

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ПЕДАГОГІКИ ТА ОСВІТИ**

До захисту допустити:

Завідувач кафедри

Оксана ГОЛЮК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**«СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ІНДИВІДУАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ  
ФУТБОЛІСТІВ»**

Кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Фізична культура»

Михайленка Микити Руслановича

Науковий керівник:

Мірошніченко Вячеслав Миколайович  
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри педагогіки та освіти Маріупольського державного університету

Рецензент:

Сальникова Світлана Володимирівна  
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання і спорту Вінницького торговельно-економічного інституту Державного торговельно-економічного університету

Кваліфікаційна робота захищена  
з оцінкою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ</b> .....	4
<b>ВСТУП</b> .....	6
<b>РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ В ПЕРІОД ПОГЛИБЛЕННЬОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ</b> .....	12
1.1. Дослідження особливостей підготовки футболістів на різних етапах .....	12
1.2. Модельні характеристики спортивної підготовленості юних футболістів .....	14
1.3. Особливості побудови навчально-тренувального процесу футболістів на етапі попередньої базової підготовки в період поглибленої спеціалізації.....	16
1.4. Особливості фізичної підготовки юних футболістів.....	18
1.5. Побудова тренувального процесу юних футболістів в залежності від особливостей морфо-функціональних показників.....	20
1.6. Особливості функціональних можливостей футболістів різних ігрових амплуа .....	22
1.7. Сучасні підходи до індивідуального тренування футболістів різного ігрового амплуа.....	26
Висновки до Розділу 1 .....	30
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	34
2.1.Методи дослідження.....	34
2.1.1. Аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, документальних матеріалів .....	35
2.1.2. Педагогічний експеримент.....	36
2.1.3. Визначення фізичної та технічної підготовленості....	42
2.1.4. Модельні характеристики спортсменів різного спортивного амплуа та моделі тренувальних занять.....	43
2.1.5. Методи математичної статистики.....	50
2.2. Організація і контингент дослідження.....	51
<b>РОЗДІЛ 3.МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ФУТБОЛІСТІВ 15-16 РОКІВ У ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ РІЧНОГО ЦИКЛУ</b> .....	53
3.1. Морфологічні особливості футболістів на етапі попередньої базової підготовки .....	53

3.2. Функціональні особливості футболістів різних ігрових амплуа на етапі попередньої базової підготовки.....	55
3.3. Фізична та технічна підготовленість футболістів різних ігрових амплуа .....	56
Висновки до Розділу 3 .....	60
<b>РОЗДІЛ 4. ПРОГРАМА ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ФУТБОЛІСТІВ РІЗНИХ ІГРОВИХ АМПЛУА.....</b>	<b>62</b>
Висновки до Розділу 4.....	71
<b>РОЗДІЛ 5. ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ФУТБОЛІСТІВ РІЗНИХ ІГРОВИХ АМПЛУА.....</b>	<b>73</b>
5.1. Вплив ефективності індивідуального підходу на морфо-функціональні показники футболістів різних ігрових амплуа.....	73
5.2. Вплив ефективності індивідуального підходу на фізичну та технічну підготовленість футболістів різних ігрових амплуа.....	75
Висновки до Розділу 5 .....	78
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....</b>	<b>81</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>86</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>95</b>

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- АТ, мм рт.ст. – артеріальний тиск;
- МДУ – Маріупольський державний університет;
- ДЮСШ – дитячо-юнацька спортивна школа;
- ЖЄЛ, л – життєва ємність легень;
- ЖП – життєвий показник;
- ЗВО – заклад вищої освіти;
- ЗФП – загальна фізична підготовка;
- ІМТ – індекс маси тіла;
- МК – м'язовий компонент маси тіла;
- МСК – максимальне споживання кисню;
- МТЗ – моделі тренувальних занять;
- НС - нервової системи;
- ОРА – опорно-руховий апарат;
- ПТ, мм рт.ст. – пульсовий тиск;
- СДЮШОР – спеціалізована дитячо-юнацька школа олімпійського резерву;
- СНС – симпатична нервова система;
- ССС – серцево-судинна система;
- СФП – спеціальна фізична підготовка;
- ТВНС – типологічні властивості нервової системи;
- ШВСМ – школа вищої спортивної майстерності;
- ЦНС – центральна нервова система;
- ЧД, разів – частота дихання;
- ЧСС, уд.·хв<sup>-1</sup> - частота серцевих скорочень;
- РWC 170 – потужність м'язової роботи при частоті серцевих скорочень 170 уд.·хв<sup>-1</sup>;
- РWC 170<sub>абс.</sub>, кгм·хв<sup>-1</sup> – абсолютний показник фізичної працездатності;
- РWC 170<sub>відн.</sub>, кгм·хв<sup>-1</sup>·кг<sup>-1</sup> – відносний показник фізичної працездатності;
- VO<sub>2</sub> – споживання кисню за 1 хвилину;

$VO_{2 \max}$ , – максимальне споживання кисню;

$VO_{2 \max \text{ абс.}}$ ,  $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1}$  – абсолютний показник максимального споживання кисню;

$VO_{2 \max \text{ відн.}}$ ,  $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$  – відносний показник максимального споживання кисню.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Постійний ріст спортивних результатів та жорстка конкуренція на світовій арені, з одного боку, а також розвиток технологій та спортивної науки, з іншого боку, спонукає до створення нових методів тренування, які допомагають досягти високих результатів за короткий час підготовки. Футбол є динамічним видом спорту, в якому успіх залежить від багатьох факторів, зокрема технічних і рухових характеристик, також вимагає унікальних функціональних здібностей спортсменів для гри на високому рівні, психологічної стійкості та тактичного мислення, причому у кожного гравця є свої завдання та особливості прояву спортивної майстерності. Тому постійний пошук різноманітних, унікальних підходів до спортивного вдосконалення є надзвичайно актуальною задачею.

Хоча футбол є командним видом спорту, де успіх команди залежить від кожного гравця, удосконалення системи управління багаторічним тренувальним процесом вимагає індивідуалізації тренувального процесу, що дозволить з одного боку якісно та раціонально побудувати та оптимізувати тренування, адаптувати навантаження відповідно до особистих потреб та особливостей кожного спортсмена, а з іншого, ефективно запобігати травматизму та перетренованості. Крім того, у футболістів в залежності від спортивного амплуа, наприклад між воротарями та нападниками, захисниками і на півзахисниками, існують деякі відмінності у показниках фізичної та технічної підготовленості. Це свідчить про їх унікальність, тому і підготовка гравців різного амплуа вимагає певного індивідуального підходу.

На думку В.М. Платонова, ефективність управління тренувальним процесом тісно пов'язана з моделюванням – процесом побудови, вивчення та використання моделей для оптимізації процесу спортивної підготовки та участі в змаганнях [28, 62]. Для індивідуалізації процесу підготовки в спорті необхідно визначити найбільш важливі та специфічні сторони спортивної підготовленості, в залежності від ігрового амплуа, і порівняти їх із

модельними, під якими розуміють взірць (стандарт, еталон) [27, 58, 65]. З огляду на те, що моделі розробляються в ході тривалих досліджень за окремим спортсменом, на основі знань біологічних закономірностей розвитку та вдосконалення спортивної майстерності, тому такий підхід в процесі підготовки – це завжди про розкриття потенційних можливостей та індивідуалізацію на основі знань певних закономірностей і еталонів.

За даними В.М. Платонова, моделі поділяють на дві групи, до першої входять, що характеризують основні сторони підготовленості спортсмена; що відображають морфологічні особливості організму і можливості окремих його функціональних систем, що забезпечують досягнення заданого рівня спортивної майстерності. До другої групи входять моделі організації тренувальних занять, зокрема ті, що відображають тривалість і динаміку становлення спортивної майстерності в багаторічному плані, а також у межах тренувального макроциклу, мезоциклу, мікроциклу, а також окремо моделі тренувальних занять та їх частин, та моделі окремих тренувальних вправ та їх комплексів [62]. Модель є оптимізованою, коли керовані параметри вибираються й корегуються таким чином, щоб виявити слабкі сторони підготовленості спортсмена та максимально наблизити їх до модельних, а сильні сторони можуть послужити акцентом під час змагальної діяльності.

Розробка середньо-групових еталонів необхідна для порівняння конкретного спортсмена з взірцем. Проте бажано для кожного спортсмена мати свій індивідуальний еталон спортивної діяльності в результаті чого, можна скласти план індивідуального тренування з окремими індивідуальними завданнями, в залежності від його потреб та індивідуального розвитку, функціональних можливостей та особливостей енергетичного забезпечення. Таким чином слід будувати індивідуальні модельні тренувальні завдання для вдосконалення слабких сторін підготовленості. Подібний підхід дає можливість більш точно виділити саме ті показники функціонального стану, які в найбільшому ступені лімітують досягнення високих результатів [16, 55].

Важливим є також створення індивідуального профілю спортсмена за показниками різних сторін його підготовленості та порівнювати їх у різні періоди річного циклу підготовки [21]. Вирішенню цих завдань повинна сприяти інтегральна оцінка функціонального стану спортсменів. Адже досить часто використання декількох тестів не може забезпечити загальну оцінку спортсменів, тому до цього питання треба підходити комплексно.

З огляду на вищевикладене перед фахівцями які працюють в галузі спорту доцільним виявляється не лише моніторинг фізичної підготовленості, але й завдання морфо-функціональної діагностики, стану здоров'я спортсменів у різних періодах спортивної підготовки. В практиці спорту часто тренери нехтують діагностикою функціонального стану, більше приділяючи увагу лише тестам з фізичної та технічної підготовленості, що багато в чому обмежує розуміння цілісної всебічної підготовленості.

У сучасній науково-методичній літературі існує достатньо велика кількість досліджень, присвячених особливостям індивідуалізації тренувального процесу футболістів високого класу [16, 26], проте дуже мало робіт, які стосуються індивідуалізації підготовки юних спортсменів. Дослідженням індивідуалізації навчально-тренувального процесу футболістів 16-17 років займалися К. Джанузакова (1982) та Ектора Педро Васкеса Леонарда (1984), однак окремих досліджень для футболістів більш молодшого віку нами не виявлено.

У підсумок, сучасні підходи до індивідуального тренування футболістів є невід'ємною частиною успішної підготовки як молодих, так і досвідчених гравців. Індивідуалізація тренувального процесу дозволяє враховувати різні сторони спортивної підготовленості і забезпечити персоналізований підхід, що допомагає розкрити генетично закладений потенціал спортсмена та забезпечити його максимальний внесок у командні досягнення.

**Мета дослідження** – встановити доцільність впровадження індивідуальних тренувальних програм на етапі попередньої базової



підготовки футболістів 15-16 років різного амплуа.

**Завдання дослідження:**

1. Провести аналіз сучасної науково-методичної літератури щодо сучасних підходів до індивідуального тренування футболістів, а також можливостей застосування модельних характеристик для оптимізації тренувального процесу, на основі результатів фізичної, технічної підготовленості та морфо-функціональних особливостей юних футболістів в залежності від ігрового амплуа.

2. Виявити закономірності морфологічного розвитку, а саме зросту, компонентного складу маси тіла, життєвого індексу, а також максимального споживання кисню спортсменів різних ігрових амплуа, що впливають на процес формування та вдосконалення фізичної підготовленості. А також, дослідити розвиток фізичної та технічної підготовленості футболістів 15-16 років.

3. Виявити слабкі і сильні сторони юних футболістів за допомогою середньо-групових моделей і розробити індивідуальні програми тренування для кожного спортсмена в залежності від ігрового амплуа на етапі підготовчого періоду річного циклу.

4. Розробити програму тренувальних занять застосовуючи індивідуальний підхід у навчально-тренувальному процесі футболістів за допомогою оптимального діапазону фізичних навантажень та перевірити її ефективність.

**Об'єкт дослідження** – навчально-тренувальний процес футболістів 15-16 років.

**Предмет дослідження** – сучасні методики та підходи до індивідуального тренування футболістів для підвищення їхньої фізичної, технічної та функціональної підготовленості.

**Методи дослідження.** Для вирішення поставлених завдань проводився констатувальний та формувальний експеримент. Використовували метод теоретичного аналізу і узагальнення науково-

методичної літератури, педагогічні методи дослідження (досліджували загальну фізичну підготовленість за результатами тестів, які характеризують вибухову силу, швидкість, швидко-силову витривалість, загальну витривалість, а також тести для визначення фізичної та технічної підготовленості), антропометричні методи дослідження (для визначення розмірів тіла розрахунковими методами, оцінювання пропорцій тіла методом індексів, визначення компонентного складу маси тіла методом біоелектричного імпедансу) та фізіологічні методи дослідження (для визначення показника максимального споживання кисню з використанням степергометрії, а також використовувалися методи пульсометрії, сфігмоманометрії та спірометрії), методи математичної статистики.

#### **Наукова новизна одержаних результатів.**

Уперше досліджено морфологічні та функціональні показники юних футболістів в залежності від ігрового амплуа, а саме розміри тіла, компонентний склад маси тіла, а також застосування методів індексу, а саме силовий та життєвий, а також показники максимального споживання кисню що впливають на процес формування та вдосконалення фізичної підготовленості.

Уперше досліджено модельні характеристики футболістів різних ігрових амплуа, які включали наступні сторони спортивної підготовленості: фізичну, функціональну, технічну і порівняння їх із середньо-груповим еталоном.

Доповнено наукову інформацію про рівень розвитку деяких показників фізичної та технічної підготовленості спортсменів-футболістів на етапі попередньої базової підготовки у підготовчий період річного циклу.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у використанні результатів дослідження у тренувальному багаторічному процесі футболістів Комунального закладу «Тернопільська ДЮСШ з футболу та інших видів спорту».

Матеріали дослідження можуть бути використані в теоретичному курсі з дисциплін «Теорія і методика фізичного виховання», «Теорія і методика підготовки спортсменів у видах спорту», «Основи теорії і методики спортивного тренування», «Фізіологія спорту», «Спортивна медицина» для студентів Маріупольського державного педагогічного університету.

**Особистий внесок здобувача** полягає в аналізі науково-методичної літератури за темою дослідження, обґрунтуванні актуальності обраної теми, формулюванні мети і завдання дослідження, організації та проведенні дослідження, статистичній обробці даних, аналізі й узагальненні отриманих експериментальних даних та формулюванні висновків. Планування констатувального експерименту та вибір методів дослідження здійснювали спільно з науковим керівником.

**Апробація результатів наукового дослідження.** Михайленко Микита. Сучасні підходи до індивідуального тренування футболістів Збірник тез доповідей студентів психолого-педагогічного факультету МДУ за результатами участі у Декаді студентської науки 2024 / За заг. ред. к.політ.н., проф. Трофименко М.В., д.е.н., проф. О.В. Булатової. Київ, 2024. С. 82-84.

**Публікації.** Михайленко Микита. Індивідуалізація тренувального процесу футболістів на етапі попередньої базової підготовки з метою покращення функціональних можливостей. Магістерські студії психолого-педагогічного факультету Маріупольського державного університету: збірник наукових праць здобувачів ОС Магістр ОП «Дошкільна освіта», «Початкова освіта», «Фізична культура», «Практична психологія», «Менеджмент. Управління закладом загальної середньої освіти» / за заг. ред. Л.В. Задорожної-Княгницької. Випуск 2. Київ: МДУ, 2024. С. 171-176

**Структура і обсяг дипломної роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел, який охоплює 70 найменувань, 3 додатків. Загальний обсяг роботи складає 99 сторінок, із них обсяг основного тексту становить 85 сторінок. Робота містить 10 таблиць та 3 рисунки.

