

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

**Факультет фізичної культури та здоров'я людини**

**Кафедра теорії та методики фізичного виховання і спорту**

**ІНДИВІДУАЛЬНО-ОРІЄНТОВАНИЙ**  
**ПІДХІД В ПІДГОТОВЦІ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ, УРАХОВУЮЧИ**  
**АСПЕКТИ ВІКОВОГО ДОЗРІВАННЯ**

**Кваліфікаційна робота**

**Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

Виконав:  
студент 2 курсу 602 групи  
спеціальності 017  
“Фізична культура і спорт”  
**Полін Андрій Тарасович**  
Керівник: канд. наук з  
**фіз.вих.і с.,**  
**доц. Балацька Л. В.**  
Рецензент: канд. пед.н.,  
асистент  
**Молдован А.Д.**

**До захисту допущено:**

**Протокол засідання кафедри № \_\_\_\_**

від “\_\_” \_\_\_\_\_ 2023 р.

зав. кафедри \_\_\_\_\_ доц. Наконечний І. Ю.

**Чернівці – 2023**

## АНОТАЦІЯ

**Полін А. Т.** Індивідуально-орієнтований підхід в підготовці юних футболістів, урахуваючи аспекти вікового дозрівання.

Кваліфікаційна робота ОР Магістр зі спеціальності “Фізична культура і спорт”, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; м. Чернівці, 2023.

У роботі здійснено аналіз динаміки фізичного розвитку організму юних футболістів. Визначено вікову динаміку рухових якостей футболістів під час статевого дозрівання. Розроблено теоретичні та методичні підходів до організації тренувальних навантажень в рамках диференційованого підходу для юних футболістів.

Ключові слова: футболісти, диференційований підхід, рухові навички, фізична підготовка .

## ABSTRACT

**POLIN ANDRII.** An individually oriented approach in the training of young football players, taking into account the aspects of age maturation.

Qualification thesis of the master's degree in "Physical culture and sport", Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. Chernivtsi, 2023.

The paper analyzes the dynamics of the physical development of the body of young football players. the age-related dynamics of the motor qualities of football players during puberty has been determined. theoretical and methodical approaches to the organization of training loads as part of a differentiated approach for young football players have been developed.

Key words: football players, differentiated approach, motor skills, physical training.

## ЗМІСТ

<b>АНОТАЦІЯ .....</b>	<b>2</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ПРИНЦИП ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ У НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ФУТБОЛІСТІВ.....</b>	<b>6</b>
1.1. Теоретичні засади реалізації принципу диференціації в системі спортивної підготовки футболістів.....	8
1.2. Аспекти розвитку організму підлітків у період статевого дозрівання та їх врахування в навчально-тренувальному процесі.....	11
1.3. Планування та контроль тренувальних навантажень в системі футбольної підготовки для дітей та підлітків.....	15
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....</b>	<b>22</b>
2.1. Методи дослідження .....	22
2.2. Організація дослідження.....	25
<b>РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА РУХОВОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ФУТБОЛІСТІВ 12-16 РОКІВ: ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНО-ПРАКТИЧНА СКЛАДОВА .....</b>	<b>28</b>
3.1. Динаміка фізичного розвитку у молодих футболістів.....	28
3.2. Вікові зміни рухових якостей гравців на етапі статевого дозрівання.....	30
3.3. Зміна показників фізичної готовності гравців 12-16 років при реалізації уніфікованих тренувальних програм для ДЮСШ.....	36
3.4. Зміна показників фізичної підготовки футболістів у процесі диференційованого підходу.....	40
3.5. Техніко-тактичні аспекти змагальної діяльності в умовах диференційованого підходу.....	46
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>51</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>53</b>

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Футбол в Україні є предметом всеосяжної уваги та загальнодержавної турботи, викликаючи значний інтерес серед населення. Ця гра визнана повноправним елементом навчальної програми з фізичного виховання загальноосвітніх навчальних закладів, що відзначається відповідно до законодавства України, зокрема Закону "Про фізичну культуру і спорт".

Футбол вимагає високого рівня координації рухових здібностей в змінних ситуаціях, і це обумовлює важливість розвитку фізичних здібностей у футбольних спортсменів. Проблеми підготовки юних футболістів розглядаються у наукових працях в контексті фізичної підготовленості, змагальної діяльності, відбору та структури тренувань.

Незважаючи на важливість індивідуалізації в системі підготовки футбольного резерву, існує нестача належного експериментального обґрунтування в цьому питанні. Особливість тренування футболістів полягає в спеціалізованому характері навантажень та пріоритетному використанні групових та командних вправ, ускладнюючи завдання індивідуалізації тренувального процесу.

Врахування індивідуально-типологічних особливостей гравців є перспективним напрямом у розробці диференційованого підходу до побудови тренувальних програм. Недооцінка індивідуальних темпів статевого дозрівання може вплинути на ефективність тренувань та адаптаційні можливості гравців, створюючи ризик втрати перспективних талантів на різних етапах підготовки. Індивідуально-диференційований підхід у фізичному вихованні юних футболістів має враховувати їхні унікальні особливості та індивідуальні властивості, сприяючи належному розвитку кожного гравця.

На сучасному етапі розвитку футбольної індустрії важливо акцентувати увагу на індивідуальному підході до підготовки юних футболістів. Особливе

значення має урахування аспектів вікового дозрівання, що є ключовим фактором в формуванні спортивної особистості.

Зростаюча кількість наукових досліджень свідчить про те, що фізіологічні та психологічні особливості юних спортсменів впливають на їхній спортивний розвиток. Індивідуально-орієнтований підхід у підготовці надає можливість враховувати ці особливості, створюючи оптимальні умови для розвитку талантів та досягнення успіхів на різних етапах вікового дозрівання.

У світлі зростаючої конкуренції в спортивному середовищі важливо забезпечити гравців не лише необхідними фізичними навичками, але й відповідним рівнем психологічної стійкості та індивідуального розвитку.

Такий підхід сприяє не лише формуванню ефективних футбольних навичок, але й готовності молодого атлета до викликів сучасного спортивного світу.

Отже, тема індивідуально-орієнтованого підходу в підготовці юних футболістів, з урахуванням аспектів вікового дозрівання, є актуальною та важливою для досягнення успіху в сучасному спорті.

**Мета дослідження.** Основною метою цього дослідження є проведення аналізу вікових змін у фізичному розвитку футболістів у віці від 12 до 16 років.

**З цією метою висувуються такі завдання:**

1. Аналіз динаміки фізичного розвитку організму молодих спортсменів.
2. Визначення вікової динаміки рухових якостей футболістів під час статевого дозрівання.
3. Розробка теоретичних та методичних підходів до організації тренувальних навантажень в рамках диференційованого підходу для юних футболістів.

**Об'єктом дослідження** є навчально-тренувальний процес, що спрямований на розвиток молодих футболістів.

**Предметом** є диференційований підхід до тренувань юних футболістів.

Структура та обсяг роботи:

**Методи дослідження:**

Для досягнення поставленої мети використовувались різноманітні методи, зокрема загальнонаукові (аналіз науково-методичної літератури, синтез, узагальнення, систематизація), педагогічні методи (педагогічне тестування, педагогічний експеримент, педагогічне спосереження) медико-біологічні методи (антропометрія), контроль змагальної діяльності (реєстрація техніко-тактичних показників), методи математичної статистики .

**Структура і обсяг наукової роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку літературних джерел. Загальний обсяг магістерської роботи становить 61 сторінка машинописного тексту. У роботі міститься 14 таблиць та 2 рисунки. Список використаної літератури включає 82 джерела.

## РОЗДІЛ 1

### ПРИНЦИП ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ У НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ФУТБОЛІСТІВ

Принцип диференціації у навчально-тренувальному процесі футболістів є ключовим аспектом, що визначає відмінність та індивідуальний підхід до розвитку гравців. Цей принцип втілює ідею врахування індивідуальних особливостей, потреб і здібностей кожного футболіста, щоб максимізувати його потенціал та досягти оптимальних результатів.

Під принципом диференціації в навчально-тренувальному процесі футболістів розуміється індивідуалізація підходів до навчання та тренувань, спрямована на врахування фізичних, технічних, тактичних та психологічних особливостей кожного гравця. Це включає в себе адаптацію методик тренувань та програм навчання відповідно до індивідуальних потреб кожного спортсмена.

У контексті фізичного розвитку футболістів, принцип диференціації передбачає індивідуальні підходи до фізичних вправ, раціональне врахування фізіологічних особливостей гравців та оптимальне навантаження для досягнення оптимального рівня фітнесу та витривалості.

На рівні технічної та тактичної підготовки, принцип диференціації включає індивідуальні тренування для поліпшення технічних навичок, а також адаптацію тактичних стратегій відповідно до ролі та позиції кожного гравця на полі.

У психологічному вимірі, принцип диференціації передбачає індивідуальний підхід до мотивації, психологічної підтримки та управління стресами, забезпечуючи оптимальні умови для психологічного комфорту та розвитку у кожного футболіста.

Отже, принцип диференціації в навчально-тренувальному процесі футболістів є систематичним підходом, який сприяє врахуванню

індивідуальних потреб та особливостей гравців для досягнення оптимальних результатів у їхньому розвитку та спортивних досягненнях.

### **1.1. Теоретичні засади реалізації принципу диференціації в системі спортивної підготовки футболістів**

У сфері спортивної практики, диференційований підхід представляє собою стратегію групування спортсменів у навчально-тренувальні групи, з урахуванням їхніх спортивно важливих характеристик та застосування специфічних методів тренувань, адаптованих до їхніх індивідуальних особливостей (стать, вік, темперамент, рівень тренуваності тощо) [2,5,11,12].

На сьогоднішній день вчені виділяють численні ознаки, які відображають індивідуальні особливості спортсменів, врахування яких може бути корисним для тренера. Серед них – морфофункціональні показники, рівень біологічної зрілості, розвиток рухових якостей, психічні та особистісні риси юних спортсменів, а також технічні та тактичні елементи їхньої діяльності [10].

Реальна можливість ефективного керування підготовкою юних спортсменів полягає у виділенні та обліку лише певних типових ознак, найбільш значущих для багаторічної тренування та спортивної спеціалізації [9,12].

З усього вищезазначеного випливає, що в молодіжному спорті важливим стає не індивідуальний, а диференційований підхід до структури тренувального процесу. Це передбачає врахування характерних особливостей різних груп молодих спортсменів, які є ключовими для побудови тренувальних завдань, викладу техніко-тактичних навичок та участі у змаганнях.

Великий розмаїття груп спортсменів та різний контингент створюють об'єктивні труднощі для точного вимірювання адаптаційного потенціалу організму дітей. Також, неможливо повністю врахувати та регламентувати



такі фактори, як стан здоров'я та соціальні умови життя. Все це ставить під сумнів можливість створення індивідуальних програм, особливо на етапах початкової підготовки та спеціалізації.

Зокрема, експерименти з індивідуально-орієнтованими програмами, які зосереджені на вихідному рівні та потенціалі кожного спортсмена, є певним кроком вперед [30]. Проте, їхню практичну реалізацію визнається складною через диференціацію підготовки юних спортсменів.

Враховуючи сучасний розвиток дитячого та юнацького спорту, де найбільш прогресивними вважають диференційовані програми навчання для різних груп, важливо розробити методикку для систематизації наукових даних, зокрема тих, які враховують індивідуально-типологічні особливості юних спортсменів.

Загалом, уважається, що ефективність диференційованого підходу до оптимізації тренувального процесу молодих спортсменів, спеціалізуються в різних видах спорту, вимагає: розроблення методики дослідження індивідуальних та типових особливостей юних спортсменів; систематизації факторів, які визначають спортивні результати в різних групах видів спорту; виявлення найбільш значущих типових ознак для диференціації спортсменів за групами на етапах багаторічної підготовки [53].

Практично неможливо досягти повноцінної індивідуалізації в дитячому та юнацькому спорті, і тому диференційований підхід є більш реалістичним, дозволяючи враховувати як групові, так і найбільш важливі індивідуальні показники під час побудови та організації тренувального процесу [43].

Спільно з цим, очевидно, що в межах конкретної спортивної спеціалізації методика тренування атлетів має істотні відмінності, враховуючи певні загальні тенденції. Тому ключовою умовою успішної реалізації диференційованого підходу є розробка такого тренувального процесу, що дозволить спортсменам з різними індивідуальними характеристиками досягти запланованого результату з великою ймовірністю.

За висловлюванням П.В. Квашука, для вирішення цієї задачі слід: "систематизувати фактори досягнення високих спортивних результатів в різних групах видів спорту за кваліфікацією та віком; визначити індивідуально-типові особливості юних спортсменів, які визначають ефективність тренувань на різних етапах багаторічної підготовки; розробити критерії індивідуального нормування тренувальних навантажень та об'єктивного оцінювання динаміки фізичної підготовленості та функціонального стану організму юних спортсменів."

У висновку цього розділу важливо відзначити, що, хоча питання індивідуалізації тренувальних впливів у індивідуальних видах спорту вже достатньо добре досліджені, в командних виді спорту вони залишаються на етапі початкового вивчення. Це пояснюється, передусім, тим, що в молодіжному футболі до 70-80% навантажень мають груповий або командний характер, ідентичне навантаження для всіх спортсменів якогось чину не може бути оптимальним для кожного гравця. Як висновок М.М. Шестакова слушно вказав: "Це призводить до різного тренувального ефекту в окремих спортсменів."

