі Футбол для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ чітко визначено частку часу (у відсотках від загального практичного часу тренувань), яку слід приділяти цілеспрямованому вдосконаленню конкретних координаційних навичок протягом тижневого тренувального циклу (включно із заняттями, спрямованими на розвиток спритності) [63].

Разом із тим слід зазначити, що низка провідних науковців вважає неприйнятним виділяти як пріоритетні, окремі компоненти при класифікації навантажень. Натомість пропонують однаково враховувати як «зовнішній», так і «внутрішній» аспекти навантаження для оцінки тренувальної сесії (або циклу занять). Лише такий підхід дозволяє оптимізувати тренувальний процес та підвищити всі складові фізичної підготовленості футболістів [29, 53].

1.2. Методи та критерії оцінювання рівня фізичної, технічної та ігрової підготовленості футболістів

Добре відомо, що ефективне управління тренувальним процесом у спорті неможливе без систематичного контролю фізичних, технічних та ігрових

показників спортсменів. Основними методами такого контролю є тренувальні та навчальні тести, які повинні відповідати вимогам інформаційної цінності, достовірності та еквівалентності [11, 40, 61].

У таких командних видах спорту, як волейбол, баскетбол та гандбол, найчастіше застосовуються наступні тести:

- Для оцінки розвитку швидкості:
 - ✓ спринти на 20, 30, 40, 50 та 60 м.
- Для визначення швидкісно-силової підготовленості:
 - ✓ стрибки у довжину з місця, вертикальні стрибки з місця, потрійний стрибок з місця;
 - ✓ розгинання рук, кидок медичного м'яча обома руками з-за голови у сидячому та стрибковому положенні;
 - ✓ кидок обома руками знизу вперед та через голову назад;
 - ✓ кидки м'яча на дальність;
 - ✓ різні варіанти стрибків із послідовними відскоками з реєстрацією часу контакту та висоти стрибка.
- Оцінка силових можливостей проводиться за :
 - ✓ показниками абсолютної або відносної сили м'язових груп нижніх кінцівок (стегна, гомілки, стопи), тулуба та верхніх кінцівок (плечі, передпліччя, кисті), а також за результатами у вправах: поштовх штанги, ривок, півприсіди та жим лежачи [68].
- Для оцінки рівня розвитку гнучкості використовують показники:
 - ✓ рухливості хребта, плечових і ліктьових суглобів, стегон (продольні та поперечні оберти), щиколоток та зап'ясть.
- Рівень загальної витривалості визначають за допомогою:
 - ✓ тесту Купера.

Тести для оцінки технічної підготовленості спортсменів ще більш різняться за формою та змістом. У цих ігрових видах спорту також застосовують різноманітні методи для визначення ефективності ігрової діяльності [45].

Огляд футбольної літератури показав значну кількість тестів для оцінки фізичної та технічної підготовленості футболістів. Розглянемо найбільш поширені з них [3, 23, 37].

Для оцінки розвитку швидкості застосовують: спринти зі старту з місця на 10, 20, 30, 40, 50 та 60 м, а також спринти на 15, 20 і 30 м.

Для оцінки розвитку сили використовують полідинамометрію основних груп м'язів та ударну динамометрію. Слід зауважити, що деякі спеціалісти у своїх дослідженнях не проводили силові тести серед футболістів [21].

Для оцінки розвитку швидкості та сили застосовують: стрибок у довжину з місця, вертикальний стрибок з місця, потрійний та п'ятикратний стрибки, кидок медичного м'яча вперед, стрибок у довжину з розбігу.

Розвиток специфічної витривалості оцінюють за контрольними тестами: 10 × 30 м «туди-сюди», 7 × 50 м, а також біг на 400 м.

Для оцінки загальної витривалості більшість фахівців використовують тест Купера [39].

Технічну підготовленість футболістів оцінюють за такими нормативами:

1. Спринт на 30 м із веденням м'яча (не менше трьох дотиків);
2. П'ять спринтів по 30 м із веденням м'яча (між двома воротами, відстань 30 м);
3. Дальній удар по нерухомому м'ячу (10-метровий коридор) – оцінюється сума кращих спроб правою та лівою ногою;
4. Двома руками – вкидання (2-метровий коридор);
5. Удар головою по підвішеному м'ячу під час бігу – результат визначається як різниця між висотою м'яча і зростом гравця;
6. Точний удар (сума ударів правою та лівою ногою, які потрапили в сітку);
7. Дриблінг на 20 м, дриблінг між чотирма воротами та пробиття пенальті – враховується кращий час;
8. Удар по воротах;
9. Точна передача;
10. Дриблінг «зигзаг» на 10 м;

11. Жонгливання (кількість дотиків) – ударами правою та лівою ногою в різних варіантах та удар головою;

12. Дриблінг «слалом».

Воротарі виконують також різноманітні контрольні вправи:

а) стрибок і біг для досягнення підвішеного м'яча з витягнутою рукою та стиснутим кулаком – визначається різниця між висотою м'яча та висотою витягнутої руки;

б) біг і вибивання м'яча на відстань 10 м.

в) дальній кидок із розбігу (3-метровий коридор).

Для моніторингу та оцінки ігрової результативності футболістів використовують показники ефективності загальної гри команди та окремих дій кожного гравця. Достовірність цього методу підтверджена численними фахівцями і широко застосовується на практиці [5, 64, 70].

Показники ігрових дій визначаються як кількість (обсяг) технічних та тактичних дій (ТТД) та їх ефективність (відсоток помилок). Практичну доцільність цього підходу підтвердили численні автори [3, 69].

Реєстрацію технічних та тактичних дій гравців під час матчу зазвичай ведуть на диктофон, а дані заносять у матчевий звіт. Розроблені також методи комп'ютерного аналізу відео матчів, проте вони рідко застосовуються через високу вартість технології.

У матчевому звіті перелічуються дії, виконані успішно (позитивно) та неуспішно (негативно), після чого обчислюється відсоток помилок. Тактичні набори даних включають: передачі, введення м'яча в гру, дриблінги, підкати, перехоплення та удари (кутові, штрафні, удари ногами та головою).

Фахівці пропонують різні класифікації ТТД, і наразі єдиного консенсусу немає. Наприклад, деякі автори позначають ТТД за зонами поля: зона захисту, нейтральна зона, атаквальна зона. Деякі дослідники розрізняють: короткі та середні передачі (назад, поперечні, вперед), передачі в русі, дальні передачі та передачі через захисні лінії; повітряні дуелі та удари (головою, ногами); а також враховують втрати м'яча у техніко-тактичному описі [2, 37, 66].

У дослідженні Г. В. Чурілова [65] передачі класифікували лише як короткі, середні (вперед, назад, поперечні) та довгі, а удари по воротах заносилися окремо з розподілом на удари головою та ногами. Інша класифікація передач включає: короткі (вперед, назад, поперечні), середні (вперед, назад, поперечні), довгі (вперед, назад, поперечні), а також дриблінгові передачі (середні, швидкі). «Перешкоди» та «перехоплення головою» реєструються окремо.

М. Пітин, Н. Артим'юк [46] розробили методику оцінки різнобічності технічних та тактичних дій. У модифікації Г. Мирончук О. Полянничко, М. Романюка [37] вона охоплює 215 технічних параметрів та 32 тактичні параметри.

О. Колобич, Б. Хоркавий, Й. Фалес [25] встановили нижні межі обсягу технічних та тактичних дій для футболістів 15-17 років: 500-550 ТТД за матч.

Дослідження С. М. Журід, С. С. Коваль, С. І. Лебедева [21] аналізувало структуру змагальної діяльності, обсяг та прогресивність ефективності технічних і тактичних дій футболістів різних вікових груп (8-17 років).

В. О. Тищенко, В. Лочман, К. Мордвинов, М. А. Белоус, Д. Г. Тищенко [58], за допомогою динамічних спостережень, розробили модель характеристик ігрової діяльності, яка виражається у кількісних та якісних параметрах технічних і тактичних дій.

Аналіз праць В. Перевозник, В. Паєвський [44], які стосуються показників виступів команд, що брали участь у фінальній частині Чемпіонату світу з футболу 2022 року в Катарі, виявив ключові характеристики гри найкращих команд:

- технічні та тактичні дії (їхня кількість і точність);
- ключові фактори та показники, що визначають успіх у матчі;
- відсотковий розподіл технічних дій за зонами поля.

Для оцінки індивідуальних показників гравців пропонується використовувати інтегральний показник техніко-тактичної готовності, який розраховується за формулою:

$$ITTRI=K\sum(X_i-Y_i),$$

Цей показник дозволяє комплексно оцінювати якість та ефективність індивідуальної ігрової діяльності футболіста.

1.3. Науково-методичні підходи до планування річного циклу спортивної підготовки

Річний цикл є однією з ключових структурних одиниць тренувального процесу. У останні роки проводилися дослідження щодо оптимізації тренувальних навантажень у межах річного циклу у різних видах спорту. Виявлені моделі можуть бути використані також для розробки тренувального процесу футболістів [10, 42, 71].

А. Г. Єфремова, В. М. Гринько, В. Е. Куделко [20], спираючись на численні дослідження спортивних фахівців та власні роботи, відзначають, що у всіх командних видах спорту склалася система планування тренувальних навантажень, яка базується на обліку часу, витраченого на технічну, фізичну, тактичну, психологічну та інші складові підготовки.

Так, наприклад у баскетболі рекомендується наступний розподіл часу навчально-тренувального процесу:

- 20-25% – на фізичну підготовку;
- 30-35% – на технічну та психологічну підготовку;
- 40-45% – на тактичну, ігрову та змагальну підготовку.
- Для тренування юних баскетболісток рекомендується виділяти:
 - 50% загального часу – на фізичну підготовку;
 - 30% – на техніку;
 - 20% – на тактику.

Ці пропорції можуть змінюватися залежно від рівня фізичної підготовленості, етапу довгострокового тренування, конкретного періоду циклу тощо.

Однак застосування такого підходу на практиці часто ускладнюється тим, що жоден аспект фізичної підготовленості не розвивається ізольовано; одні й ті

ж вправи одночасно сприяють вдосконаленню різних рухових навичок. Внаслідок цього тренери часто нехтують відсотковим розподілом навантажень, розглядаючи технічні, тактичні вправи та вправи на фізичну підготовку окремо.

У дослідженнях, проведених з гандболістами із різними рівнями підготовленості В. О. Тищенко, В. Лочман, К. Мордвинов, М. А. Белоус, Д. Г. Тищенко [58] встановили ефективність використання вправ, спрямованих на розвиток швидкості, не лише в змагальному періоді, але й у підготовчому.

Цей висновок також підтверджено у дослідженнях Г. П. Грибан, Т. В. Кафтанова, Ю. С. Костюк [16] з юними баскетболістами.

Ефективність використання вправ на розвиток швидкості протягом річного циклу (за винятком мезоциклу скорочень) була продемонстрована О. Бабак, Н. М. Скачедуб [3] у масштабних експериментах із спринтерами, стрибунками у висоту, десятиборцями та бігунами середніх дистанцій.

Особливу увагу заслуговують дослідження з бігунами середніх дистанцій, оскільки тренувальні навантаження у цих спортсменів мають фізіологічний вплив, дуже подібний до впливу навантажень на футболістів під час матчів.

Кілька робіт присвячено плануванню тренувальних навантажень у футболі [14, 43]. У дослідженнях, які успішно реалізували свої теоретичні розробки на практиці, пріоритет віддається принципу планування навантажень, виходячи з таких параметрів, як спеціалізація, складність координації та спрямованість навантажень [6, 33, 65].

Як відомо, класифікація навантажень за спеціалізацією передбачає використання спортивно-специфічних та неспецифічних тренувальних засобів.

Рекомендується наступний розподіл спеціалізованих навантажень у річному тренувальному циклі для юних футболістів (у %, середні дані):

- 9-10 років – 56-65%;
- 10-11 років – 60-72%;
- 11-12 років – 59-79%;
- 12-13 років – 58,5-81%;
- 13-14 років – 60-79%;

- 14-15 років – 61-78%;
- 15-16 років – 59,3-80,1%;
- 16-17 років – 63-66%.

Футбольні специфічні методи підготовки здебільшого складаються з технічних вправ, які, у свою чергу, поділяються на індивідуальні ігрові техніки (дриблінг, передачі, удари тощо).

Тому макроциклічні плани тренувань для футболістів передбачають:

- співвідношення спеціальних та неспеціальних методів тренування (наприклад, 60% : 40%; 55% : 45% тощо);
- визначення кількості годин або відсотків часу, відведеного на технічну роботу, з акцентом на вдосконалення окремих технічних елементів (дриблінг, перехоплення тощо).

Нерозривно пов'язаним із плануванням тренувальних навантажень за спеціалізацією є розподіл тренувальних ресурсів у межах річного циклу, який ґрунтується на принципі координаційної складності.

У футболі прийнята наступна градація навантажень за координаційною складністю: низька, середня та висока складність.

А. Галета [12], проводячи дослідження у юнацькому футболі, розподіляє спеціалізовані ресурси за складністю таким чином (при річному обсязі вправ, спрямованих на розвиток специфічних координаційних навичок, що складає 30% від загального обсягу):

- 9-13 років: висока складність – 10%, середня – 15%, низька – 5%;
- 14-17 років: висока складність – 20%, середня – 5%, низька – 5%.

Багато футбольних експертів визначають орієнтацію навантаження як важливий елемент при плануванні макроциклу тренувань [8, 43, 74].

Ці автори спираються на загальноприйняту концепцію класифікації навантажень, що базується на типах енергетичних джерел, які забезпечують організм енергією для виконання фізичних дій:

- аеробна орієнтація – розвиток загальної витривалості;

- змішана орієнтація – розвиток усіх видів витривалості;
- анаеробно-гліколітична орієнтація – розвиток швидкісної витривалості;
- анаеробно-алактична орієнтація – розвиток швидкісно-силових якостей.

Г. П. Грибан, В. І. Мухін [14] зазначають, що під час підготовчого періоду юніорських професійних команд:

- 48,3% часу присвячувалося вправам з змішаною інтенсивністю,
- аеробним вправам – 31,5%,
- анаеробно-алактичним – 11,8%,
- анаеробно-гліколітичним – 6,2% від загального часу тренувань.

Як показує аналіз досліджень щодо оптимізації тренувальних навантажень у річному циклі, спеціалісти традиційно дотримуються політики, спрямованої на покращення швидкісних якостей футболістів, при цьому тренування на швидкість у підготовчий період часто або повністю відсутнє, або значно зменшене [14, 28].

В. М. Костюкевич [27], визначаючи оптимальну структуру підготовчого періоду для футболістів віком 17-19 років, встановив пріоритетні фізичні якості, що потребують розвитку:

- загальна витривалість;
- швидкісно-силові якості;
- швидкісна витривалість.

Інші фахівці [19, 33, 56] вважають, що основними завданнями підготовчого періоду тренувань є:

- підвищення рівня технічної та тактичної підготовки;
- покращення загальної фізичної підготовленості (з використанням неспецифічних засобів).

Слід зауважити, що під час змагального періоду розвиток швидкості досягається переважно через футбольно-специфічні техніки (швидкі переміщення з м'ячем, обведення тощо), тоді як короткі інтенсивні сплески навантаження практично не застосовуються.

1.4. Система контролю тренувальних і змагальних навантажень у підготовці спортсменів

Для ефективного управління тренувальним процесом важливо розуміти основні закономірності відновлення організму спортсмена. Науковці встановили, що процеси відновлення на клітинному та системному рівнях проходять хвилеподібно й включають такі етапи: витрати енергії, повернення до вихідного рівня, фаза підвищеного відновлення (гіпервідновлення) та повторне повернення до норми [7, 59, 75]. Тривалість цих фаз і характер змін у функціонуванні організму залежать від параметрів тренувального навантаження – обсягу, інтенсивності, тривалості вправ, кількості повторень, виду роботи та інтервалів відпочинку. Відомо, що відновлення різних систем організму може тривати від кількох годин до кількох днів [13].

Сучасні дослідження у фізіології, біохімії та спортивній медицині показують, що тренувальні навантаження повинні узгоджуватися з реакцією спортсмена на виконану роботу [34, 57]. Щоб коригувати щоденне навантаження відповідно до стану спортсмена, необхідно регулярно оцінювати рівень його відновлення. Для цього одні дослідники використовують лише біомедичні показники, інші – поєднують їх із педагогічними методами контролю. Наприклад, Г. П. Грибан, Т. В. Кафтанова, Ю. С. Костюк [16] для визначення інтенсивності тренувань у юних баскетболісток застосовувала такі показники, як частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, споживання кисню та легенева вентиляція.

І. Я. Карпа [23] визначає інтенсивність тренувального навантаження як добуток поточних енергетичних витрат та тривалості вправи. Якщо точний рівень енерговитрат невідомий, тривалість вправи множать на інтенсивність, яку оцінюють у балах.