## РОЗДІЛ 1

### ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ В ПЕРІОД ПОГЛИБЛЕННОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ

#### 1.1. Дослідження особливостей підготовки футболістів на різних етапах

Проблема підготовки юних футболістів нині набуває все більшої актуальності [57, 61, 63]. Зростання престижності футболу, а також ріст результатів на міжнародних змаганнях викликає необхідність пошуку можливий ідей управління процесом спортивного вдосконалення. Якщо ще два десятиліття тому постановка питання про підготовку спортсменів високої кваліфікації зводилася в основному до планування та реалізації тренувального процесу, то тепер необхідні знання основних характеристик та властивостей організму конкретного спортсмена, закономірностей впливу засобів та методів тренування на окремого спортсмена.

Ефективне функціонування спортивного резерву, підвищення якості навчально-тренувального процесу молодих спортсменів можна забезпечити лише за допомогою чіткої науково обґрунтованої системи в цілому та її окремих компонентів [4, 21].

Оптимальне планування навчально-тренувального процесу, розробка навчальних програм, вибір адекватних засобів і методів тренування і цілеспрямоване відновлення можливе лише за допомогою врахування закономірностей вікових змін функціональних можливостей юних спортсменів [19, 63]. У науково-методичній літературі фрагментарно висвітлюються проблеми підготовки молодих спортсменів, а більшість наукових робіт стосуються саме кваліфікованих дорослих футболістів.

У той же час, особливу увагу слід приділити розвитку адаптації,

підвищенню функціональних можливостей та оптимізації тренувального процесу молодих гравців на етапі поглибленої спеціалізації, що пояснюється тим, що цей етап багаторічної спортивної підготовки збігається з потужними процесами онтогенезу, в якому відбувається як прояв індивідуальних особливостей, так і механізм регуляції функціональних систем організму та адаптаційних процесів, на основі яких, у молодих гравців визначається майбутня спеціалізація [24].

На даному етапі, підвищувати ефективність навчально-тренувального процесу, за допомогою впровадження різноманітних засобів і методів підготовки спортсменів, треба враховуючи прискорений фізичний розвиток спортсменів. Один з найефективніших підходів, що дозволяє оптимізувати тренувальний процес з урахуванням тенденцій фізичного розвитку окремого спортсмена є моніторинг рівня техніко-фізичної готовності, які є невід'ємною частиною побудови ефективної спортивної підготовки [15, 29, 67].

У зарубіжній та вітчизняній науково-методичній літературі більшість досліджень, стосуються спортивній підготовці гравців високого класу різного ігрового амплуа, зокрема що висвітлюють психофізичні можливості, техніко-тактичні показники, фізичну та функціональну підготовленість. Так, в роботах В.М. Костюкевича [21] наводиться структура техніко-тактичної підготовки кваліфікованих гравців різних ігрових амплуа. У наукових працях Е.Ю. Дорошенка [15] була розроблена технологія вдосконалення техніко-тактичної підготовки кваліфікованих гравців у мікроциклах змагального періоду. Проте і зустрічаються роботи, що приділяють велику увагу розвитку юнацького футболу та підготовці юних футболістів, а також висвітлюються основні способи вдосконалення навчально-тренувального процесу юних футболістів з метою покращення різних сторін підготовленості та підвищення конкурентоспроможності в ігровій діяльності, зокрема в роботах J. Guilherme, J.Garganta, A.Graça, A. Seabra, A. Pizarro, A. Dominguez, J. Serrano, L. Garcia-Gonzalez, F.Alvarez [61]. Так, Г. Польовий [63] досліджував

зміни показників фізичного розвитку футболістів 11-12 років, які мають різні типологічні властивості нервової системи (ТВНС).

Вчені М.А. Khanfir та інші [53] досліджували вплив силових тренувань як на функціональні можливості організму молодих спортсменів, зокрема на максимальне поглинання кисню, так і на їх розвиток фізичних якостей, швидкість, максимальну силу. I. Sannicandro та інші [49, 64] у своїх роботах порівнюють витривалість, силові здібності та різні антропометричні дані молодих гравців від 15 до 20 років, а також у своїх роботах вищезазначені вчені розробляли, в залежності від цих показників, зміст навчального процесу, з метою удосконалення фізичних якостей, необхідних для переходу у професійний футбол.

## **1.2. Модельні характеристики спортивної підготовленості юних футболістів**

На сучасному етапі розвитку системи підготовки в основному розроблені методологічні підходи до побудови модельних характеристик змагальної діяльності та підготовленості спортсменів різних видів спорту.

Одним з важливих аспектів є питання перетренування, яке може негативно вплинути на результати і здоров'я юних футболістів. Актуальність цього питання зростає у зв'язку із збільшенням інтенсивності тренувальних навантажень та високими вимогами до спортивної діяльності. Розробка ефективних методик для запобігання перетренування та уникнення травм є критично важливою для підтримання оптимального рівня функціональної та фізичної підготовленості спортсменів, від яких залежить здатність гравців ефективно виконувати вимоги гри, адаптуватися до мінливих умов та підтримувати високу інтенсивність роботи протягом усього матчу. З огляду на вищевикладене, необхідно впроваджувати у процес підготовки індивідуальні підходи, одними із яких є індивідуальне дозування фізичних навантажень, а також застосування моделей для кожного спортсмена.

Моделі будуються на основі вивчення специфічних особливостей групи спортсменів, а також моделі, що розробляються для окремого спортсмена в ході тривалих досліджень на основі знань біологічних закономірностей розвитку даного спортсмена. Крім того за даними В.М. Платонова моделі поділяють на дві групи. До першої входять моделі розроблені за станом спортсмена, зокрема що характеризують структуру змагальної діяльності, необхідної для досягнення певного результату; що характеризують основні сторони підготовленості спортсмена (фізична, технічна, психологічна тощо); що відображають морфологічні особливості організму і можливості окремих його функціональних систем (серцево-судинна, дихальна, нервово-м'язовий апарат тощо). До другої групи входять моделі організації тренувальних занять, зокрема що відображають тривалість і динаміку становлення спортивної майстерності в багаторічному плані, а також у межах періодів підготовки річного макроциклу, мезоциклу, мікроциклу, а також окремо моделі тренувальних занять та їх частин, а також моделі окремих тренувальних вправ та їх комплексів [28, 62].

Вивченням моделювання навчального процесу спортсменів різних видів спорту займалися багато провідних науковців, зокрема V. Miroshnichenko, Y. Furman, V. Platonov, Z. Kozina, S. Iermakov, V. Kostyukevich, F. Sobyenin, V. Shamardin [17, 27, 55, 58, 65]. Вищезазначені вчені відзначають, що у тренувальному процесі спортсменів використовують різні моделі, що характеризують структуру змагальної діяльності, які необхідні для досягнення певного результату. В цю групу також входять моделі, які характеризують основні сторони спортивної діяльності спортсменів для забезпечення ефективної спортивної конкуренції; морфо-функціональні моделі, що відображають морфологічні особливості організму і можливості окремих функціональних систем організму. Крім цього вищезазначені науковці досліджували моделі структури навчального процесу на різних етапах багаторічної спортивної підготовки та моделі індивідуальних тренувальних вправ та їх комплекси. Отже, аналізуючи

науково-методичну літературу можна зазначити, що у ігрових видах спорту застосовується моделювання першої і другої групи.

Розробкою модельних характеристик та порівняльною характеристикою особливостей фізичної та технічної підготовленості, а також фізичного розвитку футболістів 15 років різних ігрових амплуа займались І.М. Собко, Ж.Л. Козіна, В.М. Андрухів, О.В. Сірій. Вищезазначеними науковцями було встановлено, що за показниками фізичного розвитку, футболісти різних ігрових амплуа практично не відрізняються один від одного. Проте у воротарів практично за всіма результатами тестування достовірно нижчі показники технічної і фізичної підготовленості, на відміну від нападників, захисників і півзахисників. Крім того даними науковцями зафіксовано, істотні відмінності між представниками різних ігрових амплуа в показниках жонгливання, тримання м'яча на стопі, точності і дальності ударів. Однак не виявлено достовірних відмінностей між показниками фізичної і технічної підготовленості нападників, захисників і півзахисників, що свідчить про їх універсальність, а, отже, можливої заміни один одним [20, 60, 66]. Отже, розробка і застосування модельних характеристик фізичної, функціональної та технічної підготовленості юних футболістів різних ігрових амплуа, надзвичайно актуальна та має практичне значення.

### **1.3. Особливості побудови навчально-тренувального процесу футболістів на етапі попередньої базової підготовки в період поглибленої спеціалізації**

Процес багаторічної підготовки спортсменів умовно поділяють на такі етапи: початкової підготовки, попередньої та спеціалізованої базової підготовки, максимальної реалізації індивідуальних можливостей та збереження досягнутого [46]. Причому між вказаними етапами багаторічної підготовки не існує чітких меж, оскільки тривалість кожного з них може



змінюватись в залежності від індивідуальних можливостей спортсменів та змісту тренувального процесу [33, 56**Помилка! Джерело посилання не знайдено.**]. З огляду на те, що спортивна підготовка спортсменів охоплює декілька етапів вікового розвитку, побудова тренувального процесу здійснюється в залежності від закономірностей їх онтогенезу [10].

Етапи попередньої базової (11-16 років) та початок спеціалізованої базової підготовки (17-19) спортсменів збігаються з пубертатним періодом розвитку людини [57, 61]. А етап попередньої базової підготовки можна умовно поділити на етап початку спеціалізації (11-13 років) і етап поглибленої спеціалізації (13-15 років), коли починаються перші виступи в офіційних змаганнях [69].

Основним завданням на етапі попередньої базової підготовки є побудова різнобічної «функціональної бази», зміцнення здоров'я та підготовка організму спортсменів до подальшого підвищення тренувальних і змагальних навантажень. Тренувальні заняття спортсменів на етапі попередньої базової підготовки, зокрема на етапі поглибленої спеціалізації, спрямовані не лише на подальше вдосконалення фізичних якостей та функціональних можливостей спортсменів, а й спрямовані на визначення майбутньої спеціалізації спортсменів (наприклад воротар, півзахисник, крайній та центральний захисник, нападник) [20, 30, 35, 45].

У тренувальному процесі футболістів, зокрема у річному циклі, виділяють наступні етапи підготовки: підготовчий, змагальний, перехідний, які визначаються за стратегією змагальної діяльності і залежать від закономірностей процесу становлення спортивної форми. В цьому циклі ключовим є змагальний період, оскільки від кількості головних і відбіркових змагань залежатиме відповідна кількість періодів тренування, а вже від цього і структура побудови річного циклу тренувального процесу [46, 51, 54, 56].

Особливе місце в загальній структурі спортивної підготовки спортсменів на етапі попередньої базової підготовки посідає підготовчий

період, тривалість якого значно довша, ніж змагального та перехідного періодів річного циклу [7, 46, 62]. Теоретичне обґрунтування такої тривалості підготовчого періоду у спортсменів полягає в забезпеченні адаптаційних змін в організмі, які зумовлені кумулятивними перетвореннями внаслідок тренувальних занять [4, 12, 22].

Отже, аналіз науково-методичної літератури дозволяє стверджувати, що на етапі попередньої базової підготовки спортсменів основним завданням у підготовчому періоді річного циклу є підвищення рівня функціональної та фізичної підготовленості на що впливає фізичний розвиток підлітків [44, 64, 67].

Мета підготовчого періоду – розширення діапазону рухових навичок, підвищення ефективності індивідуальних та групових техніко-тактичних дій, закріплення відчуттів (простору, м'яча тощо); створення передумов для спортивного удосконалення. Одними із основних завдань є вдосконалення техніки пересування та володіння м'ячем; розвиток спеціальних фізичних якостей, тактична підготовка, підготовка до участі в змаганнях. Основним змістом роботи є закріплення індивідуальних та групових техніко-тактичних дій в умовах, наближених до змагальних, та у змаганнях; розвиток спеціальних швидкісних, швидкісно-силових та координаційних здібностей футболістів.

У змагальному періоді футболісти навчально-тренувальних груп беруть участь у змаганнях різного рангу: від змагань на першість спортивної школи до змагань національного рівня (першість України).

Метою перехідного періоду є відновлення сил перед новим циклом тренувального процесу.

#### **1.4. Особливості фізичної підготовки юних футболістів**

Процес фізичної підготовки спортсменів на етапі попередньої базової підготовки у період поглибленої спеціалізації передбачає вдосконалення у

юних спортсменів таких фізичних якостей, як вибухова сила, швидкість, швидко-силові можливості, а також загальна та спеціальна витривалість. Причому процес фізичної підготовки повинен бути спрямований на всебічний та водночас пропорційний розвиток усіх вищевказаних фізичних якостей з урахуванням індивідуальних можливостей підлітків-спортсменів [10, 61, 68, 69]. Такий підхід до організації навчально-тренувальних занять забезпечує формування належної психофізіологічної, морфо-функціональної та загальної фізичної підготовленості, що дозволяє юним спортсменам реалізувати резерви спеціальної фізичної підготовленості [25, 69].

Ефективність вдосконалення фізичних якостей засобами фізичного виховання залежить від вибору методів тренувань, тривалості та періодичності навчально-тренувальних занять, а також від режиму енергозабезпечення роботи [21]. Причому величина фізичних навантажень кожного тренувального заняття спортсменів підліткового віку повинна відповідати рівню їхньої функціональної підготовленості [9, 24, 69]. Значні об'єми та висока інтенсивність фізичної роботи, які не відповідають рівню функціональної підготовленості та фізичному розвитку в пубертатний період розвитку спортсменів, сприяють досягненню високих спортивних результатів, але можуть порушити збалансовану діяльність основних функціональних систем організму та негативно відобразитись у подальшому на спортивній кар'єрі [9, 14]. Насамперед це стосується спортсменів, в тренувальних заняттях, яких переважає робота спрямована на розвиток витривалості, наприклад півзахисники. З огляду на вищевикладене найголовнішою вимогою до підготовки юних спортсменів є дотримання методичних принципів спортивного тренування, зокрема таких, як поступовості, систематичності, безперервності, індивідуалізації та ін. [69].

### **1.5. Побудова тренувального процесу юних футболістів в залежності від особливостей морфо-функціональних показників**

Формування спортивних навичок у командних видах спорту, зокрема у футболі ґрунтується як на тактичних, технічних, психологічних, так і на фізичних аспектах підготовки, характерних для цього виду спорту. Результативність спортсменів значною мірою залежить від ступеня розвитку фізичних якостей, а точніше їх комплексу, що і ставить перед тренерами необхідність їх адекватного розвитку. Цього можна досягти за допомогою індивідуалізації тренувального процесу.

На етапі попередньої базової підготовки спортсменів, особливо на етапі поглибленої спеціалізації, вдосконалення функціональної підготовленості підлітків відбувається на фоні інтенсивної вікової перебудови організму [9]. Тому на цих етапах багаторічної підготовки юних спортсменів застосування тренувальних навантажень без урахування фізичного розвитку, а також функціональних можливостей організму може не лише негативно вплинути на динаміку спортивних результатів, а й на стан здоров'я підлітків [1]. З огляду на вищезазначене, однією із найважливіших умов побудови тренувального процесу у цей період є врахування сенситивних періодів розвитку, особливо у спортсменів підліткового віку [9, 62]. Сенситивними періодами прийнято називати періоди формування певних фізичних якостей, що розвиваються не одночасно, в основі яких лежать біологічні фактори, тобто певне дозрівання систем організму, тобто морфологічні та функціональні структури, які створюють фундамент для повної реалізації фізичних якостей [34, 43].