У футболі для дітей та підлітків питання індивідуалізації техніко-тактичної майстерності вивчаються з врахуванням особистісних особливостей, структури факторів, які визначають спортивно-значущі показники, фізичної підготовленості, біологічного віку гравців тощо.

Проведений аналіз організації підготовки футболістів у педагогічних експериментах в різних роботах дозволяє знову зазначити, що повне реалізоване втілення поняття "індивідуалізації підготовки" у юнацькому футболі майже неможливе, оскільки диференційований підхід визнаний основною технологією структури тренувального процесу для юних футболістів.

## **1.2. Аспекти розвитку організму підлітків у період статевого дозрівання та їх врахування в навчально-тренувальному процесі**

Для практики тренування молодих спортсменів особливо важливий період підліткового розвитку, який відзначається унікальними рисами [23]. Саме в цей час спостерігається найбільша різноманітність в загальному ході індивідуального росту [34,37,47,53].

У системі багаторічної підготовки молодих спортсменів підлітковий вік, зокрема у футболі, співпадає із етапом інтенсивної спеціалізації [14]. Сучасні тенденції у світі спорту, включаючи збільшення тренувальних і змагальних навантажень, активізацію підготовки, зниження вікових обмежень для регулярних тренувань та досягнення високих результатів у підлітковому віці, призводять до підвищеної уваги до спортсменів-підлітків [18].

Дослідження підтверджують, що у підлітків чоловічої статі вторинні статеві ознаки, індикатори біологічної зрілості, проявляються приблизно в 13 років, а піковий рівень відмінностей досягається в 14-15 років.

Термін "біологічний вік" використовується для опису досягнутого рівня морфологічного і функціонального розвитку організму [2]. Морфофункціональні характеристики організму, зокрема під час статевого дозрівання, вивчаються широко і є предметом трьох основних напрямків досліджень: фізичного розвитку, фізичних якостей та функціональних можливостей підлітків з різним біологічним віком.

Відзначається наявність значущих позитивних зв'язків між ознаками фізичного розвитку та стадіями формування вторинних статевих ознак. Підлітки, які випереджають своїх однолітків у статевому дозріванні, відрізняються вищим рівнем фізичного розвитку, і навпаки [35].

У деяких випадках спостерігається диспропорція між ступенем статевого дозрівання та ознаками фізичного розвитку, хоча це характерно лише для невеликого відсотка підлітків – всього 4-7%, які виявляють високі

показники фізичного розвитку, але можуть мати низькі темпи статевого дозрівання [7].

Завершення дозрівання рухового апарату відбувається до початку статевого дозрівання, і пубертатний період характеризується найвищими темпами зростання за більшістю показників фізичної підготовленості. Ступінь статевого дозрівання впливає на результати рухової активності, і відмінності між групами у показниках фізичної підготовленості найбільш виразні в 14-15 років [9]. Визначається, що підлітки, які раніше досягають статевого дозрівання, мають вищий рівень розвитку фізичних якостей, ніж ті, які в цьому питанні відстають [5].

У пубертатному періоді організм проходить важливі зміни, впливаючи на його характеристики під час статевого дозрівання. Розміри серця і обсяг систолічного викиду в цей час збільшуються приблизно вдвічі за 3-4 роки, супроводжуючись найбільшим приростом кисневого пульсу та збільшенням споживання кисню [23, 29]. Ці аспекти визначають ефективність тренування для розвитку аеробної продуктивності організму [6].

Дослідження кисневих режимів підлітків показує, що із статевим дозріванням і збільшенням здатності до великих фізичних навантажень зростає як аеробна, так і анаеробна продуктивність, хоча остання зростає менш інтенсивно [16, 23, 33].

Взаємозв'язок між рівнем статевого дозрівання та фізичною працездатністю відображається на діяльності основних функціональних систем. Цей зв'язок призводить до поліпшення якісних і кількісних показників фізичної працездатності відповідно до ступеня статевого дозрівання [40].

Цікаво, що підлітки з низьким рівнем біологічного розвитку мають менш сприятливі реакції організму на дефіцит кисню порівняно із своїми ровесниками із вищим рівнем біологічного дозрівання [27]. У цій групі гіпоксія розвивається швидше, а поріг зниження насиченості крові киснем менший.

Узагальнюючи вищеописане, морфо-функціональні ознаки та рівень статевого дозрівання підлітків тісно пов'язані, відображаючи ступінь біологічної (рухової) зрілості організму.

Розпізнання необхідності врахування індивідуальних відмінностей у практичній роботі з юними спортсменами може поліпшити ефективність тренувального процесу. Для досягнення прогресу використання диференційованого підходу до планування тренувальних навантажень є ключовим, але це можливо лише при правильних методологічних підходах та наявності об'єктивної інформації про функціональний стан організму, фізичну підготовленість та морфологічні особливості [27].

Характерною особливістю спортсменів 13-16 років є процес статевого дозрівання, що підсилює розмах індивідуальних відмінностей. Це обумовлює необхідність регламентування навантажень, враховуючи біологічну зрілість організму. Врахування загальних характеристик організму підлітка, крім індивідуальних особливостей, стає принаймні цілком обґрунтованим у цих умовах.

За словами фахівців [5], важливо розуміти, що в пубертатний вік, період інтенсивного фізіологічного стресу, зумовленого різким зростанням та значними змінами гормонального фону, існує тимчасова невідповідність між розвитком окремих органів і систем. Хоча можливі тимчасові функціональні відхилення, Властовський вважає, що у більшості дітей і підлітків існує високий ступінь взаємозв'язку всіх органів і систем, їх структур і функцій.

Прискорене зростання призводить до погіршення відновних процесів та виявляє відхилення в моторних функціях, спричинюючи антагонізм між швидкістю зростання та розвитком серцево-судинної системи. Незважаючи на це, важливо враховувати, що вікові особливості у розвитку окремих функцій і систем, а також менші функціональні можливості підлітків порівняно з дорослими, не свідчать про неповноцінність зростаючого організму [41].

Тренування в пубертатний період сприяє гармонійному розвитку функціональних і морфологічних характеристик. В цілому підлітки мають

високий рівень функціональних можливостей дихання і кровообігу, що є перевагою для серйозних тренувань [46].

Зараз більшість фахівців вважають доцільним використовувати значні за обсягом і інтенсивні тренувальні навантаження для кваліфікованих юних спортсменів, особливо на етапі поглибленої тренування в обраному виді спорту [51].

В цілому, незважаючи на потенційні можливості організму підлітка, важливо враховувати індивідуальні особливості біологічного розвитку. Цей підхід до планування тренувальних навантажень є ключовим для оптимізації навчально-тренувального процесу у спортсменів-підлітків [1]. З урахуванням індивідуальних та загальних характеристик організму підлітка можливе досягнення кращих результатів у тренуванні та змаганнях.

Розглядаючи здатність підлітків до засвоєння інтенсивних спортивних навантажень, важливо враховувати їхні індивідуальні розвиткові особливості [27, 28]. У контексті системи тривалої підготовки футболістів, результати вказують, що ефективність підготовки резервів великого футболу залежить від більш ніж просто вміння тренера формувати тренувальний процес. Тренер повинен враховувати "індивідуальність" кожного гравця, ураховуючи його природний розвиток [29]. Одержання об'єктивної та всебічної інформації про кожного спортсмена є ключовою умовою для метушливого управління тренувальним процесом.

Зазвичай дослідники, які вивчають юних футболістів, спираються на паспортний вік. Але існують випадки, коли в одній віковій групі виявляються індивідуальні відмінності. Деякі експерти [50] вважають, що зараз спостерігається зростання різноманітності індивідуальних відмінностей серед підлітків. Тому важливо ширше використовувати індивідуальний підхід у навчанні молодих футболістів та звертати увагу на біологічний вік, який описує індивідуальні темпи фізичного і психічного розвитку.

Дослідження [3] показали, що рівень біологічної зрілості є одним із факторів, що визначають здатність дітей до занять футболом. Угорські фахівці

футболу визнають важливість вивчення індивідуальних особливостей розвитку дітей і підлітків, підкреслюючи, що визначення навантажень повинно враховувати біологічний розвиток гравців і розвивати рухові здібності відповідно до їхніх індивідуальних можливостей [11].

Отже, фахівці в футбольній галузі підтримують ідею врахування індивідуальних особливостей біологічної зрілості підлітків під час їхньої підготовки. Проте конкретні рекомендації зазвичай обмежуються констатацією цього факту, що свідчить про недостатню розробленість цього питання в теорії та методиці дитячо-юнацького футболу.

Поки що не вивчено, як рівень біологічної зрілості юних гравців впливає на техніко-тактичні показники змагальної діяльності. В останні роки були проведені дослідження, в яких взяли участь юні спортсмени в різних видах спорту [17,51]. Однак важко порівняти параметри тренувальних і змагальних навантажень в різних видах спорту, адже тренувальна діяльність в командних іграх суттєво відрізняється від підготовки в індивідуальних дисциплінах, які мають кількісно вимірювані результати. Отже, важливо розглядати особливості планування та обліку навантажень в дитячо-юнацькому футболі з урахуванням цих відмінностей.

### **1.3. Планування та контроль тренувальних навантажень в системі футбольної підготовки для дітей та підлітків**

Під терміном "тренувальне навантаження" розуміють вплив різних методів і засобів тренування на психофізичний та функціональний стан спортсмена [13]. Тренувальне навантаження визначається кількісною мірою виконаної роботи і викликає певну фізіологічну реакцію організму [2]. Це можна розглядати з двох сторін - "зовнішньої" і "внутрішньої". "Зовнішнє" навантаження оцінюється кількісними параметрами, такими як кількість тренувань, обсяг роботи в кілометрах, тоннах, кількість змагань і т. д. "Внутрішнє" навантаження визначається реакцією організму, такими як рівень

споживання кисню, частота серцевих скорочень, порушення кислотно-лужної рівноваги і т. п. [16].

Існує взаємозв'язок між обсягом і інтенсивністю тренувального навантаження з одного боку і адаптаційними перебудовами в організмі спортсмена з іншого [20]. Очевидно, що тренувальне навантаження повинно враховувати резервні можливості організму та не призводити до зриву адаптації [34]. Однак досягти цього становища неможливо без контролю як за обсягом, так і за впливом на психофізичний і морфофункціональний стан спортсмена.

Протягом останніх десятиліть питання систематизації, обліку і контролю тренувальних навантажень в спортивних іграх стали об'єктом уваги фахівців як в Україні, так і за її межами [2]. Існує кілька підходів до класифікації тренувальних навантажень в спортивних іграх, зокрема [33, 37, 39, 44, 46], які вважають, що важливо враховувати реакцію організму на запропоновану роботу.

Деякі дослідники [47] вважають, що найбільш об'єктивну і достовірну інформацію про тренувальне навантаження можна отримати через класифікацію вправ, яка враховує як зовнішні параметри впливу, так і реакцію організму на передбачуваний вплив.

У 1980 році М.А. Годік запропонував класифікацію тренувальних навантажень в спортивних іграх з урахуванням їхньої специфічності, координаційної складності і величини. Щодо підготовки юних спортсменів в ігрових видах спорту, розумно розподілити тренувальні навантаження на вправи, спрямовані на освоєння техніки гри, взаємодію гравців та покращення фізичного стану [26].

Аналіз останньої класифікації показує, що поділ навантажень за видами підготовки в дитячо-юнацькому футболі на фізичну, технічну, тактичну і т. д. може бути переглянутий, оскільки цей підхід не завжди дозволяє точно оцінити вплив кожної вправи на організм спортсмена [30]. Більшість вправ, як відомо, впливають комплексно на розвиток рухових якостей, технічних



навичок і тактичної майстерності, тому чистий розподіл вправ за видами підготовки стає викликом.

Отже, при потребі в диференціації тренувальних навантажень слід керуватись фізіологічною спрямованістю засобів підготовки. Залежно від комбінації педагогічних параметрів, вправ, методів їх організації та інтенсивності навантаження (таблиця 1), визначають:

-навантаження переважно аеробної спрямованості (загальна витривалість).

-навантаження аеробно-анаеробної спрямованості (комплексний розвиток рухових здібностей).

-навантаження анаеробно-гліколітичної спрямованості (швидкісна витривалість).

-навантаження анаеробно-лактатного впливу (швидкісно-силові якості).  
Навантаження, що підсилюють анаболічний обмін (силові якості).

Використовуючи цю систематизацію та терміновий тренувальний ефект навантажень, ми пропонуємо таблицю 1, де можна достатньо точно визначити спрямованість впливу кожної вправи на організм. Це дозволяє ефективно управляти тренуваністю спортсмена [18,19].

Важливо відзначити, що наведені характеристики навантажень експериментально розроблені з використанням висококваліфікованих спортсменів, спеціалізація яких полягає в циклічних видах спорту, із значно вищим рівнем функціональних можливостей, ніж у представників спортивних ігор

Таблиця 1.1.