В. О. Павленко, Е. Ю. Насонкіна, Є. Є. Павленко [43] пропонують визначати інтенсивність навантаження, підсумовуючи показники частоти серцевих скорочень, зафіксовані під час роботи за допомогою спортивного монітора PE 3000.

О. Бабак, Н. М. Скачедуб [3] суттєво розширили дослідження контролю інтенсивності тренувальних і змагальних навантажень у молодих спортсменів. У роботі з легкоатлетами вони поєднували медико-біологічні та педагогічні методи контролю.

До медико-біологічних методів входили оцінка функціонального стану серцево-судинної та нервово-м'язової систем, а також аналізи крові. Серцево-судинну систему вивчали за допомогою електрокардіографії, полікардіографії та реографії периферичного кровотоку. Нервово-м'язову систему оцінювали шляхом електричної стимуляції, тремографії, визначення порогів збудливості, меж частоти виникнення фосфенів (показник роботи зорового аналізатора) та вимірювання латентного часу моторних реакцій. У крові визначали рівень сечовини та лактату.

Використовуючи ці методи, О. Бабак, Н. М. Скачедуб [3] протестували низку контрольних випробувань і визначили ті, результати яких найточніше відображають інтенсивність виконаного навантаження. Вони обґрунтували застосування такого тесту: до та одразу після тренування спортсмени долали однакову дистанцію у розминковому темпі з фіксованою швидкістю. Дистанції були такими:

- 1600 м (за 7 хв) – для бігунів на середні дистанції,
- 1400 м (за 7 хв) – для багатоборців,
- 1200 м (за 6 хв) – для спринтерів.

Після пробіжки до та після тренування протягом 3 хвилин вимірювали частоту серцевих скорочень спортсмена під час відновлення. Дані підсумовували, після чого знаходили різницю між сумарною ЧСС до та після заняття. Дослідження показали, що ця різниця є точним та інформативним показником інтенсивності тренувального навантаження.

Окрім цього тесту, була підтверджена доцільність використання й інших контрольних вправ.

У бігунів на середні дистанції додатково вимірювали сумарну силу згиначів стегна, статичну витривалість, результат у стрибку вгору з місця та час подолання 20-метрового відрізка.

У багатоборців застосовували стрибок утричі з місця та штовхання ядра.

У спринтерів оцінювали статичну витривалість згиначів стегна та стрибок утричі з місця.

Багато фахівців використовують рівень сечовини в крові для оцінки інтенсивності тренувань, оскільки це основний кінцевий продукт білкового обміну, який, на відміну від лактату, довго зберігається в організмі [33, 49, 74]. Тому інтенсивність тренувального навантаження визначають за рівнем сечовини, виміряним наступного ранку натще. Г. П. Грибан, Т. В. Кафтанова, Ю. С. Костюк [16] для оцінки навантаження юних баскетболісток застосовувала показники сечовини та методику О. Бабак, Н. М. Скачедуб [3].

Принцип цієї методики – спеціальний навантажувальний тест – був описаний раніше. Для оцінювання інтенсивності тренувань також використовувалися такі тести: «стрибкова витривалість», «потрійний стрибок з місця», «спринт 5 м × 6 м» і «20 середніх кидків».

Аналіз результатів тестів «спринт 5 м × 6 м» і «20 середніх кидків» показав, що зміни їх показників під час різних програм тренувань з різною інтенсивністю та спрямованістю були непослідовними. Натомість коливання показників тестів «потрійний стрибок з місця» та «стрибкова витривалість» виявилися стабільними й статистично значущими. Автор зробив висновок, що використання технічних тестів для оцінки інтенсивності навантаження недоцільне, оскільки техніка виконання ігрових елементів є індивідуальною, а її зміни зазвичай не пов'язані з втомою.

Крім тестів, частоти пульсу та аналізів крові, автор також реєструвала квазістаціонарний потенціал (КСП) кори головного мозку. Дослідження показали, що КСП є дуже інформативним показником рівня втоми.

В. М. Степаненко [56], проводячи дослідження серед юних спортсменів, показав, що для контролю тренувального навантаження можна застосовувати

такі тести: біг по периметру волейбольного майданчика – 540 м за 2 хв 30 с; визначення часу простої моторної реакції на світловий сигнал; підрахунок кількості стрибків, під час яких спортсмен досягає 98% від своєї максимальної висоти; кількість вдалих передач у баскетбольне кільце з відстані 5-6 м (30 спроб); а також рівень сечовини в крові (BUN).

Для оцінки навантаження тренувальних програм і моніторингу функціонального стану футболістів також застосовують поєднання педагогічних і медико-біологічних методів. Так, І. Г. Максименко [35] використовував човниковий біг із веденням м'яча та ударами по воротах та лабораторні аналізи (визначення рівня лактату). На основі цього дослідження було запропоновано оцінювати навантаження футболістів за 10-бальною шкалою.

Г. В. Чурілов [65] вважав, що найточнішим методом оцінки інтенсивності тренувального навантаження у футболістів є визначення «серцевої вартості» тренування – тобто оцінка того, наскільки сильно навантаження впливає на роботу серця.

У навчальній програмі Футбол для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ [63] рекомендується визначати інтенсивність тренувальних навантажень у футболістів навчально-тренувальних та спортивно-вдосконалювальних груп за сумарною кількістю серцевих скорочень за тренування. Пропонується така градація навантаження:

- Високе навантаження: понад 14 500 ударів за тренування;
- Середнє навантаження: від 8 000 до 14 500 ударів за тренування;
- Низьке навантаження: до 8 000 ударів за тренування.

Щоб обґрунтувати вікові нормативи тренувальних навантажень для юних футболістів відповідно до сучасних підходів, А. В. Бойченко [2] використав як тестові програми біг на довгі дистанції та повторний інтервальний біг, а також дані електрокардіографії, проби Руф'є, біохімічного аналізу сечі та крові, індекс якості реакції та подвійну добуткову методику.

У своїй праці А. В. Кошура [30] дійшов висновку, що ефективність оперативного планування тренувальних навантажень для футболістів різного віку можна оцінювати за такими критеріями:

- показники коефіцієнта серцево-судинної витривалості,
- результати стрибка в довжину з місця,
- дані про диференціацію сили рухових дій.

ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ

Аналіз науково-методичної літератури дав змогу узагальнити й систематизувати дані, що стосуються проблем удосконалення футбольної підготовки. Встановлено, що розвиток системи управління тренувальною діяльністю у футболі стримується недостатньою розробленістю окремих аспектів.

Незважаючи на наявність підходів до контролю результативності ігрової діяльності та рівня розвитку фізичних і технічних умінь, досі не визначено закономірності змін у структурі фізичного й техніко-тактичного стану футболістів протягом річного циклу – від III спортивного розряду до рівня майстра спорту України. Відсутність таких даних ускладнює формування обґрунтованої стратегії використання тренувальних засобів на всіх етапах багаторічної підготовки, з урахуванням ключових принципів – прагнення до майстерності та гармонійного розвитку базових фізичних якостей.

Необхідно продовжувати пошук нових, творчих шляхів удосконалення тренувального процесу: поєднувати ефективні традиційні методи з інноваційними, що базуються на сучасних дослідженнях, а також адаптувати передові технології тренування з інших видів спорту до футболу.

Аналіз літератури показує, що постійне збільшення обсягів і інтенсивності тренувань у професійних командах за останні роки не дало суттєвого зростання спортивних результатів. Оптимізація підготовки юних футболістів – особливо на

етапі початкової спеціалізації – може стати перспективним напрямом для підвищення ефективності всієї системи підготовки.

У процесі управління тренувальними програмами спортсменів особливо важливо контролювати функціональний стан організму.

Проте, як показує аналіз літератури, фахівці досі не мають достатньо доступних та інформативних методів для оцінки тренувальних навантажень футболістів – як юних, так і спортсменів високого рівня.

РОЗДІЛ II. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для досягнення поставлених цілей використовувалися такі методи дослідження:

- аналіз науково-методичної літератури;
- узагальнення передового досвіду тренерів та спортсменів високого рівня із провідних команд за допомогою анкетування та ретроспективного аналізу тренувальних і змагальних документів;
- педагогічне спостереження за тренувальною та змагальною діяльністю;
- тестування;
- педагогічний експеримент;
- статистична обробка даних.

Аналіз науково-методичної літератури.

Дозволив узагальнити та систематизувати дані щодо планування та управління тренувальним процесом, а також контролю різних аспектів фізичного стану футболістів і спортсменів інших видів спорту. Огляд публікацій показав, що низка ключових питань, пов'язаних із підготовкою юних футболістів, ще не була предметом експериментальних досліджень.

Узагальнення передового досвіду тренерів високого рівня та спортсменів провідних команд через анкетування та ретроспективний аналіз документації тренувань і змагань.

У період серпня 2025 року під час навчально-тренувальних зборів спортсменів було проведено анкетування, яке систематизувало думки 12 тренерів щодо планування та контролю тренувального процесу для юних гравців.

На основі аналізу планів та звітів тренерів футбольних клубів м. Полтави проведено ретроспективний аналіз структури тренувальних навантажень протягом річного циклу та ефективності ігрової діяльності 5 юнацьких футбольних команд.

Педагогічне спостереження за змагальною та тренувальною діяльністю.

Проводилися серед футболістів різного рівня – від третього розряду до першого. Під час цих спостережень фіксувалися такі показники: обсяг і інтенсивність тренувальних навантажень, характер відпочинку між вправами, зовнішні ознаки втоми та технічні недоліки.

Для моніторингу та оцінки ігрової діяльності команди в цілому та кожного гравця окремо під час матчу записувалися технічні та тактичні дії, які вносилися до протоколу гри [51, 52].

Тестування.

Тестування використовувалися для вивчення розвитку структури фізичної та технічної підготовки футболістів різного рівня протягом річного тренувального циклу, а також під час педагогічного експерименту для оцінки розвитку рухових навичок спортсменів у регулярні проміжки часу. Використовувалися тести, рекомендовані численними фахівцями [61].

Ці тести відповідають вимогам інформативності та надійності:

- для оцінки розвитку швидкості – 30- і 60-метрові спринти з місця.
- для визначення рівня швидкісно-силових якостей – вертикальний стрибок, потрійний стрибок, кидок м'яча обома руками з-за голови.
- для оцінки м'язової сили – вимірювання сумарної відносної сили п'яти груп м'язів ніг.
- для визначення спеціальної витривалості – сім 50-метрових спринтів.
- для оцінки загальної витривалості – тест Купера.
- для оцінки технічної майстерності – 30-метровий прямий дриблінг, удари з далекої дистанції, точні удари по мішені, володіння м'ячем, дриблінг навколо стійок, удари по воротах.

Педагогічний експеримент.

Було проведено два педагогічні експерименти в реальних умовах.

Перший експеримент мав на меті вивчити зміну фізичних, технічних та ігрових показників футболістів різного рівня протягом річного тренувального циклу.

Другий експеримент був спрямований на визначення оптимальної структури різних тренувальних навантажень у підготовчому та змагальному періодах для футболістів віком 16-18 років.

Математично-статистичні методи.

Для обробки даних використовувалися загальноприйняті математично-статистичні методи, які включали:

- розрахунок середнього арифметичного (\bar{X});
- розрахунок стандартного відхилення (δ);
- розрахунок стандартної помилки середнього (τ);
- визначення статистичної значущості різниць (t).

Різницю вважали статистично значущою при $P < 0,05$.

2.2. Організація дослідження

Для досягнення поставлених цілей проводився педагогічний експеримент, який тривав з вересня по грудень 2025 року. Він проходив у три етапи:

Серпень 2025 року: проведено анкетування та інтерв'ю 12 провідних тренерів з футболу, а також ретроспективний аналіз структури тренувальних навантажень протягом річного циклу для 2 юнацьких команд на основі планів та звітів тренерів.

Вересень 2025 року: вивчалися зміни структури фізичної, технічної та змагальної підготовки футболістів від третього до першого розряду. У тестуваннях брали участь спортсмени «Полтавської дитячо-юнацької спортивної школи «Молодь-2016».

Вересень – листопад 2025 року: проводився експеримент для визначення ефективних пропорцій обсягів тренувань для різних видів навантажень у річному циклі молодих футболістів віком 16-18 років. Участь брали спортсмени «Полтавської дитячо-юнацької спортивної школи «Молодь-2016».

Грудень 2025 року: визначали доступні та інформативні методи педагогічного контролю тренувальних та змагальних навантажень юних футболістів. Найчастіше використовувані у тренерській практиці тести

перевіряли на здатність діагностувати рівень втоми спортсменів. Контрольні тести виконувалися з повною інтенсивністю до та після тренування або матчу. У експериментах брали участь 22 футболіста.

Грудень 2025 року – січень 2026 року: отримані дані піддавалися математичній обробці. Здійснювався аналіз отриманих даних, підготовка тексту та висновків кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ III. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН СТРУКТУРИ ФІЗИЧНИХ, ТЕХНІЧНИХ ТА ІГРОВИХ ЯКОСТЕЙ ФУТБОЛІСТІВ РІЗНОГО РІВНЯ

Успішність команди протягом кожного спортивного сезону значною мірою залежить від ефективності планування тренувань у межах макроциклу. У цьому контексті важливо визначити результати педагогічного впливу на спортсменів протягом річного циклу, досліджуючи рівень фізичної, технічної та ігрової готовності юних гравців – від третього спортивного розряду до першого. Таке дослідження було проведено на 22 футболістах, серед яких 7 спортсменів першого розряду, 6 другого та 9 третього розряду.

3.1. Аналіз змін у структурі фізичної та технічної підготовки футболістів різного рівня

У футболі специфіка змагань висуває численні та різноманітні вимоги не лише до розвитку окремих фізичних якостей та їх раціонального балансу, а й до технічного та тактичного потенціалу гравців.

Спеціалізована підготовка футболіста характеризується комплексним проявом:

- швидкісних та швидкісно-силових якостей,
- витривалості (спеціальної та загальної),
- відносної сили,
- координаційних здібностей,
- технічної та тактичної майстерності.

Згідно з даними, наведеними в Розділі I, деякі автори, досліджуючи структуру фізичної та технічної підготовленості гравців протягом макроцикла, відзначали зміни лише у рівні розвитку окремих фізичних якостей [4, 27, 55].

Так, у працях С. В. Овчаренко, В. В. Матяш, А. В. Яковенко [41], В. Счасливцева [57], та інших досліджено, як змінюються показники швидкості, швидкісно-силових якостей і спеціальної витривалості протягом річного циклу у футболістів високого рівня. Однак динаміка показників відносної сили та

загальної витривалості на різних етапах тренувального процесу залишається невизначеною.

Аналіз попередніх досліджень фізичної та технічної підготовленості футболістів дозволив виділити такі ключові моменти:

– закономірності розвитку фізичної та технічної підготовленості юних і дорослих спортсменів різного рівня протягом річного тренувального циклу досі не визначені, що унеможлиблює оцінку та оптимізацію тренувального процесу футболістів;

– використовувані дослідниками тести характеризували лише окремі аспекти фізичної та технічної підготовленості футболістів, а застосування різних контрольних тестів ускладнювало порівняння та інтерпретацію розрізаних і суперечливих даних.

З урахуванням зазначеного, у дослідженні, спрямованому на визначення змін показників структури фізичної та технічної підготовленості футболістів різного рівня протягом річного макроцикла, використовувався комплекс із 13 контрольних вправ, що відповідали вимогам інформативності, надійності та еквівалентності.

Ці тести дозволяли оцінити рівень розвитку основних фізичних якостей спортсменів: швидкості, відносної сили, швидкісно-силових здібностей, спеціальної та загальної витривалості, а також рівень технічної підготовленості.

Відповідно до протоколу дослідження, для отримання повної та об'єктивної інформації про зміни фізичного та технічного стану футболістів різного рівня протягом експерименту було проведено тестування із такою періодичністю: на початку та наприкінці змагальної фази, а також у першій половині найдовшого зимового тренувального періоду.

Враховуючи специфіку проведення змагань з футболу кількість тестувань на рік становила:

У Таблиці 3.1 наведено динаміку кращих результатів футболістів різного рівня у тестах, що характеризують їх фізичний та технічний стан. Таблиця

демонструє, що чим вищий рівень підготовленості спортсменів, тим стабільніше покращуються їхні результати за всіма контрольними вправами.