Дослідженням анаеробних показників та морфологічного розвитку у тренувальному процесі юних футболістів займалися такі науковці В.А. Демидова, В.А. Сівкова, А.С. Назаренко, В.В. Демидова [31, 55]. За результатами їх досліджень була виявлена у юних футболістів значна гетерохронність морфологічного розвитку, зокрема у ваго-ростових індексах.

Також ними було зазначено, що ні паспортний вік, а ні тренувальні навантаження не є визначальним фактором для реалізації спортивного потенціалу, зокрема анаеробних можливостей, а все таки рівень морфологічного розвитку. Тобто швидкісно-силові якості, що є вирішальними для футболістів мають морфо-функціональну основу, що треба обов'язково враховувати при побудові тренувального процесу юних футболістів. Це обумовлює необхідність індивідуального підходу до процесу тренування, що дозволить вдосконалити процес підготовки в залежності від індивідуальних особливостей. Крім того, вимоги до гравця будуть залежати від ігрового амплуа, що також слід врахувати значні розбіжності у психофізіологічному статусі.

Разом з тим, підходи до побудови тренувального процесу для юних футболістів також різняться. На думку С.Н. Јоо, D.I. Seo доцільно синхронно застосовувати методи та засоби тренування з метою підвищення аеробних і анаеробних здібностей [19, 30]. Інші автори (В.В. Ніколаєнко та ін.) негативно сприймають тренування з надмірною акцентованістю на розвиток окремих фізичних якостей [55]. Окремі науковці (П. Ніколаїдіс та ін.) розглядають підготовку юних футболістів із багатофакторним підбором тренувальних занять [9].

Однак на думку В.А. Демидов, В.А. Сивкова, А.С. Назаренко, Ф.А. Мавлієва [16] при оцінці фізичної підготовленості юних футболістів необхідно спиратися не лише на умовні стандарти, а співвідносити отримані результати з «морфологічним» статусом окремого спортсмена, що знов таки мається на увазі індивідуалізувати процес підготовки юних спортсменів. Так на їх думку, навіть при достатньому рівні технічних здібностей, зокрема володіння м'ячем, розвиток координаційних здібностей для футболістів, які не досягли повної реалізації потенціалу зростання опорно-рухового апарату, завжди потрібно більше зусиль для протидії суперникам, ніж тим, які досягли більшого фізичного розвитку. Відомо, що морфологічний розвиток організму завершується у віковому діапазоні від 18 до 25 років, досягаючи дефінітивної

величини [33, 56]. Тому як зазначали М. Сапін та З. Бриксіна до 18-річного віку складно, а головне, недоцільно вимагати максимальної напруги фізичних здібностей «морфологічно незрілого» футболіста. Замість акценту на розвиток певної фізичної якості, на їх думку, у цій віковій категорії буде цілком розумним використання засобів загальної фізичної підготовки спільно з техніко-тактичними аспектами підготовки.

З огляду на те, що футбол – це командний вид спорту, де результат залежить як від індивідуальних якостей кожного гравця, так і від сумісності між ними. Як відомо, у футбольній практиці, гравців зазвичай поділяють на чотири групи: воротарі, захисники, півзахисники та нападники. Гравці на різних позиціях мають різні вимоги, на прикладі навіть у подоланні відстані (від 10 до 13 км), порівняно з іншими гравцями. За результатами досліджень Wisløff, Helgerud & Hoff, воротарі пробігають близько 4 км за 90 хв гри. Разом з тим Reilly, Williams, Nevil & Franks, виявили розбіжності у середніх величинах показників зросту. Так воротарі є найвищими, а півзахисники – найнижчими. Разом з тим відзначено, що найвищий відсоток жиру у воротарів – на 7 до 19% більший, ніж у півзахисників, які мають найнижчі показники жиру в організмі [56].

За результатами останніх досліджень Sportis et al., вибухові здібності, показують гравці нападники, а найповільнішими є воротарі. Щодо результатів досліджень Wisløff et al., Cometto et al. виявлено, що середні значення висоти стрибка у захисників та нападників в діапазоні від 38 до 55 см, що вище, ніж у півзахисників [8, 52, 64].

### **1.6. Особливості функціональних можливостей футболістів різних ігрових амплуа**

Управління сучасним тренувальним процесом не можливе без наявності об'єктивних даних про функціональні можливості організму спортсменів [6, 36, 39, 53]. У командних видах спорту, таких як футбол, як

тривалі адаптаційні реакції, так і термінова адаптація організму спортсмена до умов конкретної гри, визначає їх широкий характер мінливості [28, 62].

Великий обсяг фізичних навантажень, особливо під час змагальної діяльності футболістів, вимагає максимальної мобілізації психофізіологічних функцій організму. Більш того, як зазначає С.Ю. Туленкова [19, 30], для уникнення зриву адаптації спортсменів однією із умов є необхідність слідкувати за адаптаційними реакціями на навантаження. Критеріями функціональної підготовленості футболістів є такі показники, як максимальне споживання кисню ( $VO_{2max}$ ), фізична працездатність (PWC 170) та інші показники [21]. Багато робіт, зокрема В.М. Мирошніченко, Ю.М. Фурман; З.Б. Белоцерковский, 2005; В.М. Костюкевич, 2006; З. Орджонікідзе, В. Павлов, 2008 присвячено визначенню рівня показників максимального споживання кисню (МСК) та фізичної працездатності, як основних критеріїв функціональної підготовленості спортсменів. Так, на думку деяких експертів, значення  $VO_{2max}$  достовірно характеризує фізичну працездатність спортсмена. Встановлено, що між значенням  $VO_{2max}$  і спортивним результатом, існує високий кореляційний зв'язок. У свою чергу, у тренувальному процесі  $VO_{2max}$  футболістів виступає одним із критеріїв характеристики загального функціонального стану та показником їх адаптації до тренувальних і змагальних навантажень. За даними вчених З. Орджонікідзе, В. Павлов, 2008; В. Шамардін, 2012 та інших [28, 30], величина  $VO_{2max}$  є інтегральним показником ефективності киснево-транспортної системи і біоенергетичним показником аеробної потужності. За результатами їх досліджень, існує достовірна кореляція між показником  $VO_{2max}$  та відстанню, яку долає гравець під час матчу. За даними різних авторів (Godik, 2006; Thales, 2001; Evangelista et al., 1992; Helgerud et al., 2002), середні значення  $VO_{2max}$  у висококваліфікованих футболістів коливаються в досить широкому діапазоні від  $48,6 \text{ мл}\cdot\text{хв}^{-1}$  до  $77 \text{ мл}\cdot\text{хв}^{-1}$  [32, 66]. За даними В.М. Костюкевича, 2006; Г.А. Лисенчука, 2003; Н.М. Лукшинова, 2003; В.М. Шамардіна, 2012 [21], показники  $VO_{2max}$

протягом річного тренувального циклу мають тенденцію до змін, залежно від етапу підготовки та стану входження в спортивну форму гравців. Як вважають деякі науковці [30] рівень максимального споживання кисню підлягає зростанню протягом сезону з максимальним підвищенням його до кінця спортивного сезону. Залежно від цього приріст  $VO_{2max}$  може досягати 40%. Тим не менш, для добре підготовлених спортсменів елітного класу коливання показників  $VO_{2max}$  переважно не перевищують 15%. Однак на думку В. Drust та ін., 2000; Т. Reilly, N. Cable, 2000 у багатьох випадках у футболістів фіксують зниження  $VO_{2max}$  до кінця сезону [47, 48, 67].

За думку J. Helgerud, L. Engen, U. Wisloff, J. Hoff, 2001, значення максимального поглинання кисню безпосередньо пов'язані із відстанню, яку долає спортсмен під час матчу [42, 59]. Таким чином, J. Bangsbo, L. Michalsik виявили, що півзахисники мають більше значення  $VO_{2max}$ , ніж крайні захисники, також мають кращі значення, ніж нападники, тоді як центральні захисники мають найнижчі значення  $VO_{2max}$ , за винятком воротарів [7, 13, 68].

Проте, велика кількість досліджень, які стосувалися визначення функціональних можливостей футболістів різних ігрових амплуа, були проведені на елітних спортсменах, в той час деякі дослідження проводились на вибірці юних футболістів. Так, серед вітчизняних науковців, що досліджували рухові здібності учнів 8 – 9 класів у процесі занять футболом – А.В. Бойченко, В.П. Романюк – вивчали вплив занять футболом на морфо-функціональні показники та розвиток школярів [56].

Наступні дослідження З. Орджонікідзе, В. Павлова, 2008; В. Шамардіна, 2012; А. Перцухова, 2010; В. Пшибильського, В. Міщенко, 2005 присвячені вивченню функціональної підготовленості футболістів різного віку та кваліфікації. Отримані дані частково підтверджують результати інших досліджень (М. Godik та ін., 2006), у яких встановлено, що успіхи футбольних команд забезпечуються, насамперед, високим рівнем техніко-тактичної підготовленості футболістів, а вже потім аеробними



можливостями [29, 50]. Результати досліджень пояснюють, що у футболі провідними є особливі якості та здібності. Однак, на думку інших [26, 31], існує мінімальний рівень аеробних можливостей, нижче якого професійне заняття футболем не буде мати результату. Проведене дослідження дозволило визначити, що мінімальне значення максимального споживання кисню гравцями становить близько  $60 \text{ мл} \cdot \text{хв}^{-1}$ . Це припущення підтвердили у своїй роботі й інші фахівці (M. Godick, 2006; A. Davies, et al., 1992) [31, 40], які в лабораторних і польових умовах обстежували футболістів-професіоналів, напівпрофесіоналів і аматорів. Це дослідження доповнює та розширює дані про функціональну підготовленість гравців різних ігрових амплуа. Так, багатьма авторами, зокрема В. Костюкевич, 2006; В. Шамардіна, 2012; З. Орджонікідзе, В. Павлов, 2008 [21], відзначається, що показники МСК і фізичної працездатності для різних гравців мають різні значення, для когось є вирішальними, а для когось незначними. Відмінності в отриманих даних можна пояснити особливостями рухової активності в умовах змагальної діяльності та характеристиками навантаження в тренувальній діяльності гравців різного амплуа [2, 38, 41]. У зв'язку з цим можна припустити, що диференціація і індивідуалізація тренувального навантаження для гравців різного амплуа сприяє не тільки підвищенню функціональної підготовленості відповідно до модельної структури ігрових амплуа, але й забезпечує підвищення якості ігрової діяльності.

Результати таких дослідження показують, що найбільший рівень аеробних показників характерний для флангових гравців і півзахисників. Але особливо важливими є аеробні показники для флангових гравців, які виконують найбільшу роботу на майданчику. Достовірно менші показники аеробної продуктивності спостерігається у воротарів, оскільки цей вид активності для них не є визначальним.

## **1.7. Сучасні підходи до індивідуального тренування футболістів різного ігрового амплуа**

Найбільш інноваційні та прогресивні методи підвищення спортивної майстерності та багаторічний досвід підготовки спортивного резерву з футболу в багатьох країнах світу, зокрема у Західній Європи, заслуговують на наукове обґрунтування та використання у вітчизняній системі підготовки юних футболістів [9, 57].

Низка наукових досліджень зарубіжних вчених підкреслюють необхідність врахування індивідуальних можливостей спортсменів у командних ігрових видах спорту, особливо при формуванні ігрових амплуа, що зазвичай відбувається у групах попередньої базової підготовки на етапі поглибленої спеціалізації. Від цього залежить і комплектування стартового складу команди, пошуку універсальних гравців, що дозволить здійснювати не тільки ефективне управління змагальною діяльністю, але й визначити тенденції, які необхідно враховувати при побудові багаторічного процесу спортивного вдосконалення [37, 62].

Найважливішим аспектом змагальної діяльності є обмін інформацією між спортсменами шляхом її координації, що неможливо без чіткої організації та ієрархії ігрових функцій у командних ігрових видах спорту [56]. Ігрові амплуа гравців у сучасній системі спортивної підготовки є невід'ємним компонентом, який забезпечує ефективність змагальної діяльності команди та вимагає наявності у гравців спеціалізованих вмінь та індивідуальних можливостей до виконання певного виду роботи [3, 16]. Тому підготовка футболістів повинна відбуватись як груповим методом для спільної командної роботи, так і індивідуальним методом для окремого спортсмена в залежності від ігрового амплуа [37]. Враховуючи те, що ігрові функції гравців мають певні риси та відмінності, найважливішим питанням у системі підготовки є правильний вибір амплуа, який здійснюється на основі

визначення індивідуальних відмінностей, що є запорукою прогнозування успішності спортсменів.

Як зазначає E.A. Mabry, R.E. Barnes [56], часто під час підготовки футболістів особливо у недосвідчених тренерів простежується тенденція до стирання граней між гравцями різного амплуа. Як правило, вибір ігрового амплуа гравців у футболі здійснюється тренерами на основі тривалого спостереження, власної інтуїції, досвіду професійної діяльності та показників змагальної діяльності [56, 62]. Міжнародний досвід провідних фахівців підтверджує, що методологічна основа проблеми формування ігрових амплуа повинна базуватись на деяких положеннях, таких як виконання чіткого плану тактики гри з урахуванням ігрового амплуа та високого рівня підготовленості складу команди [5, 66].

На даний час, у сучасній спеціальній науково-методичній літературі, існує значна кількість наукових розробок, спрямованих на підвищення ефективності підготовки гравців різного ігрового амплуа в залежності від особливостей рухових здібностей гравців та розвитку необхідних спеціальних фізичних можливостей [19, 30], а також впливу морфо-функціональних показників на підготовленість футболістів, фізичної працездатності гравців, зокрема показників аеробних та анаеробних можливостей організму [56, 67]. У той же час, залишаються невивченими питання підготовки гравців різного ігрового амплуа у командних ігрових видах спорту.

У сучасному спорті вищих досягнень, у тому числі і командних ігрових видах спорту, ефективна система підготовки базується на пошуку талановитих спортсменів, відбору гравців, оптимізації тренувального процесу з метою вдосконалення різних сторін підготовленості, що забезпечує високу ефективність змагальної діяльності. Все більш значущими стають питання визначення потенційних можливостей гравців, підвищення рівня прояву фізичних здібностей та утримання їх на високому рівні, що може забезпечити вибір тактичної концепції гри на основі виконання ефективних

техніко-тактичних дій і складає передумову високих спортивних досягнень. На формування спеціалізованих здібностей гравців впливає індивідуальна обдарованість спортсменів, яка розкривається при раціонально побудованій системі багаторічної підготовки з урахуванням індивідуальних біологічних закономірностей розвитку організму, становлення спортивної майстерності на основі вдосконалення різних сторін підготовленості.

Особливого значення у спортивній підготовці набуває аналіз структури змагальної діяльності гравців різного амплуа у командних ігрових видах спорту. Їх змагальна діяльність має характерні риси, що відображено у її специфіці окремої гри, а правильний вибір ігрової спеціалізації гравців складає головну передумову досягнення успіху команди у змаганнях.

Дослідження, які були проведені впродовж останнього часу, підтвердили значущість індивідуальних показників [16], для виконання окремих ігрових функцій гравцями, особливо це стосується вибору ігрових амплуа на основі ефективності їх змагальної діяльності. Проте, на даний час у командних ігрових видах спорту, на етапі поглибленої спеціалізації, у системі багаторічної підготовки спортсменів все частіше відбувається формальне закріплення ігрових амплуа за гравцями. Основою для закріплення ігрового амплуа все частіше стають показники ефективності змагальної діяльності у вигляді окремих техніко-тактичних дій.