## Опис фізичних навантажень з різним тренувальним впливом, за М.І. Волковим

<i>Тренувальний вплив</i>	<i>Характер тренувальної активності</i>	<i>Навантаження</i>					<i>ЧСС</i>
		<i>Інтенсивність навантаження</i>	<i>Тривалість Роботи, хв</i>	<i>Тривалість відпочинку, с</i>	<i>повторення</i>	<i>серії</i>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Анаеробний характер роботи</b>	-Одноразовий -Рівномірний -Один раз -Змінний -Повторний -Інтервальний: -Неперервний -Серійний	-низька -помірна -помірна -помірна -помірна -помірна	-3-хв. і більше 90-120хв 3 -10 хв.  1-3 хв. 1-3 хв.	регулююча 30с—90с. 30с—90с.  Між серіями відпочинок 4-7 хв.	2 до 6-8  10  5-8 в одній серії	2 - 8	до 150 уд/хв.
<b>Аеробно-анаеробний (змішаний) характер роботи</b>	одноразовий граничний одноразовий змінний повторний Інтервальний безперервний серійний	Висока від помірної до максимальної висока висока висока	30хв 30хв 3 -10 хв. 30с—90с. 30с—90с.	не обмежено 30с—90с. 30с—90с. відпочинок поміж серій 6 хв.	2-6 10 і більше 2-4	5-6	150 - 190уд/хв. між відпочинком знижується 120-130 уд/хв.

продовження таблиці 1.1

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Анаеробно-гліколітичний характер роботи</b>	Одноразова, Гранична, Повторна, Інтервальна	субмаксимальна, велика і субмаксимальна, субмаксимальна	0,3-4 хв. 0,3-3 хв.. 0,5-1,5 хв.	не обмежено від 2 до 6 хв. Відпочинок між серіями -15-20 хв.	3-6 в серії 3-4	2-3	від 190 уд/хв. і вище
<b>Анаеробно-алактатний характер роботи</b>	Одноразова, максимальна, повторно-інтервальна	Максимальна, близька до максимальної	Біля 10 с. 5-10 с.	2-3 хв. Відпочинок між серіями - 4-6 хв.	в серії 3-4	5-6	контрольні тести
<b>Анаболічний характер роботи</b>	повторно-інтервальна, колова	Велика, велика і субмаксимальна	до відмови 1,5-2 хв.	3-4 хв. Серії з 5-6 вправ	4-6 3-4		вправи на основні групи м'язів

Передбачається, що характеристика фізичного навантаження за М.І. Волковим не відповідає потребам ігрових спортсменів. Тим не менше, експериментальні дослідження П.Ф. Єжова, проведені з футболістами, показали, що тренувальні впливи можуть мати універсальний характер у прийнятних межах.

Отже, класифікація навантажень за їх спрямованістю, розроблена з урахуванням реакцій фізіологічних та біохімічних показників організму, дозволяє об'єктивно контролювати тренувальний процес за допомогою педагогічних параметрів, вправ та частоти пульсу [15].

Дослідники, такі як А.П. Золотарьова та А.І. Шамардіна, зазначають ефективність тренувальних навантажень різної спрямованості та обсягу для досягнення необхідної підготовленості футболістів різного віку. Тим не менше, в практиці тренерів сучасні наукові дослідження не завжди знаходять практичне застосування [3].

Зокрема, навчальні програми для спортивних шкіл не враховують педагогічні параметри вправ при розгляді тренувальних навантажень, що ускладнює контроль за тренувальним ефектом [13,15]. Це обмежує можливості вікового диференціювання тренувань для юних футболістів і може впливати на їх подальший успіх у професійному футболі [22].

Загалом, проблема планування і контролю тренувальних впливів у дитячо-юнацькому футболі залишається актуальною, і важливо враховувати індивідуальні особливості фізичної підготовленості та стану організму молодих спортсменів при програмуванні тренувальних навантажень.

У той же час наукові дослідження наголошують на тому, що без належного розвитку рухових якостей важко досягти високої техніко-тактичної майстерності як у молодших, так і в старших футболістів. Проведений аналіз наукових досліджень та методичної літератури, присвяченої спортивному тренуванню дітей та підлітків, свідчить про важливість врахування індивідуальних особливостей адаптації організму до фізичних навантажень. Особливо це актуально у період статевого дозрівання, коли паспортний вік не

завжди відповідає біологічній зрілості. Диференціація індивідуально-типологічних ознак у багаторічній підготовці юних спортсменів є важливою складовою. Це стосується вивчення вікових особливостей морфофункціонального та фізичного розвитку, які визначають необхідність диференційованого підходу до тренувальних впливів.

Управління підготовкою юних спортсменів має базуватися на виявленні та обліку факторів, що визначають спортивну майстерність залежно від етапу підготовки, розробці засобів та методів, спрямованих на реалізацію індивідуально-тактичних особливостей.

Важливо враховувати індивідуальний контроль за різними аспектами підготовленості, фізичним розвитком та переносимістю навантажень, забезпечуючи своєчасну корекцію тренувального процесу відповідно до внутрішньої диференціації.

У командних видах спорту, де зовнішні показники навантажень є ідентичними, важливо враховувати індивідуальні реакції організму на ці впливи, що може визначати ефективність індивідуалізації тренування в цих умовах.

Однак проблема індивідуалізації тренування юних футболістів, особливо в контексті фізичної та функціональної підготовки, залишається слабо вивченою та вимагає подальших досліджень.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

Враховуючи мету дослідження, використовували комплекс методів для отримання необхідної теоретичної інформації та емпіричних даних. Методи включали в себе:

Вивчення та аналіз науково-методичної літератури: проведено теоретичний аналіз та узагальнення літературних даних протягом всіх етапів роботи.

Педагогічне тестування: для оцінки рухових здібностей футболістів віком 12-16 років використовувався комплекс інформативних тестів.

Програма тестування включала: оцінку швидкісних, швидкісно-силових здібностей і швидкісної витривалості. Швидкісні якості оцінювались за результатами пробігання 50-метрової дистанції з високого старту. Час виконання 10-метрової дистанції визначав стартову швидкість, а загальний час подолання 50 метрів - дистанційну. Швидкісна витривалість визначалася за результатами бігу 50 метрів 7 разів. Оцінка швидкісно-силових здібностей включала вистрибування з контактної платформи двома ногами.

Стандартизація результатів:

Для порівняння показників тестів, вимірюваних в різних одиницях, використовували 10-бальні пропорційні шкали.

Використовуючи цей комплекс методів, ми забезпечили об'єктивний аналіз та оцінку рухових здібностей футболістів у віковому діапазоні 12-16 років.

$$T = 5,0 + \frac{(X - \bar{x})}{0,5 \sigma}$$

де T - оцінка результату тесту в балах;

x - результат спортсмена;

x - середній результат тесту, відповідний 5 балів;

$\sigma$  - стандартне відхилення.

Таблиця 2 відображає шкалу оцінок та градацію інтегрального рівня фізичної підготовленості футболістів, який визначається як сума балів тестування.

Результат тесту, оцінюваний від 7 балів і вище, свідчить про наявність сильної (провідної) ланки в структурі фізичної підготовленості. Оцінка в 4 бали і менше характеризує наявність відставання якості.

Методика кількісної оцінки фізичної підготовленості футболістів різного віку дозволяє об'єктивно визначити індивідуальні можливості гравців та цілеспрямовано впливати на структуру їхньої фізичної підготовленості для оптимізації та корекції.

Антропометрія: Оцінка фізичного розвитку футболістів враховувала довжину, масу тіла, окружність грудної клітини і життєву ємність легень, дотримуючись правил і методики антропометричних вимірювань [26].

Оцінка ступеня статевої зрілості (біологічного віку): У період статевого дозрівання враховувався розвиток, включаючи «стрибок росту», зміни в формі обличчя, росту волосся на обличчі та в пахових впадинах, які свідчать про ступінь біологічного віку.

Таблиця 2.1

## Шкала оцінки рівня розвитку рухових якостей футболістів 12-15 років

Тести	Вік	Оцінка, бали									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Біг 10 м, с	12	1,84-1,87	1,88-1,91	1,92-1,95	1,96-1,99	2,00-2,03	2,04-2,07	2,08-2,11	2,12-2,15	2,16-2,19	2,20-2,23
	13	1,80-1,83	1,84-1,87	1,88-1,91	1,92-1,95	1,96-1,99	2,00-2,03	2,04-2,07	2,08-2,11	2,12-2,15	2,16-2,38
	14	1,75-1,78	1,79-1,82	1,83-1,86	1,87-1,90	1,91-1,95	1,96-1,99	2,00-2,03	2,04-2,07	2,08-2,10	2,11-2,14
	15	1,74-1,76	1,77-1,79	1,78-1,80	1,91-1,83	1,84-1,86	1,87-1,89	1,90-1,92	1,93-1,95	1,96-1,98	1,99-2,01
Біг 50 м, с	12	7,12-7,28	7,29-7,45	7,46-7,62	7,63-7,69	7,80-7,96	7,97-8,13	8,14-8,30	8,31-8,47	8,48-8,64	8,65-8,81
	13	7,30-7,39	7,40-7,49	7,50-7,59	7,60-7,69	7,70-7,79	7,80-7,89	7,90-8,09	8,10-8,19	8,20-8,29	8,30-8,39
	14	6,60-6,74	6,75-6,89	6,90-7,04	7,05-7,19	7,20-7,34	7,35-7,49	7,50-7,64	7,65-7,78	7,79-7,93	7,94-8,08
	15	6-6,36	6,37-6,50	6,51-6,64	6,65-6,78	6,79-6,92	6,93-7,05	7,06-7,19	7,20-7,33	7,34-7,47	7,48-7,61
Човниковий біг 7х50 м, с	12	71,5-73,0	73,1-74,4	74,5-75,9	76,0-77,3	77,4-78,8	78,9-80,2	80,3-81,7	81,8-83,1	83,2-84,6	84,7-86,0
	13	70,7-71,8	71,9-73,0	73,1-74,1	74,2-75,3	75,4-76,4	76,5-77,5	77,6-78,7	78,8-79,9	80,0-81,8	81,2-82,3
	14	63,3-64,5	64,6-65,8	65,9-67,1	67,2-68,4	68,5-69,7	69,8-71,0	71,1-72,3	72,4-71,7	71,8-75,0	75,1-76,3
	15	62,6-63,4	63,5-64,4	64,5-65,4	65,5-66,4	66,5-66,9	67,0-68,3	68,4-69,2	69,3-70,2	70,7-71,1	71,2-72,1
Стрибки вгору з місця (вистрибування), см	12	39	37	36	35	34	33	32	31	30	29
	13	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	14	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39
	15	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43
Сума часу оббігання стійок, с	12	8,61-8,86	8,87-9,10	9,11-9,35	9,36-9,60	9,61-9,85	9,86-10,1	10,2-10,27	10,28-10,52	10,53-10,77	10,78-11,03
	13	9,15-9,32	9,33-9,49	9,50-9,67	9,68-9,83	9,84-9,98	9,99-10,15	10,16-10,32	10,33-10,49	10,50-10,66	10,67-10,84
	14	8,57-8,74	8,15-9,02	9,03-9,30	9,31-9,58	9,57-9,84	9,85-10,12	10,13-10,39	10,40-10,66	10,67-10,94	10,95-11,22
	15	8,64-8,79	8,80-8,95	8,94-9,09	9,10-9,25	9,24-9,39	9,40-9,55	9,56-9,70	9,71-9,86	9,87-10,02	10,03-10,18



Оцінка техніко-тактичних показників змагальної діяльності (ТТД) у футболістів виконувалася за методикою Ю.А. Морозова. Реєстрація технічних прийомів включала передачі м'яча, обведення, гру головою та удари по воротах. Обчислювалася сумарна кількість ТТД та показник технічного браку, враховуючи відсоток неточних дій до їх загальної кількості.

Використані методи математичної статистики включали середнє арифметичне, стандартне відхилення (S), помилку середньої (m), та коефіцієнт варіації (V). Достовірність відмінностей між показниками (p) визначалася за допомогою t-критерію Стьюдента.

## **2.2. Організація дослідження**

Дослідження, проведене в 2022-2023 рр., залучало футболістів ДЮСШ м. Чернівці, «СПАРТА», у віці від 12 до 16 років, обсягом 49 спортсменів. Робота включала три етапи.

*На початковому етапі* (вересень-жовтень 2023 року) відбувався аналіз наукових та науково-методичних джерел, визначення об'єкта та предмета дослідження, формулювання мети та завдань. З урахуванням поставлених завдань здійснювався відбір методів та методик.

*Другий етап* (листопад–березень 2023 року) охоплював основні дослідження, включаючи попередні та основні етапи експерименту. Констатуючий етап включав оцінку фізичної підготовленості та фізичного розвитку футболістів у віці 12-16 років, а також аналіз впливу навчально-тренувальних програм, включаючи стандартні, на динаміку рухових якостей гравців.

*На третьому етапі* (серпень 2023 року) відбулася систематизація отриманих даних та їх опис і форматування наукової роботи. По завершенні педагогічного експерименту в червні проводилося заключне тестування фізичної підготовленості.