Таблиця 3.1

Рівень фізичної і технічної підготовленості футболістів за розрядами

№	Контрольні вправи	I розряд	p	II розряд	p	III розряд	p
		$X \pm \delta$		$X \pm \delta$		$X \pm \delta$	
1	Біг на 30 м., с	$4,11 \pm 0,03$	>0,05	$4,31 \pm 0,03$	<0,01	$4,52 \pm 0,04$	<0,01
2	Біг на 60 м., с	$7,42 \pm 0,04$	<0,05	$7,68 \pm 0,04$	<0,01	$8,06 \pm 0,05$	<0,01
3	Стрибок вгору з місця, см	$55,0 \pm 0,82$	<0,01	$49,2 \pm 0,79$	<0,01	$46,0 \pm 0,99$	<0,05
4	Потрійний стрибок з місця, см	$762,1 \pm 7,99$	<0,01	$712,2 \pm 9,55$	<0,01	$671,5 \pm 9,12$	<0,01
5	Вкидання м'яча двома руками за головою, м	$23,5 \pm 0,78$	<0,05	$22,8 \pm 0,59$	>0,05	$20,6 \pm 0,47$	<0,01
6	Сумарний показник відносної сили м'язів ніг, кг	$5,55 \pm 0,045$	<0,01	$5,32 \pm 0,047$	<0,01	$5,18 \pm 0,053$	>0,05
7	Біг 7 x 50 м., с	$64,11 \pm 0,03$	<0,01	$67,36 \pm 0,43$	<0,01	$70,11 \pm 0,48$	<0,01
8	Тест Купера, м	$3403,4 \pm 12,73$	<0,01	$218,5 \pm 30,50$	<0,01	$3067,2 \pm 31,25$	<0,01
9	Ведення м'яча по прямій 30 м., с	$4,33 \pm 0,02$	>0,05	$4,60 \pm 0,03$	<0,01	$4,81 \pm 0,04$	<0,01
10	Ведення м'яча, обводка стійок, удар по воротам, с	$7,14 \pm 0,04$	<0,01	$7,36 \pm 0,05$	<0,01	$7,52 \pm 0,05$	<0,05
11	Удари на дальність, м.	$115,1 \pm 1,22$	>0,05	$109,4 \pm 1,31$	<0,01	$90,1 \pm 1,35$	<0,01
12	Удари на точність, к-ть раз	$7,47 \pm 0,23$	<0,05	$6,15 \pm 0,27$	<0,01	$5,24 \pm 0,28$	<0,05
13	Жонглювання м'ячем, к-ть раз / хв	$39,1 \pm 0,61$	<0,01	$22,5 \pm 1,05$	<0,01	$18,1 \pm 1,27$	<0,05

Таким чином, було зафіксовано статистично значуще покращення ($P < 0,01$) результатів у 30-метровому спринті з місця між спортсменами:

- третього та другого розрядів,
- другого та першого розрядів.

Результати у 60-метровому спринті з місця показники значно зростали від одного рівня до наступного. Найкращі показники в спринтерських тестах зафіксовані у футболістів рівня першого розряду: 4,11 с (30 м) та 7,42 с (60 м) відповідно [52].

Суттєве зростання результатів із підвищенням рівня підготовленості спостерігалось також у вправах, що характеризують розвиток швидкісно-силових якостей: вертикальному стрибку та потрійному стрибку. Крім того, високі статистично значущі різниці ($P < 0,01$) були виявлені:

- між спортсменами другого та першого розрядів,
- а також у всіх відповідних категоріях у потрійному стрибку.

Стабільне покращення показників швидкісно-силових здібностей із підвищенням технічної майстерності підтверджується даними щодо результатів футболістів у кидках м'яча обома руками за голову.

Статистично значущі відмінності у цьому тесті спостерігалися між результатами: спортсменів третього та другого розрядів.

Різниці між результатами спортсменів другого та першого розрядів не були статистично значущими.

Під час оцінки сили футболістів спостерігалася чітка тенденція до покращення загального показника відносної сили п'яти груп м'язів ніг із підвищенням технічної майстерності. Лише між 3-м та 5-м рівнями спостерігалось незначне зростання ($P > 0,05$).

Дані щодо розвитку швидкісної витривалості стабільно і статистично значущо ($P < 0,01$) зростали від 3-го розряду до першого розряду, досягаючи максимальних значень на рівнях Кандидата у Майстри спорту України.

Спостерігався значний прогрес у результатах футболістів різного рівня у 12-хвилинному спринті. У тесті на загальну витривалість показники учасників значно зростали ($P < 0,01$) від одного рівня до наступного. Наприклад, дистанція, яку долали спортсмени третього розряду, становила 3 067,2 м, тоді як у спортсменів рівня першого розряду – 3403,4 м.

Аналіз серії контрольних вправ, що оцінювали технічну підготовленість футболістів, показав наступне:

У тестах «30-метровий прямий дриблінг», «дриблінг, дриблінг за стійками та удар» спостерігалось статистично значуще покращення результатів на всіх рівнях технічної підготовки.

У тесті 30-метрового прямого дриблінгу лише між результатами футболістів першого розряду та третього спостерігалися статистично незначущі відмінності ($P > 0,05$).

Для довгих ударів по воротах зафіксована тенденція до значного покращення результатів серед футболістів від III до I розряду ($P < 0,01$). Водночас із підвищенням рівня від III розряду до I відзначалося лише невелике покращення ($P > 0,05$).

Результати тесту на точність ударів покращувалися значно на кожному рівні і досягли найвищих значень серед спортсменів рівня I розряду (7,47 точних ударів).

Значне підвищення результатів також спостерігалось у вправі жонгливання м'ячем від III розряду до рівня I розряду. Результати між спортсменами II розряду та I розряду значно відрізнялися (22,5 та 39,1 ударів/хв відповідно).

У таблиці 3.2, наведено результати дослідження змін фізичної та технічної підготовленості футболістів III розряду протягом трьох місячного періоду тренувань.

Таблиця 3.2

Динаміка показників фізичної і технічної підготовленості футболістів III розряду

№	Контрольні вправи	Первинне тестування	p	Повторне тестування	p
		$X \pm \delta$		$X \pm \delta$	
1	Біг на 30 м., с	$4,58 \pm 0,03$	$>0,05$	$4,59 \pm 0,04$	$<0,01$
2	Біг на 60 м., с	$8,13 \pm 0,04$	$>0,05$	$8,15 \pm 0,03$	$<0,01$
3	Стрибок вгору з місця, см	$44,9 \pm 0,97$	$>0,05$	$44,5 \pm 0,83$	$<0,05$
4	Потрійний стрибок з місця, см	$664,3 \pm 6,11$	$>0,05$	$661,6 \pm 7,03$	$<0,05$
5	Вкидання м'яча двома руками за головою, м	$20,0 \pm 0,68$	$>0,05$	$19,8 \pm 0,63$	$>0,05$
6	Сумарний показник відносної сили м'язів ніг, кг	$5,09 \pm 0,058$	$>0,05$	$4,98 \pm 0,039$	$>0,05$
7	Біг 7 x 50 м., с	$71,08 \pm 0,56$	$>0,05$	$70,32 \pm 0,53$	$<0,01$
8	Тест Купера, м	$3032,8 \pm 33,49$	$>0,05$	$3047,5 \pm 29,71$	$>0,05$
9	Ведення м'яча по прямій 30 м., с	$4,86 \pm 0,04$	$>0,05$	$4,88 \pm 0,02$	$<0,01$
10	Ведення м'яча, обводка стійок, удар по воротах, с	$7,61 \pm 0,04$	$>0,05$	$7,54 \pm 0,03$	$<0,01$

11	Удари на дальність, м.	88,2 ± 1,19	>0,05	87,7 ± 1,07	<0,01
12	Удари на точність, к-ть раз	5,01 ± 0,24	>0,05	5,03 ± 0,21	<0,05
13	Жонглювання м'ячем, к-ть раз / хв	39,1±0,61	<0,01	22,5 ±1,05	<0,01

Дані таблиць показують, що рівень фізичної та технічної підготовленості футболістів значно коливається протягом дослідження.

Розмір цих коливань обмежується низкою факторів, найважливішими серед яких є:

- рівень підготовленості (фізична форма),
- період річного макроцикла.

Таким чином, характерна динаміка розвитку фізичної та технічної підготовленості футболістів третього розряду наведена в Таблиці 3.2.

Слід зазначити, що дослідження зосереджувалося на виступах футболістів третього розряду, які брали участь у Чемпіонаті м. Полтава та Зимовому міні-футбольному чемпіонаті міста.

Під час перших змагань спортсмени демонстрували стабільне покращення результатів у всіх контрольних вправах. Лише показники відносної сили п'яти груп м'язів ніг та загальної витривалості дещо знизилися:

- від 5,09 кг та 3 032,8 м у первинному тестуванні (початок фази)
- до 5,02 кг та 3 028,1 м у повторному тестуванні (кінець фази) відповідно.

Таким чином, після трьох місяців тренувань та участі у змаганнях футболісти третього розряду показали такі результати у тестах на швидкість, швидкісно-силові якості, витривалість та техніку:

- 30-метровий спринт з місця: 4,59 с
- 60-метровий спринт з місця: 8,15 с
- Вертикальний стрибок із місця: 44,5 см
- Потрійний стрибок із місця: 661,6 см
- Вкидання м'яча двома руками за головою: 19,8 м
- Біг 7 × 50 м: 70,32 с
- 30-метровий прямий дриблінг: 4,88 с

- Дриблінг із м'ячем, дриблінг між стійками, удари по воротах: 7,54 с
- Дальні удари по воротах: 87,7 м
- Точні удари по воротах 5,03 р.
- Жонгливання м'ячем 17,2 р/хв.

У таблиці 3.3, наведено результати дослідження змін фізичної та технічної підготовленості футболістів II розряду протягом трьох місячного періоду тренувань.

Таблиця 3.3

Динаміка показників фізичної і технічної підготовленості футболістів II
розряду

№	Контрольні вправи	Первинне тестування	р	Повторне тестування	р
		$X \pm \delta$		$X \pm \delta$	
1	Біг на 30 м., с	$4,47 \pm 0,03$	$>0,05$	$4,66 \pm 0,02$	$>0,05$
2	Біг на 60 м., с	$7,85 \pm 0,03$	$>0,05$	$8,09 \pm 0,03$	$>0,05$
3	Стрибок вгору з місця, см	$45,3 \pm 0,85$	$<0,05$	$41,2 \pm 0,91$	$<0,05$
4	Потрійний стрибок з місця, см	$684,7 \pm 9,14$	$<0,05$	$662,4 \pm 8,08$	$>0,05$
5	Вкидання м'яча двома руками за головою, м	$21,6 \pm 0,63$	$>0,05$	$19,9 \pm 0,57$	$>0,05$
6	Сумарний показник відносної сили м'язів ніг, кг	$4,94 \pm 0,039$	$<0,01$	$4,73 \pm 0,052$	$<0,01$
7	Біг 7 x 50 м., с	$69,42 \pm 0,53$	$>0,05$	$71,20 \pm 0,55$	$>0,05$
8	Тест Купера, м	$3105,7 \pm 23,15$	$<0,01$	$2864,3 \pm 8,17$	$<0,01$
9	Ведення м'яча по прямій 30 м., с	$4,79 \pm 0,03$	$>0,05$	$5,01 \pm 0,02$	$>0,05$
10	Ведення м'яча, обводка стійок, удар по воротам, с	$7,57 \pm 0,05$	$>0,05$	$7,74 \pm 0,04$	$>0,05$
11	Удари на дальність, м.	$105,6 \pm 1,36$	$>0,05$	$99,7 \pm 1,18$	$>0,05$
12	Удари на точність, к-ть раз	$5,58 \pm 0,18$	$>0,05$	$5,29 \pm 0,29$	$>0,05$
13	Жонгливання м'ячем, к-ть раз / хв	$20,0 \pm 1,23$	$>0,05$	$18,5 \pm 1,19$	$>0,05$

Дані таблиці також показують, що рівень фізичної та технічної підготовленості футболістів має коливання протягом дослідження.

У таблиці 3.4, наведено результати дослідження змін фізичної та технічної підготовленості футболістів I розряду протягом трьох місячного періоду тренувань.

Таблиця 3.4

Динаміка показників фізичної і технічної підготовленості футболістів I розряду

№	Контрольні вправи	Первинне тестування	p	Повторне тестування	p
		$X \pm \delta$		$X \pm \delta$	
1	Біг на 30 м., с	$4,26 \pm 0,02$	<0,01	$4,40 \pm 0,03$	<0,05
2	Біг на 60 м., с	$7,64 \pm 0,02$	<0,01	$7,86 \pm 0,04$	<0,05
3	Стрибок вгору з місця, см	$51,0 \pm 0,83$	<0,05	$48,1 \pm 0,92$	<0,05
4	Потрійний стрибок з місця, см	$739,8 \pm 8,18$	<0,01	$714,4 \pm 7,04$	<0,05
5	Вкидання м'яча двома руками за головою, м	$21,6 \pm 0,54$	>0,05	$20,9 \pm 0,67$	>0,05
6	Сумарний показник відносної сили м'язів ніг, кг	$5,39 \pm 0,047$	>0,05	$5,21 \pm 0,056$	>0,05
7	Біг 7 x 50 м., с	$64,42 \pm 0,39$	<0,05	$66,92 \pm 0,48$	>0,05
8	Тест Купера, м	$3306,9 \pm 19,65$	<0,01	$3217,3 \pm 32,85$	<0,05
9	Ведення м'яча по прямій 30 м., с	$4,50 \pm 0,02$	<0,01	$4,69 \pm 0,03$	<0,01
10	Ведення м'яча, обводка стійок, удар по воротам, с	$7,27 \pm 0,02$	<0,01	$7,43 \pm 0,03$	>0,05
11	Удари на дальність, м.	$110,5 \pm 1,21$	>0,05	$107,4 \pm 1,04$	<0,01
12	Удари на точність, к-ть раз	$7,13 \pm 0,17$	>0,05	$6,79 \pm 0,21$	>0,05
13	Жонгливання м'ячем, к-ть раз / хв	$37,5 \pm 0,76$	>0,05	$35,9 \pm 0,87$	>0,05

Участь футболістів третього розряду у змаганнях супроводжувалася уніфікованим та статистично значущим зниженням ($P < 0,05$; $P < 0,01$) їхньої фізичної та технічної підготовленості.

Винятком став показник аеробної витривалості, який зріс до 3 047,5 м наприкінці дослідження, а потім почав знижуватися на наступних етапах дослідження.

Під час проведення контрольного тестування по завершенню дослідження, футболісти третього розряду продемонстрували нижчі показники базових фізичних та технічних якостей за весь річний макроцикл:

- 30-метровий спринт з місця: 4,72 с
- 60-метровий спринт з місця: 8,32 с
- Вертикальний стрибок із місця: 41,4 см
- Потрійний стрибок із місця: 641,2 см
- Вкидання м'яча двома руками за головою: 18,3 м
- Відносна сила п'яти груп м'язів ніг: 4,9 кг

- 7 × 50 м біг: 73,01 с
- 30-метровий прямий дриблінг: 5,03 с
- Дриблінг із м'ячем, дриблінг між стійками, удари по воротах: 7,79 с
- Дальні удари по воротах: 83 м
- Точні удари по воротах: 4,35 рази
- Жонглювання м'ячем: 13,1 разів/хв

Після завершення подовженого зимового тренувального періоду, на початку міського зимового міні-футбольного чемпіонату спостерігалось статистично значуще підвищення ($P < 0,05$; $P < 0,01$) показників: швидкості, швидкісно-силового поєднання, сили, результатів у вправах 30-метровий прямий дриблінг та довгі удари по воротах.

Водночас показники спеціальної та загальної витривалості, дриблінгу, дриблінгу між стійками, точності ударів та жонглювання не показали значного покращення протягом досліджуваного періоду.

Під час міського міні-футбольного чемпіонату (грудень місяць) у футболістів третього розряду спостерігалось невелике покращення швидкості, швидкісно-силових якостей, спеціальної витривалості та технічних навичок, водночас знизилися показники відносної сили ($P < 0,05$) та загальної витривалості.

Аналіз даних, наведених у таблиці 3.2, дозволив виділити, під час яких футболісти третього розряду демонстрували найкращі фізичні та технічні показники:

- 30-метровий спринт із місця, 30-метровий прямий дриблінг;
- 60-метровий спринт із місця, вертикальний стрибок, потрійний стрибок, кидок м'яча обома руками за голову, біг 7 × 50 м, володіння м'ячем, дриблінг між стійками, удари по воротах, дальні удари, точність ударів та жонглювання;
- Сумарна відносна сила п'яти груп м'язів ніг та 12-хвилинний спринт.

Протягом дослідження було визначено такі тренди макроциклу фізичної та технічної підготовленості футболістів від другого розряду до першого (таблиці 3.3, 3.4).

На початку першого кола Чемпіонату міста всі спортсмени, незалежно від кваліфікації, демонстрували низький рівень розвитку базових фізичних та технічних якостей. Винятком були лише результати у тестах на спеціальну витривалість, точність ударів та жонглювання м'ячем, які перевищували інші параметри:

- Футболісти 2-го розряду: 69,42 с (спеціальна витривалість), 5,58 повторень (точність ударів), 20 повторень/хв (жонглювання),

- Футболісти 1-го розряду: 64,42 с, 7,13 повторень, 37,5 повторень/хв.