У теорії та методиці спортивного тренування, формування ігрових амплуа у командних ігрових видах спорту здійснюється в організаційному (нападаючі, розігруючи гравці) та соціальному (капітан команди, тренер-гравець) контекстах з визначенням вкладу окремого у загальний результат команди. Розподіл гравців прийнято розділяти на функції, що відповідає сучасним тенденціям змагальної діяльності, з урахуванням індивідуальних, психофізіологічних особливостей гравців. Наразі, у футболі, суттєва роль у виборі ігрового амплуа належить індивідуальній майстерності гравців, яка включена в систему командної гри, не виділяючи окремого гравця команди і визначає вклад кожного у загальний результат.

M. Eys, M. Beauchamp, S. Bray [56] визначають фактори, які впливають на загальну ефективність команди шляхом аналізу взаємодій гравців різного амплуа: індивідуальна майстерність гравців; здатність команди до колективної ефективності; групова взаємодія гравців з урахуванням виконання командних ролей.

GPS-аналіз дозволяє визначити працездатність як окремого гравця, так і команди в цілому, відстежувати рух гравця одночасно з діями гравців по команді, а також здійснювати аналіз позиційних відмінностей для гравців кожного ігрового амплуа. Особливо пріоритетним є даний напрям досліджень, де гравцями виконується подолання спринтерських дистанцій, що обумовлює побудову тренувань спрямованих на прояв анаеробних можливостей гравців.

Тобто, дане дослідження доводить, що поєднання різних видів ігрових амплуа в одну групу за рівнем фізичної працездатності дозволить недооцінити або переоцінити фізичну цінність кожного гравця, що суттєво впливатиме на їх підготовку та результативність у змаганнях. При плануванні тренувань необхідно враховувати мікроцикли з високо інтенсивною роботою для півзахисників та гравців, що сприятиме оптимізації тренувального процесу та визначення певних вимог до їх підготовленості. Особливе місце у системі підготовки спортсменів, як перспективному науковому напрямку вдосконалення змагального процесу у командних ігрових видах спорту, належить комплектуванню команди гравцями різного ігрового амплуа.

Експериментальним шляхом доведено, що анаеробно-гліколітичні можливості відіграють важливу роль для гравців різного амплуа, особливо для нападників, що повинно враховуватись при оцінці спеціальних фізичних здібностей. Тому побудова тренувального процесу повинна будуватись з метою стимуляції загальної працездатності, а не стійкості до стомлення в неспецифічних ігрових ситуацій.

У роботі М. Nouraie, С. Eslahchi, А. Васа [58, 65], відзначено, що формування команди у футболі варто здійснювати на основі комп'ютерного моделювання, що сприяє відбору необхідних за рівнем фізичної та техніко-тактичної підготовленості гравців, а також визначення їх потенційних можливостей, моделюванню взаємодій між ними, що має відображення в організації групових та командних тактичних дій. У роботі Z. Kozina [55, 56], на основі кластерного аналізу, виявила індивідуальну факторну структуру кваліфікованих спортсменів різних ігрових амплуа за результатами змагальної діяльності та рівня прояву їх спеціальних фізичних здібностей. Це дозволило визначити універсальні здібності спортсменів за аналізом їх індивідуальних можливостей та розробити індивідуальні програми з фізичної підготовки для вдосконалення тих здібностей, які найменш розвинуті для конкретної ігрової функції. Отримана експериментальним шляхом інформація дозволила оптимізувати змагальну діяльність спортсменів. На основі підставлення індивідуальних факторних структур експериментальним шляхом доведена необхідність визначення індивідуальних можливостей гравців до обрання того чи іншого ігрового амплуа. У сучасному спорті вищих досягнень статистичний аналіз та моделювання параметрів змагальної діяльності все більше набувають значущості та актуальності.

### **Висновки до Розділу 1**

Аналіз та узагальнення літературних даних засвідчили, що на етапі попередньої базової підготовки особливо в період поглибленої спеціалізації основним завданням є підвищення рівня функціональної та фізичної підготовленості підлітків. Процес фізичної підготовки повинен бути спрямований на всебічний та водночас пропорційний розвиток усіх фізичних якостей з урахуванням індивідуальних морфо-функціональних можливостей підлітків-спортсменів. Такий підхід до організації навчально-тренувальних занять забезпечує формування належної функціональної та загальної

фізичної підготовленості, а також належний фізичний розвиток, що дозволяє юним спортсменам реалізувати резерви спеціальної фізичної підготовленості.

З огляду на те, що футбол – це командний вид спорту, де результат залежить як від індивідуальних якостей кожного гравця, так і сумісності між ними. У футбольній практиці, гравців зазвичай поділяють на чотири групи: воротарі, захисники, півзахисники та нападники. До гравців на різних позиціях висувають різні вимоги. Отже, ігрові амплуа футболістів у сучасній системі спортивної підготовки є невід’ємним компонентом, який забезпечує ефективність змагальної діяльності команди та вимагає наявності у гравців спеціальних вмінь та індивідуальних можливостей до виконання певного виду роботи. Тому підготовка футболістів повинна відбуватись як груповим методом для спільної командної роботи, так і індивідуальним методом – для окремого спортсмена в залежності від ігрового амплуа. Враховуючи те, що ігрові функції гравців мають певні риси та відмінності, найважливішим питанням у системі підготовки є правильний вибір амплуа, який здійснюється на основі визначення індивідуальних відмінностей, що є запорукою прогнозування успішності спортсменів.

Розробка ефективних методик для запобігання перетренування та уникнення травм є критично важливою для підтримання оптимального рівня функціональної та фізичної підготовленості спортсменів, від яких залежить здатність гравців ефективно виконувати вимоги гри, адаптуватися до мінливих умов та підтримувати високу інтенсивність протягом усього матчу.

Ефективність вдосконалення фізичних якостей засобами фізичних тренувань залежить від вибору методів тренувань, тривалості та періодичності навчально-тренувальних занять, а також від режиму енергозабезпечення роботи. Причому величина фізичних навантажень кожного тренувального заняття спортсменів підліткового віку повинна відповідати рівню їхньої функціональної підготовленості. Значні об’єми та висока інтенсивність фізичної роботи, які не відповідають рівню функціональної підготовленості та фізичному розвитку в пубертатний період

розвитку спортсменів, не сприяють досягненню високих спортивних результатів і можуть порушити збалансовану діяльність основних функціональних систем організму та негативно відобразитись у подальшому на спортивній кар'єрі. З огляду на вищевикладене найголовнішою вимогою підготовки юних спортсменів є дотримання методичних принципів спортивного тренування, зокрема таких, як поступовості, систематичності, безперервності, індивідуалізації.

Особливе місце під час організації системи спортивної підготовки відводиться діагностиці особливостей морфо-функціональних показників. Антропометрична діагностика представляє великий інтерес для фахівців, які працюють у галузі спорту і фізичного виховання і є основним методом діагностики спортсмена, що дає змогу постійно стежити за особливостями фізичного розвитку, а в подальшому індивідуально підбирати навантаження. Функціональна діагностика дає можливість оцінити такі показники як максимальне споживання кисню, який є вирішальним у ігрових видах спорту, де тренувальні навантаження залежать від прояву витривалості. Особливо це стосується польових гравців. Діагностика морфо-функціональних особливостей спортсменів має також велике значення при індивідуалізації тренувального процесу футболістів, оскільки поєднання таких показників, як компонентний склад маси тіла, розміри тіла та їх пропорції значною мірою визначають як майбутню спеціалізацію, так і результат у футболі.

Серед футболістів різного ігрового амплуа існують розбіжності у середніх величинах показників зросту: воротарі є найвищими, а півзахисники найнижчими. Причому виявлено найвищий відсоток жиру у воротарів порівняно із півзахисниками, які мають найнижчі показники жиру в організмі. Найкращі вибухові здібності демонструють гравці нападники, а найнижчі швидкісні здібності виявлені у воротарів.

З огляду на вищевикладене, для фахівців, які працюють у галузі спорту очевидною є необхідність індивідуально будувати процес тренування, спрямовуючи тренувальні впливи на максимальний розвиток тих



компонентів підготовленості які є провідними для футболіста певного амплуа. Крім того, для успішної побудови тренувального процесу, необхідно пам'ятати, що зазвичай недоліки розвитку одних процесів та властивостей можуть успішно компенсуватися розвитком у спортсменів інших функціональних процесів або фізичним розвитком.

Результати аналізу науково-методичної літератури дозволяють зробити висновок про те, що показники фізичного розвитку, функціональний стан різних систем організму є важливими у всіх сферах спортивної діяльності спортсмена. Кожен вид спортивної діяльності, крім загальних вимог висуває до спортсменів різних ігрових амплуа специфічні вимоги. Підвищення ефективності професійної підготовки неможливе без урахування морфо-функціональних показників.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

У магістерській роботі використовувались наступні методи досліджень:

I. Аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, документальних матеріалів.

II. Педагогічне спостереження.

III. Педагогічний експеримент.

IV. Морфологічні методи дослідження фізичного розвитку та компонентного складу маси тіла, за допомогою антропометрії, біоелектричного імпедансу, методів індексів, що дозволило визначити показники: довжину і масу тіла, життєвий індекси, жировий, кістковий та м'язовий компоненти.

V. Функціональні тести: для визначення рівня функціональних можливостей: зокрема максимального споживання кисню та аеробних можливостей організму з використанням степергометрії, пульсометрії.

VI. Дослідження фізичної підготовленості: загальну фізичну підготовленість оцінювали за результатами контрольних тестів, які характеризують вибухову силу, швидкість, швидкісно-силову витривалість, а також загальну витривалість, крім того досліджували технічну підготовленість та спеціальну фізичну підготовленість за спеціально розробленими руховими тестами.

VII. Методи математичної статистики, аналізу і синтезу інформації дозволили отримати статистичні показники, а також проаналізувати їх динаміку.

### **2.1.1. Аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, документальних матеріалів**

У процесі дослідження застосовувався аналіз літературних джерел та інформації, отриманої з мережі Internet, для вивчення актуальності проблеми, мети і завдань дослідження. За допомогою теоретичного аналізу була визначена актуальність проблеми, розглянуті існуючі дані, погляди, аспекти індивідуалізації спортивної підготовки, зокрема, за допомогою використання модельних характеристик спортсменів, урахування їх морфо-функціональних особливостей та особливостей розвитку фізичних якостей юних футболістів в залежності від ігрового амплуа.

Разом з тим, в магістерській роботі вивчали модельні характеристики відомих спортсменів, а саме такі як антропометричні повздовжні розміри тіла, абсолютна та відносна маса тіла, а також співвідношення м'язового, жирового та кісткового компоненту, аеробних можливостей організму і максимального споживання кисню.

Відомості, отримані в результаті теоретичного аналізу, сприяли обґрунтуванню результатів наукового дослідження.

Особлива увага в процесі узагальнення даних науково-методичної літератури приділялося вивченню:

1. Оpubлікованих досліджень з питань морфологічних особливостей фізичного розвитку спортсменів, особливостям функціональних систем, що впливають на процес формування та вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості.

2. Морфологічних ознак, які можуть бути використані як критерії індивідуалізації тренувального процесу та поглиблення спеціалізації у спортсменів футболістів на етапі попередньої базової підготовки.

3. Наукових джерел щодо можливостей покращення різних сторін підготовленості футболістів, зокрема фізичної та техніко-тактичної, за допомогою дозування фізичних навантажень у межах оптимального

діапазону.

4. Методичних розробок, документів і статистичних матеріалів щодо організації і ефективності індивідуальних тренувань.

### **2.1.2 Педагогічний експеримент**

Педагогічне спостереження проводилось як на етапі збору первинної інформації для визначення напрямку дослідження, так і під час усього експериментального дослідження з метою аналізу та оцінки особливостей морфо-функціонального стану та розвитку фізичних якостей спортсменів 15-16 років.

Об'єктом спостереження був навчально-тренувальний процес футболістів, які знаходились на етапі попередньої базової підготовки в період поглибленої спеціалізації у підготовчому періоді річного циклу.

За інформованістю досліджуваних, спостереження було «відкритим» (досліджувані знали, що за ними проводиться спостереження), за тривалістю – «безперервним» (відповідало тривалості педагогічного процесу), за стилем – «включеним» (дослідник був учасником педагогічного процесу), за програмою – «розвідувальним» (спостереження проводилось до початку експерименту з метою визначення напрямку дослідження).

Педагогічний експеримент проводився у підготовчому періоді річного циклу у 2 етапи (констатувальний і формувальний). На початковому етапі констатувальний експеримент передбачав вивчення процесу підготовки та протоколів змагань. На основі констатувального експерименту ми відібрали спортсменів двох команд, загальною кількістю 56 осіб, із них нападників було – 10 осіб, захисників – 18 осіб, півзахисників – 20 осіб, воротарів – 8 осіб.

Перед початком формувального експерименту, що передбачав індивідуалізації підготовки, ми провели констатувальний експеримент з визначення та оцінки функціонального стану та морфологічних особливостей

фізичного розвитку, застосовуючи різні інструментальні дослідження за допомогою методів антропометрії, біоелектричного імпедансу, методів індексів з використанням кількісної і якісної оцінки рівня морфо-функціонального стану та компонентного складу маси тіла спортсменів 15-16 років. Крім того, ми дослідили функціональні можливості, зокрема аеробні можливості спортсменів-футболістів, а також фізичну та технічну підготовленість.

Наш науковий експеримент проводився на базі Комунального закладу «Тернопільська ДЮСШ з футболу та інших видів спорту» протягом чотирьох місяців. Реалізація поставлених завдань передбачала застосування низки інструментальних методів визначення та оцінки фізичного розвитку, функціональних можливостей і фізичної працездатності, які вже були вищезазначені.

Антропометрія є одним з основних методів обстеження спортсменів. Для тренерів та спортсменів антропометричні дані представляють значний інтерес, тому що дають змогу постійно стежити за особливостями фізичного розвитку, індивідуально планувати навантаження, для спортивної орієнтації спортсменів початківців з метою визначення подальшої спеціалізації (амплуа).

Антропометричні методи дослідження, що були застосовані у нашій роботі, включали вимірювання довжини тіла за допомогою ростоміру. Масу тіла і її компонентний склад визначали методом біоелектричного імпедансу за допомогою монітору складу маси тіла «OMRON BF511». Використаний метод є точним, оскільки показники відносного вмісту жиру в організмі, отримані за допомогою біоелектричного імпедансу, тісно корелюють з даними про вміст жиру, отриманими найбільш точним методом гідростатичного зважування ( $r=0,90-0,94$ ) [49]. Застосований прилад дав змогу визначити:

- відсотковий вміст жиру в організмі;

- відсотковий вміст м'язів в організмі;
- масу тіла.

Оцінювали вміст компонентів маси тіла (м'язового і жирового) в організмі спортсменів 15-16 років використовуючи дані таблиці 2.1. (Omron Healthcare).

Таблиця 2.1

**Критерії оцінки вмісту м'язового і жирового компонентів в організмі спортсменів 15-16 років**

Вік, роки	Рівні оцінки			
	«низький»	«нормальний»	«високий»	«дуже високий»
Рівень вмісту м'язового компоненту (%)				
15-16	<24,3	24,3 – 30,3	30,4 – 34,3	≥35,4
Рівень вмісту жирового компоненту (%)				
15-16	<21,0	21,0 – 32,9	33,0 – 38,9	≥39,0

ІМТ оцінювали за наступними критеріями – нормальна маса тіла не повинна перевищувати 24,9 одиниць.