Експеримент був структурований так, що футболісти віком 12-13 та 14-15 років тестувалися на початку і в кінці за тими ж самими показниками: фізичні якості, рухові здібності, техніко-тактичні. Визначався більший приріст результатів протягом педагогічного експерименту для кожної вікової групи.

Ефективність педагогічного експерименту можна оцінювати змінами у параметрах фізичної підготовленості та техніко-тактичними показниками змагальної діяльності. Враховуючи результати попередніх досліджень, внесено корекції в тренувальний процес, спрямовані на урахування індивідуальних особливостей фізичної підготовленості футболістів у віці 14-15 років.

Порівняння даних експериментальної та контрольної груп не проводилось, оскільки застосування прогресивного диференційованого підходу до тренувального процесу для юних футболістів завжди є більш результативним у порівнянні з загальногруповою організацією підготовки.

Варто відзначити, що на обох етапах, як на попередньому, так і в ході експерименту, брали участь ті ж самі спортсмени (22 особи). На зазначений період не виявлено значущих змін у біологічній зрілості та параметрах зросту та ваги учасників. Початковий зріст і вага футболістів становили відповідно  $169 \pm 7$  см і  $57 \pm 8$  кг. Після завершення експериментальної тренувальної програми відбулося невеличке зростання у цих показниках ( $171 \pm 8$  см;  $63 \pm 9$  кг), але відмінності були недостовірними.

Для оцінки фізичної підготовленості 14-15 річних гравців експериментальної групи використовувалися результати заключного тестування з попереднього (констатуючого) етапу досліджень. Перетворивши абсолютні результати тестів у бали, використовувалася шкала, розроблена для футболістів 15-річного віку, з урахуванням того, що пройшло п'ять місяців і більшість гравців відповідали своєму паспортному віку.

Заключне тестування фізичної підготовленості молодих футболістів проводилося після завершення педагогічного експерименту. Протягом

змагального періоду реєструвалися техніко-тактичні показники у офіційних іграх Чемпіонату області.

### РОЗДІЛ 3

## ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА РУХОВОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ФУТБОЛІСТІВ 12-16 РОКІВ: ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНО-ПРАКТИЧНА СКЛАДОВА

Як вже наголошувалося, до "зовнішніх" аспектів індивідуалізованого підходу входять звичайні особливості, що сприяють формуванню груп юних спортсменів, враховуючи біологічні критерії, що мають значення для спортивної спеціалізації. Особливий акцент на цих "зовнішніх" аспектах диференційованого підходу розглядається на етапі статевого дозрівання, коли різноманітні темпи фізичного розвитку та різні терміни статевого дозрівання утворюють мозаїку кількісних та якісних особливостей, які слід враховувати при оцінці сенситивних періодів у цьому віці [17]. Разом із загальними біологічними закономірностями на віковий розвиток і морфофункціональний стан особи, значущим фактором є специфіка рухової діяльності, характерна для виду спортивної підготовки [27].

З урахуванням висловленого, основним завданням цього розділу було вивчення вікової динаміки фізичної підготовленості підліткових футболістів та рівня їхнього фізичного розвитку.

### **3.1. Динаміка фізичного розвитку у молодих футболістів**

Існує значна кількість визначень терміну "фізичний розвиток". У нашому дослідженні ми керувалися визначенням, згідно з яким фізичний розвиток розглядається як комплекс морфофункціональних ознак, які характеризують віковий рівень біологічного розвитку організму [34]. В ряді робіт акцентується той факт, що фізичний розвиток є лише однією зі складових загального розвитку особистості та є біологічним процесом, який зумовлений генетичними та середовищними факторами. Іншими словами, фізичний розвиток розглядається як частина загального розвитку індивіда та

представляє собою біологічний процес, обумовлений генетичним та середовищним впливом [26].

Аналізуючи вікові зміни у параметрах фізичного розвитку організму юних футболістів (Таблиця 3.1), можна стверджувати про постійне збільшення досліджуваних показників від 12 до 16 років. При цьому темпи зростання морфофункціональних параметрів мають свої внутрішні закономірності (Таблиця 3.2), які відповідно до раніше визначених є пов'язаними з підвищенням ступеня статевого дозрівання [37]. Найбільш інтенсивний ріст основних ознак відзначений у футболістів в віковому діапазоні 13-15 років. Найменший ріст спостерігався у періоди від 12 до 13 і 15-16 років, де зареєстровані зміни не мали статистично значущих відмінностей у досліджуваних змінних ( $p > 0,05$ ), за винятком ваги тіла у період від 12 до 13 років ( $p < 0,01$ ).

Таблиця 3.1.

**Параметри фізичного розвитку гравців у віці від 12 до 16 років ( $x \pm m$ )**

Показник розвитку	Вік гравця					<i>t</i>			
	12р	13р	14р	15р	16р	12-13р	13-14р	14-15р	15-16р
ріст, см	148±4,9	151±4,2	162±4	170±7	174±3,9	>0,05	<0,01	<0,01	>0,05
вага, кг	42,5±3,1	45±2,3	53±3,5	59±3,8	65±6,1	<0,01	<0,01	<0,01	>0,05
Об'єм грудної клітини, см	68±2,1	67±2,4	77±6,4	84±2,3	86±5,5	>0,05	<0,01	<0,01	>0,05
ЖЕЛ, л	3,1±0,4	3,3±0,5	3,7±0,4	4,2±1,4	4,5±2,5	>0,05	<0,05	<0,01	>0,05

Розрахунок приросту показників фізичного розвитку виконувався з використанням формули С. Броді, де темпи приросту (р) визначалися різницею між вихідними та кінцевими результатами вимірювань:

$$x = \frac{(x_1 - x_2)}{(x_1 + x_2) \times 0,5} \times 100 \%$$

де  $x_1$  - вихідний показник;

$x_2$  - кінцевий показник;

0,5 і 100 - константні величини

Таблиця 3.2

**Динаміка фізичного розвитку гравців у віці від 12 до 16 років, (%)**

Показники	Вік			
	12 - 13	13 -14	14- 15	15 - 16
ріст, см	2,2	5,8	4,6	2,5
вага тіла,	8,7	12,7	10,6	8,5
Об'єм грудної клітини, см	-	11,6	8,5	5,5
ЖЕЛ, л	6,6	11,4	20,5	5,4

Наші результати фізичного розвитку підлітків, які займаються футболом, неспівпадають з фізіометричними та антропометричними показниками школярів без спортивної активності.

Спостережені тенденції інтенсивного зростання параметрів фізичного розвитку на проміжних етапах статевого дозрівання (13-15 років) порівняно з етапами статевого дозрівання (15-16 років) школярів підліткового віку.

Отже, можна вважати, що ознаки фізичного розвитку в значній мірі визначаються біологічним розвитком індивіда, ніж його рівнем рухової активності. Це підкріплено результатами кореляційного аналізу взаємозв'язків між показниками фізичного розвитку футболістів віком 13-15 років та ступенем їх статевого дозрівання. Такі висновки підтримують отримані дані та дозволяють визначити важливість індивідуальних темпів статевого дозрівання у формуванні фізичного розвитку в підлітковому періоді.

### **3.2. Вікові зміни рухових якостей гравців на етапі статевого дозрівання**

У змагальній діяльності футболу переважають ациклічні швидкісно-силові та швидкісні рухи, що багаторазово повторюються протягом тривалого гри без важливого падіння їх ефективності [23]. Гра в футбол вимагає

всесбічного, пропорційного розвитку рухових здібностей, де рівень прояву зумовлений індивідуальними темпами дозрівання [9, 20].

Вивчення вікової динаміки рухових здібностей молодих футболістів, в рамках проблеми диференційованого тренування, має важливе значення. Дослідження можливих сенситивних періодів для різних рухових якостей дозволяє цілеспрямовано впливати на онтогенетичну програму і використовувати приховані потенційні можливості організму, щоб раціонально будувати методику тренувань.

Аналізовані фізичні показники футболістів віком від 12 до 16 років, включаючи тестування стартової і дистанційної швидкості, швидкісно-силових якостей, швидкісної витривалості і координаційних здібностей, представлені в таблицях 3.3 та 3.4.

Загальний аналіз показує постійне підвищення результатів тестування в динаміці вікового розвитку. Однак важливо зауважити, що достовірні відмінності виявлено лише у віці від 12 до 13 років за показником швидкісної витривалості та у віці від 15 до 16 років за тестами, що характеризують швидкісні якості. Найзначущіше покращення фізичної підготовленості спостерігалось у футболістів у період від 13 до 14 років та від 14 до 15 років, що відповідає максимальному зростанню параметрів фізичного розвитку. Такі спостереження відзначені у динаміці темпів приросту рухових якостей у віковому діапазоні 12-16 років (*див. Рис. 3.1, 3.2*).

Зокрема, зазначається, що стартова швидкість рівномірно збільшується від 13 до 15 років, а потім темпи цього приросту важко знижуються до 16 років. Щодо швидкісно-силових якостей, оцінюваних за висотою стрибків, високі темпи приросту були характерні від 13 до 14 років, що також виявився чутливим періодом для швидкісної витривалості та дистанційної швидкості.

Координаційні здібності футболістів, пов'язані із психофізіологічним управлінням і регулюванням, розвиваються гетерохронно та різнонапрямлено протягом онтогенезу.

Таблиця 3.3

**Параметри фізичної готовності футболістів у віці від 12 до 16 років  
( $x \pm m$ )**

Тести	Вік гравців					<i>t</i>			
	12р n-11	13р n-10	14р n-9	15р n-10	16р n-9	12-13р	13-14р	14-15р	15-16р
Стартова швидкість: біг на 10 м, с.	2,06±0,05	2,03±0,07	1.8±0.12	1.8±0.05	1.83±0.5	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05
Дистанційна швидкість: біг на 50 м, с	8,0 ±0,25	7,8±0,4	7.43±0.8	7.5±0.28	6.74±0.9	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01
Швидкісно-силові: висота стрибка, см	32,7±1,9	35,1±3,1	39.7±2.5	42.6±3.0	45.2±2.3	>0.05	<0.01	<0.05	>0.05
Швидкісна витривалість: човниковий біг 7x50 м	78,3±3,5	76,2±2,2	70.3±3.5	67.5±2.1	67.1±1.9	<0.05	<0.01	<0.05	>0.05
Координація: час обігання стійок, с	9,85±0,5	10,04±0,2 6	9.8±0.6	9.34±0.31	9.48±0.3	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05

Дані, отримані в результаті тесту "човниковий біг 7x50 метрів", свідчать про достовірне зростання цього параметра від 13 до 15 років, зі зниженням в період від 12 до 13 і від 15 до 16 років. Це узгоджується зі взглядами на найбільший приріст координатних здібностей футболістів від 10-12 до 13-14 років, після чого може відбуватися регрес або стабілізація цих здібностей.

Таблиця 3.4

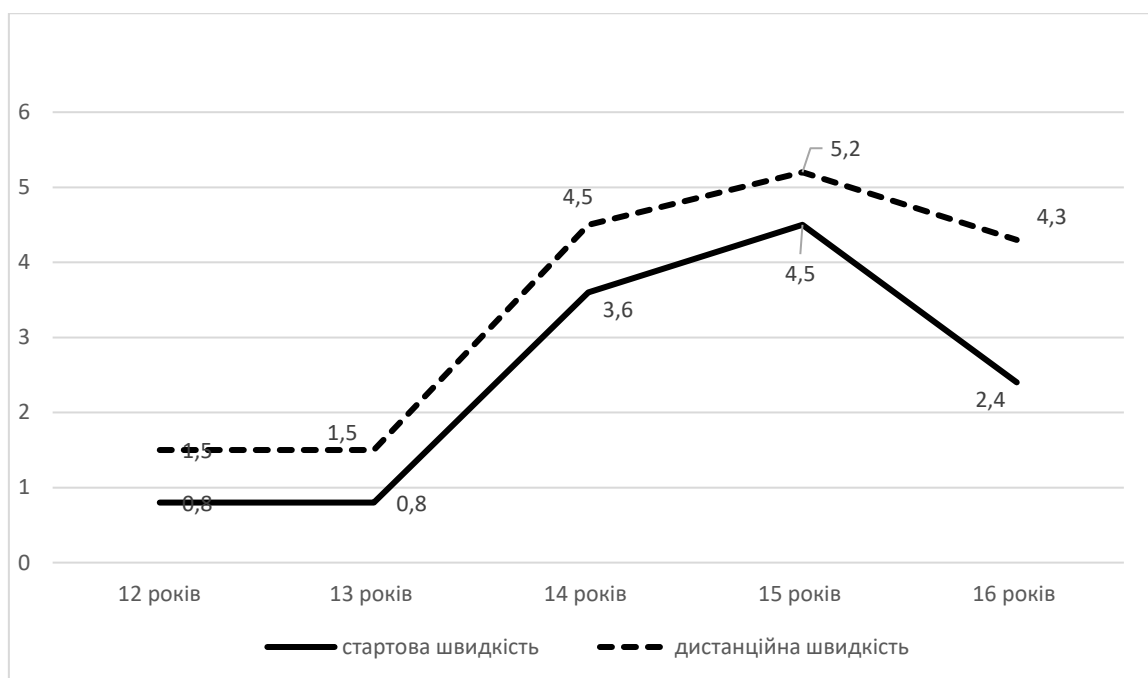
**Динаміка фізичної підготовленості гравців у віці 12-16 років, %**