Протягом першого кола змагань, за даними тестів, футболісти другого розряду демонстрували стійке зниження показників швидкості, швидкісно-силових якостей, відносної сили, різних видів витривалості та техніки.

Як видно з таблиць 3.3, 3.4, це зниження посилювалося та досягало майже граничних або навіть критичних значень для деяких параметрів наприкінці дослідження.

Найбільше статистично значущих знижень ($P < 0,05$; $P < 0,01$) спостерігалось у футболістів першого розряду під час наступних вправ:

- 30- та 60-метровий спринт з місця,
- високий стрибок і потрійний стрибок,
- біг 7×50 ,
- 12-хвилинний біг,
- прямий дриблінг та 30-метровий дриблінг,
- дриблінг між стійками,
- удари по воротах.

За результатами тестувань спортсмени другого розряду демонстрували незначне покращення часу в бігу 7×50 (з 69,42 с до 71,20 с) у першій частині

дослідження, незважаючи на зниження результатів у інших контрольних вправах.

Водночас у цей період, хоча й спостерігалось невелике погіршення, параметрів відносної сили та спеціальної витривалості у спортсменів інших розрядів залишалися практично незмінними [51].

Початок другого кола змагань характеризувався покращенням фізичної та технічної підготовки футболістів другого розряду. Найбільші статистично значущі підвищення ($P < 0,05$; $P < 0,01$) були зафіксовані у показниках:

- швидкості,
- швидкісно-силового потенціалу,
- сили,
- аеробної витривалості,
- 30-метрового прямого дриблінгу,
- володіння м'ячем,
- дриблінгу між стійками та ударах ногами (clearances) у футболістів другого розряду.

Протягом досліджуваного періоду футболісти всіх рівнів фізичної підготовки демонстрували найвищі за час дослідження показники відносної сили усіх п'яти груп м'язів ніг та 12-хвилинного бігу.

Однак на початку другого кола у спортсменів першого розряду у деяких контрольних вправах спостерігалось статистично незначуще зниження результатів ($P > 0,05$) порівняно з попередніми тестами (таблиці 3.4).

Щодо відносної сили п'яти груп м'язів ніг та результатів 12-хвилинного бігу у футболістів другого розряду максимальні значення спостерігалися на початку другого кола змагань (таблиця 3.3).

3.2. Визначення змін у структурі ігрової підготовленості футболістів різної кваліфікації

Добре відомо, що вміння якісно виконувати всі ігрові дії та технічні прийоми є ключовою вимогою, що ставиться до спортсменів високого рівня. Очевидно, що ігрова підготовленість найповніше проявляється саме у змагальній діяльності, коли футболіст стикається з максимальними та різноплановими вимогами [21, 44, 77].

Як зазначено в розділі I, у футболі рівень змагальної діяльності оцінюють за показниками ефективності командних і індивідуальних техніко-тактичних дій гравців. Проте на сьогодні не існує єдиної класифікації техніко-тактичних дій (ТТД). Хоча ряд авторів аналізували зміни показників змагальної діяльності футболістів протягом річного циклу, їх роботи, на нашу думку, не повністю відображають динаміку еволюції структури змагальної підготовленості гравців різного рівня [8, 61].

Це зумовлено такими причинами:

- автори не аналізують зміни змагальних показників у футболістів усіх кваліфікацій – від спортсменів третього розряду до елітних гравців;
- у різних дослідженнях використовуються різні класифікації ТТД, що ускладнює порівняння даних.

З огляду на це було проведено дослідження, спрямоване на визначення еволюції структури змагальної підготовленості футболістів різного кваліфікаційного рівня протягом тривалості експерименту. На основі аналізу літератури та власних результатів ми встановили, що для оцінки ігрової діяльності футболістів різної кваліфікації доцільно використовувати такі показники:

- кількість та ефективність коротких і середніх передач уперед;
- кількість та ефективність коротких і середніх передач назад і поперек поля;
- кількість та ефективність довгих передач;
- кількість та результативність обводок;

- кількість успішних обводок;
- кількість та ефективність відборів м'яча;
- кількість та результативність підбирань (підкатів);
- кількість та ефективність перехоплень;
- кількість та ефективність гри головою;
- кількість та ефективність ударів по воротах;
- загальна кількість і загальна результативність ігрових дій (ефективність окремої технічної дії визначалася за відсотком помилок під час її виконання).

Усі ці показники реєструвалися під час матчів першого та другого кола чемпіонатів міста серед команд спортивних клубів та ДЮСШ міста Полтави.

Таблиця 3.5 демонструє найкращі командні показники техніко-тактичних дій (ТТД), зафіксовані протягом дослідження у футболістів різної кваліфікації.

Таблиця 3.5

Структура ігрової підготовленості футболістів за розрядами

№	Техніко-тактичні дії		I розряд	p	II розряд	p	III розряд	p
			X ± δ		X ± δ		X ± δ	
1	Короткі та середні передачі вперед	к-ть	157,1±5,24	>0,05	96,8±3,72	<0,01	97,4±4,82	>0,05
		невдачі, %	24,9±1,22	>0,05	27,9±1,15	>0,05	25,9±1,29	>0,05
2	Короткі та середні передачі назад і в бік	к-ть	120,6±7,01	>0,05	99,7±4,98	<0,05	129,2±5,11	<0,01
		невдачі, %	16,1 ±0,70	>0,05	19,1±0,83	<0,05	23,7±0,63	<0,01
3	Довгі передачі	к-ть	54,7±3,49	>0,05	39,3±2,34	<0,01	54,1±4,23	<0,05
		невдачі, %	46,5±1,95	<0,01	50,9±2,04	>0,05	52,8±2,05	>0,05
4	Ведення	к-ть	39,6±3,60	>0,05	47,0±2,42	>0,05	35,4±3,17	<0,05
		невдачі, %	5,1±0,56	>0,05	6,7±0,71	>0,05	7,0±0,71	>0,05
5	Обводки	к-ть	61,3±3,99	>0,05	34,2±2,07	<0,01	32,3±2,54	>0,05
		невдачі, %	30,7±1,58	>0,05	39,4±1,10	<0,01	33,5±2,08	<0,05
6	Відбори	к-ть	29,4±1,24	<0,01	25,3±1,20	<0,05	22,9±1,70	>0,05
		невдачі, %	18,0±0,81	<0,01	19,6±0,69	>0,05	21,7±1,05	>0,05
7	Перехвати	к-ть	168,0±5,49	<0,01	112,1±5,71	<0,01	97,4±4,99	>0,05
		невдачі, %	50,4±2,12	<0,01	51,7±2,42	>0,05	51,2±2,57	>0,05
8	Гра головою	к-ть	42,6±1,94	>0,05	32,1±2,10	<0,01	41,6±1,35	<0,01

		невдачі, %	46,8±1,71	>0,05	43,3±1,92	>0,05	48,9±1,44	<0,05
9	Удари по воротам	к-ть	18,0±1,33	>0,05	15,2±1,30	>0,05	17,2±1,09	>0,05
		невдачі, %	41,0±2,10	>0,05	50,0±2,09	<0,05	52,0±2,11	>0,05
10	Всього	к-ть	691,3±16,45	>0,05	501,7±12,72	<0,01	527,5±15,18	>0,05
		невдачі, %	31,1±1,81	>0,05	34,3±1,18	>0,05	35,2±1,66	>0,05

Отримані дані загалом підтверджують тенденцію, встановлену іншими дослідниками: із зростанням спортивної майстерності зростають обсяг та ефективність виконання ТТД у змагальній діяльності [11, 34, 49]. Водночас виявлено й інші характерні закономірності.

Так, футболісти третього розряду виконують у середньому 97,4 коротких і середніх передач уперед за гру. У спортсменів другого розряду цей показник практично не відрізняється (96,8). А у спортсменів з першого розряду, обсяг цих передач зростає: у першорозрядників – 157,1.

Рівень помилок під час коротких і середніх передач уперед становить: у спортсменів третього розряду – 25,9%, другого – 27,9%. першого розрядників – 24,9%.

Із підвищенням кваліфікації (від першого розряду і далі) ефективність цих передач поступово зростає, насамперед за рахунок зменшення відсотка технічних помилок.

Щодо коротких і середніх передач назад та поперек поля, то їх кількість за гру складає: у спортсменів третього розряду – 129,2, у другого розряду – значно менше – 99,7 ($p < 0.01$), у першорозрядників – 120,6.

У міру підвищення кваліфікації спортсменів – від третього до першого розряду – частка неточних коротких і середніх передач назад та вбік істотно зменшується ($p < 0,01$, $p < 0,05$): з 23,7% до 16,1%.

Використання довгих передач у матчі також змінюється залежно від кваліфікації гравців. Так, гравці третього розряду виконують у середньому 54,1 довгу передачу за гру; другого – 39,3; першого – 54,7. Середній відсоток помилок під час довгих передач становить:

- 52,8% у спортсменів III розряду,
- 50,9% – II розряду,
- 46,5% – I розряду,

Гравці III розряду виконують у середньому 35,4 дриблінгових передач за матч. У спортсменів II розряду цей показник значно вищий ($p < 0,05$) і сягає 47 передач. Представники I розряду виконують 39,6 таких передач.

Паралельно зі зростанням спортивної майстерності від III розряду до рівня першого розряду – ефективність дриблінгу стабільно підвищується: середній відсоток помилок зменшується з 7% до 4% за матч.

Гравці III та II спортивних розрядів використовують відносно невелику кількість обводок суперника під час змагань – у середньому 32,3 та 34,2 обводки за матч відповідно. Із підвищенням рівня майстерності цей показник послідовно зростає. Найбільш помітне збільшення ($p < 0,01$) спостерігається у спортсменів I розряду: вони виконують у середньому 61,3 обводки.

Серед гравців III розряду 33,5% помилок припадають саме на обводки. У спортсменів II розряду частка помилок, пов'язаних із цим технічним прийомом, статистично значуще зростає ($p < 0,05$) і досягає 39,4%. У гравців I розряду цей показник суттєво зменшується ($p < 0,01$) до 30,7%.

Поступове зростання кількості відборів м'яча за матч характеризує перехід футболістів від третього розряду до першого. Гравці III розряду виконують у середньому 22,9 відбору, II розряду – 25,3, I розряду – 29,4. Статистично значущі відмінності зафіксовано між показниками спортсменів II та I розряду ($p < 0,05$).

Під час виконання відборів гравці III розряду допускають у середньому 21,7% помилок. У спортсменів II розряду цей показник знижується до 19,6%, а у гравців I розряду – до 18%.

Середня кількість перехоплень у футболістів III розряду становить 97,4 за матч. У гравців II розряду цей технічний прийом використовується найчастіше – у середньому 112,1 перехоплення за гру. Спортсмени I розряду демонструють найбільшу кількість перехоплень – 168 за матч, причому між показниками II та I розряду зафіксовано статистично значущі відмінності ($p < 0,01$).

Ефективність виконання перехоплень у гравців III, II та I розряду залишається приблизно однаковою. Рівень помилок становить: у спортсменів III розряду – 51,2%, II розряду – 51,7%, I розряду – 50,4%.

У середньому гравці III розряду виконують 41,6 верхових передач, ударів головою та єдиноборств у повітрі за матч. У футболістів II розряду цей показник значно нижчий – 32,1 ($p < 0,01$). Натомість серед спортсменів I розряду спостерігається достовірне збільшення кількості верхових дій ($p < 0,01$), що досягає 42,6 за гру.

Підвищення ігрової майстерності супроводжується збільшенням кількості технічних дій головою: гравці I розряду виконують зазначені прийоми з помилками у 46,8% випадків, у спортсменів II розряду – 43,3%, а найнижчу ефективність у виконанні верхових прийомів демонструють футболісти III розряду, з рівнем помилок 48,9%.

Гравці III розряду в середньому завдають 17,2 ударів по воротах за матч. У спортсменів II розряду цей показник дещо нижчий – 15,2 удари. У міру переходу до I розряду спостерігається підвищення результативності: гравці I розряду завдають 18 ударів за гру.

Спортсмени III розряду підготовленості припускаються 52% помилок під час виконання пенальті. У гравців II та I розряду спостерігається тенденція до зменшення кількості помилок – 50% та 41% відповідно. Це зниження є статистично значущим ($p < 0,05$).

Динаміка зміни загальних показників техніко-тактичних дій (ТТД) у футболістів різного кваліфікаційного рівня свідчить про такі результати: загальна кількість ТТД у спортсменів III розряду становить 527,5, тоді як у гравців II розряду – 501,7. Із підвищенням кваліфікації, у спортсменів I розряду спостерігається чітка висхідна тенденція збільшення обсягу ТТД за матч: I розряд – 691,3. Статистично значущі відмінності ($p < 0,01$) виявлено між результатами гравців II та I розряду.

Ефективність виконання ТТД у змагальній діяльності поступово зростає від III розряду до першого. Зафіксовано такі показники загальної кількості помилок у ТТД за матч: III розряд – 35,2%; II розряд – 34,3%; I розряд – 31,1%.

Згідно з даними Таблиці 3.6, зазначено зміни, які спостерігалися у футболістів III розряду протягом трьох місяців. У першій половині дослідження відбулося зростання кількості техніко-тактичних дій, що супроводжувалося невеликим зниженням ефективності одних прийомів та підвищенням ефективності інших.

Таблиця 3.6

Динаміка показників ігрової підготовленості футболістів III розряду під час участі у змаганнях

№	Техніко-тактичні дії	1 коло	р	2 коло	р	3 коло	
		X ± δ		X ± δ		X ± δ	
1	Короткі та середні передачі вперед	к-ть	109,1±4,17	>0,05	97,4±4,82	>0,05	90,2±5,03
		невдачі, %	32,0±1,21	<0,01	25,9±1,29	<0,05	31,4±1,37
2	Короткі та середні передачі назад і в бік	к-ть	140,8±5,44	>0,05	129,2±5,11	<0,01	106,6±4,62
		невдачі, %	21,1±0,79	<0,05	23,7±0,63	<0,01	28,2±0,82
3	Довгі передачі	к-ть	47,6±3,59	>0,05	54,1 ±4,23	<0,01	32,4±3,96
		невдачі, %	49,7±2,44	>0,05	52,8±2,05	<0,01	70,0±2,57
4	Ведення	к-ть	41,2±2,95	>0,05	35,4±3,17	>0,05	37,3±3,69
		невдачі, %	6,3±0,48	>0,05	7,0±0,71	<0,01	10,1±0,62
5	Обводки	к-ть	26,6±3,25	>0,05	32,3±2,54	>0,05	27,5±2,10
		невдачі, %	31,9±1,49	>0,05	33,5±2,08	<0,05	39,7±1,36
6	Відбори	к-ть	19,3±1,18	>0,05	22,9±1,70	<0,05	17,4±1,46
		невдачі, %	20,4±1,20	>0,05	21,7±1,05	>0,05	23,1±1,13
7	Перехвати	к-ть	83,6±5,42	>0,05	97,4±4,99	>0,05	89,2±4,75
		невдачі, %	53,0±1,73	>0,05	51,2±2,57	<0,01	63,5±2,16
8	Гра головою	к-ть	33,3±2,06	<0,01	41,6±1,35	>0,05	36,2±2,17
		невдачі, %	44,8±1,87	>0,05	48,9±1,44	<0,05	54,9±1,90
9	Удари по воротам	к-ть	15,4±1,53	>0,05	17,2±1,09	>0,05	14,8±1,32
		невдачі, %	54,1±1,24	>0,05	52,0±2,11	<0,01	62,3±1,79
10	Всього	к-ть	516,9±20,30	>0,05	527,5±15,18	<0,01	451,6±16,41
		невдачі, %	34,8±1,39	>0,05	35,2±1,66	<0,0	42,6±1,54

Зокрема, збільшилася кількість довгих передач, обводок, відборів, перехоплень, верхових єдиноборств та ударів по воротах. Загальний обсяг ТТД зріс у середньому з 516,9 до 527,5 за матч. Водночас ефективність таких технічних прийомів, як короткі й середні передачі (назад та вбік), довгі передачі,

обводки, відбори та прийоми головою, дещо знизилася: від 34,8% до 35,2% ($p > 0.05$). Водночас якість виконання інших ТТД покращилася.

Результати дослідження свідчать, що найбільший сумарний обсяг ТТД у футболістів III розряду спостерігався у другому колі чемпіонату, тоді як найкращі показники ефективності відзначено у матчах першого кола.

Участь гравців III розряду у матчах другого кола змагань характеризувалася зниженням показників.

У таблиці 3.7 та 3.8 представлено показники ігрової діяльності футболістів II та I розряду відповідно.