- Виснаження: ІМТ менше 14,6 од.
- Недостатня маса тіла: ІМТ = 14,6 – 18,4 од.
- Вагова норма ІМТ = 18,5 – 24,9 од.
- Надлишкова маса тіла: ІМТ = 25,0 – 29,9 од.
- Ожиріння 1 ступеню: ІМТ = 30 – 34,9 од.
- Ожиріння 2 ступеню: ІМТ = 35 – 39,9 од.
- Ожиріння 3-4 ступеню: ІМТ = 40,0 од. і більше.

Життєву ємність легень (ЖЄЛ) визначали у спокої в положенні стоячи методом спірометрії [70], показник виражали у мл.

Життєвий індекс (ЖІ) визначався за формулою 2.1:

$$\text{Життєвий індекс} = \frac{\text{ЖЄЛ}}{\text{Маса тіла}}, \text{ мл} \cdot \text{кг}^{-1} \quad (2.1)$$

Для вивчення функціональних показників футболістів, а також впливу фізичних навантажень на функціональну підготовленість використовувались фізіологічні тести, за допомогою яких визначали фізичну працездатність ( $PWC_{170}$ ), потужність аеробних процесів енергозабезпечення за величиною максимального споживання кисню ( $VO_{2 \max}$ ).

Як відомо, в якості основного показника аеробної продуктивності, який відображає функціональні можливості організму, виступає величина  $VO_{2 \max}$ . Загальним принципом для визначення  $VO_{2 \max}$  є виконання навантажень з інтенсивністю, яка відповідає індивідуальній «критичній потужності», тобто коли функціональна мобілізація системи транспорту та утилізації кисню досягає максимального значення. Ми визначали індивідуальний рівень максимального споживання кисню непрямим методом, за допомогою модифікованого тесту В.Л. Карпмана  $PWC_{170}$  [70]. Цей тест відповідає загальноприйнятим вимогам до тестування фізичної працездатності дітей та підлітків у лабораторних умовах.

Тест  $PWC_{170}$  не тільки має достатню фізіологічну інформативність для оцінки аеробних можливостей організму спортсмена, і, як відомо, має високий кореляційний зв'язок зі спортивним результатом, пов'язаним із проявом витривалості [70].

Для проведення тесту  $PWC_{170}$  використовували степергометрію. Обстежуваний виконував 2 навантаження протягом 5 хв кожне з інтервалом відпочинку між ними 3 хв. Навантаження являли собою сходження на сходинку висотою 0,3 м на чотири рахунки. Швидкість сходжень при першому навантаженні було  $15 \text{ сх} \cdot \text{хв}^{-1}$ , при другому  $30 \text{ сх} \cdot \text{хв}^{-1}$ . Швидкість сходжень контролювали за допомогою метронома. При першому навантаженні ставили на позначку 60, а при другому 120.

Потужність роботи при першому та другому навантаженні розраховували за формулою (2.2) :

$$W (N) = 1,33 \cdot P \cdot h \cdot n, \quad (2.2)$$

де  $W$  – виконана робота за 1 хв;  
 $P$  – маса тіла досліджуваного;  
 $h$  – висота сходинки;  
 $n$  – кількість сходжень за 1 хв;  
 $1,33$  – коефіцієнт для врахування роботи.

Після виконання м'язової роботи за допомогою монітора серцевого ритму реєстрували частоту серцевих скорочень. Різниця ЧСС після другого та першого навантажень була не менше  $40 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$ . Якщо ця різниця була менше  $40 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$ , то виконували третє навантаження. У цьому випадку враховували перше і третє навантаження. Розраховували величину  $PWC_{170}$  за формулою (2.3):

$$PWC_{170 \text{ абс}} = N_1 + (N_2 - N_1) \cdot \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1}, \quad (2.3)$$

де  $PWC_{170 \text{ абс}}$  – потужність роботи в  $\text{кгм}\cdot\text{хв}^{-1}$  або Вт, при якій ЧСС досягає рівня  $170 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$ ;

$N_1$  і  $N_2$  – потужність роботи при першому і другому навантаженнях,  $\text{кгм}\cdot\text{хв}^{-1}$  або Вт;

$f_1$  і  $f_2$  – ЧСС у кінці першого і другого навантажень,  $\text{уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$ .

У зв'язку з високою кореляційною залежністю між величинами  $VO_{2 \text{ max}}$  та  $PWC_{170}$ , В.Л. Карпман зі співавт. [70] запропонували метод розрахунку максимального споживання кисню за формулою (2.4):

$$VO_{2 \text{ max}} = 1,7 \cdot PWC_{170 \text{ абс}} + 1240, \quad (2.4)$$

де  $VO_{2 \text{ max}}$  – абсолютна величина максимального споживання кисню,  $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}$ ;



$PWC_{170 \text{ абс}}$  – потужність роботи в  $\text{кгм}\cdot\text{хв}^{-1}$  або Вт, при якій ЧСС досягає рівня  $170 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$ .

Встановлено, що значення  $PWC_{170}$  та  $VO_{2 \text{ max}}$  залежать від маси тіла та віку досліджуваних [70]. Тому порівнювати ці значення в різних осіб слід з урахуванням цих факторів. Для більшої інформативності результатів дослідження, крім абсолютних значень  $PWC_{170 \text{ абс}}$  і  $VO_{2 \text{ max абс}}$ , ми знаходили їх відносні значення в розрахунку на 1 кг маси тіла. Відносні значення показника фізичної працездатності відображали в  $\text{кгм}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$ , а відносні значення показника максимального споживання кисню – в  $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$ . Оцінювали аеробну продуктивність організму за показниками  $VO_{2 \text{ max відн.}}$ , застосовуючи оціночну шкалу Я.П. Пярната (табл. 2.2) [70]. Хоча загальноприйнятих оціночних методик існує декілька, шкала Я.П. Пярната за цим критерієм дає можливість визначити рівень аеробної продуктивності в осіб молодших 20 років.

Таблиця 2.2

**Оціночна шкала відносного показника максимального  
споживання кисню (за Я.П. Пярнатом, 1983 рік)**

Рівень $VO_{2 \text{ max}}$	Вік, роки						
	10-11	12-13	14-15	16-18	19-29	30-39	40-50
Чоловіча стать							
	значення показника $VO_{2 \text{ max}}$ в $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$						
Низький	<32	<33	<33	<34	<35	<28	<22
Нижче посереднього	32-38	33-40	33-40	34-41	35-42	28-35	22-27
Посередній	39-47	41-48	41-49	42-50	43-50	36-44	28-35
Добрий	48-54	49-55	50-56	51-58	51-58	45-52	36-41
Відмінний	>54	>55	>56	>58	>58	>52	>41

### 2.1.3 Визначення фізичної та технічної підготовленості

Оцінку фізичної підготовленості ми здійснювали за динамікою змін рівня розвитку фізичних якостей, які визначали за результатами контрольних тестів [1, 69]. Загальну фізичну підготовленість оцінювали за результатами тестів, які характеризують вибухову силу, швидкість, швидкісно-силову витривалість, а також загальну витривалість.

Для реєстрації вибухової сили використовували «стрибок у довжину з місця».

Швидкість пересування тіла в просторі оцінювали за результатом бігу 15 м з місця (с) та бігу на 50 м (с).

Швидкісно-силову витривалість оцінювали за виконанням тесту «човниковий біг 3x10» (с).

Для оцінки загальної витривалості використовували результат 12-хвилинного бігу (м).

Спеціальну фізичну та технічну підготовленість оцінювали за результатами тестів «біг на 30 м з веденням м'яча (с)», «удар по м'ячу на дальність (м)», «жонгливання м'ячем (кількість разів)», «кидок м'яча на дальність (м)», «стрибок угору з місця (см)».

Для визначення рівня загальної та спеціальної, а також технічної фізичної підготовленості за показниками швидкості, швидкісно-силової витривалості ми застосовували метод хронометрії.

Для порівняння з еталоном, ми порівнювали показники виконання нормативних тестів із середнім статистичним, що наведені у навчальній програмі із футболу (табл. 2.3) [69].

Таблиця 2.3

**Контрольні нормативи з фізичної та тактичної підготовленості  
футболістів**

№	Контрольна вправа (тест)	Вік спортсменів	
		15 років	16 років
<b>Загальна фізична підготовка</b>			
1	Стрибок у довжину з місця, см	240	250
2	Біг на 15 м з місця, с	2,31	2,30
3	Біг на 50 м, с	8,0	7,8
4	Човниковий біг 3x10, с	7,40	7,20
5	12 - хвилинний біг, м	3050	3100
<b>Спеціальна фізична та технічна підготовка</b>			
<b>Полеві гравці</b>			
6	Біг на 30 м з веденням м'яча, с	5,2	4,8
7	Удар по м'ячу на дальність, м	75	80
8	Жонгливанням'ячом, кількість разів	70	80
9	Стрибок угору з місця, см	43	47
<b>Воротарі</b>			
10	Кидок м'яча на дальність, м	26	30

**2.1.4 Модельні характеристики спортсменів різного спортивного  
амплуа та моделі тренувальних занять**

У своїй роботі ми розробляли індивідуальні моделі у групі спортсменів 15-16 років, що характеризують особливості процесу спортивної підготовки, зокрема фізичні якості, морфо-функціональні можливості та технічну підготовленість кожного спортсмена в залежності від спортивного амплуа.

Алгоритм побудови модельних характеристик для юних футболістів був наступним. Першим кроком ми визначили показники, які є визначальними

для футболістів (морфо-функціональні, фізичні якості та показники технічної підготовленості), потім за допомогою методів математичної статистики здійснили статистичну обробку даних, узагальнили дані і розробили інтегральну оцінку різних сторін підготовленості спортсменів. На основі інтегральної оцінки різних сторін підготовленості побудували групові моделі, щоб в подальшому зіставити із показниками для кожного спортсмена. Для створення індивідуальних моделей необхідно було привести результати дослідження до єдиної шкали вимірювання, для цього нам треба визначити (варіативність), тобто розкид показників у групах та встановити оптимальні нормативи для різних рівнів підготовленості. Для цього використовують такі статистичні методи:

1. Розрахунок середнього арифметичного, що відображає середній результат у групі гравців для кожного тесту. Формула для розрахунку (2.5):

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}, \quad (2.5)$$

де,  $n$  – чисельність вибірки;

$\bar{x}$  – середнє арифметичне;

$x$  – показник кожного гравця.

2. Розрахунок стандартного відхилення, що показує як результати гравців відрізняються від середнього значення. Даний показник дозволяє оцінити розкид показників у групі та визначити гравців, результати яких сильно відрізняються від середніх значень. Чим більше стандартне відхилення, тим більший розкид результатів у групі, і навпаки. Формула стандартного відхилення (2.6):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}, \quad (2.6)$$

де,

$x_i$  – індивідуальні значення окремої ознаки, варіанти;

$\bar{x}$  – середнє арифметичнє;

$n$  – обсяг сукупності, кількість ознак у сукупності.

3. Коефіцієнт варіації дає можливість оцінити відносний розкид показників у відсотках до середнього значення. Це дозволяє порівнювати варіативність між різними тестами. Коефіцієнт варіації ми визначали за формулою (2.7):

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\% , (2.7)$$

де,  $CV$  — коефіцієнт варіації;

$\sigma$  — стандартне відхилення;

$\bar{x}$  – середнє арифметичнє.

4. Після того як середнє значення та показники варіативності обчислені, ми встановлювали нормативи, тобто нижню межу, фактично це середнє значення мінус одне стандартне відхилення, верхня межа – це середнє арифметичнє плюс одне стандартне відхилення (рис. 2.1). Це дозволяє встановити межі фізичної, технічної та функціональної підготовленості футболістів, що є реальними можливостями спортсменів та сприяють індивідуалізації тренувального процесу.

$\bar{x}$  – середнє арифметичнє, тобто середнє групове значення;

$\bar{x} - \sigma$  — проміжнанижня межа;

$\bar{x} - 2\sigma$  — нижня межа;

$\bar{x} + \sigma$  — проміжна верхня межа;

$\bar{x} + 2\sigma$  — верхня межа.

Під час констатувального експерименту, ми порівнювали морфофункціональні, фізичні та технічні показники кожного окремого футболіста із середнє груповим значенням. А через 4 місяці формувального експерименту, ми порівнювали показники кожного спортсмена до початку і по завершенню експерименту (див. рис. 2.1).

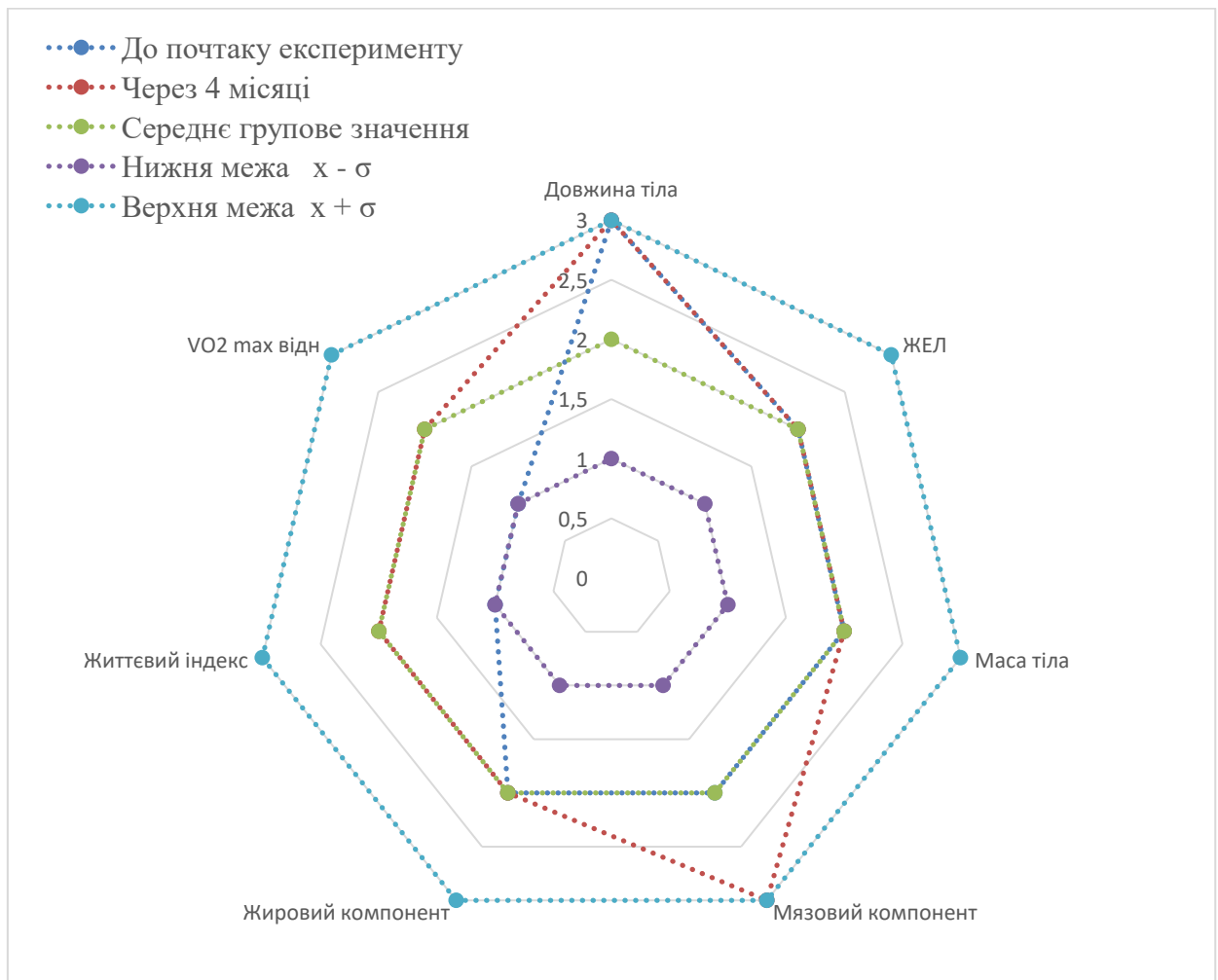


Рис. 2.1 Приклад індивідуальної моделі функціональної підготовленості футболіста О.А. порівняно із середнє груповим значенням, а також до початку формувального експерименту і через 4 місяці