Показники	Вік гравців			
	12 - 13	13 - 14	14- 15	15 - 16
Стартова шв.	0.8	3.6	4.5	2.4
Дистанційна шв.	1.5	6.3	5.2	4.4
Швидкісно-силові якос.	3.7	15.5	7.3	3.5
Швидкісна витрив.	2.8	8.5	4.5	0.9
Координаційні показники	-2.1	2.5	4.6	-10.1

Важливо враховувати, що робити остаточні висновки лише на основі одного показника розвитку координатних здібностей може бути неякісним,



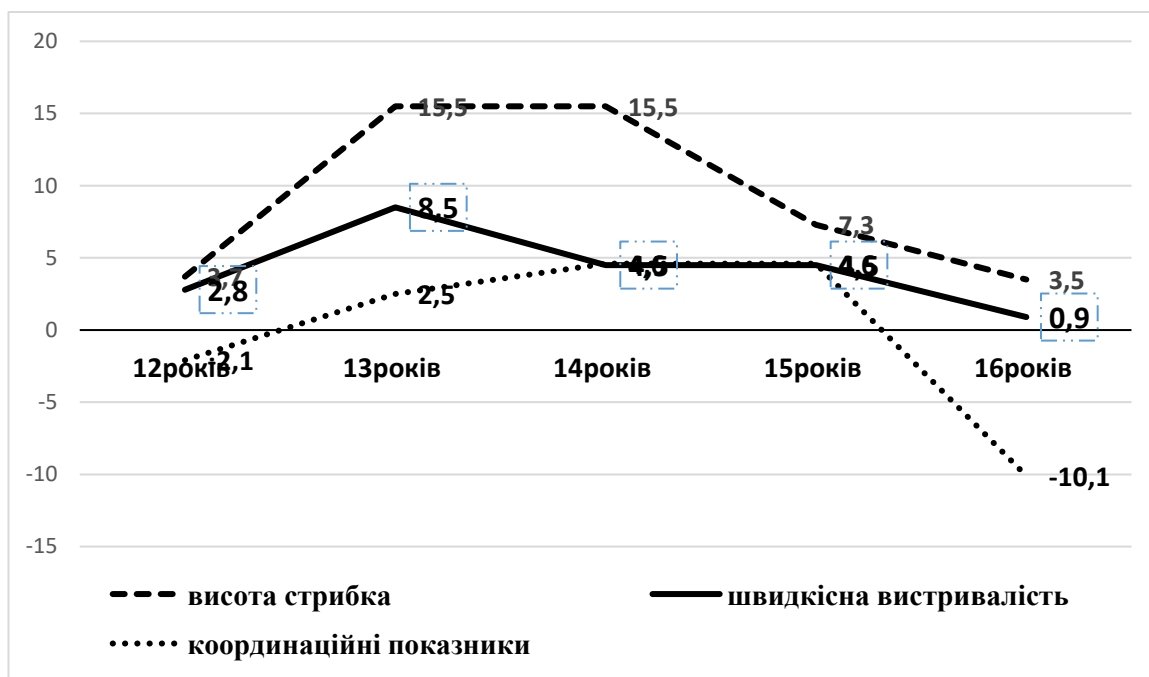
оскільки об'єктивна оцінка цих здібностей можлива лише за умови комплексного контролю різноманітних проявів спритності.



*Рис. 3.1. Динаміка результатів стислої і дистанційної швидкості у гравців 12-16 років, %*

Розвиток рухових якостей у школярів віком від 12 до 16 років залежить від біологічного віку більше, ніж від паспортного віку. Зазвичай підлітки, які випереджають своїх однолітків у темпах статевого дозрівання, мають вищі показники сили, швидкості, стрибучості тощо. В той же час, серед підлітків із різним паспортним віком, але однаковим рівнем статевої зрілості, основні рухові якості практично не розрізняються одна від одної.

Результати наших досліджень, проведених серед юних футболістів, підтверджують вищезазначені тенденції. Футболісти віком від 13 до 15 років, які випереджають своїх однолітків за біологічною зрілістю, практично в усіх випробуваннях перевищували як гравців з відставанням у темпах статевого дозрівання, так і тих, що мали середній рівень статевої зрілості (таблиця 8).



*Рис. 3.2. Динаміка стрибучості, швидкісної витривалості, координаційних показників гравців 12-16 років, %*

Важливо зауважити, що взаємозв'язок між параметрами фізичної підготовленості у футболістів був трошки меншим, ніж у неспортсменів віком від 13 до 15 років. У школярів коефіцієнти кореляції між біологічним віком і руховими якостями становили від 0.700 до 0.800 [33, 48], тоді як у футболістів ці значення становили від 0.570 до 0.670 (рисунок 5).

Можливо, тут виявляється вплив не лише генетичних факторів статевого дозрівання на моторику, але й вплив зовнішніх факторів, зокрема регулярних фізичних навантажень. Зазначимо, що тривалість занять футболом у гравців віком від 13 до 15 років, які навчаються в СДЮШОР, складає 6-8 років.

Цікаві результати порівняльного аналізу рухових здібностей футболістів віком 13 років, які випереджають за біологічною зрілістю, з їхніми 15-річними колегами, які відстають за біологічним розвитком, представлені в таблицях 3.5 і 3.6. Тут також представлені дані для 14-річних гравців з середнім рівнем статевого розвитку.

Таблиця 3.5

**Рухові якості футболістів у віці 13-15 років  
із різним рівнем статевої зрілості,  $x \pm m$**

Тестові завдання	Ступінь статевої зрілості			<i>t</i>		
	П* (n=26)	Н* (n=19)	У* (n=15)			
	1	2	3	1-2	1-3	2-3
Біг на 10 м	1.8±0.7	1.9±0.2	2.3±0.4	<0.01	<0.01	>0.05
Біг на 50 м	7.3±0.3	7.4±0.3	7.8±0.5	<0.01	<0.01	<0.01
стрибок вгору з місця	42.4±4.6	39.2±3.6	36.2±3.1	>0.05	<0.01	<0.05
Човниковий біг "7x50м"	68.4±3.1	71.2±3.5	74.5±4.3	<0.01	<0.01	<0.05

\*прискорений -П, нормальний -Н, уповільнюючий -У

Таблиця 3.6.

**Показники фізичної підготовленості юних футболістів 13-15 років різним  
ступенем статевої зрілості,  $x \pm m$**

Тести	Вік гравців			<i>t</i>		
	13 П*	15 У*	14 Н*	13-15	14-15	13-14
Біг на 10 м, с	1.9±0.3	1.9±0.2	1.7±0.1	>0.05	>0.05	>0.05
Біг на 50 м, с	7.6±0.5	7.6±0.2	7.3±0.5	<0.05	<0.01	<0.01
Стрибок вгору, см	38±1.7	33±2.4	42±2	>0.05	>0.05	>0.05
біг 7x50 м, с	74.1±1.6	70.2±1.5	69.3±0.7	<0.05	>0.05	<0.05

\*-прискорений -П, нормальний -Н, уповільнюючий -У

Порівнюючи отримані результати, можна констатувати відсутність розбіжностей у рівні фізичної підготовленості молодих футболістів із різним паспортним віком, але з відмінністю у ступені статевої зрілості. Виняток становлять показники дистанційної швидкості, яка була вища у гравців 13 років із випереджаючою статевою зрілістю, у порівнянні з їхніми ровесниками віком 14 і 15 років під час виконання човникового бігу на 7x50 метрів (швидкісна витривалість).

Аналіз представлених результатів може вказувати на можливість формування навчально-тренувальних груп не за паспортним віком, а на основі

оцінки ступеня статевої зрілості підлітків під час пубертатного періоду. Наприклад, у таку групу можуть увійти футболісти 13 років із випереджаючою статевою зрілістю, 15-річні з відстаючою, і 14-річні із середньою динамікою статевого дозрівання.

Впровадження такого підходу до формування команд на етапі фундаментальної підготовки може стати інноваційною ідеєю для диференційованого тренувального процесу. Це дозволить адаптувати навантаження до функціональних можливостей організму молодих спортсменів та запобігти зривам адаптації, як одному з чинників відсіву перспективних підлітків.

### **3.3. Зміна показників фізичної готовності гравців 12-16 років при реалізації уніфікованих тренувальних програм для ДЮСШ**

Показники фізичної підготовленості, особливо групові, не дозволяють провести аналіз індивідуальних особливостей розвитку рухових здібностей гравців, ускладнюючи можливості об'єктивних корекцій в методиці підготовки.

Для оцінки індивідуальних результатів тестування, отримані показники трансформувалися в бали, використовуючи десятибальні пропорційні шкали. Необхідність такого методу обґрунтована тим, що інструментальні методи діагностики фізичного стану молодих спортсменів базуються на різних одиницях вимірювання, що унеможливорює їхню інтеграцію. Крім того, абсолютні показники тестів самі по собі не вказують на їхню задовільність.

У кожній віковій групі були розглянуті бальні оцінки фізичної підготовленості 15 польових гравців, які стабільно брали участь у тестуваннях та тренуваннях на всіх етапах дослідження.

Якщо врахувати, що оцінка в 7 балів і вище вказує на високий рівень розвитку рухової якості, то за показниками стартової швидкості цього рівня

досягли 2 особи (13%), 2 особи (13%) і 4 особи (26%) в групах 13, 14 і 15-річних футболістів відповідно.

Таблиця 3.7

### Фізична підготовленість гравців 13-15 років в балах

№	10 м, с			50 м, с			Стрибок			7 *50м, с		Сума балів		
	13	14	15	13	14	15	13	14	15	14	15	13	14	15
1	6	5	4	7	3	5	0	3	1	7	5	13	18	15
2	2	8	3	1	8	2	1	5	1	8	4	13	24	10
3	5	6	5	5	5	5	5	1	0	3	4	22	15	14
4	5	5	0	4	7	0	1	2	0	7	1	12	24	1
5	5	3	8	7	4	7	5	5	3	5	8	23	17	24
6	5	5	8	6	6	6	6	1	0	6	5	21	18	19
7	0	5	3	4	3	2	9	1	0	2	5	21	11	10
8	4	6	5	3	7	6	0	4	10	5	7	13	22	28
9	2	0	2	4	0	5	6	0	1	1	8	18	1	16
10	5	5	8	4	4	7	7	1	8	2	9	19	12	32
11	5	4	6	5	3	8	1	6	3	2	9	12	15	26
12	7	8	9	8	2	8	3	2	3	10	1	25	22	21
13	5	5	3	7	5	4	6	3	2	6	2	24	19	11
14	5	6	2	4	6	5	3	0	3	7	5	17	19	15
15	6	7	6	8	9	6	6	5	0	5	5	21	26	20
X±	4.6	5.2	4.6	5.2	5.1	4.8	4.2	2.5	2.4	5.3	5.2	199	18.7	19.8
m	0.4		0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	0.9	0.8	0.6	1.6	2.1	1.3
%	48	49	56	38	46	45	63	74	123	53	45	23	42	29

Подібне співвідношення було характерне і для дистанційної швидкості. Найнижчі оцінки виявилися для вибухової сили (стрибучості), де в групі 14-15 річних 80-86% гравців отримали низькі і дуже низькі оцінки. Швидкісна витривалість була "лідером" у структурі підготовленості юних футболістів 13-15 років, зокрема високий рівень цієї якості мав 27% в групі 13-річних, 33% в групі 14-річних та 33% в групі 15-річних.

Отже, для футболістів віком 13-15 років властивий відносно вищий рівень розвитку дистанційної та стартової швидкості порівняно зі стартовою швидкістю та стрибучістю (Табл. 3.8).

З урахуванням попередніх висновків про значущий прогрес останніх якостей у віковій динаміці, виявляється необхідність внесення істотних змін у програму швидкісно-силової підготовки гравців, незалежно від їхнього ступеня статевої зрілості.

Таблиця 3.8

**Співвідношення рухових якостей у фізичній підготовленості гравців, %**

Вік гравців	Рухові якості			
	Стартова шв.	Дистанційна шв.	Швидкісно-силова.	Координаційна витривалість.
13	26	25	27	28
14	31	29	14	25
15	29	30	14	31

Загальна оцінка тестування дає змогу визначити інтегральний рівень фізичної підготовленості спортсменів (ФПС). Наш аналіз показує, що основна група футболістів, яку ми досліджували, мала середній і нижче середнього рівень фізичної підготовленості, і більшість (53-60%) молодших спортсменів мали ФПС нижче середнього і низький рівень.

Навантаження, визначені державною програмою для ДЮСШ та СДЮШОР, виявилися недостатньо ефективними для розвитку моторного потенціалу футболістів пубертатного періоду онтогенезу. Очевидно, що динаміка підготовленості гравців визначається характером і співвідношенням фізичних навантажень.

Навчальна програма для спортивних шкіл, регламентуючи тренувальний процес в ДЮСШ та СДЮШОР з футболу, керується рекомендаціями програмних документів. Проте, процентний розподіл навантажень за їхньою спрямованістю свідчить про низьку увагу до анаеробно-алактатної спрямованості, що пояснює встановлений нами недостатній рівень швидкісно-силової підготовленості юних футболістів.