Таблиця 3.7

Динаміка показників ігрової підготовленості футболістів II розряду під час участі у змаганнях

№	Техніко-тактичні дії	1 коло		p	2 коло		3 коло
		X ± δ			X ± δ	p	
1	Короткі та середні передачі вперед	к-ть	87,1±3,17	>0,05	90,3±3,28	<0,05	98,2±4,16
		невдачі, %	31,8±1,22	>0,05	34,5±1,10	<0,05	29,8±1,28
2	Короткі та середні передачі назад і в бік	к-ть	119,6±5,03	>0,05	111,2±4,32	<0,05	96,5±4,42
		невдачі, %	23,2±0,65	>0,05	21,5±0,71	<0,01	19,7±0,64
3	Довгі передачі	к-ть	37,9±2,18	>0,05	36,2±2,15	>0,05	45,1±2,03
		невдачі, %	57,7±2,42	>0,05	62,2±2,21	>0,05	48,7±1,89
4	Ведення	к-ть	44,3±3,29	>0,05	42,8±3,08	>0,05	39,4±2,63
		невдачі, %	8,6±0,54	<0,05	7,2±0,68	<0,05	6,0±0,50
5	Обводки	к-ть	28,5±3,14	>0,05	27,1±2,12	>0,05	37,5±3,01
		невдачі, %	41,7±2,18	<0,05	37,2±1,20	<0,05	33,1±1,36
6	Відбори	к-ть	18,5±1,23	<0,05	21,0±1,11	>0,05	24,5±1,34
		невдачі, %	25,7±1,12	>0,05	22,5±1,02	<0,01	19,0±0,87
7	Перехвати	к-ть	103,6±5,26	>0,05	80,4±5,15	>0,05	95,3±5,32
		невдачі, %	55,1±1,69	>0,05	54,3±1,91	<0,05	49,6±2,29
8	Гра головою	к-ть	27,6±2,31	>0,05	29,0±2,29	<0,05	39,7±1,85
		невдачі, %	51,8±1,48	>0,05	50,4±1,54	<0,05	42,9±1,75
9	Удари по воротам	к-ть	12,3±1,28	>0,05	13,5±1,04	<0,05	16,1±1,11
		невдачі, %	54,8±1,40	>0,05	53,7±1,46	<0,05	52,9±1,63
10	Всього	к-ть	479,4±13,07	>0,05	451,5±15,66	>0,05	492,3±16,93
		невдачі, %	38,9±1,32	>0,05	38,2±1,10	<0,05	33,5±1,84

Під час третього кола ігор чемпіонату у футболістів третього розряду було зафіксовано найнижчі показники загального обсягу техніко-тактичних дій (451,6) та загальної ігрової ефективності (42,6%). У цей період футболісти III

розряду також найменше використовували короткі та середні передачі вперед, обводки, відбори, перехоплення, верхові технічні прийоми та удари по воротах. Саме в матчах вересня спостерігався найвищий рівень помилок, зокрема під час виконання коротких і середніх передач уперед, передач назад і флангових передач, обводок, відборів, ударів головою та ударів по воротах.

За результатами проведеного дослідження були встановлені такі особливості динаміки показників діяльності футболістів рівнів II – I розрядів під час першого та другого кіл змагань (табл. 3.7, 3.8). Загальна тенденція, раніше відзначена багатьма футбольними фахівцями, підтвердилася: у матчах першого кола кількість технічних прийомів і їх ефективність менші, а в другому та третьому колі – зростають [14, 19, 45, 69].

Водночас були виявлені інші важливі аспекти динаміки показників діяльності гравців різних рівнів. Починаючи з середини першого кола, у футболістів II та I розряду, спостерігалось різке зниження загальної кількості технічних дій. Це було пов'язано зі скороченням більшості індивідуальних і командних технічних прийомів та значним погіршенням якості виконання практично всіх дій. У результаті сумарний обсяг технік зменшився у спортсменів II розряду – з 479,4 технічних дій у перших матчах до 451,5 у зустрічах другого кола.

Таблиця 3.8

Динаміка показників ігрової підготовленості футболістів I розряду під час участі у змаганнях

№	Техніко-тактичні дії	1 коло		р	2 коло		3 коло
		к-ть	Х ± δ		к-ть	Х ± δ	
1	Короткі та середні передачі вперед	к-ть	127,5±5,32	>0,05	131,6±5,01	<0,05	157,1±5,24
		невдачі, %	30,3±1,28	>0,05	28,5±1,07	<0,05	24,9±1,22
2	Короткі та середні передачі назад і в бік	к-ть	166,8±6,08	>0,05	155,9±7,29	<0,05	120,6±7,01
		невдачі, %	18,0±0,78	>0,05	19,6±0,81	>0,05	16,1±0,70
3	Довгі передачі	к-ть	47,3±4,18	>0,05	35,9±4,28	<0,05	54,7±3,49
		невдачі, %	54,7±1,82	>0,05	50,6±1,63	<0,05	46,5±1,95
4	Ведення	к-ть	51,4±4,32	>0,05	62,7±3,37	<0,05	39,6±3,60
		невдачі, %	7,0±0,40	>0,05	6,7±0,32	>0,05	5,1±0,56
5	Обводки	к-ть	51,6±4,01	>0,05	42,9±3,55	<0,05	61,3±3,99

		невдачі, %	34,9±1,12	>0,05	37,2±2,08	<0,05	30,7±1,58
6	Відбори	к-ть	21,5±1,80	>0,05	23,6±1,27	<0,05	29,4±1,24
		невдачі, %	21,1 ±0,85	>0,05	20,4±0,72	<0,05	18,0±0,81
7	Перехвати	к-ть	135,7±5,04	>0,05	129,4±5,11	<0,05	168,0±5,49
		невдачі, %	51,3±2,14	>0,05	55,0±1,92	<0,05	50,4±2,12
8	Гра головою	к-ть	38,4±2,36	>0,05	34,4±2,19	<0,05	42,6±1,94
		невдачі, %	44,4±1,63	>0,05	49,1±1,78	>0,05	46,8±1,71
9	Удари по воротах	к-ть	13,7±1,28	>0,05	15,9±1,01	<0,05	18,0±1,33
		невдачі, %	51,6±1,39	>0,05	50,0±1,46	<0,05	41,0±2,10
10	Всього	к-ть	653,9±12,15	>0,05	632,3±13,54	<0,05	691,3±16,45
		невдачі, %	34,8±1,23	>0,05	35,2±1,32	>0,05	31,1±1,81

Наприкінці другого кола гравці II та I розрядів продемонстрували найнижчі за час дослідження показники за більшістю параметрів – зокрема, загальний обсяг технічних дій становив відповідно 451,5 та 632,3, а загальна ефективність ТТД дорівнювала 38,2% та 35,2% помилок за матч.

Варто зазначити, що результативність футболістів першого розряду значно перевищує показники футболістів нижчих розрядів (II та III розряду). Ефективність виконання технічних дій у першорозрядників, до початку третього кола зростає.

Досягнувши максимальних значень загальної кількості техніко-тактичних дій (ТТД) у третьому колі ігор (492,3), футболісти другого розряду наприкінці другого кола продемонстрували збільшення цих показників. Водночас, попри зміни загального обсягу, кількість коротких і середніх передач уперед, довгих передач, обводок, ударів головою та ударів по воротах зростає, як і ефективність виконання ТТД. Таким чином, у завершальних матчах чемпіонату гравці другого розряду продемонстрували найвищу технічну результативність за весь період дослідження – із загальним рівнем помилок 33,5%.

Футболісти першого розряду під час першого кола ігор показали більший обсяг і ефективність своїх ігрових дій, порівняно з футболістами II та III розрядів. Зростання кількості технічних прийомів тривало до третього кола. Найнижчий рівень загальних помилок (35,2%) та похибок у виконанні окремих технічних прийомів було зафіксовано у гравців цього розряду саме в середині другого кола. До завершення чемпіонату ці показники дещо підвищилися.

У фінальних матчах третього кола футболісти першого розряду показали збільшення загального обсягу та ефективності ігрової діяльності, про що зазначено у таблиці 3.8. Зокрема, можна відзначити результати параметрів, які покращилися: збільшилася кількість коротких і середніх передач уперед, відборів, ударів головою та ударів по воротах; скоротилася кількість помилок під час довгих передач, обводок, перехоплень та ударів по воротах.

У підсумку найнижчий загальний рівень помилок у трьох колах – 31,1% – був зафіксований у футболістів під час ігор третього кола.

Традиційна національна система підготовки футболістів не забезпечує достатній рівень спортивної готовності протягом більшої частини сезону.

Це підтверджується тим, що спортсмени – від третього розряду до першого і, ймовірно надалі до звань Майстер спорту України – на початку перших двох кіл змагань мають низький рівень розвитку базових фізичних якостей і технічних навичок. Крім того, у першому колі учасники (футболісти III розряду, що беруть участь у міському чемпіонаті) демонструють поступове зниження фізичної форми, технічної майстерності та ігрової здатності. Лише в середині або наприкінці другого кола футболісти досягають найкращих результатів – як за показниками змагальної діяльності (обсяг і ефективність технічних дій), так і за тестами на швидкість, швидкісно-силові здібності, спеціальну витривалість та технічну майстерність. У футболістів III розряду подібне покращення спостерігається вже в першому колі.

Отримані дані суперечать висновкам деяких науковців, які стверджують, що футболісти найвищого рівня майстерності зазнають значного зниження основних фізичних якостей лише в другій половині першої фази чемпіонату, а оптимальну фізичну форму досягають наприкінці циклу змагань [19, 53].

Порівняння власних результатів із даними інших авторів дозволяє зробити висновок, що футболісти, які тренуються за традиційною системою, мають достатньо високий рівень загальної витривалості (тест Купера) [2, 61, 72].

Проте цілеспрямоване покращення аеробних здібностей спортсменів на всіх рівнях кваліфікації – від III розряду до I – не дозволяє значно підвищити

швидкісні, швидкісно-силові якості та швидкість виконання ігрових технік у відносно короткий проміжок часу, а отже, досягати високого рівня результативності. Цей висновок повністю відповідає фундаментальним принципам теорії спортивної підготовки, які вказують на негативний вплив великого обсягу аеробних навантажень на розвиток інших фізичних якостей. Необхідність скорочення параметрів тренувань загальної витривалості у футболістів підкреслюють численні автори [1, 18, 32, 70].

Протягом кожного періоду тренувального процесу (місяць, три місяці, пів року, рік) футболісти різного рівня демонструють гетерохронність у досягненні пікових показників фізичної форми, технічних навичок та ігрової ефективності.

Попередні дослідження [16, 33], спрямовані на визначення параметрів підготовленості для кожного рівня кваліфікації, зазвичай не враховували ці особливості, що ускладнювало отримання об'єктивних даних. У цьому дослідженні здійснено спробу виявити широкий спектр варіацій показників змагальної діяльності футболістів у контексті динаміки їхньої фізичної форми та технічної майстерності протягом макроциклу. Подібних досліджень раніше не проводилося.

Планування довгострокової підготовки за традиційною системою може базуватися на даних, які відображають найкращі показники змагальної діяльності протягом трьох місяців, а також на результатах тестів футболістів різного рівня кваліфікації, що характеризують рівень базових фізичних якостей і технічних навичок.

3.3. Дослідження структури тренувального навантаження юних футболістів протягом педагогічного експерименту

Для початкової фази спеціалізованої підготовки одним із ключових завдань залишається оптимізація структури тренувального навантаження футболістів протягом трьох місяців з річного циклу тренувань [31, 45].

У зв'язку з цим було проведено експеримент із двома групами спортсменів віком 16-18 років (А, Б і В), які мали кваліфікацію першого та другого розряду

та щонайменше 3-4 роки досвіду тренувань. Групи були поділені за рівнем фізичної підготовки.

До та після експерименту всі футболісти пройшли повне медичне обстеження, яке не виявило відхилень у стані здоров'я. У порівняльному дослідженні було випробувано три варіанти макроциклічної програми підготовки юних футболістів. Параметри навантаження для кожного варіанту наведені в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Відсоткове співвідношення об'ємів тренувального навантаження

Періоди	Групи	Навантаження з переважним спрямуванням на вдосконалення:				
		швидкості і техн.-такт. навичок, %	швидкісно-силових якостей і техн.-такт. навичок, %	спеціальної витривалості і техн.-такт. навичок, %	загальної витривалості і техн.-такт. навичок, %	ігрових і техн.-такт. навичок, %
Підготовчий період	А	15	25	8	23	29
	Б	5	25	8	28	34
	В	5	13	8	35	39
Змагальний період	А	18	26	10	9	37
	Б	7	26	10	13	44
	В	7	14	10	19	50

Спортсмени групи В дотримувалися традиційної схеми планування макроциклу – найбільш поширеної серед українських команд. Під час літнього та зимового навчально-тренувальних періодів юнаки вдосконалювали аеробні здібності, технічний потенціал та загальну фізичну форму. Лише за 7-10 днів до завершення літнього тренувального періоду та за 15-20 днів до завершення зимового періоду футболісти виконували спеціальні вправи для розвитку витривалості, після чого проводили тренування швидкісно-силових якостей і, у дуже невеликому обсязі, роботу на швидкість (табл. 3.9).

У період змагань переважали аеробно-анаеробні та аеробні навантаження, а також вправи, спрямовані на вдосконалення техніко-тактичних умінь. Робота над розвитком швидкісно-силових якостей, спеціальної витривалості та

особливо швидкості виконувалася у невеликому обсязі – 14%, 10% та 7% відповідно від загального обсягу навантажень.

Для вдосконалення швидкісних і швидкісно-силових якостей спортсменів перевага надавалася традиційним (спеціалізованим) засобам футбольного тренування, тоді як засоби інших (не спеціалізованих) видів спорту використовувалися дуже рідко. Розподіл засобів тренування швидкісно-силової комбінації за спеціалізацією у групі В був наступним:

- а) у підготовчому періоді: спеціалізовані 85-90%, не спеціалізовані 15-10%;
- б) у змагальному періоді: спеціалізовані 90-95%, не спеціалізовані 10-5%.

Характерною особливістю схеми розподілу річного тренувального навантаження у групі В було подвоєння параметрів розвитку швидкісно-силових якостей порівняно з групою С. Такі тренувальні навантаження планувалися у групі В протягом усього макроциклу, за винятком вступних мікроциклів на початку вересня та грудня.

Традиційний режим тренувань зберігався для навантажень, спрямованих на розвиток швидкості, загальної та спеціальної витривалості, а також технічної підготовленості. Водночас обсяг роботи, спрямованої на вдосконалення аеробних здібностей, ігрових та техніко-тактичних умінь, у групі В був зменшений: до 28% і 34% у підготовчі періоди та до 13% і 44% у змагальні періоди відповідно. Обсяг тренувань, спрямованих на розвиток спеціальної витривалості, залишався на тому ж рівні, що й у групі С.

Варто зазначити, що спортсмени групи В активніше використовували вправи для розвитку швидкісно-силових якостей із інших видів спорту.

Протягом річного циклу тренувань юнаки групи А виконували в 2,5-3 рази більше тренувань, спрямованих на розвиток швидкісних якостей, ніж спортсмени інших груп, а також здійснювали такий же обсяг роботи для розвитку швидкісно-силових якостей, як у групі В (табл. 3.9): 15% і 25% від загального обсягу тренувань у підготовчі періоди та 18% і 26% у змагальні періоди. Відповідно до експериментального протоколу, ці навантаження

виконувалися протягом року, за винятком перехідних мікроциклів на початку вересня та грудня.

Варто зазначити, що для більш ефективного розвитку швидкості спортсменів на початку експерименту (серпень та грудень) тренування на швидкість, із м'ячем і без нього, проводилися на коротких дистанціях 20-30 метрів. У наступні місяці дистанція поступово збільшувалася до 80-100 метрів.

Як показано в таблиці 3.9, збільшення обсягу тренувань, спрямованих на розвиток швидкості та швидкісно-силових якостей, супроводжувалося зменшенням параметрів тренувань, спрямованих на розвиток загальної витривалості, а також техніко-тактичних і ігрових навичок протягом річного циклу: до 23% і 29% у підготовчий період та до 9% і 37% у змагальний період.

У групі А обсяг тренувань для розвитку спеціальної витривалості був запланований на тому ж рівні, що й у інших групах – 8% і 10% від загального обсягу. Варто також зазначити, що юнаки групи А використовували широкий спектр засобів і методів для розвитку швидкісних та швидкісно-силових якостей протягом усього річного циклу, включно із вправами з інших видів спорту.

Для визначення ефективності кожного з варіантів побудови циклу тренувань були порівняні початкові та кінцеві дані щодо фізичної, технічної та ігрової підготовленості футболістів експериментальних груп, а також проаналізована динаміка цих показників протягом макроциклу. Аналіз даних таблиці 3.10, у якій наведено показники фізичної та технічної підготовленості юних спортсменів, також включений у дослідження.