Наступним кроком ми з'ясували рівні моделей для спортсменів різного спортивного амплуа і на підставі експериментального дослідження і розроблених моделей сторін підготовленості визначили шляхи оптимізації

тренувального процесу для спортсменів різного ігрового амплуа. Схема застосування модельно-цільового підходу до управління тренувальним процесом зображена на рис. 2.2

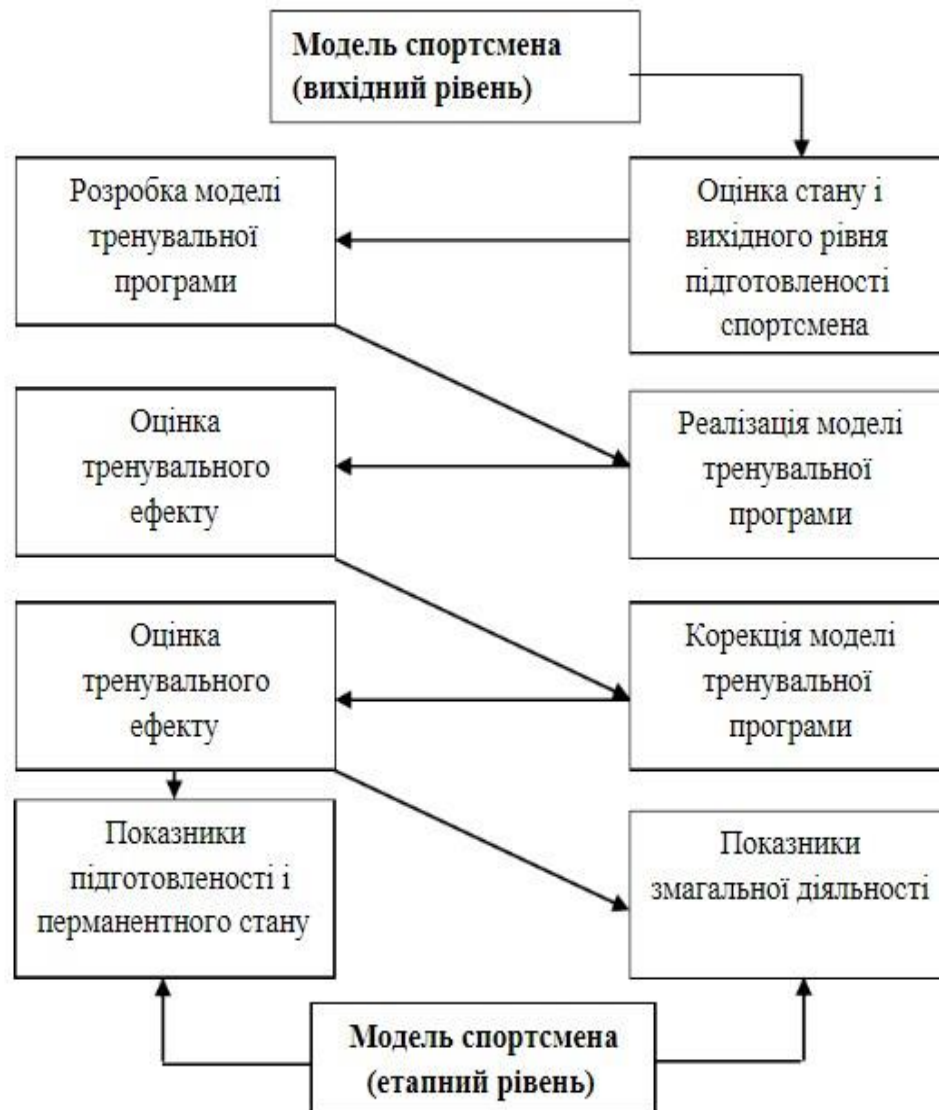


Рис. 2.2. Схема модельно-цільового підходу до управління тренувальним процесом

Для розробки моделей тренувальних занять спортсменів, ми застосували два блоки: організаційний та методичний. Організаційний блок передбачав розробку моделей тренувальних занять (МТЗ) для підготовчої, основної та заключної частин тренувального заняття, а методичний блок – розробку МТЗ для фізичної, техніко-тактичної, підготовки спортсменів.

Такий підхід дозволяє цілеспрямовано планувати тренувальний процес на різних етапах підготовки в залежності від ігрового амплуа.

Для побудови моделей індивідуального тренувального заняття ми визначали функціональну готовність організму до їх виконання тобто зону ефективності тренувальної роботи, яка знаходиться у діапазоні між мінімально допустимою і максимально допустимою кількістю витраченої енергії, тобто іншими словами ми визначали внутрішній об'єм виконаної роботи. Великою енерговитрат є пропорційне збільшення під час виконання інтенсивної і тривалої роботи. У свою чергу, інтенсивність роботи характеризується частотою серцевих скорочень – чим вища інтенсивність, тим більша ЧСС. Причому, існує залежність між ЧСС і енерговитратами в одиницю часу. За дослідженнями L.Brouha [70] енерговартість одного серцевого скорочення становить 0,125 ккал/хв (0,525 кДж/хв). Знаючи тривалість роботи і ЧСС при її виконанні, ми розраховували сумарні витрати енергії.

Максимально допустиму величину енерговитрат ( $E_{\max}$ ) ми розраховували за формулою (2.8):

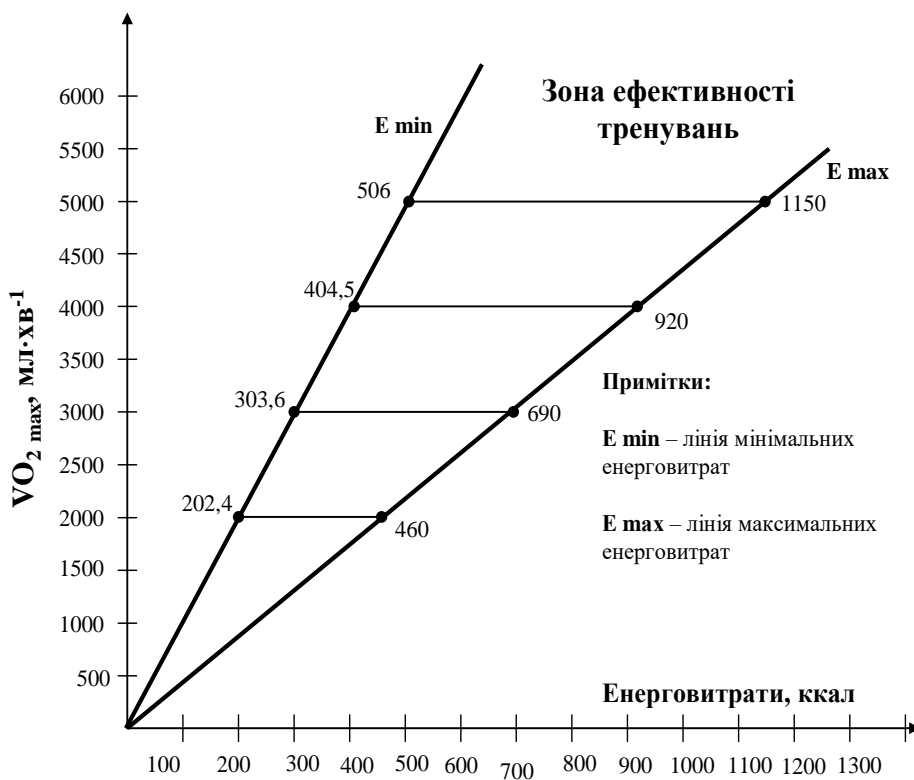
$$E_{\max} = 0,23 \cdot \text{МСК} \quad (2.8), \text{ де}$$

МСК – абсолютна величина максимального споживання кисню в мл/хв

Щоб розрахувати мінімальну (порогову) величину енерговитрат, знаючи із літературних джерел [70], що вона становить близько 44% від  $E_{\max}$ , ми відповідно розраховували. Отже, знаючи абсолютну величину МСК спортсмена, ми встановили індивідуально для кожного футболіста оптимальний діапазон величини фізичних навантажень.

Для визначення оптимального діапазону енерговитрат для наочності ми також використовували графічний спосіб (див. рис.2.3)





Оптимальний діапазон енерговитрат в залежності від величини максимального споживання кисню ( $VO_{2\max}$ )

Рис. 2.3 Оптимальний діапазон енерговитрат в залежності від величини МСК

Однак, при проведенні тренувальних занять необхідно знати, яка повинна бути інтенсивність і тривалість роботи, щоб вона відповідала мінімальній і максимально допустимій величині енерговитрат. З огляду на це, ми розраховували енерговитрати в ккал/хв на тій частоті серцевих скорочень, на якій планується виконувати роботу ( $E_{\text{ЧСС}}$ ), і розраховували максимально допустиму ( $t_{\max}$ ) і мінімальну ( $t_{\min}$ ) тривалість роботи у хв на цій ЧСС за формулами (2.9) і (2.10):

$$t_{\max} = E_{\max} : E_{\text{ЧСС}} \quad (2.9);$$

$$t_{\min} = E_{\min} : E_{\text{ЧСС}} \quad (2.10).$$

### 2.1.5. Методи математичної статистики

Для обробки і аналізу даних, отриманих в результаті проведення дослідження морфо-функціональних показників та результатів тестування фізичної та технічної підготовленості спортсменів футболістів використовували методи математичної статистики. При цьому визначали такі основні показники:

$n$  – чисельність вибірки;

$\bar{x}$  – середнє арифметичне;

$S$  – середнє квадратичне відхилення;

$\pm m$  – похибка середнього арифметичного.

Проводили перевірку однорідності нашої вибірки, для чого визначали коефіцієнт варіації ( $V$ ). Коефіцієнт варіації визначається як відношення середнього квадратичного відхилення до середнього арифметичного і виражається у відсотках (формула 2.11):

$$V = s / \bar{x} \cdot 100\% \quad (2.11)$$

Вибірка вважається однорідною при  $V < 10-15\%$ , якщо  $V > 10-15\%$ , то вибірка вважається неоднорідною.

Вірогідність різниці між двома залежними вибірками ми оцінювали за допомогою непараметричного критерію Вілкоксона. Достовірність вважається суттєвою при 5% рівні значимості  $P (< 0,05)$ .

## 2.2 Організація і контингент дослідження

Дослідження проводили на базі Комунального закладу «Тернопільська ДЮСШ з футболу та інших видів спорту».

На початковому етапі магістерського дослідження, а саме перед початком констатувального експерименту ми опрацювали журнали тренера і протоколи змагань.

Педагогічне дослідження проводили протягом 2023 – 2024 років у декілька етапів.

На першому етапі наукового дослідження (вересень 2023 – листопад 2023 рр.) проводився аналіз наукової літератури з проблеми дослідження, були відібрані і апробовані методи дослідження, які відповідають меті і завданням дослідження.

Перший етап передбачав проведення констатувального експерименту протягом листопада-грудня 2023 року, під час якого досліджували морфологічні показники та стан функціональних систем спортсменів футболістів на підготовчому етапі річного циклу. Крім того, опрацювали результати змагань спортсменів, а також медичні картки, що знаходились у спортивному диспансері, щодо вивчення спортивного анамнезу, а також морфо-функціональних показників в динаміці від початку заняттям спортом. Крім того, в нашому дослідженні ми досліджували також інші сторони фізичної підготовленості, таких як розвиток фізичних якостей та технічну підготовленість.

Другий етап (грудень 2023 – березень 2024 рр.) – присвячений здійсненню формувального експерименту, який проводили у футболістів на підготовчому етапі річного циклу.

Третій етап наукового дослідження (березень 2024 р. – жовтень 2024 р.) передбачав здійснення математичних розрахунків та оформлення основних висновків роботи, апробацію результатів дослідження, публікацію наукової статті за результатами дослідження.

Суб'єктом дослідження під час експерименту були 56 осіб, 15-16 років, які займалися футболом і відвідували ДЮСШ. З них 10 осіб були нападники, 18 – захисники, 20 – півзахисники, 8 осіб – воротарі.

**РОЗДІЛ 3**  
**МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ**  
**ФУТБОЛІСТІВ 15-16 РОКІВ У ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ РІЧНОГО**  
**ЦИКЛУ**

**3.1. Морфологічні особливості футболістів на етапі попередньої  
базової підготовки**

Метою нашого дослідження було дослідити ефективність індивідуалізації процесу підготовки юних футболістів. Для цього спочатку ми визначили середні значення антропометричних показників в усіх футболістів, а потім провели порівняльний аналіз окремих спортсменів різних амплуа з середньостатистичними даними. Крім того одним із завдань було виявити особливості даних показників в залежності від ігрового амплуа (табл.3.1).

Таблиця 3.1

**Антропометричні показники футболістів на етапі попередньої базової  
підготовки в залежності від ігрового амплуа  
(констатувальний експеримент)**

Показники	Середня величина, $M \pm m$				Футболісти всіх ігрових амплуа (n=56)
	Нападники (n=10)	Захисники (n=18)	Півзахисники (n=20)	Воротарі (n=8)	
Довжина тіла, см	175,03± 1,77	174,73± 1,43	175,42± 1,75	178,97± 3,65* ▲	175,56± 2,43
Маса тіла, кг	63,46± 1,73	62,86± 1,52	61,66± 1,54	65,86± 1,84* ▲	62,57± 1,56

Продовж. табл. 3.1

М'язовий компонент, %	29,56± 3,76	29,43± 2,76	30,75± 2,34	28,08± 1,58	29,74± 2,23
Жировий компонент, %	23,76± 1,80	23,67± 1,43	20,65± 2,78* ▼	24,74± 1,74	22,56± 2,43

Примітка. \*  $p \leq 0,05$  – вірогідність відмінностей показників відносно середнього статистичного всіх досліджуваних футболістів

Як показали результати нашого дослідження статистично більші значення довжини тіла та маси тіла серед досліджуваних футболістів 15-16 років спостерігали у воротарів. Так дані показники були вірогідно вищі у цих спортсменів на 1,68 % ( $p \leq 0,05$ ) та на 4,99 % ( $p \leq 0,05$ ), відповідно, порівняно із середньо-груповим значенням. Щодо показника відсоткового вмісту м'язового компоненту, то вірогідної різниці між гравцями різного амплуа ми не виявили. Проте, щодо показника відсоткового вмісту жирового компоненту, також була виявлена достовірна різниця, порівняно із польовими гравцями. Так у воротарів відсоток жирового компоненту достовірно перевищував середньо-груповий на 8,46 %,  $p \leq 0,05$ . На нашу думку, такі результати нашого дослідження можна використовувати під час відбору спортсменів, зокрема з метою визначення і поглиблення спеціалізації у футболі. Крім того, нижчі значення відсоткового вмісту жиру в організмі півзахисників може свідчити, що інтенсивність навантажень під час гри у футбол у них значно перевищує інших гравців, особливо воротарів.

Разом з тим, із нашого констатувального експерименту ми можемо помітити, що у захисників і нападники спостерігається також більш високий вміст м'язового і низький жирового компонентів, порівняно із воротарями, проте статистично вірогідної різниці не спостерігалось. Можливо у подальшому у спортивній кар'єрі, на наступних етапах багаторічної підготовки будуть спостерігатись більш виражені такі відмінності.