Вивчення динаміки параметрів фізичної підготовленості за п'ятимісячний цикл підготовки підтверджує, що найбільш виразні покращення спостерігалися у групі 13-річних гравців, що свідчить про оптимальність розподілу навантажень для цього вікового діапазону. Однак у групах 14 і 15

Таблиця 3.9

Індикатори фізичної готовності юних футболістів на різних етапах річного циклу,  $x \pm m$ 

Вік грав ців	N	Стартова швидкість		P	Дистанційна швидкість		P	Швидкісно- силова		P	Координаційна витривалість		P
		1	2		1	2		1	2		1	2	
<b>12р</b>	11	2.06±0.6	2.0±0.6	>0.0 5	8.0±2.6	8.0±0.2	>0.05	32.7±2. 0	34.0±3. 0	>0.0 5	79.3±3. 5	77.1±2. 5	<0.05
<b>13р</b>	10	2.04±0.9	1.9±0.4	<0.0 1	7.8±0.2 4	7.5±0.2	<0.01	34.1±3. 0	37.7±3. 0	<0.0 1	77.1±2. 1	70.5±2. 6	<0.0 1
<b>14р</b>	9	1.8±0.1	1.9±0.7	>0.0 5	7.4±0.3	7.2±0.3	>0.05	39.8±2. 8	41.1±5. 0	>0.0 5	70.7±3. 9	69.4±2. 0	>0.0 5
<b>15р</b>	10	1.9±0.5	1.8±0.3	>0.0 5	7.0±0.2	6.8±0.1	>0.05	42.7±3. 0	44.7±4. 0	>0.05	67.8±2. 1	65.4±1. 4	<0.05
<b>16р</b>	9	1.8±0.5	1.8±0.6	>0.0 5	6.7±0.9	6.8±0.1	>0.05	44.1±2. 3	46.2±1. 3	<0.0 5	67.3±1. 9	65.5±1. 3	<0.05

Етапи тестування: 1 - Перша половина підготовчого періоду; 2 - Перша половина змагального періоду

літніх гравців не виявлено суттєвих змін, а для груп 15 і 16 літніх гравців відзначено лише зростання швидкісної витривалості.

У висновку можна стверджувати про неефективність застосованої методики побудови та організації тренувального процесу для груп футболістів віком 14-16 років, що вимагає внесення корекцій у навчальні програми СДЮШОР, які наразі недостатньо враховують вікові особливості.

### **3.4. Зміна показників фізичної підготовки футболістів у процесі диференційованого підходу**

Як зазначалося раніше було визначено, що у віці від 14 до 15 років підходи, спрямовані на використання стандартних методів навчання для всіх футболістів, не забезпечують системного покращення працездатності гравців. Це спостерігається не лише в цій віковій групі, а й для інших навчально-тренувальних груп.

У сфері різних видів спорту показано, що диференційований підхід є ефективним, дозволяючи юним спортсменам із різними індивідуальними характеристиками успішно досягати запланованого ефекту. Під час педагогічного експерименту ми спробували внести об'єктивні корекції в систему підготовки футболістів віком 14-15 років, враховуючи їх реальний рівень рухових якостей і функціональних можливостей.

Згідно з монографією угорських експертів, фізична підготовка є ключовою на тренуваннях футболістів підліткового і юнацького віку, суттєво впливаючи на подальшу працездатність у зрілому віці та покращення техніко-тактичних навичок в грі. Рівень розвитку рухових якостей має безпосередній вплив на результативність гравців у змаганнях [33,36,42,47].

Наші дослідження показали, що протягом всього річного циклу підготовки, приблизно 20% часу приділяється загальній та спеціальній фізичній підготовці юних футболістів. На змагальному етапі цей показник складає 12-16%. Однак не здивує відсутність зростання показників тестів,



оцінюючих рухові якості у вікових групах від 12 до 16 років після п'ятимісячного тренування.

Виняток утворили гравці 13 років, коли спостерігається найбільше природне зростання морфофункціональних властивостей організму підлітків [40].

Це положення слугувало підставою для збільшення внеску навантажень, спрямованих на підвищення загальної та спеціальної фізичної підготовленості експериментальної групи футболістів до 40-50%, що відповідає показникам, рекомендованим у попередніх дослідженнях [50].

Ще одним важливим аспектом методики планування навантажень був облік структури фізичної підготовленості юних футболістів. У більшості випадків відзначався низький рівень швидкісно-силового потенціалу гравців при високих показниках аеробного потенціалу організму. Тому було вирішено змінити співвідношення різноспрямованих навантажень, підвищуючи обсяги роботи анаеробно-алактатної спрямованості за рахунок зниження м'язової роботи аеробного і змішаного характеру.

Впроваджуючи засоби швидкісно-силової підготовки в тренувальний процес юних футболістів, ми враховували раніше встановлені наукові положення та факти. Наприклад, використання таких засобів ефективно позначалося на технічній підготовленості та здатності до концентрації зусиль гравців. Також важливим було підкреслити, що підвищення швидкісно-силової підготовленості може бути досягнуте за рахунок концентрації алактатної роботи, яка становить не менше 30% від загальних навантажень. Під час розробки експериментальної тренувальної програми, ми враховували факт, що витривалість в контексті змагальної діяльності футболістів пов'язана не тільки з постачанням кисню до працюючих м'язів, але й з їх здатністю використовувати кисень артеріальної крові [3,18].

Це положення було експериментально розроблене в рамках концепції спеціальної фізичної підготовки висококваліфікованих спортсменів, запропонованої Ю.В. Верхошанським [4]. Суть концепції полягає у виборі

засобів і методів, які дозволяють подолати невідповідність між зростаючими вимогами м'язів до кисню під час виконання високоінтенсивного навантаження і їхньою здатністю використовувати цей кисень. Дистанційні методи тренування, які розвивають вегетативний компонент працездатності, виявилися малоефективними, оскільки не забезпечують умов для адекватного підвищення скорочувальних і окисних властивостей м'язів [17].

Поруч із загально-методичними принципами швидкісно-силової підготовки, враховувалися також дані теорії і методики планування навантажень у спортивних іграх. Наприклад, принцип паралельного розвитку швидкісних здібностей і швидкісної витривалості, коли техніко-тактичні вправи виконуються в зоні анаеробного порога (ЧСС - 160-170 уд./хв.);

*Таблиця 3.10-*

**Максимальні тренувальні навантаження в процесі підготовки у віці 12-16 років**

№	Напрямок навантаження	Об'єм навантаження, тривалість серій (% , хв.)								
		Від 3-4			Від 4-5			Від 5-6		
		40%	70%	100%	40%	70%	100%	40%	70%	100%
1	швидкісно-силова витривалість	✓	✓							
2	швидкісна витривалість	✓	✓		✓	✓		✓		
3	швидкісні	✓	✓	✓	✓					
4	силова	✓	✓	✓	✓	✓				
5	спеціальна витривалість	4*	4*	4*	6*	6*	6	8	8	8
6	Спеціально- швидкісні якості	4*	4*	4*	6*	6*	6	8*	8	8
7	Навчання та удосконалення ТТД	4*	4*	4*	6*	6*	6	8*	8	8

рівномірний розподіл переважно швидкісних і швидкісно-силових вправ зі збільшенням їхньої інтенсивності від етапу до етапу при досить стабільному обсязі використання цих засобів підготовки; включення швидкісно-силових

навантажень на тлі повного відновлення від попередньої роботи; чергування засобів, спрямованих на розвиток різних компонентів швидкісно-силового потенціалу, що створює ефект контрастності тренувальних дій, як фактор, що підсилює функціональну сприйнятливість організму. При плануванні різноспрямованих навантажень використовувалися параметри виконуваних вправ, розроблені Г.С. Лалаковим для футболістів 13-15 років, що дозволяли забезпечити адекватні показники функціонального стану організму підлітків та темпи приросту їхніх рухових здібностей (Табл. 3.10).

Під час реалізації спеціалізованих вправ техніко-тактичного характеру основний акцент було зроблено на розширення обсягу та підвищення точності передач м'яча. Аналіз змагальної діяльності молодих футболістів виявив, що на цьому віці вони, порівняно з досвідченими гравцями, мають тенденцію перетримувати м'яч і допускати багато помилок у веденні.

У експериментальній тренувальній програмі широко застосовувався метод комбінованих вправ, спрямований на досягнення балансу в розвитку швидкісно-силових якостей у техніці обробки м'яча [47].

Згідно з нашими даними, вік 14-15 років є чутливим для розвитку координаційних здібностей. При обранні засобів і методів для покращення цих здібностей ми опиралися на результати дослідження Вітковського, проведеного з участю футболістів різного віку і кваліфікації.

Зокрема, як засоби координаційного тренування рекомендується використовувати різноманітні фізичні вправи, якщо вони: пов'язані з подоланням координаційних труднощів; вимагають від виконавця правильності, швидкості, раціональності при виконанні рухових дій; є новими та незвичними для виконавців; виконуються або при зміні самих рухових дій, або умов.

На основі цього розуміння були визначені загальні та спеціальні координаційні вправи [додаткові джерела]. Перші (загальнопідготовчі) вправи класифікувалися як: 1) важливі для вмій і навичок; 2) збільшують руховий досвід; 3) включають елементи гімнастики та акробатики, вправи в бігу,

стрибках і метаннях, рухливі і спортивні ігри з високими вимогами до координації рухів; 4) спрямовані переважно на окремі психофізіологічні функції, які забезпечують оптимальне управління і регулювання рухових дій; 5) направлені на формування відчуття простору, розвиток м'язових зусиль та поліпшення сенсомоторних реакцій, а також рухової пам'яті, координаційні вправи розподілялись на загально-методичні та спеціально-підготовчі.

Останні обмежувалися особливістю футбольної діяльності, включаючи технічні навички та техніко-тактичні дії, а також розвиток орієнтації, диференціювання, ритму, рівноваги та вестибулярної стійкості.

Параметри навантажень, використовуючи координаційні вправи, відображені у таблиці 3.11.

Організація тренувальних засобів для розвитку основних рухових якостей визначалася ефективністю методів, зокрема, методами організації тренувань, які найбільш підходять для розвитку цих якостей [додаткові джерела].

При роботі над витривалістю на субмаксимальному рівні (аеробно-анаеробний напрямок) використовувався змінний метод. Розвиток сили і швидко-силових якостей включав інтервально-серійний метод. Комплексне вдосконалення рухових якостей і техніко-тактичної майстерності, включаючи спеціалізовані групові та командні ігрові вправи, використовувало повторний і змінний методи.

Реалізація індивідуально-диференційованого підходу, з урахуванням рівня та структури підготовленості, відбувалася в формі індивідуально-групових та індивідуальних форм організації тренувань.

Оскільки наші дослідження довели, що фізична підготовленість і аеробна продуктивність не завжди корелюють із ступенем статевої зрілості, а також у зв'язку з відсутністю оцінки біологічного віку у практиці тренерів, формування експериментальних груп базувалося на показниках моторики.

Управління індивідуальною підготовкою в спортивних іграх характеризується складністю визначення кількісних критеріїв впливу

навантажень на організм спортсмена. Це передбачає використання суб'єктивних критеріїв для оцінки функціонального стану та ступеня втоми безпосередньо під час тренувальних завдань у складних техніко-тактичних умовах.

Таблиця 3.11

**Параметри вправ на координацію для ігрових видів спорту**

Вік	Навантаження					
	Тривалість	інтенсивність	Інтервали відпочинку	Характер відпочинку	повторення	серії
8-14р	від пару сек. до декількох хв.	від низької до субмаксимальної	До повного відновлення	Активний або пасивний	8 до 40	Від 2 до 6
15-18р	від пару сек. до декількох хв.	від середньої до максимальної	До повного відновлення	Активний або пасивний	8 до 40	Від 2 до 6

Ми використовували модифіковану систему самооцінки працездатності, адаптовану для футбольних гравців з використанням методики, розробленої П. В. Квашуком. Таблиця 3.12 містить кількісну характеристику самооцінки працездатності футболістів.

Таблиця 3.12

**Шкала «суб'єктивної» оцінки працездатності гравців , в балах**

Оцінка працездатності	Бали	Оцінка
«3»	15-20	м'язові відчуття: відчуття слабкості, дискомфорту, вразливості, підвищеного напруги, швидко наступаючої втоми
«4»	5-14	м'язові відчуття: стабільний стан, нормальний тонус, стійкість до втомлення.
«5»	4-10	м'язові відчуття: вільність та легкість в русі, відсутність болу, висока міжм'язова координація.

Методика індивідуального нормування тренувальних навантажень на основі суб'єктивних критеріїв включала:

формування навичок нормування тренувальних навантажень різної спрямованості;

самооцінку працездатності під час виконання групових і командних техніко-тактичних вправ;

суб'єктивну оцінку величини навантаження виконуваних вправ;

корекцію тренувальних завдань відповідно до самооцінки власного стану.

### **3.5. Техніко-тактичні аспекти змагальної діяльності в умовах диференційованого підходу**

Рівень фізичної готовності, її тенденції і структура, є ключовим показником оцінки успішності тренування атлетів.