Таблиця 3.10

Показники фізичної і технічної підготовленості молодих футболістів на початку дослідження

№	Контрольні вправи	Група А	р	Група Б	р	Група В
		$\bar{X} \pm \delta$		$\bar{X} \pm \delta$		$\bar{X} \pm \delta$
1	Біг на 30 м., с	4,43±0,02	>0,05	4,45±0,02	>0,05	4,52±0,03
2	Біг на 60 м., с	7,82±0,04	>0,05	7,84±0,03	>0,05	7,92±0,05
3	Стрибок вгору з місця, см	46,3±0,79	>0,05	46,7±0,91	>0,05	43,1±0,91
4	Потрійний стрибок з місця, см	690, ±8,31	>0,05	685,0±7,45	>0,05	680,4±5,96

5	Вкидання м'яча двома руками за головою, м	22,2±0,44	>0,05	21,8±0,61	>0,05	20,8±0,48
6	Сумарний показник відносної сили м'язів ніг, кг	4,96±0,039	>0,05	5,00±0,052	>0,05	4,90±0,055
7	Біг 7 x 50 м., с	68,96±0,58	>0,05	69,27±0,46	>0,05	70,71±0,39
8	Тест Купера, м	3092,5±24,17	>0,05	3089,3±19,77	>0,05	3020,5±24,31
9	Ведення м'яча по прямій 30 м., с	4,74±0,03	>0,05	4,77±0,04	>0,05	4,87±0,02
10	Ведення м'яча, обводка стійок, удар по воротах, с	7,52±0,03	>0,05	7,55±0,05	>0,05	7,63±0,05
11	Удари на дальність, м.	105,9±1,19	>0,05	105,0±1,28	>0,05	104,2±1,18
12	Удари на точність, к-ть раз	5,85±0,21	>0,05	5,53±0,19	>0,05	5,25±0,28
13	Жонглювання м'ячем, к-ть раз / хв	19,5±1,05	>0,05	20,4±1,23	>0,05	18,9±1,05

Попередні результати тестування футболістів до початку експерименту показали, що статистично значущих відмінностей між групами А, Б і В не виявлено. Як показано в таблиці 3.11, яка відображає динаміку рівня фізичної підготовленості спортсменів під час повторного тестування, із наближенням завершення експерименту спостерігалось зростання відмінностей у результатах контрольних вправ між групами.

Таблиця 3.11

Показники фізичної і технічної підготовленості молодих футболістів на
наприкінці дослідження

№	Контрольні вправи	Група А	р	Група Б	р	Група В
		$X \pm \delta$		$X \pm \delta$		$X \pm \delta$
1	Біг на 30 м., с	4,39±0,03	<0,01	4,56±0,02	>0,05	4,61 ±0,02
2	Біг на 60 м., с	7,77±0,05	<0,01	7,96±0,03	>0,05	8,03±0,04
3	Стрибок вгору з місця, см	47,4±0,74	>0,05	46,3±0,92	>0,05	43,8±0,80
4	Потрійний стрибок з місця, см	704,7±8,35	>0,05	689,8±7,04	>0,05	675,9±6,57
5	Вкидання м'яча двома руками за головою, м	22,7±0,53	>0,05	21,9±0,49	<0,05	20,5±0,42
6	Сумарний показник відносної сили м'язів ніг, кг	5,11±0,04	>0,05	5,01±0,052	>0,05	4,97±0,039
7	Біг 7 x 50 м., с	69,59±0,54	>0,05	70,03±0,45	>0,05	70,30±0,50
8	Тест Купера, м	3011,9±25,08	>0,05	3020,8±27,12	>0,05	3052,0±21,03
9	Ведення м'яча по прямій 30 м., с	4,70±0,04	<0,01	4,87±0,02	>0,05	4,93±0,03
10	Ведення м'яча, обводка стійок, удар по воротах, с	7,47±0,04	<0,05	7,65±0,05	>0,05	7,69±0,04
11	Удари на дальність, м.	107,3±1,05	>0,05	106,0±1,24	<0,05	102,1±1,13
12	Удари на точність, к-ть раз	6,30±0,28	<0,01	5,08±0,20	>0,05	5,01±0,25

13	Жонглювання м'ячем, к-ть раз / хв	17,3±1,12	>0,05	18,0±1,04	>0,05	17,4±1,23
----	-----------------------------------	-----------	-------	-----------	-------	-----------

Варто відзначити, що протягом усього експерименту футболісти групи А демонстрували кращі результати тестів, які оцінювали рівень базових фізичних якостей і технічних навичок, порівняно з юнаками інших груп. Зокрема, починаючи з початку експерименту, футболісти цієї групи, які тренувалися за програмою, орієнтованою на розвиток швидкісних та швидкісно-силових якостей, суттєво перевершували ($p < 0,05$, $p < 0,01$) своїх однолітків із інших експериментальних груп за низкою показників. Ця перевага зберігалася під час наступних контрольних періодів і призвела до значного покращення швидкості, швидкісно-силових якостей, силового потенціалу, спеціальної витривалості, високошвидкісного володіння м'ячем та координації.

Група Б, яка підвищила інтенсивність тренувань на розвиток швидкісно-силових якостей, перевищувала показники групи В на всіх етапах експерименту за більшістю вимірюваних параметрів, демонструючи значущу перевагу ($p < 0,05$, $p < 0,01$), переважно у швидкісно-силовому потенціалі.

Юнаки групи В, які тренувалися за традиційною схемою навантажень, не досягли кращих результатів у порівнянні з іншими групами щодо фізичної та технічної підготовленості протягом тривалості експерименту. Винятком став тест на 12-хвилинний біг, у якому гравці групи В показали найвищі результати у всіх контрольних тестах.

Результати виступів футболістів у всіх трьох групах були дещо кращими ($p > 0,05$) порівняно з групами А і В.

У результаті порівняння результатів нормативів можна простежити динаміку покращення показників фізичної та технічної підготовленості юних спортсменів експериментальних груп.

З таблиці 3.11 видно, що футболісти всіх трьох груп суттєво покращили свої результати ($p < 0,05$, $p < 0,01$) у всіх контрольних вправах протягом експерименту. Найбільше покращення показників було зафіксовано у групі А, яка виконувала підвищені обсяги тренувань на розвиток швидкісних і

швидкісно-силових якостей; винятком став лише тест Купера. За кількома показниками футболісти цієї групи досягли рівня елітних спортсменів.

Протягом тривалості експерименту, крім оцінки фізичної та технічної підготовленості, також аналізувалися показники ігрової діяльності спортсменів експериментальних груп. Було встановлено, що до початку порівняльного експерименту футболісти груп А, Б та В мали практично однаковий рівень ігрової ефективності ($p > 0,05$): середня кількість технічних дотиків і штрафних ударів за матч становила 454,6-472,3, а середній відсоток помилкових штрафних ударів на командному рівні – 37,5-39,1%.

Аналіз змін у структурі ігрової діяльності футболістів груп А, Б та В під час першого і другого кола чемпіонату серед юнаків показав наступне:

1. Футболісти групи А, які виконували підвищені обсяги тренувань, спрямованих на розвиток швидкості та швидкісно-силових якостей, перевершували юнаків інших груп за ключовими показниками змагальної діяльності на всіх етапах дослідження.

2. Хоча група Б відставала від групи А за кількістю та ефективністю більшості техніко-тактичних дій, вона перевищувала групу В за цими показниками під час першого та другого кола змагань.

3. Показники футболістів групи Б, які протягом експерименту тренувалися за традиційною схемою навантажень, характеризувалися найменшим обсягом виконаних ігрових дій та найвищим рівнем помилок у матчах чемпіонату.

Отримані результати демонструють збільшення кількісних показників техніко-тактичних дій групи А протягом експерименту, та зростання ефективності виконання ігрових технік у цій групі.

Під час дослідження також встановлено зміни параметрів змагальної діяльності футболістів груп Б і В під час експерименту.

Протягом експерименту футболісти всіх трьох груп покращили майже всі показники, що характеризують рівень їхньої ігрової діяльності. Виняток становили кількість техніко-тактичних дій, таких як короткі та середні передачі назад, крос-паси та обводки. Зниження кількості цих типів передач та незначне

зменшення кількості обводок ($p > 0,05$) під час матчів є природним наслідком покращення базових фізичних якостей і техніки юних футболістів, що узгоджується з результатами досліджень низки авторів [22, 47, 49, 73].

Аналіз даних дозволяє зробити висновок: найбільше покращення показників ігрової діяльності за час експерименту було зафіксовано у групі А, яка виконувала підвищений обсяг тренувань, орієнтованих на розвиток швидкості та швидкісно-силових якостей [15, 33].

Винятком стало покращення ефективності перехоплень. Значення цього показника у спортсменів групи А було нижчим порівняно з групою Б.

Група А також продемонструвала статистично значуще збільшення ($p < 0,05$, $p < 0,01$) кількості коротких і середніх передач уперед, довгих передач, обводок, відборів, перехоплень, верхових прийомів, ударів по воротах та всіх техніко-тактичних дій, характерних для матчів. Крім того, протягом експерименту юнаки групи А суттєво покращили ($p < 0,05$, $p < 0,01$) якість виконання всіх ігрових технік.

Слід зазначити, що гравці групи А за кількома найкращими показниками (з восьми параметрів) фізичної підготовленості, зафіксованими під час дослідження, досягли рівня елітних спортсменів і в деяких показниках навіть перевищили його (за кількістю відборів, ефективністю довгих передач, перехоплень, верхових прийомів та загальною ефективністю ігрової діяльності). Також варто підкреслити, що футболісти групи А посіли третє місце у чемпіонаті міста Полтава.

Проведений експеримент показав, що група Б продемонструвала менший прогрес у показниках змагальної діяльності порівняно з групою А. Винятком стала лише ефективність перехоплень, яка покращилася більш помітно в групі Б.

Водночас гравці групи Б показали значно кращі результати, ніж спортсмени групи В, за більшістю показників продуктивності, як кількісних, так і якісних. Аналіз динаміки показників упродовж макроциклу свідчить, що група Б, яка тренувалася за традиційною програмою, зафіксувала найменший прогрес за більшістю вимірюваних параметрів. Спортсмени групи Б перевищили групу

В лише за показниками зростання кількості перехоплень та ефективності обводок.

Слід також зазначити, що група В продемонструвала найменшу кількість статистично значущих покращень показників змагальної діяльності серед усіх трьох експериментальних груп.

Досвід показує, що під час спеціалізованої базової підготовки футболістів вкрай важливо збільшувати обсяг роботи, спрямованої на розвиток швидкісних і швидкісно-силових якостей, за рахунок зменшення обсягу роботи, спрямованої на розвиток загальної витривалості та техніко-тактичних навичок.

Ця позиція узгоджується з думкою ряду фахівців, які вважають, що при традиційному макроциклічному процесі тренувань занадто багато часу приділяється розвитку аеробних та техніко-тактичних здібностей. Ці автори вважають, що оптимізація тренувального процесу вимагає збільшення обсягу роботи, орієнтованої на швидкість і швидкісно-силові якості; однак запропоновані ними обсяги, на нашу думку, є недостатніми [32, 69].

Наші власні дослідження показали відносно високий рівень аеробної підготовленості юних футболістів, але їхня швидкісна та швидкісно-силова комбінація не відповідає аналогічним показникам у спортсменів інших видів спорту.

Збільшення обсягів тренувань для розвитку швидкості та швидкісно-силової комбінації відповідає даним численних досліджень, які свідчать про ефективність розвитку швидкості у дитинстві та підлітковому віці, а не в пізнішому віці [6, 17, 54].

Отже, для футболістів структуру тренувального навантаження, випробувану групою А, можна рекомендувати як найбільш оптимальну на етапі початкової підготовки.

Результати експерименту підтвердили високу ефективність використання навантажень, спрямованих на розвиток швидкості та швидкісно-силових якостей у юних спортсменів протягом експерименту, одночасно з покращенням інших фізичних якостей. Ця схема тренувань узгоджується з рекомендаціями

М. Пітина, Н. Артими́юк [46] щодо розподілу таких навантажень у межах макроциклу.

За даними інших фахівців, швидкість і швидкісно-силові якості футболістів слід розвивати інтенсивно протягом року, тобто на регулярній основі [47, 74]. Необхідність постійної роботи над швидкістю та швидкісно-силовими якостями юних футболістів зумовлена тим, що їхній поточний рівень підготовленості обмежує просторово-часові характеристики рухів під час опанування ігрових технік.

Отже, розвиток технічних навичок спортсменів повинен супроводжуватися поступовим збільшенням їхніх швидкісних можливостей. При використанні традиційної схеми планування тренувальних навантажень «від загальної витривалості до швидкісної витривалості, а потім до швидкості». Технічна робота під час підготовчого періоду (початок змагального циклу) істотно відрізняється як за просторовими, так і за часовими характеристиками від роботи, що виконується під час основного змагального періоду. Це призводить до зниження ефективності та швидкості виконання ігрових технік і перешкоджає прогресу фізичної підготовки.

Крім того, застосування цієї схеми розподілу навантажень протягом річного циклу призводить до того, що юні футболісти зазвичай досягають рівня швидкості попереднього року лише в середині другої половини тренувального циклу, оскільки великі обсяги аеробної роботи знижують їхню швидкість бігу.

Як показують дослідження, проведені на спринтерах на короткі дистанції, неможливо досягти значного прогресу у розвитку швидкості за 1–1,5 місяця. Все зазначене обґрунтовує використання схеми планування навантажень та стратегії, застосованих у групі А, під час тренувального циклу юних футболістів.

ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ

Беручи до уваги викладені положення, у межах проведеного дослідження, спрямованого на аналіз змін і динаміки показників фізичної та технічної підготовленості футболістів різної кваліфікації протягом річного макроциклу підготовки, було використано комплекс із 13 спеціально підібраних контрольних вправ. Добір цих тестів здійснювався з урахуванням вимог інформативності, надійності та еквівалентності, що забезпечувало об'єктивність і достовірність отриманих результатів. Запропонований тестовий комплекс дозволяв всебічно оцінити рівень розвитку провідних фізичних якостей спортсменів, зокрема швидкості, відносної сили, швидкісно-силових здібностей, загальної та спеціальної витривалості, а також визначити ступінь сформованості технічної підготовленості, що має вирішальне значення для ефективної змагальної діяльності у футболі.

Водночас планування довгострокової (багаторічної) підготовки футболістів у межах традиційної системи, як правило, базується на узагальненні показників, які відображають найкращі результати змагальної діяльності спортсменів упродовж окремого, переважно тримісячного, періоду. Додатково враховуються результати комплексного тестування гравців різного рівня кваліфікації, що характеризують рівень розвитку основних фізичних якостей, технічної та техніко-тактичної майстерності. Такий підхід дозволяє формувати уявлення про модельні характеристики підготовленості футболістів, однак не завжди повною мірою відображає специфіку змін, які відбуваються впродовж усього річного циклу тренувань.

Отже, процес удосконалення технічної майстерності футболістів доцільно розглядати у тісному взаємозв'язку з поетапним і цілеспрямованим розвитком їхніх швидкісних якостей. За умов використання традиційної схеми планування тренувальних навантажень, що передбачає послідовний перехід від розвитку загальної витривалості до швидкісної витривалості, а згодом – до швидкості, виникає певна невідповідність між змістом технічної підготовки в підготовчому

періоді та вимогами змагальної діяльності. Технічна робота на початку змагального циклу істотно відрізняється за просторово-часовими характеристиками від технічних дій, які виконуються в основному змагальному періоді. Унаслідок цього спостерігається зниження ефективності та швидкості виконання ігрових технічних прийомів, що негативно позначається на якості змагальної діяльності та стримує подальший прогрес фізичної підготовленості спортсменів.

РОЗДІЛ IV. АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

У зв'язку із зростаючим рівнем професіоналізації та комерціалізації футболу, а також необхідністю підготовки молодих спортсменів до виступів у змаганнях, виникає потреба у контролі величини тренувальних і змагальних навантажень.

Під час щоденних занять необхідно регулювати як обсяг, так і інтенсивність навантажень, оскільки у провідних спортсменів світу ці показники наближаються до межі біологічних норм.

Дослідження спеціалістів з футболу та спортивної медицини показали, що традиційні методи контролю ефективності тренувань за параметрами виконуваної роботи практично вичерпали свої можливості. Нині особливого значення набуває потреба у забезпеченні оптимальної відповідності між функціональними можливостями футболістів і тренувальним навантаженням [7, 8, 68].

Для цього рекомендується застосовувати ряд медико-біологічних методик, насамперед для оцінки стану системи енергетичного обміну та білкового метаболізму спортсменів. Однак щоденне використання цих методів у повному обсязі є ускладненим через необхідність дорогої апаратури та складного обслуговування.

У зв'язку з цим актуальними стають оперативні тести, що дозволяють швидко оцінити рівень відновлення футболістів та їхню готовність до тренувальних і змагальних навантажень.

З метою вирішення поставленого завдання було проведено дослідження, у якому взяли участь 36 футболістів.