### 3.2. Функціональні особливості футболістів різних ігрових амплуа на етапі попередньої базової підготовки

Порівняльну оцінку функціонального стану серед футболістів різних ігрових амплуа на етапі попередньої базової підготовки здійснювали за допомогою наступних тестів: життєвої ємності легень, життєвого індексу, а також фізичної працездатності за відносним показником максимального споживання кисню вищезгаданих спортсменів.

Таблиця 3.2

#### Функціональні показники футболістів на етапі попередньої базової підготовки в залежності від ігрового амплуа (констатувальний експеримент)

Показники	Середня величина, $M \pm m$				
	Нападники (n=10)	Захисники (n=18)	Півзахисники (n=20)	Воротарі (n=8)	Футболісти всіх ігрових амплуа (n=56)
ЖЄЛ, мл	3936,12± 83,74	4026,00± 42,84	4153,63± 164,98	3884,42± 112,11	4075,00± 84,04
Життєвий індекс, мл/кг	62,75± 2,58	64,79± 1,83	68,29± 1,45 ▲ *	59,71± 1,28 ▼ *	65,26± 1,39
$VO_2 \text{ max відн., мл} \cdot \text{ХВ}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	53,65± 5,64	52,93± 3,54	54,17± 4,86* ▲	49,54± 7,74* ▼	52,65± 2,44

Примітка. \*  $p \leq 0,05$  – вірогідність відмінностей показників відносно середнього статистичного всіх досліджуваних футболістів

Як показали результати функціональної діагностики, у обстежених футболістів різного ігрового амплуа, у підготовчому періоді річного циклу не виявлені достовірні відмінності життєвої ємності легень (табл. 3.2). Хоча достовірних відмінностей у показниках життєвої ємності легень у

представників різних амплуа не спостерігались, проте як видно із табл. 3.2 були наявні відмінності у показниках життєвого індексу. Так на 8,50 %,  $p \leq 0,05$  життєвий індекс нижчий у воротарів та на 4,43 %,  $p \leq 0,05$  вище у півзахисників. З огляду на те, що даний показник залежить від співвідношення ЖЄЛ і маси тіла, то при майже однакових показниках ЖЄЛ, і при більш високих показниках маси тіла вищезгаданий показник зменшився.

Проте, що стосується показника максимального споживання кисню, ми помітили статистично достовірну відмінність у півзахисників та воротарів порівняно із середньо-груповим значенням. Так відносний показник  $VO_2 \text{ max}$  півзахисників був достовірно вищий на 2,80 % ( $p \leq 0,05$ ), а у воротарів – достовірно нижчий на 5,90 % ( $p \leq 0,05$ ) (див. табл. 3.2).

Таким чином, отримані в ході дослідження дані свідчать про значні переваги у рівні фізичного розвитку і функціонуванні ведучих фізіологічних систем організму юних футболістів різних ігрових амплуа, що залежить від їх специфіки фізичної роботи у процесі гри. Так одні гравці мають великі та інтенсивні бігові навантаження, що впливає на аеробні можливості за відносним показником максимального споживання кисню, забезпечує високі адаптаційні можливості функціональних систем серцево-судинної та дихальної систем. Систематичні інтенсивні тренувальні навантаження польових гравців впливають на тотальні розміри тіла.

### **3.3 Фізична та технічна підготовленість футболістів різних ігрових амплуа**

Оцінку фізичної підготовленості ми здійснювали за допомогою порівняння показників рівня розвитку фізичних якостей, які визначали за результатами контрольних тестів представлених у програмі ДЮСШ з футболу [69]. Загальну фізичну підготовленість оцінювали за результатами тестів, які характеризують вибухову силу, швидкість, швидкісно-силову витривалість, а також загальну витривалість.



Спеціальну фізичну та технічну підготовленість оцінювали за результатами бігу на 30 м з веденням м'яча (с), удар по м'ячу на дальність (м), жонгливання м'ячем (кількість разів), кидок м'яча на дальність (м), стрибок угору з місця (см).

Так за результатами констатувального експерименту, ми виявили, що у показниках загальної фізичної підготовленості за результатом бігу на 15 м з місця достовірно вищі показники у нападників на 1,71 % ( $p \leq 0,05$ ) (див. табл. 3.3). Щодо показників човникового бігу 3x10 м достовірно нижчі (на 1,75%,  $p \leq 0,05$ ) значення у воротарів, порівняно із польовими гравцями. Показники 12 хвилинного бігу, що характеризують аеробні можливості достовірно кращі у півзахисників (на 2,02 %,  $p \leq 0,05$ ), а у воротарів достовірно нижчі (на 2,04 %,  $p \leq 0,05$ ), порівняно із середньо-груповими значеннями (див. табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Результати фізичної та технічної підготовленості футболістів на етапі попередньої базової підготовки**

Показники	Середня величина, $M \pm m$				
	Нападники (n=10)	Захисники (n=18)	Півзахисники (n=20)	Воротарі (n=8)	Футболісти всіх ігрових амплуа (n=56)
Загальна фізична підготовленість					
Стрибок у довжину з місця, см	245,67± 12,63	235,87± 11,75	232,87± 21,78	242,32± 13,86	238,53± 22,65
Біг на 15 м з місця, с	2,29± 0,09* ▲	2,34± 0,03	2,35± 0,02	2,36± 0,03	2,33± 0,02
Біг на 50 м, с	7,98±0,02	8,11±0,01	8,12±0,01	8,18±0,03	8,09±0,02
Човниковий біг 3x10, с	7,20± 0,03	7,25± 0,02	7,23± 0,01	7,40± 0,04* ▼	7,27± 0,02
12 - хвилинний біг, м	3076,85± 86,86	3082,76± 97,42	3142,14± 86,64* ▲	3015,63± 97,23* ▼	3078,46± 82,12

Продовж. табл. 3.3

Спеціальна фізична та технічна підготовка					
Біг на 30 м з веденням м'яча, с	4,83± 0,21	4,87± 0,30	4,73± 0,14	5,23± 0,12* ▼	4,19± 1,14
Удар по м'ячу на дальність, м	75,75± 6,76	78,65± 3,98	76,46± 8,86	80,74± 9,32* ▲	77,96± 4,85
Жонгливання м'ячем, кількість разів	73,76±3,65	78,64±2,67	76,86±2,76	75,65±1,82	76,22±2,61
Стрибок угору з місця, см	47,46± 2,98 ▲	44,74± 2,25	43,67± 2,76* ▼	45,47± 4,75	45,33± 2,74
Кидок м'яча на дальність, м	26,92± 0,54	26,95± 0,64	27,85± 1,75	30,64± 1,03* ▲	28,09± 2,01

Примітка. \*  $p \leq 0,05$  – вірогідність відмінностей показників відносно середнього статистичного всіх досліджуваних футболістів

За результатами наших досліджень спеціальної фізичної підготовленості, зокрема у вибухових здібностях, є достовірні відмінності між польовими гравцями та воротарями. Отримані нами дані засвідчують, що найшвидшими гравцями є нападники, а найповільнішими – є воротарі. Середні значення висоти стрибка угору нападників 47,46 см, є вищими, ніж у півзахисників (на 7,98 %,  $p \leq 0,05$ ). За результатами тесту кидок та удар м'яча на дальність найвищі результати показали воротарі (на 8,32 %,  $p \leq 0,05$ ), порівняно із середньо-груповим значенням усіх футболістів. Однак дані гравці у виконанні тесту «біг на 30 м з веденням м'яча», також поступалися польовим гравцям, на що вказують достовірно гірші значення (на 19,88 %,  $p \leq 0,05$ ).

Отже, отримані в ході констатувального експерименту дані свідчать про значні розбіжності у показниках фізичної та технічної підготовленості футболістів різних ігрових амплуа, що залежить від основних характеристик м'язової роботи і специфіки навантажень.

Разом з тим, нами зафіксовано, істотні відмінності рівня фізичної та технічної підготовленості між польовими гравцями і воротарями.

Встановлено, найбільші відмінності між представниками різних ігрових амплуа в показниках бігу на 30 м з веденням м'яча, удару по м'ячу на дальність, стрибку угору з місця та кидку м'яча на дальність. Не виявлено достовірність відмінностей між показниками фізичної і технічної підготовленості нападників, захисників і півзахисників, що свідчить про їх універсальність, а, отже, можливої заміни один одним.

Підсумовуючи, можна підкреслити, що у воротарів практично за всіма результатами тестування достовірно низькі показники функціональної підготовленості, проте компенсується це спеціальною фізичною та технічною підготовленістю, на відміну від нападників, захисників і півзахисників. Тому можна рекомендувати, впровадження індивідуальних програм розвитку загальних фізичних якостей для воротарів, а також робота над покращенням функціональних можливостей, особливо анаеробної спрямованості. Крім того, варто впроваджувати в процес тренування індивідуальних програм вдосконалення технічної підготовленості для гравців кожного ігрового амплуа.

### Висновки до Розділу 3

Оскільки сучасні заняття футболом вимагають різносторонньої спеціальної фізичної підготовки в залежності від задач кожного гравця протягом тривалого часу, тому і показники морфо-функціонального стану спортсменів різного ігрового амплуа достовірно відрізняються. З метою отримання своєчасної інформації про кожного футболіста, для оцінки його фізичного розвитку, для дослідження розвитку специфічних морфологічних показників, а також для правильного відбору до майбутньої ігрової спеціалізації й якісної відповідної корекції режиму тренувань для окремих гравців необхідно здійснювати систематичний медико-біологічний контроль.

У зв'язку з цим було доцільно з'ясувати індивідуальні особливості морфо-функціональних показників юних футболістів та порівняти їх із середньо-груповими значеннями. Як відомо певні антропометричні показники та їх специфічне співвідношення впливає на динамічні характеристики спортивної діяльності.

Як показали проведені дослідження існують відмінності між футболістами-воротарями та польовими гравцями у масі тіла, довжині тіла та відсотковому вмісті жирового компонента. Вищезгадані показники вірогідно більші у воротарів, а найменші у півзахисників, що на нашу думку, обумовлено специфікою тренувальних навантажень аеробного спрямування. За показником відсоткового вмісту м'язового компоненту між представниками різних ігрових амплуа вірогідної різниці не спостерігалось.

Подібні результати спостерігались між польовими гравцями і воротарями за функціональними показниками. Так відмічена вірогідна різниця за показником життєвого індексу, який у тому числі залежить від маси тіла. У воротарів цей показник більший, а у півзахисників – менший, тому і відповідно життєвий індекс у воротарів менший, а у півзахисників – більший, при майже рівних значеннях життєвої ємності легень.

Щодо показника максимального споживання кисню, ми також

помітили статистично достовірну відмінність у півзахисників та воротарів, порівняно із середньо-груповим значенням, що залежить, на нашу думку, від специфіки фізичної роботи. Так польові гравці під час гри набагато більше долають дистанції по полю, дане навантаження переважно анаеробно-аеробного спрямування, що безпосередньо впливає на зростання показника  $VO_{2\max}$ .

Крім того, в ході констатувального експерименту ми виявили відмінності у показниках фізичної та технічної підготовленості футболістів різних ігрових амплуа, що залежить від основних характеристик м'язової роботи і специфіки навантажень. Так польові гравці мають вищі показники загальної фізичної підготовленості за результатами бігу на 15 м, що характеризує швидкість і 12 хвилинний біг, що характеризує витривалість. Проте воротарі мають перевагу перед польовими гравцями у тестах «удар по м'ячу на дальність» і «кидок м'яча на дальність», що характеризує спеціальну та технічну підготовленість.

## РОЗДІЛ 4

### ПРОГРАМА ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ФУТБОЛІСТІВ РІЗНИХ ІГРОВИХ АМПЛУА

У спеціальній науковій літературі існує інформація щодо можливості покращення підготовки футболістів різних ігрових амплуа за рахунок індивідуалізації тренувального процесу, враховуючи функціональні та морфологічні показники, а також рівень фізичної та тактичної підготовленості шляхом використання у навчально-тренувальному процесі наукового підходу щодо дозування та специфіки тренувального навантаження [28, 69]. Індивідуалізація тренувального процесу футболістів на етапі попередньої базової підготовки реалізується шляхом виявлення сильних та слабких сторін підготовленості, з метою спрямувати тренувальні впливи на слабкі сторони, та скористатись перевагою сильних сторін. З огляду на те, що ці етапи підготовки співпадають з пубертатним періодом розвитку організму, вдосконалювати адаптацію юних спортсменів до фізичних навантажень, як свідчать низка наукових досліджень [57, 61, 63], слід не за рахунок збільшення обсягу тренувальної роботи, що може сприяти погіршенню адаптаційних механізмів зростаючого організму з подальшим призупиненням спортивних результатів, а за допомогою допоміжних засобів, які б сприяли підвищенню ефективності тренувальних занять. До таких засобів можна віднести застосування методик визначення енерговартості фізичної роботи в залежності від індивідуальних показників функціональних можливостей.

Базовим і дуже важливим етапом багаторічного вдосконалення спортивної майстерності футболістів є етап попередньої базової підготовки. Проаналізувавши зміст тренувальних занять ДЮСШ з футболу на даному етапі, ми дійшли висновку, що в процесі підготовки юних спортсменів недостатньо уваги приділяється індивідуальному підходу до тренувань. Однією з вимог до застосування методики визначення енерговартості роботи

є підвищення адаптаційних можливостей організму підлітків за рахунок застосування навантажень, які знаходяться в зоні оптимальної дії, що попереджуватиме негативні зміни в організмі, пов'язані з фізичними перевантаженнями. Дана методика є економічно доступною, технічно зручною для застосування, а також не вимагати багато часу на її проведення.

Програми, за якими проводились тренувальні заняття спортсменів-футболістів, складались із дотриманням вимог, які представлені у відповідних навчальних програмах з футболу для ДЮСШ, СДЮСШОР, ШВСМ [69]. Тренувальні заняття спортсменів проводились з урахуванням специфічних принципів спортивного тренування: спрямованості на досягнення високих спортивних результатів у спорті, єдності загальної та спеціальної фізичної підготовки, безперервності, поступовості, хвилеподібності динаміки навантажень та циклічності [69]. Важливою умовою під час планування тренувальних занять футболістів було застосування таких навантажень, які відповідали б функціональним можливостям організму. При цьому враховувались послідовність їх виконання, тривалість інтервалів відпочинку між вправами (серіями), кількість та тривалість повторень кожної вправи (серії).

У процесі тренувальних занять також ми здійснювали контроль за функціональним станом досліджуваних: проводили усне опитування, визначали ступінь втоми за зовнішніми ознаками та результатами пульсометрії. Зміст тренувальних занять футболістів на етапі попередньої базової підготовки відповідав не лише готовності організму спортсмена до виконання фізичних навантажень, а й рівню технічної, тактичної й психологічної підготовленості.

Структура кожного тренувального заняття футболістів контрольних та експериментальних груп була наступною: підготовча частина, спрямована на підготовку основних функціональних систем організму до тренувальних навантажень (10-20 хв); основна частина, в якій вирішувались головні завдання тренувальних занять (90 хв); заключна частина, що мала за мету

поступове зниження фізичних навантажень та створення умов для перебігу відновлювальних процесів (5-10 хв). Тривалість тренувальних занять футболістів у підготовчому періоді річного циклу на етапі попередньої базової підготовки з періодичністю 5 разів на тиждень становила близько 105-120 хв.

Крім того, новизною нашої роботи було застосування модельних характеристик сторін підготовленості футболістів 15-16 років різного ігрового амплуа. Як відомо з літературних джерел, за призначенням, моделі будуються на основі вивчення специфічних особливостей групи спортсменів, а також моделі, що розробляються для окремого спортсмена в ході морфо-функціональних досліджень на основі знань біологічних закономірностей розвитку даного спортсмена.