Традиційно в області теорії і методики спортивного тренування використовується аналіз даних контрольної і експериментальної груп під час оцінки методики підготовки [41].

У нашому дослідженні в якості контрольних були використані дані констатуючої частини експерименту через відсутність суттєвих змін у фізичних якостях футболістів 14-15 років протягом п'ятимісячного тренувального циклу, стабільність обсягу навантаження та участь постійного контингенту.

Аналіз результатів тестування до і після педагогічного експерименту підтвердив ефективність тренування, вказавши на значуще поліпшення рухових якостей футболістів (табл. 3.13). Зростання показників тестів було вищим порівняно із стартовим етапом дослідження.

Отже, отримані дані свідчать про позитивну динаміку фізичної готовності, особливо в стартовій швидкості, стрибучості і координації, які були акцентованими в процесі експериментальної підготовки.

Таблиця 3.13

**Індикатори фізичної готовності гравців до та після завершення експериментального тренувального періоду ( $x \pm m$ )**

Показники фізичної підготовленості	Етапи		P
	до проведення експерименту	Після проведення експерименту	
Стартова швидк.	1.9±0.7	1.7±0.3	<0.05
Дистанційна швидк.	7.2±0.3	6.97±0.1	<0.05
вибухова сила	42.2±5.0	44.9±4.0	<0.05
швидкісна витрив.	69.5±2.0	67.6±1.4	<0.05
Координаційна витривалість	10.4±0.4	9.6±0.2	<0.05

Ураховуючи, що в якості обмежуючого фактору фізичної підготовленості розглядалися рухові здібності, оцінені на рівні 5 балів і нижче, слід відзначити, що під час впровадження індивідуалізованого підходу ці показники виявилися характерними лише для 5 футболістів із загальної кількості 17 (29%), тоді як до початку експерименту в такий розряд входили 14 спортсменів (82%).

Взагалі вдалося досягти пропорційного розвитку окремих компонентів і суттєвого підвищення її інтегрального рівня фізичної підготовленості для всього колективу. Важливо відзначити, що серед тих, хто мав початковий рівень підготовки нижче середнього та низький (69%) до початку експерименту, залишилось лише троє гравців (19%) після його завершення.

Аналізуючи динаміку інтегрального рівня фізичної підготовленості молодих футболістів, вже класифікованих за попередніми дослідженнями як високопідготовлених, середньопідготовлених та низькопідготовлених, можна визнати позитивні зрушення у всіх групах. Варто зауважити, що під час констатуючого етапу зміни рухових якостей були достовірними лише у футболістів із низьким рівнем моторики (відстаючих у статевому дозріванні), тоді як після експериментальної підготовки відзначено значний прогрес у гравців з середнім та вище середнім рівнем підготовленості.

Отже, запропонована тренувальна програма диференційованої підготовки для футболістів 14-15 років, що мають виявлені відмінності в темпах статевого дозрівання і, відповідно, за рівнем розвитку рухових здібностей, супроводжувалася покращенням результатів тестування та забезпечила відповідність у розвитку основних фізичних якостей, що є характерним для лідерів футбольних команд [ 17,23].

Раніше було показано, що для футболістів підліткового періоду онтогенезу характерний високий рівень аеробної продуктивності, що пов'язано із природнім ростом функціональних можливостей гравців під час статевого дозрівання, а також із значним обсягом тренувальної роботи аеробного та змішаного спрямування, що є характерним для системи підготовки гравців у навчально-тренувальних групах.

Цікавий відомий факт полягає в тому, що невеликий обсяг аеробних навантажень, визначений для підготовки юних хокеїстів у віці 13-16 років, спричинив обмеження у зростанні їх працездатності [39]. Підвищення частки аеробних навантажень до 20-25% від загального обсягу, натомість стандартних 10-12%, дало відмітні результати у розвитку загальної та швидкісної витривалості, і це відбувалося на паралельному підвищенні швидкісних і силових якостей незалежно від обраного варіанта навантажень.

В експериментальній програмі підготовки, яку ми реалізували, обсяг аеробних навантажень для розвитку витривалості був скорочений з 40-45% до 25-30% (аеробний напрямок) та з 55-62% до 36-41% (змішаний напрямок).

Однак позитивна динаміка аеробної продуктивності (див. Таблицю 14) підтверджує ефективність обраного обсягу навантажень для забезпечення розвитку загальної та спеціальної витривалості в межах 60-70% від загального обсягу різноспрямованих впливів.



Цей факт відзначає сутність концепції Ю.В. Верхошанського: "витривалість визначається не тільки обсягом кисню, який подається до працюючих м'язів, але, переважно, повноцінним використанням цього кисню для ефективного синтезу АТФ, завдяки здатності м'язових клітин та їхніх мітохондрій виділяти більший відсоток з надходячого артеріального кровообігу".

Найважливішим та необхідним критерієм для оцінки готовності футболістів є ефективність їх участі в змаганнях. Беручи до уваги, що рахунок матчу не завжди точно відображає рівень гравців, аналіз проводиться на основі кількісних та якісних показників гри [35,41,47].

Попередні дослідження підтверджують, що ступінь статевого дозрівання не визначає успішність техніко-тактичних дій молодих футболістів у ситуаціях змагань [28]. Зазвичай гравці можуть відставати за своїми однолітками за статевим дозріванням, але випереджати їх за фізичною підготовкою та майстерністю у грі. Таким чином, аналізувалися командні техніко-тактичні дії (ТТД), зафіксовані під час змагань молодих футболістів у контрольних та офіційних іграх.

У наших дослідженнях порівнювалися показники ТТД у грах, які відбулися на етапі констатуючого дослідження та після завершення експериментальної підготовки (Таблиця 3.14).

Таблиця 3.14

**Техніко-тактичні показники змагальної діяльності юних футболістів на етапах підготовки**

ТТД	До початку			В кінці експерименту		
	Кіл-сть	% браку	% віднош.	Кіл-ть	% браку	% віднош.
Короткі передачі	142±10	25±4	28	178±5	20±3	32
довгі передачі	22±5	63±12	4	26±2	53±7,4	5
ведення	72=1=10	18±6	14	75±6	13±4	14
відбір	34±3	50±6	7	35±5	55±10	6
гра головою	42±7	38±5	8	36±5	31±7	7
Удари по воротах	19±7	73±8	4	20±3	59±6	4

Аналіз показників ТТД, представлених у таблиці 15, дозволив отримати наступні висновки:

Зі збільшенням рівня фізичної підготовленості відбулося зростання сумарної кількості ТТД та зменшення кількості помилок при їх виконанні. Загальна кількість ТТД за гру зросла з  $331 \pm 33$  до  $370 \pm 26$  ( $p < 0,01$ ), а рівень браку знизився з  $267 \pm 41$  до  $231 \pm 37,4$  ( $p < 0,01$ ).

Зафіксовано збільшення кількості передач, що вказує на більш комбінаційний стиль гри команди. Також відзначено статистично значущий підвищений рівень точності передач на короткі, середні і довгі відстані.

Структура ТТД, розглядувана як процентне співвідношення окремих технічних прийомів, залишалася стабільною без істотних змін.

На другому етапі змагань молоді футболісти виявили більшу точність ударів по воротах та рідше втрачали м'яч під час ведення. Таким чином, використані в експериментальній програмі різні види впливів, які включали командні та індивідуальні навантаження, сприяли покращенню функціонального потенціалу гравців і позитивно вплинули на його реалізацію у ситуаціях змагань.

## ВИСНОВКИ

Параметри морфофункціонального стану в період статевого дозрівання футболістів та їхні темпи приросту не тільки залежать від паспортного віку та активності, але й від біологічного віку та темпів статевого дозрівання. Підвищення інтенсивності розвитку фізичних показників спостерігається у віці від 13 до 15 років.

Рівень розвитку рухових якостей гравців у навчально-тренувальних групах залежить від темпів статевого дозрівання підлітків. Наприклад, 13-річні гравці "випереджаючого" типу біологічної зрілості мають показники, характерні для 15-річних "відстаючих". Виняток становлять результати швидкісної витривалості, де перевагу мають 14-15 річні гравці незалежно від біологічної зрілості.

Уніфікований підхід до тренувального процесу футболістів 12-16 років з урахуванням типів статевого дозрівання не сприяє підвищенню рівня фізичної підготовленості гравців. Виняток складають футболісти 13-14 років і гравці 14-15 років "відстаючого" типу статевого дозрівання.

У програмі диференційованої підготовки встановлено раціональне співвідношення засобів і методів тренування для футболістів 14-15 років з середнім та вищим рівнем фізичної підготовленості протягом тримісячного циклу. Наприклад, аеробна спрямованість - 20-30%; змішана - 38-47%; алактатного - 25-40%; гліколітична - 3-8%. Методи тренування також

розподіляються відповідно: рівномірний - 10-19%; змінний - 30-45%; повторний - 20-40%; інтервальний - 15-20%; обсяг спеціалізованих вправ - 15-75%.

Підвищення рівня фізичної підготовленості асоціюється із збільшенням сумарної кількості ТТД та зменшенням кількості помилок. За гру загальна кількість ТТД зросла з  $331 \pm 33$  до  $370 \pm 26$  ( $p < 0,01$ ), а рівень браку знизився з  $267 \pm 41$  до  $231 \pm 37,4$  ( $p < 0,01$ ).

Збільшення кількості передач свідчить про те, що колектив прийняв більш різноманітний стиль гри. Додатково відзначимо статистично достовірне підвищення точності передач на різні відстані: короткі, середні та довгі.

При аналізі структури ТТД за відсотковим співвідношенням окремих технічних прийомів не виявлено істотних змін.

На другому етапі змагань юні футболісти проявили точність у виконанні ударів по воротах та рідше втрачали м'яч в процесі ведення. Таким чином, використані в експериментальній програмі співвідношення різноспрямованих впливів, які реалізуються як в командних спеціалізованих вправах, так і в індивідуальних неспецифічних навантаженнях, не лише сприяли росту функціонального потенціалу гравців, але також позитивно вплинули на його виявлення в умовах змагань.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Апанасенко Г. Л., Попова Л. А., Магльований А. В. Санологія (медичні аспекти валеології) : підручник. Львів : Кварт, 2011. 303 с.
2. Бергтраум Д. І. Фізіологічні особливості впливу фізичних навантажень на спортсменів різного віку та статі: лекція. Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського. 2020. – URI: <http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/27235/1/>
3. Бондарчук А. П. Періодизація спортивного тренування. Київ : Аграрна наука, 2000. 568 с.
4. Волков В. Л. Розвиток фізичних здібностей студентів у системі фізичної підготовки : монографія. Київ : Освіта України, 2011. 420 с.
5. Галаманжук Л. Л., Єдинак Г. А. Основи наукових досліджень: навч.-метод. посібник [Електронне видання]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський нац. ун-т імені Івана Огієнка, 2021. 189 с.
6. Грибан Г. П. Вплив фізичних вправ на розумову та інтелектуальну діяльність студентів : навч. посібник. Житомир : Вид-во «Рута», 2008. 122 с.
7. Грибан Г. П. Методична система фізичного виховання студентів : навч. посібник. Житомир : Вид-во «Рута», 2014. 306 с.
8. Дегтяренко Т. В., Долгієр Є. В. Медико-педагогічний контроль у фізичному вихованні та спорті : підручн. Одеса: Атлант ВОИ СОІУ. 2018. 282 с.
9. Довгань Н. Ю. Теоретичні і методичні основи виховання фізичної культури студентів вищих навчальних закладів у процесі позааудиторної спортивно-масової роботи: дис... д-ра пед. наук: 13.00.07 ; 13.00.02 НАПН України Ін-т проблем виховання. Київ, 2018. 576 с.
10. Дулібський А. В. Моделювання тактичних дій у процесі підготовки юнацьких команд з футболу. Київ: Науково-методичний (технічний) комітет Федерації футболу України, 2001. 130 с.
11. Дутчак М., Трачук С. Методологічні засади організації фізичного

виховання в навчальних закладах України. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2012. № 2 (8). С. 11-16.

12. Єдинак Г., Галаманжук Л., Мисів В., Зубаль М., Ключ О. Соматотипи та фізичний стан дітей і молоді: монографія. Кам'янець-Подільський : ТОВ “Друкарня Рута”, 2021. 408 с.

13. Єдинак Г. А., Плахтій П. Д., Яценюк Ю. П. Фізична культура в школі (молодому спеціалісту): метод. посібник. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2000. 305 с.

14. Єдинак Г., Шиян Б., Петришин Ю. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посібник; 3-є вид. стереотип. [Електронне видання]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський нац. ун-т імені Івана Огієнка, 2021. 280 с.

15. Жамардій В. О. Теоретико-методичні засади застосування фітнес-технологій на заняттях з фізичного виховання студентів закладів вищої освіти. : дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 Нац. ун-т «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Чернігів, 2021. 630 с.

16. Закон України «Про вищу освіту». № 37-38, ст.2004. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014. – URI: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> – (дата звернення: 15.07.2023)

17. Засоби та методи розвитку фізичних якостей : метод. рекомендації. Львів, 2019. 20 с.

18. Земцова І. І. Спортивна фізіологія : підручник. Київ: Олімп. л-ра, 2008. 208 с.