Вибір тестів здійснювався з урахуванням реакції спортсменів на навантаження різної інтенсивності. Як зазначалося в Розділі I, серед усіх класифікацій навантажень, запропонованих фахівцями, рекомендації є найбільш придатними для практичного застосування. Згідно з його даними: легкими

вважаються навантаження, після яких відновлення працездатності спортсмена настає в той же день; помірними – ті, що призводять до зниження працездатності на термін до 24 годин; важкими – навантаження, після яких відновлення спортсменів відбувається тільки через два дні.

Беручи до уваги ці характеристики, були відібрані тренувальні програми з різними цілями, які за впливом на організм юних футболістів класифікувалися як важкі, середні та легкі.

Було досліджено два типи тестів: ті, що відображають стан серцево-судинної системи, та ті, що оцінюють стан нервово-м'язової системи.

Для оцінки серцево-судинної системи юних футболістів застосовувався підхід, запропонований В. Василюком, О. Ярмошук [4] і перевірений під час тренувань спортсменів різних видів спорту.

Спортсменам пропонувалося пробігти ту саму дистанцію, що й під час розминки, з тією ж швидкістю, як під час розминки, до та після тренування. Після виконання цього специфічного тесту (до та після заняття) розраховувалися результати.

Сумарне значення частоти серцевих скорочень та різниця між ними визначали тренувальне або змагальне навантаження. Педагогічні спостереження за тренуваннями юних футболістів показали, що під час розминки вони пробігають 2-3 кола по периметру поля за 4 хв 50 с – 7 хв. Це відповідає швидкості розминки гравців національних юнацьких збірних.

Ці дані стали підставою для вибору дистанції (2 кола по периметру поля) та темпу (1 коло за 1 хв 55 с – 2 хв) для додаткового навантаження під час педагогічних тестів. Довжина дистанції також обиралася з практичних міркувань, щоб полегшити її використання у тренуванні.

Футболісти виконували пробіжку на два кола перед тренуванням (замість розминки) та ще 1-3 хв після заняття (замість заключної частини). Негайно після завершення цієї додаткової вправи фіксувалася частота серцевих скорочень учасників кожні 30 секунд (з інтервалом 15 секунд) протягом 3-хвилинного відновлювального періоду (до та після заняття).

Після цього визначали суму частоти серцевих скорочень до та після заняття, а також обчислювали різницю між ними. Як описувалося раніше, реакція організму спортсменів на тест оцінювалася при високих, середніх та низьких навантаженнях, з основною метою: розвитку швидкості та техніко-тактичних навичок; швидкісно-силових якостей; специфічної та загальної витривалості; технічної та ігрової підготовленості.

Було проведено значну кількість тестів.

Застосування тесту з конкретним додатковим навантаженням дозволило оцінити ступінь впливу тренувальних та ігрових навантажень на організм юних футболістів.

Дослідження впливу різних тренувальних навантажень на організм спортсменів показало наступне:

- найменші коливання частоти серцевих скорочень (ЧСС) спостерігалися після виконання футболістами вправ легкого рівня інтенсивності;
- помірні навантаження викликали більші коливання ЧСС порівняно з легкими вправами;
- найвищі коливання ЧСС відзначалися після виконання юними спортсменами вправ високої інтенсивності, які вважаються важкими з огляду на їхній вплив на організм.

Отримані дані узгоджуються з основними принципами теорії спортивної підготовки, що передбачає пропорційне зростання частоти серцевих скорочень із збільшенням тренувального навантаження.

Аналіз результатів також показав, що значення ЧСС залежить від конкретного характеру навантажень. Так, під час тренувань низької інтенсивності найбільші коливання ЧСС спостерігалися після програм, спрямованих на розвиток загальної та специфічної витривалості, а також на покращення технічних і тактичних навичок. Значніші коливання ЧСС зафіксовані також під час тренувань середньої та високої інтенсивності, спрямованих на аналогічні цілі.

Результати були оброблені за допомогою статистичних методів. Виявлено, що різниця ЧСС до та після тренування була статистично значущою ($p < 0,05$, $p < 0,01$) для всіх типів навантажень.

Розрахунок значущості різниці ЧСС між тренувальними сесіями одного рівня інтенсивності та цілі також показав їхню статистичну значущість.

Отримані результати свідчать про те, що коливання ЧСС змінювалися подібним чином у юних футболістів під час виконання тренувальних занять різної інтенсивності та спрямованості.

Отже, на підставі експериментальних результатів можна зробити висновок, що дані частоти серцевих скорочень (ЧСС), отримані під час досліджуваного додаткового навантаження, можуть бути використані для оцінки функціонального стану серцево-судинної системи юних футболістів, а, отже, і для визначення впливу цього навантаження на організм.

Крім того, це додаткове навантаження не потребує значних зусиль, здатних вплинути на інтенсивність основного тренувального заняття чи майбутнього матчу, і може розглядатися як інтегральна частина тренування – на початку та наприкінці сесії, що особливо важливо при обмеженому часі.

Вибір ЧСС як показника функціонального стану серцево-судинної системи відповідає даним кількох науковців, які застосовували реєстрацію частоти серцевих скорочень під час використання методу додаткового навантаження. Моніторинг ЧСС є важливим, оскільки вивчення коливань цього показника під впливом навантаження є найбільш релевантним методом оцінки працездатності.

Встановлено чіткий зв'язок між частотою серцевих скорочень і споживанням кисню, який у певному діапазоні навантажень є лінійним. Дослідження показують, що при навантаженнях із потребою кисню 1-4 л/хв збільшення споживання кисню на 30 мл/хв призводить до зростання ЧСС на один удар за хвилину. Лише при дуже високих навантаженнях залежність відхиляється від лінійної, і в цьому випадку необхідно здійснювати відповідну корекцію при визначенні максимального споживання кисню за даними ЧСС [51].

Для оцінки стану нервово-м'язової системи футболістів були використані широко застосовувані контрольні вправи: стрибок з місця тричі поспіль, стрибова витривалість, жонглювання м'ячем та удари на дальність. Ці вправи виконувалися до початку тренування (або матчу) та не пізніше ніж через 8-10 хв після його завершення, відповідно до загальноприйнятих правил [52].

Різниця між показниками, отриманими до та після тренування (матчу), дозволяла оцінити вплив навантаження на організм спортсменів.

Слід зазначити, що під час контрольної вправи «стрибок з місця тричі поспіль» реєструвався найкращий результат із двох спроб спортсмена.

Обов'язковою умовою тесту «стрибова витривалість» було виконання стрибків з частотою одного стрибка кожні 2-3 секунди, при цьому м'яч підкидався на висоту, що дорівнює 98% максимального стрибка гравця. Підраховувалася кількість стрибків.

Під час тесту «жонглювання м'ячем» гравець повинен був контролювати м'яч різними способами протягом 1 хвилини (кількість дотиків м'яча за хвилину).

Результат контрольної вправи «удари на дальність» визначався сумою найкращих показників ударів лівою та правою ногою (у метрах).

Використання контрольних вправ «жонглювання» та «удари на дальність» для оцінки впливу навантаження на організм юних футболістів показало змішані результати. Під час реалізації тренувальних програм з різною інтенсивністю та спрямованістю навантажень не спостерігається вираженої тенденції у динаміці різниці показників за цими вправами. Коливання значень різниці є випадковими та непослідовними. Крім того, різниця показників під час жонглювання у більшості випадків статистично незначуща ($p > 0,05$).

Таким чином, можна зробити висновок, що використання тестів, заснованих на виконанні технічних рухів, як контроль амплітуди навантаження на цьому етапі є доцільним та релевантним.

Спеціалізована базова підготовка є малоефективною та ненадійною, оскільки техніка виконання окремих рухів у гравців-розігравачів є високо індивідуалізована, а її варіації майже не залежать від ступеня стомлення.

Порівняння отриманих даних показує однакові закономірності та різниці результатів у тестах «стрибок з місця тричі поспіль» і «стрибкова витривалість». Таким чином, різниця результатів у тестах на трійний стрибок та стрибкову витривалість змінювалась пропорційно до зростання тренувальних навантажень.

Після виконання вправ з низьким навантаженням учасники демонстрували покращення результатів, тоді як після помірного та високого навантаження спостерігалось односпрямоване погіршення, що відповідає основним принципам теорії спортивної підготовки.

Під час легких навантажень найменше покращення результатів спостерігалось у вправах, що переважно спрямовані на розвиток специфічної та загальної витривалості, а також на покращення технічних і тактичних навичок. Для вправ середньої та високої інтенсивності найбільше зниження результатів також було пов'язане з вправами, спрямованими на розвиток різних видів витривалості та техніко-тактичного потенціалу. Таким чином, найвища стомлюваність учасників спостерігалася після вправ, орієнтованих на розвиток специфічної і загальної витривалості, а також технічного та тактичного потенціалу.

Розрахунок значущості різниць показав статистичну значущість ($p < 0,05$, $p < 0,01$) для показників, отриманих під час виконання контрольних вправ «стрибок з місця тричі поспіль» та «стрибкова витривалість».

Результати дослідження свідчать про ефективність та надійність використання тестів «стрибок з місця тричі поспіль» і «стрибкова витривалість» для оцінки тренувальних та змагальних навантажень юних футболістів.

Результати дослідження, проведеного за допомогою швидкого багатофакторного діагностичного методу, заснованого на ЕКГ із модифікованими прекардіальними відведеннями за Вілсоном, показали гетерогенність реакцій спортсменів [52].

Як відомо, для ефективного та комплексного контролю тренувального процесу необхідно враховувати вплив не лише тренувальних навантажень, а й змагальних навантажень на організм спортсменів.

У цьому зв'язку до та після матчів Чемпіонату міста серед юнаків футболісти проходили тестування з використанням вправ та методів, що вже довели свою ефективність. Слід зазначити, що тестували лише тих спортсменів, які провели на полі не менше 85-90% ігрового часу.

Аналіз результатів показав, що після зусиль під час змагань різниця загальної частоти серцевих скорочень, зафіксована при виконанні специфічного навантаження, становила $71,12 \text{ уд/хв} \pm 2,25$, тоді як різниця результатів у тестах стрибок з місця тричі поспіль та стрибкової витривалості склала $47,3 \text{ см} \pm 2,02$ та $5,67 \text{ см} \pm 0,30$ відповідно. Порівняння отриманих даних засвідчує, що змагальні навантаження впливають на організм футболістів аналогічно високим тренувальним навантаженням.

Дослідження показали, що використання серії тестів – «стрибок з місця тричі поспіль», «стрибкова витривалість», специфічне додаткове навантаження дозволяє швидко оцінити вплив тренувальних та змагальних навантажень на організм юних футболістів, а також оцінити характер відновлювальних процесів.

Отримані результати повністю узгоджуються з даними кількох спеціалістів, які рекомендують використання серії тестів для оцінки впливу тренувальних навантажень на організм спортсменів.

Організм спортсмена отримує користь від варіацій, що спостерігаються у результатах зазначених тестів.

До та після тренувальних занять (матчів) спортсмени виконували два кола навколо поля за 3 хв 50 с – 4 хв. За вказівкою тренера вони відлічували 3-хвилинний період відновлення та фіксували дані у спеціально розроблених протоколах. Інтенсивність зусиль футболістів оцінювалася на основі варіацій суми частоти серцевих скорочень.

Цей тест легко застосовувати, оскільки він не потребує присутності дослідників або спеціального обладнання, і не порушує тренувальний процес,

замінюючи вступну та заключну частини заняття. Його висока надійність та інформативність підтверджені при використанні специфічних додаткових навантажень.

Варто зазначити, що застосування частоти серцевих скорочень для оцінки функціонального стану спортсменів вивчається вже багато років. Проте, як показує практика, дотепер не знайдено повністю ефективного підходу для вирішення цього питання.

Особливо актуальними є рекомендації експертів [12, 41] та програми для ДЮСШ з футболу [63], які пропонують оцінювати інтенсивність тренувального навантаження футболістів за частотою серцевих скорочень під час заняття. Однак на практиці реалізація таких рекомендацій є складною, адже кожному тренеру потрібен монітор серцевого ритму або інший пристрій для його фіксації. Важливо також враховувати, що оцінка навантаження лише за серцевим ритмом без урахування специфіки роботи є неточною. Як показують дослідження, однакові значення серцевого ритму під час, наприклад, швидкісно-силового заняття та заняття на розвиток загальної витривалості, не дозволяють стверджувати, що обсяг виконаної роботи однаковий [1, 34, 68].

Використання тестів, таких як стрибок з місця тричі поспіль та стрибова витривалість, для визначення функціонального стану нервово-м'язової системи спортсменів застосовувалося у роботах багатьох фахівців [8, 22, 44]. Під час тренувань юних футболістів використані методи дослідження показали високу надійність та ефективність.

ВИСНОВКИ

Схема планування тренувальних навантажень, яку протягом року використовують багато українських футбольних команд і яка передбачає поступове збільшення обсягів для розвитку загальної витривалості, забезпечує досягнення спортсменами високого рівня фізичних, технічних та ігрових навичок у другій половині другого кола чемпіонату.

Ця тенденція спостерігається у футболістів з кваліфікацією від другого розряду до першого та продовжується з ростом спортивної кваліфікації. У спортсменів третього розряду найкращі показники спостерігаються наприкінці першого кола змагань.

Пікові значення фізичних, технічних та ігрових показників були зафіксовані у футболістів від третього розряду до першого, що свідчить про поступовий розвиток спортивних навичок під час тривалих тренувань із акцентом на найважливіші рухові якості для кожного рівня кваліфікації.

Прогрес у спортивній підготовленості супроводжується наступними приростами ключових фізичних якостей:

- швидкість: від 11,7% на дистанції 60 м до 13,5% на 30 м;
- швидкісно-силові якості: від 22,3% у стрибку з місця тричі поспіль до 36,9% у вкиданні м'яча двома руками за голови та 40,2% у стрибку з місця вертикально;
- сила: приріст 16% за показниками відносної сили п'яти груп м'язів ніг;
- спеціальна витривалість: приріст 16% у тесті біг 7 × 50 м;
- загальна витривалість: приріст 17,7% у 12-хвилинному бігу.

На етапі початкової підготовки кваліфікованих футболістів (спортивний розряд 1-2) найбільш ефективним є наступний розподіл тренувальних навантажень у річному циклі:

Підготовчий період:

- 15% – розвиток швидкості та техніко-тактичних навичок;

- 25% – розвиток швидкісно-силових якостей та техніко-тактичних навичок;

- 8% – розвиток спеціальної витривалості та техніко-тактичних навичок;

- 23% – розвиток загальної витривалості та техніко-тактичних навичок;

- 29% – розвиток ігрових, технічних та тактичних навичок.

Під час змагального періоду:

- 18% – розвиток швидкості та техніко-тактичних навичок;

- 26% – розвиток швидкісно-силових якостей та техніко-тактичних навичок;

- 10% – розвиток спеціальної витривалості та техніко-тактичних навичок;

- 9% – розвиток загальної витривалості та техніко-тактичних навичок;

- 37% – розвиток ігрових навичок та техніко-тактичних умінь.

Дослідження показало, що футболісти віком 16-18 років досягають вищого рівня фізичних, технічних та ігрових здібностей, якщо структура тренувальних навантажень передбачає роботу над швидкістю та швидкісно-силовими якостями, а не лише у змагальний період.

На етапі початкової підготовки всі тренувальні навантаження, зосереджені насамперед на розвитку швидкості та швидкісно-силових якостей, слід розподіляти у тренувальному циклі таким чином:

Підготовчий період: 65% тренувань зі спеціалізованим обладнанням, 35% – із загальним обладнанням;

Змагальний період: 80% зі спеціалізованим обладнанням, 20% – із загальним обладнанням.

Для контролю впливу тренувальних та змагальних навантажень, а також відновлення нервово-м'язової системи у молодих футболістів можна використовувати навчальні тести, які відповідають вимогам надійності та релевантності: стрибок з місця тричі поспіль; тест на витривалість у стрибках через перекладину на висоту 98% від максимального показника.

Функціональний стан серцево-судинної системи та інтенсивність тренувальних і змагальних навантажень у футболістів 16-18 років можна оцінювати за допомогою спеціального додаткового навантаження: біг у постійному темпі – два кола поля за 3 хвилини 50 секунд – 4 хвилини. Цей тест дозволяє швидко регулювати тренування та забезпечувати досягнення молодими спортсменами очікуваного рівня фізичної підготовки, техніки та ігрових результатів.