19. Іващенко О. В. Теоретико-методичні основи моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей : автореф. дис... д-ра пед. наук : 13.00.02 Чернігівський нац. пед. ун-т ім. Т. Г. Шевченка. Чернігів, 2017. 40 с.

20. Іщенко В. Багаторічна динаміка фізичної підготовленості футболістів команди вищої ліги чемпіонату України ЦСКА (Київ). *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2004. № 1. С. 69-71.

21. Кокун О. М. Оптимізація адаптаційних можливостей людини: психофізіологічний аспект забезпечення діяльності : монографія. Київ : Міленіум, 2004. 265 с.
22. Костюкевич В. М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації : навч. посібник. Київ : Освіта України, 2009. 279 с.
23. Костюкевич В. М. Теоретичні та методичні основи моделювання тренувального процесу спортсменів ігрових видів спорту : автореф. дис... докт. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01 Нац. ун-т фізичного виховання і спорту України. Київ, 2012. 41 с.
24. Коханець П. П. Взаємозв'язки показників фізичного розвитку, функціональної підготовленості і психофізіологічних характеристик студентів-футзалістів 1 і 2 курсів. *Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. № 1. С. 74-78.
25. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей. Львів : Штабар, 1997. 272 с.
26. Лісенчук Г. А. Теоретико-методичні основи керування підготовкою футболістів : автореф. дис... д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01 Нац. ун-т фізичного виховання і спорту України. Київ, 2004. 34 с.
27. Лоза Т., Затилкін Т. Теорія і методика фізичного виховання : навч. посібник. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2004. 176 с.
28. Лукавенко А. В., Єдинак Г. А. Диференційований підхід до покращення психофізичного стану першокурсників вищих навчальних закладів як проблема галузі фізичного виховання. *Педагогіка, психологія та медико-біол. проблеми фіз. вих. і спорту*. 2012. № 2. С. 66-70.
29. Маліков М. В., Богдановська Н. В., Сватсьєв А. В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні та спорті : навч. посібник. Запоріжжя : ЗНУ, 2006. 246 с.

30. Малімон О. О. Диференційований підхід у процесі фізичного виховання студентів : монографія. Луцьк : Волинський нац. ун-т імені Лесі Українки, 2009. 160 с.

31. Малхазов О. Р. Психологія та психофізіологія управління руховою діяльністю : монографія. Київ : Євролінія, 2002. 320 с.

32. Марчик В. І., Мінжоріна І. Л. Функціональні проби та індекси в дослідженні фізичного стану людини : метод. рекомендації. Кривий Ріг : КДПУ, 2016. 64 с.

33. Мішин С. В. Професійне самовдосконалення майбутніх магістрів фізичного виховання у процесі фахової підготовки : автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.04 Кіровоградський держ. пед. ун-т імені Володимира Винниченка. Кіровоград, 2016. 20 с.

34. Мосейчук Ю. Ю. Корекція емоційно-поведінкових порушень у студентів засобами фізичного виховання : автореф. дис... канд. наук з фізичного виховання і спорту : 24.00.02 Львівський держ. ун-т фізичної культури. Львів, 2009. 20 с.

35. Мудрік В. І., Леонов О. З., Мудрік І. В. Організаційно-методичні основи фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2010. 192 с.

36. Наказ «Про затвердження Положення про організацію фізичного виховання і масового спорту у вищих навчальних закладах». МОН України, 11.01.2006. N 4. – URI: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0249-06#Text> – (дата звернення: 15.07.2023)

37. Омері І. Д. Медико-біологічні основи фізичного виховання: Гігієна фізичного виховання : навч.-метод. матеріали. 2021. – URI: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/37569> – (дата звернення: 21.03.2023)

38. Організація та методика спортивно-масової роботи : навч. посібник / уклад. Цибульська В. В., Безверхня Г. В. Умань : ВПЦ «Візаві», 2014. 220 с.

39. Пилипей Л. П. Теоретико-методичні основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів : дис... д-ра наук з



фіз. виховання і спорту : 24.00.02 Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. Київ, 2011. 513 с.

40. Платонов В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. Київ : Олімп. л-ра, 2017. 656 с.

41. Побудова тренувальних занять з футболу / В. В. Соломонко, О. В. Соломонко. Київ : Технічний комітет Федерації футболу України, 2005. 40 с.

42. Подлесний О. Мотивація й самоконтроль як складова професійно-прикладної фізичної підготовки студентів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2010. № 2. С. 197-199.

43. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2004 N 1641 «Про затвердження заходів з реалізації Національної доктрини розвитку фізичної культури і спорту у 2005 році». – URI: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1641-2004-%D0%BF#Text> – (дата звернення: 15.07.2023)

44. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Стратегії розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року», 4 листопада 2020 р. № 1089. – URI: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-2020-%D0%BF#Text>

45. Сергієнко В. М. Система контролю рухових здібностей студентської молоді: теорія і методологія фізичного виховання : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2015. 392 с.

46. Сергиенко Л. П. Дифференциальная теория физического воспитания и спорта. Индивидуальные и групповые различия моторики человека : монографія. Київ : Кондор-Издательство, 2016. 648 с.

47. Серман Л. В. Система фізичного виховання студентів у ВНЗ. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні пробл. фіз. культури (фізична культура і спорт)*. 2017. Вип. 5. С. 300-304.

48. Соломонко В. В., Лісенчук Г. А., Соломонко О. В. Футбол. Київ : Олімп. л-ра, 2005. 196 с.

50. Спеціальна фізична підготовка : навч. посібник / [В. Бондаренко, С. Решко, В. Дідковський та ін.] ; за заг. ред. В. Чернея, Р. Сербина. Київ : Нац. акад. внутр. справ, ФОП Кандиба Т. П., 2021. 341 с.

51. Спортивні ігри : навчальний посібник для студентів факультетів фізичної культури педагогічних вищих навчальних закладів : у 2 томах / [Ж. Л. Козіна, Ю. М. Поярков, О. В. Церковна, В. О. Воробйова]; під ред. Ж. Л. Козіної. Том 1. : Загальні основи теорії і методики спортивних ігор. Харків : Точка, 2010. 200 с.

52. Стасюк І. І., Петров О. П. Дослідження динаміки швидкісно-силових якостей в річному циклі підготовки студентської команди з футболу. *Вісник Кам'янець-Подільського нац. ун-ту імені Івана Огієнка*. 2012. Вип. 5. С. 260-265.

53. Стасюк І. І. Побудова тренувального процесу висококваліфікованих гравців у міні-футболі в річному циклі підготовки : дис...канд. наук з фізичного виховання і спорту : 24.00.01 Вінницький держ. пед. ун-т імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2013. 231 с.

54. Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті : монографія / В. М. Костюкевич, Є. П. Врублевський, Т. В. Вознюк. Вінниця : Планер, 2017. 217 с.

55. Томенко О. А. Теоретико-методичні основи неспеціальної фізкультурної освіти учнівської молоді : автореф. дис... д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. Київ, 2012. 40 с.

56. Фалес Й. Г., Левчук В. Є. Тестування у футболі та міні-футболі : метод. посіб. Львів : НФВ «Українські технології», 2005. 112 с.

57. Черненко С. О. Теорія й методика фізичного виховання : навчальний посібник : у 2 частинах. Краматорськ : ДДМА, 2021. Ч. 1. 215 с.

58. Чорнобай І. М., Кузь Т. В. Швидкість виконання технічних прийомів з м'ячем гравцями у міні-футбол команд майстрів та студентських

команд. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*. 2010. № 1. С. 134-138.

59. Шамардін В. М. Технологія управління системою багаторічної підготовки футбольних команд вищої кваліфікації : автореф. дис... д-ра наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01 Львівський держ. ун-т фізичної культур. Львів, 2013. 35 с.

60. Шкрєбтій Ю. М. Управління тренувальним і змагальним навантаженням спортсменів високого класу : монографія. Київ : Олімп. л-ра, 2005. 257 с.

61. Якимишин І. Структура змагальної діяльності польових гравців у міні-футболі / І. Якимишин. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2008. № 2. С. 23-25.

62. Agras H, Ferragut C and Abrales JA. Match analysis in futsal: a systematic review. *International J of Performance Analysis in Sport*. 2016;16(2):652–686; doi: 10.1080/ 24748668.2016.11868915.

63. Almeida CH, Volossovitch A, Duarte R. Influence of scoring mode and age group on passing actions during small-sided and conditioned soccer games. *Hum Mov*. 2017;18(5)special/issue:125–134; doi:<https://doi.org/10.5114/hm.2017.73621>.

64. Aquino R, Puggina EF, Alves IS, Garganta J. Skill-related performance in soccer: a systematic review. *Hum Mov*. 2017;18(5)special/issue:3–24; doi:10.1515/humo-2017-0042.

65. Barbero-Alvarez JC, D'Ottavio S, Vera JG, Castagna C. Aerobic fitness in futsal players of different competitive level. *J Strength Cond Res*. 2009;23:2163–2166.

66. Bueno MJdO, Caetano FG, Yonezawa MK, Grella AS, Cunha SA, Moura FA. How do futsal players of different categories play during official matches? A tactical approach to players' organization on the court from positional data. *PLoS ONE*. 2018;13(6):1–13; doi.org/10.1371/journal.pone.0199619.

67. Casamichana D, Castellano J, Calleja-Gonzalez J, San Román J, Castagna C. Relationship between indicators of training load in soccer players. *J Strength Cond Res*. 2013;27:369–374.
68. Corrêa UC, Davids K, Silva SL, Denardi RA, & Tani G. The influence of a goalkeeper as an outfield player on defensive subsystems in futsal. *Advances in Physical Education*. 2014;4(2):84–92.
69. Helgerud J, Engen LC, Wisløff U, Hoff J. Aerobic endurance training improves soccer performance. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33(11):1925–1931.
70. Iedynak G., Galamandjuk L., Koryahin V., Blavt O., Mazur V., Mysiv V., Prozar M., Guska M., Nosko Yu., Kubay G., Gurtova T. (2019). Locomotor activities of the professional futsal players during competitions. *J of Physical Education and Sport*, Vol 19 (Suppl. issue 3), 813-818, doi:10.7752/jpes.2019.s3116
71. Iedynak G., Galamandjuk L., Kyselytsia O., Nakonechnyi I., Hakman A., Chopik O. Special aspects of changes in physical readiness indicators of young men with different somatotypes between 15 and 17 years of age. *J of Physical Education and Sport*. 2017;17(4):2690–2696; doi:10.7752/jpes.2017.04311
72. Kagawa M, Kobata T, Ishida R, and Nakamura K. Physical and nutritional status of professional Japanese futsal players. *Austin J of Nutrition and Food Sciences*. 2014;2(6):1032.
73. Makaje N, Ruangthai R, Arkarapanthu A, Yoopat P. Physiological demands and activity profiles during futsal match play according to competitive level. *J Sports Med Phys Fitness*. 2012;52:366–374.
74. Marzec A., Iedynak G., Koryahin V., Galamandjuk L., Blavt O., Yurchyshyn Y., Prozar M., Guska M., Chudyk A., Voloshyn V. (2019). Analysis of the energy expenditures by Ukrainian professional futsal players during the preparation and participation in competitions. *J of Physical Education and Sport*, Vol 19 (issue 2), 1139-1144, 10.7752/jpes.2019.02165

75. Moore R, Bullough S, Goldsmith S, Edmondson L. Systematic Review of Futsal Literature. *American JI of Sports Science and Medicine*. 2014;2(3):108-116; doi:10.12691/ajssm-2-3-8 A.
76. Moura FA, Marche AL, Caetano FG, da Silva Torres R, Martins LEB, Cunha SA. Analysis of high-intensity efforts in brazilian professional soccer players. *Hum Mov*. 2017;18(5)special/issue:55–62; doi:10.1515/humo-2017-0043.
77. Musculus L, and Lobinger BH. Psychological Characteristics in Talented Soccer Players – Recommendations on How to Improve Coaches’ Assessment. *Front Psychol*. 2018;9:41; doi: 10.3389/fpsyg.2018.00041.
78. Rabasa C, Dickson SL. Impact of stress on metabolism and energy balance. *Current Opinion in Behavioral Sciences*. 2016;9: 71–77; doi:10.1016/j.cobeha.2016. 01.011.
79. Santos-Silva PR, Greve JMD. Running economy in elite soccer and futsal players: differences among positions on the field. *Medical Express*. 2017;4(6):<http://dx.doi.org/10.5935/medicalexpress.2017.06.02>.
80. Thomas JR, Nelson JK, & Silverman SJ. *Research methods in physical activity*. 6<sup>th</sup> ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2011.
81. Wilmore, J. H., Costill, D. L., Kenney, L. W. (2022). *Physiology of sports and exercise*. 5<sup>th</sup> ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
82. Wolański P, Muracki J, Goliński D, Nosal J, Bakońska-Pacoń E, Murawska-Ciałowicz E. The intensity and energy expenditure of exertions, restitution speed, and rate of perceived exertion after tournament matches in Polish futsal players. *Hum Mov*. 2017;18(1):58–66; doi: 10.1515/humo-2017-0008.

Кваліфікаційна робота містить результат власних досліджень використання ідей, результат і тестів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

---

(Підпис)