Дослідження підтвердили ефективність використання запропонованої методики тренувань та запропонованих тестувань для оцінки функціонального стану молодих футболістів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Без'язичний Б. І. Теорія та методика футболу : навчальний посібник для студентів інститутів фізичної культури. / Б. І. Без'язичний, С. М. Журід – ХДАФК, 2020 р. – 185 с.
2. Бойченко А. В. Підвищення спортивної майстерності : теорія та практика : навч.-метод. посіб. / А. В. Бойченко. – Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради. Харків, 2019. – 163 с.
3. Бабак О. Розвиток швидкості легкоатлетів 14-15 років засобами рухливих ігор / О. Бабак, Н. М Скачедуб // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2025, № 1 (141). С. 20-30.
4. Василюк В. Диференційований підхід у фізичній підготовці футболістів на етапі початкової спеціалізації / В. Василюк, О. Ярмошук // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. – 2020. 18. – С. 11-16.
5. Василюк В. М. Основи футболу : Навчально-методичний посібник. Рівне : О. Зень, 2020. 268 с.
6. Вікіпедія. Чемпіонат світу з футболу 2022 (режим доступу: <https://surli.cc/zdddzp>)
7. Вікова фізіологія : навч. посіб. / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини ; уклад.: Ю. С. Бойко, Ю. М. Танасійчук – Умань : Візаві, 2021. – 245 с.
8. Вовканич Л. Вікова анатомія і фізіологія : навч. посіб. для практ. занять / Л. Вовканич. – Львів : ЛДУФК, 2016. – 208 с.
9. Вознюк Т. В. Основи теорії та методики спортивного тренування : навчальний посібник. / Т. В. Вознюк. – Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2016. – 240 с.
10. Воронова В. І. Прикладні аспекти психологічного забезпечення в спортивній діяльності / В. І. Воронова /Теоретико-методичні основи управління

процесом підготовки спортсменів різної кваліфікації: колективна монографія /за заг. ред. В. М. Костюкевича. – Вінниця: ТОВ «Планер», 2018. – С. 86-100.

11. Гавриков Р. Особливості фізичної підготовки юних футболістів в підготовчому періоді. Цифрові технології в процесі підготовки спортсменів в умовах формального і неформального навчання : матеріали 47 міжнародної науково-практичної конференції / Р. Гавриков // відповід. ред. Д. В. Бермудес. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. С. 70–71.

12. Галета А. Методичні підходи вдосконалення тренувального процесу футболістів-початківців / А. Галета. // Інноваційні і цифрові технології у процесі підготовки спортсменів в умовах формального і неформального навчання : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції : / відповід. ред. Д.В. Бермудес, наук.ред. Д.В. Бермудес. – Суми : СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2022. С. 61-62.

13. Горбуля В. Б. Футбол з методикою викладання : практикум до лабораторних занять для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра освітньо-професійних програм «Фізичне виховання» і «Спорт». / В. Б. Горбуля, В. О. Горбуля, І. Є. Дядечко, О. В. Горбуля. – Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2020. – 60 с.

14. Грибан Г. П. Основи розвитку фізичних якостей у юних футболістів / Г. П. Грибан, В. І. Мухін // Спортивна наука : зб. наук. пр. VI Всеукраїнської науково-практичної конференції. гол. ред. Т. Б. Кутек. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. С. 21-24.

15. Грибан Г. П. Управління у сфері фізичної культури і спорту. Житомир: Вид-во «Рута», 2022. – 124 с.

16. Грибан Г.П. Фізична підготовка баскетболістів: метод. Рекомендації / Г.П. Грибан, Т.В. Кафтанова, Ю.С. Костюк. – Житомир: Вид-во «Рута», 2017. – 48 с.

17. Дердо В. Г. Питання та відповіді до Правил гри у футбол 2019-2020. Методично-практичні коментарі для фахівців та початківців / В. Г. Дердо, В. Д. Петров, Р. Ю. Лишень, А. Б. Абдула, Л. М. Ярмолинський . Київ, 2019. – 187 с.

18. Дулібський А. Ефективність виконання стандартних положень у футболі / А. Дулібський, Б. Виноградський, Б. Хоркавий, О. Колобич // Спортивна наука України. – 2016. – № 3 (73). – С. 9-14.

19. Дулібський А. Напрямки удосконалення техніко-тактичної підготовки юних футболістів / А. Дулібський, Б. Хоркавий, О. Колобич / Спортивна наука України. – 2016. – № 2 (72). – С. 15–23.

20. Єфремова А. Г., Гринько В. М., Куделко В. Е. Особливості методики спортивного тренування чоловіків і жінок в обраному виді спорту: Конспект лекції. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 60 с.

21. Журід С. М. Технічна та тактична підготовка футболістів : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів з фізичної культури та спорту. С. М. Журід, С. С. Коваль, С. І. Лебедєв – ХДАФК. – 2020 р. – 207 с.

22. Заболотній Д. А. Футбол. Основи методики навчання гри : навчально-метод. посібник / О.А. Заболотній, М.П. Костенко, В. П. Краснов, – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2015 – 58 с.

23. Карпа І. Я. Структура фізичної підготовленості кваліфікованих футболістів на етапі підготовки до вищих досягнень / І. Я. Карпа // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 9. – С. 53–56.

24. Киричок Ю. Спрямованість тренувального процесу в футбол на різних етапах багаторічної підготовки / Ю. Киричок // Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи (у циклі Анохінських читань): матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції. 10 грудня, 2021 р., Київ / Київ. ун-т імені Бориса Грінченка; за заг. ред. О. В. Ярмолюк. – К.: Київ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2021. – С. 206-209.

25. Колобич О. Особливості техніко-тактичної підготовки юних футболістів на полях зменшених розмірів / О. Колобич, Б. Хоркавий, Й. Фалес // Актуальні проблеми здоров'язберігаючих технологій у навчальних закладах : матеріали ІІІ Міжнар. наук.-пр. конф. – Чернівці, 2014. – С. 460–464.

26. Костенко М. П. Організація навчально-тренувального процесу на початковому етапі підготовки з пляжного футболу / М. П. Костенко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – 2023. Вип. 3К (162). – С. 201-206.

27. Костюкевич В. М. Організаційно-методичні аспекти розробки навчальних програм підготовки футболістів у дитячо-юнацьких спортивних школах, спеціалізованих дитячо-юнацьких школах олімпійського резерву : навчальний посібник / В. М. Костюкевич. – Вінниця : Твори, 2021. – 148 с.

28. Костюкевич В. М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту) : навч. посібник / В. М. Костюкевич. – Вінниця : «Планер», 2014. – 616 с.

29. Коц В. П. Вікова фізіологія та шкільна гігієна : навч. посіб. / В. П. Коц, С. М. Коц ; Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2017. – 288 с.

30. Кошура А. В. Теорія і методика спортивних тренувань : навч. посібник. / А. В. Кошура. – Чернівці : Чернівець. Нац. ун-т ім. Ю Федьковича, 2021. – 112 с.

31. Красюк, Я. А. Особливості техніко-тактичної підготовки футболістів 15–16 років у річному макроциклі [Текст] : магістер. робота / Я. А. Красюк ; науковий керівник Л. М. Максименко. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2021. – 56 с.

32. Лебедев С. І. Визначення рівня швидкісних здібностей юних футболістів у віці від 11–12 років / С. І. Лебедев // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 8. – С. 56–61.

33. Лісенчук Г. Структура фізичної підготовленості футболістів / Г. Лісенчук // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 3. – С. 21–23.

34. Луценко Р. В. Психолого-педагогічні засоби та методи підготовки юних футболістів в період ігрової діяльності / Р. В. Луценко // Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 :

Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – 2017. – Вип. 3К. – С. 265-268.

35. Максименко І. Г. Порівняльний аналіз параметрів технічної майстерності футболістів та футболісток різної кваліфікації / І. Г. Максименко // Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2007. – №1. – С. 78–80.

36. Марченко В. А. Теорія та методика обраного виду спорту (футбол) : навчальний посібник для студентів інститутів фізичної культури / В. А. Марченко, С. М. Журід, С. С. Коваль. – ХДАФК, 2019. – 237 с.

37. Мирончук Г. Техніко-тактична підготовка кваліфікованих футболісток / Г. Мирончук О. Полянничко, М. Романюк // Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи. – 2021. С. 231-234.

38. Мозолев О.М. Дидактичні особливості методики фізичної та технічної підготовки юних футболістів / О. М. Мозолев, А. В. Кошура, А. Д. Молдован, А. О. Бражанюк // Теорія та методика навчання (з галузей знань). – 2022. Вип. 44. Том. 3. С. 41-44.

39. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія: навч. посіб. для практичних і самостійних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Є. О. Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2019. – 77 с.

40. Овчаренко С. В. Загальні основи техніки футболу : метод. рекомендації. / С. В. Овчаренко, Д. О. Соловей, А. В. Яковенко. – Дніпро : ПДАФКіС, 2018. – 46 с.

41. Овчаренко С. В. Засоби та методи розвитку фізичних якостей футболістів у річному циклі підготовки : методичні рекомендації. / С. В. Овчаренко, В. В. Матяш, А. В. Яковенко – Дніпро : ПДАФКіС, 2019. – 37 с.

42. Основи тактичної підготовки у футболі : навч. посібник / укл. : Осадець М. М., Байдюк М. Ю. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. – 104 с.

43. Павленко В.О. Сучасні технології підготовки в обраному виді спорту [підручник] В. О. Павленко, Е.Ю. Насонкіна, Є. Є. Павленко – Харків, 2020. 550 с.

44. Перевозник В. Показники ударів м'яча по воротах фіналіста чемпіонату світу 2022 року збірної команди Франції // В. Перевозник, В. Паєвський. Спортивні ігри. 2024. 2(32). – С. 98–105.

45. Підвищення спортивної майстерності (міні-футбол) : теорія та практика : навч.-метод. посіб. / уклад. А. В. Бойченко ; Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради. – Харків, 2019. – 163 с.

46. Пітин М. Технічна підготовленість футболістів на етапі початкової підготовки / М. Пітин, Н. Артим'юк // Фізична активність, здоров'я і спорт. 2011. №1 (3). С. 33-40.

47. Радченко Є. О. Особливості спортивного відбору футболістів на етапі попередньої базової підготовки з урахуванням фізичної підготовленості / Є. О. Радченко // Педагогічні науки. 2016. № 12.1 (40). – С. 521-524.

48. Радченко О. В. Показники технічної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовки / О. В. Радченко, А. Г. Чиж, В. П. Констанкевич // Спортивні ігри. № 1 (23). 2022. – С. 43-55.

49. Сапрун С. Т., Корнієнко С. М., Кузь Ю. С. Загальна фізична підготовка футболістів на різних етапах багаторічної підготовки. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2019. Вип. 9 (117). С. 71–75.

50. Свистун Ю. Д. Фізична підготовленість та оцінка функціонального стану юних футболістів у змагальному періоді / Ю. Д. Свистун, В. М. Трач, І. М. Чорнобай, Х. Є. Шавель // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2014. – № 11. – С. 54–60.

51. Сільченко В. Взаємозв'язки між фізичною і технічною підготовленістю спортсменів. Актуальні проблеми фізичної культури, спорту та фізичного виховання: збірник матеріалів VI Всеукраїнської науково-практичної

конференції з міжнародною участю, 03 грудня 2025 р. [гол . ред. Л. М. Рибалко].
Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка», 2025. С. 133-135.

52. Сільченко В., Синиця Т. Передумови якісної технічної підготовки футболістів на початковому етапі тренувальних занять. Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та туристично-краєзнавчої і фізкультурно-оздоровчої роботи: збірник наукових праць IV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю, 27 листопада 2025 р. Глухів : ГНПУ ім. О. Довженка, 2025. С. 386-389.

53. Сидоренко П. І., Бондаренко Г.О., Куц С.О. Анатомія та фізіологія людини : підручник / П. І.Сидоренко , Г.О. Бондаренко, С.О. Куц – Київ ВСВ «Медицина», 2015 – 199 с.

54. Стасюк І. І. Побудова тренувального процесу висококваліфікованих гравців у міні-футболі в річному циклі підготовки: автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец.24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / Стасюк Іван Іванович. Дніпропетровськ, 2014. 20 с.

55. Спортивні ігри : навч. посіб. для студ. факультетів фіз. культури пед. вищ. навч. закл. : у 2 т. / за ред. Ж. Л. Козіної. – Том 1 : Загальні основи теорії і методики спортивних ігор. Додаток : мультимедійні посібники «Баскетбол», «Волейбол». – Харків, 2010, Точка, 2010 р. – 200 с.

56. Степаненко В. М. Теорія і методика викладання футболу : навч. посібник / В. М. Степаненко. – Переяслав Хмельницький : СПД Кузьмичова Р. Ю., 2010 р. – 223 с.

57. Счасливцев В. Використання сучасних інновацій в системі підготовки футболістів / В. Счасливцев // Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: Матеріали II Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю. К.: НУФВСУ, 2019. – С. 52-53.

58. Тищенко В. О. Застосування інноваційних засобів у навчально-тренувальному процесі в гандболі // В. О. Тищенко, В. Лочман, К. Мордвінов,

М. А. Белоус, Д. Г. Тищенко / Фізичне виховання та спорт. – 2021. Т. 2. – С. 57-64.

59. Тітова Г. В. Спортивний відбір на початкових етапах підготовки юних футболістів / Г. В. Тітова, В. В. Бобошко, С. В. Можин // Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2019. 32. С. 96-102

60. Хоркавий Б. Особливості розвитку фізичних якостей у юних футболістів за допомогою неспецифічних і специфічних засобів. / Б. Хоркавий, О. Огерчук, О. Колобич // Спортивна наука України. – 2017. – №2 (78). – С. 35–46.

61. Фалес Й. Г. Тестування у футболі та міні-футболі : метод. посіб. / Й. Г. Фалес, В.Є. Левчук. – Львів : НВФ „Українські технології”, 2005. – 112 с.

62. Фізична культура : Основи техніки і тактики гри у футбол : метод. настанови / уклад. Суоров О. А., Сичов Д. В., Аксьонов Д. В. – Харків, 2018. – 88 с.

63. Футбол: навчальна програма для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ / В. Г. Авраменко, В. І. Гончаренко, О. М. Джус, В. М. Костюкевич, В. В. Ніколаєнко. - Київ, 2003. – 106 с.

64. Чорнобай І. М. Розвиток швидкісних якостей юних футболістів [Навчально-методичні рекомендації] / І. М. Чорнобай. – Львів : НВФ „Українські технології”, 2007. – 60 с.

65. Чурілов Г. В. Удосконалення показників технічної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовки / Г. В. Чурілов // Спортивна наука : зб. наук. пр. VI Всеукраїнської науково-практичної конференції. гол. ред. Т. Б. Кутек. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. С. 54-57.

66. Хоменко В. В. Сучасні тактичні побудови гри провідних європейських футбольних клубів у 2018 році / В. В. Хоменко // Спортивні ігри – 2019. – 2(12). – С. 59-70.

67. Шалар О. Г. Вплив спортивного тренування на фізичну та технічну підготовленість футболістів / О. Г. Шалар, В. М.Гузар, В. В. Хоменко //

Актуальні проблеми громадського здоров'я та рухова активність різних верств населення: матеріали I Всеукр. наук.- практ. конф, Херсон. 2019. – С. 200-205.

68. Шаленко В. В. Динаміка рухових здібностей футболістів 12–15 років. / В. В. Шаленко, А. А. Перцухов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2010. – № 12. – С. 160-162.

69. Шамардін В. М. Характеристика рухової та ігрової діяльності футболістів / В. М. Шамардін // Спортивний вісник Придніпров'я. Дніпропетровськ. – 2007. № 1. – С. 87-89.

70. Шпичка Т. О., Степанюк В. В. Футбол як ігровий вид культурної практики // Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. Серія 15: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2018. – № 3. – С. 123–126.

71. Шевчук Д. В. Інструктивно-методичні рекомендації до лабораторних занять з навчальної дисципліни «Педіатрія з основами вікової фізіології та валеології» / Д. В. Шевчук, Ю. Ю. Чайка, А. М. Гарлінська, С. М. Грищук. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. – 114 с.

72. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів : управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті : навч. посіб. / О. А. Шинкарук. – Київ, 2013. – 136 с.

73. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів : підручник. / Б. М. Шиян. – Т.: Навчальна книга – Богдан, 2008. Ч. 1. – 272 с.

74. Bärtsch P. Football at high altitude [електронний ресурс] / P Bärtsch, J. Dvorak, B. Saltin // Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. – Vol. 18. – 2008. Режим доступу:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sms.2008.18.issue-s1/issuetoc>

75. Gamble D. Activity profile, PlayerLoad™ and heart rate response of Gaelic football players: A pilot study / D. Gamble, M. Spencer, A. McCarren, N. Moyna // Journal of Human Sport and Exercise. 2019. – 14(4). – P. 711-724.

76. Gomez-Piqueras P. Relation between the physical demands and success in professional soccer players / P. Gomez-Piqueras, S. Gonzalez-Villora, J. Castellano, I. Teoldo // Journal of Human Sport and Exercise. 2019. – 14(1). – P. 1-11.

77. Kassiano W.A. Neuromuscular parameters and anaerobic power of U-20 futsal players / W. A. Kassiano, D. Andrade, K. Jesus // Journal of Human Sport and Exercise. 2019. – 14(1). – P. 207-214.