У своїх дослідженнях ми застосували дві групи моделей. До першої входили дані (середньо-групові моделі та середньо-статистичні еталони) за функціональним станом спортсмена, зокрема беручи до уваги показники необхідні для досягнення результату в футболі у залежності від ігрового амплуа, а також, що характеризують інші сторони підготовленості спортсмена. До другої групи входили моделі організації тренувальних занять, зокрема, що відображають тривалість і динаміку становлення спортивної майстерності у межах підготовчого періоду різного макроциклу, а також окремо моделі тренувальних занять та їх частин, а також моделі окремих тренувальних вправ та їх комплексів.

Як вже було зазначено у 2 розділі «Методи та організація досліджень», для побудови модельних характеристик ми спочатку визначили морфо-функціональні показники, фізичну та технічну підготовленість, потім дослідили їх і за допомогою методів математичної статистики, узагальнили дані і розробили інтегральну оцінку різних сторін підготовленості. Зіставлення результатів конкретного спортсмена зі середньо-груповими моделями дало можливість визначити рівні підготовленості спортсменів різного спортивного амплуа, що в подальшому дало нам змогу розробити



моделі тренувальних занять та визначити шляхи оптимізації тренувального процесу для конкретного спортсмена. Причому індивідуальні завдання були реалізовані як у процесі індивідуальних, так і в командних та групових заняттях. На індивідуальному тренувальному занятті вирішувались наступні завдання: розвиток необхідних якостей гравця із урахуванням його індивідуальних особливостей виконання технічних прийомів без порушення структури руху; виправленні недоліків у фізичній, технічній і тактичній підготовленості; вдосконалення техніко-тактичних дій, що відповідають ігровому профілю юного футболіста; підвищення надійності виконання техніко-тактичних дій; вдосконалення усіх рухових якостей до оптимального рівня; відновлення втрачених якостей і навичок після травм та інших вимушених перервах у тренуваннях.

Індивідуалізація процесу підготовки передбачає розробку моделей тренувальних занять для підготовчої, основної та заключної частин тренувального заняття з метою підвищення фізичної, техніко-тактичної, підготовки для окремого спортсмена. Такий підхід дозволяє цілеспрямовано планувати тренувальний процес на різних етапах підготовки в залежності від ігрового амплуа.

Одним із важливих аспектів було запобігти перетренуванню спортсменів, що може негативно вплинути на результат і на здоров'я футболістів-підлітків. Тому розробка ефективних методик з метою вдосконалення тренувального процесу, запобігаючи перетренуванню є принципово важливою для підтримання оптимального рівня функціональної та фізичної підготовленості спортсменів. Крім того ми звертали увагу на сильні та слабкі сторони кожного футболіста, що дало змогу розробити тренувальні програми враховуючи індивідуальні особливості гравців, їхні функціональні, фізичні й технічні можливості, а також потенційні слабкі місця. Такий підхід з одного боку покращує фізичну та функціональну підготовленість спортсменів, а з іншого боку знижує ризик травм.

У своїй роботі ми застосували групові моделі, що будуються на

основі вивчення конкретної сукупності двох команд, що відрізняються специфічними ознаками в рамках того чи іншого ігрового амплуа, Тобто моделі, що характеризують особливості змагальної діяльності воротарів, захисників, півзахисників і нападників у футболі. Індивідуальні моделі ми розробляли для окремого спортсмена, зіставляючи їх із середньо-груповими показниками.

Індивідуальні тренування ми проводили двох видів: індивідуальним методом, що проводилось під керівництвом тренера і самостійно [16]. Для юних футболістів 15-16 річного віку об'єм індивідуального тренування ми планували не менше 30-35% від загального об'єму тренувального часу, а самостійної – 15-29%.

План схема річного циклу підготовки для навчально-тренувальних груп попередньої базової підготовки та орієнтовна програма тижневого мікроциклу підготовчого періоду для навчально-тренувальних груп 5-го року навчання відтворюються у Додатку А, Б.

Крім того для досконалого планування процесу підготовки футболістів, ми використовували загальні методи і засоби підготовки та сучасні методи планування. Одними з таких методів було планування на підставі чіткого уявлення кінцевого результату, використання індивідуального та комплексного підходу, досягнення поставленої мети з мінімальною витратою ресурсів.

У своїй роботі з футболістами ми використовували перспективне планування; річне (в залежності від завдань певного періоду річного макроциклу та з урахуванням термінів головних стартів); оперативне (схема на період, етап, місяць підготовки); поточне (на підставі робочого плану тижневого тренувального циклу). Для кожного тренувального заняття складалася модель.

Щоб побудувати модель тренувального заняття ми враховували спрямованість заняття (технічна підготовка, розвиток фізичних якостей тощо), метод тренування, тривалість заняття, діапазони швидкості виконання

вправ та їх інтенсивності, використовуючи оптимальний діапазон фізичних навантажень, а також інтервали та характер відпочинку між вправами чи серіями, порядок виконання вправ (серіями, із зміною інтервалів, без зупинки тощо), кількість повторень (відрізків, серій). Основною вимогою для оцінки ефективності навантажень ми використовували пульсометр для контролю ЧСС і звертали увагу на самопочуття.

Програмний матеріал для навчальних груп попередньої базової підготовки, його розподіл та планування будувалися відповідно до періодизації процесу цілорічної підготовки (Додаток В) за умови врахування таких чинників: закономірностей розвитку і становлення рівня спортивної підготовленості, та специфіки головних змагань, відносно яких планувалась вся система підведення спортсмена до максимальних досягнень.

Періодизація процесу підготовки футболістів різного віку та кваліфікації має свої розбіжності та особливості. Так на етапі попередньої базової підготовки 5 року навчання (15-16 років) приблизне співвідношення загальної, допоміжної та спеціальної підготовки у процесі багаторічного удосконалення футболістів становить 35%, 50%, 15% відповідно.

Особливістю побудови навчально-тренувального процесу на етапі попередньо базової підготовки є зростання обсягу тренувального навантаження по основних видах підготовки, зокрема фізичної та технічної.

У процесі підготовки футболістів 15-16 років у навчально-тренувальних групах основна увага приділялась технічній підготовці – оволодінню та удосконаленню техніки виконання прийомів, що найбільш часто та ефективно використовуються у грі; функціональній підготовці – різнобічний фізичний розвиток організму; фізичній підготовці – розвитку швидкісних, швидкісно-силових та координаційних здібностей; тактичній підготовці – удосконалення індивідуальних та групових тактичних дій, оволодіння засадами командної тактики гри, визначення ігрового амплуа.

Так як наш формувальний експеримент відбувався у підготовчий період річного циклу, то основною метою було покращення функціональних

можливостей організму та створення передумов до комплексного розвитку фізичних якостей. Також ми намагались збільшити діапазон рухових навичок та оволодіння засадами техніки й тактики гри у футбол, підвищити рівень загальної фізичної підготовленості. В основному приділяли вивченню індивідуальних та групових техніко-тактичних дій з використанням ігрового методу, а також ЗФП з використанням рівномірного, перемінного, інтервального та ігрового методів. Складання контрольних нормативів з фізичної та технічної підготовки.

Для контролю за підготовленістю у навчально-тренувальних групах футболістів 15-16 років використовували медичний огляд спортсменів, тестування за контрольними нормативами (див. табл. 2.3.). Протягом всього формувального експерименту ми проводили оперативний, поточний та етапний контроль. Також під час побудови тренувальних занять ми контролювали обсяг і характер тренувальних навантажень, враховуючи самоконтроль спортсмена. Крім того, під час планування тренувального процесу для спортсменів, що брали участь у нашому науковому дослідженні, ми обов'язково враховували те що відбуваються інтенсивні морфо-функціональні перебудови в організмі, зокрема відбувається інтенсивне зростання тіла у довжину, підвищення обміну речовин, перебудова всіх систем організму, зокрема опорно-рухового апарату, що впливає на тимчасове погіршення координації, можливе погіршення деяких фізичних якостей. У цей період також може відбуватись нерівномірність розвитку серцево-судинної системи, що може підвищити артеріальний тиск, спостерігатись порушення серцевого ритму, поява швидкого стомлення. Крім того відбуваються зміни у функціонуванні центральної нервової системи (ЦНС), коли збудженість переважає над гальмуванням. Аби уникнути вищеперерахованих негативних наслідків, ми обережно підвищували тренувальні навантаження та намагались додати нові вправи, щоб опановувати нові складні рухові дії, поступово підвищуючи спеціальну фізичну підготовку, уділяли увагу розвитку гнучкості, швидкості, швидкісно-

силовим вправам, координаційним здібностям. Головною умовою також було, уникати комплекси вправ з високою інтенсивністю із короткочасними паузами відпочинку, а також піклувалися про повноцінний відпочинок та відновлення.

Дозування навантаження ми здійснювали за показниками сумарного обсягу роботи – загального обсягу роботи у годинах та інтенсивності: темп рухів, швидкість їх виконання, час подолання тренувальних відрізків, кількість вправ, величина обтяжень, довжина відрізків, кількість тренувальних занять і змагальних днів.

Для побудови раціонального індивідуального тренувального заняття ми визначали функціональну готовність організму до їх виконання тобто зону ефективності тренувальної роботи, яка знаходиться у діапазоні між мінімально допустимою і максимально допустимою кількістю витраченої енергії. Знаючи ЧСС роботи та МСК окремого спортсмена ми визначали енерговитрати в ккал/хв на тій частоті серцевих скорочень, на якій планується виконувати роботу, і розрахувати максимально допустиму і мінімальну тривалість роботи у хв на заданій частоті серцевих скорочень.

Засобами загальної фізичної підготовки (ЗФП) були: біг середньої інтенсивності по пересічній місцевості, по стадіону (швидкість перемінна або рівномірною); спортивні та рухливі ігри; біг на лижах; плавання; вправи загально-розвиваючого характеру з партнером тощо. Засобами спеціальної фізичної підготовки (СФП) були: ривки на 35-10 м із різноманітних вихідних положень, з подальшим ударом по м'ячу; біг у максимальному темпі 30-40 м з виконанням технічних прийомів, введення обтяженого м'яча (футбол), різноманітні стрибки, пересування зі зміною напрямку і швидкості руху, човниковий біг, виконання вправ з м'ячем; ігрові завдання у складних умовах (на піску, у глибокому снігу) тощо.

До технічної підготовки належало: удосконалення техніки володіння м'ячем в умовах: пересування з різною швидкістю та зміною напрямку; за

допомогою пасивного та активного опору; зміни ігрової (тактичної) ситуації, а також сили, напрямку та траєкторії м'яча.

Основною метою тактичної підготовки було формування стандартних тактичних дій в умовах тренувальної та змагальної діяльності. Основними методами були наочний показ вправ і словесні методи навчання. На цьому етапі тактичні дії ми удосконалювали і доводили до рівня навичок за допомогою індивідуальних та групових вправ з партнерами по команді в умовах моделювання змагальної діяльності. Навчання та удосконалення індивідуальних та групових дій у нападі (комбінації у стандартних положеннях та ігрових епізодах) і захисті (протидія комбінаціям, страховка, створення штучного положення «поза грою»), а також навчання тактичної побудови гри команди в залежності від завдань та умов проведення ігор.

#### **Висновки до Розділу 4**

Тренувальні заняття досліджуваних футболістів проводились відповідно до навчальної програми з футболу для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ. Основним завданням спортивної підготовки футболістів у підготовчий період річного циклу на етапі попередньої базової підготовки було підвищення рівня функціональної, фізичної та техніко-тактичної підготовленості. Тренувальні заняття планувались з урахуванням вікових особливостей розвитку організму підлітків та базувались на загальних дидактичних принципах та специфічних принципах спортивного тренування. Основна увага приділялась розвитку таких якісних параметрів рухової активності, як загальна та спеціальна швидкість та витривалість, швидкісна витривалість, вибухова сила.

Особливістю тренувальних занять футболістів на етапі попередньої базової підготовки було застосування індивідуального підходу у підготовці спортсменів різних ігрових амплуа за допомогою вдосконалення адаптаційних механізмів організму шляхом раціонального та планомірного

застосування фізичних навантажень в залежності від індивідуальних модельних характеристик спортсменів. Причому такий індивідуальний підхід був реалізований як на індивідуальних заняттях, так і в командних, групових. Під час індивідуального тренування вирішувались наступні завдання: розвиток необхідних якостей гравця із урахуванням його індивідуальних особливостей виконання технічних прийомів без порушення структури руху; виправленні недоліків у фізичній, технічній і техніко-тактичній підготовленості; вдосконалення техніко-тактичних дій, що відповідають ігровому профілю юного футболіста; підвищення надійності виконання техніко-тактичних дій; вдосконалення усіх рухових якостей до оптимального рівня; відновлення втрачених якостей і навичок після травм та інших вимушених перервах у тренуваннях.

Індивідуалізація процесу підготовки також передбачала розробку моделей тренувальних занять для підготовчої, основної та заключної частин тренувань з метою підвищення фізичної, техніко-тактичної, підготовки для окремого спортсмена. Такий підхід дозволяє цілеспрямовано планувати тренувальний процес на різних етапах підготовки в залежності від ігрового амплуа. Крім того одним із важливих аспектів було запобігти перетренуванню спортсменів, що може негативно вплинути на результат і на здоров'я юних футболістів, що знаходяться у пубертатному періоді розвитку. Тому розробка ефективних методик з метою вдосконалення тренувального процесу, запобігаючи перетренуванню є принципово важливою для підтримання оптимального рівня функціональної та фізичної підготовленості спортсменів. Крім того ми звертали увагу на сильні та слабкі сторони кожного футболіста, тому ми розробляли тренувальні програми враховуючи індивідуальні особливості гравців, їхні функціональні, фізичні й технічні можливості, а також потенційні слабкі місця. Такий підхід з одного боку покращує фізичну та функціональну підготовленість спортсменів, а з іншого боку, знижує ризик травм.

У своїй роботі ми застосували групові моделі, що будуються на

основі вивчення конкретної сукупності двох команд, що відрізняються специфічними ознаками в рамках того чи іншого ігрового амплуа. Тобто моделі, що характеризують особливості змагальної діяльності воротарів, захисників, півзахисників і нападників у футболі. Індивідуальні моделі ми розробляли для окремого спортсмена і зіставляючи із середньо-груповими показниками. Для побудови раціонального індивідуального тренувального заняття ми визначали функціональну готовність організму до їх виконання, тобто зону ефективності тренувальної роботи, яка знаходиться у діапазоні між мінімально допустимою і максимально допустимою кількістю витраченої енергії.



## РОЗДІЛ 5

### ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ФУТБОЛІСТІВ РІЗНИХ ІГРОВИХ АМПЛУА

#### 5.1. Вплив ефективності індивідуального підходу на морфо- функціональні показники футболістів різних ігрових амплуа

Ефективність індивідуалізації тренувального процесу на етапі попередньої базової підготовки з використанням методики розрахунку енерговартості роботи з подальшим визначенням оптимального діапазону фізичних навантажень вивчалась за морфо-функціональними показниками, а також за рівнем фізичної та техніко-тактичної підготовленості. Так застосування вищезазначених методів протягом 4-х місяців підготовчого періоду річного циклу достовірно не вплинуло на антропометричні показники (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

#### Антропометричні показники футболістів на етапі попередньої базової підготовки в залежності від ігрового амплуа (формувальний експеримент)

Показ- ники	Середня величина, $M \pm m$							
	Нападники (n=10)		Захисники (n=18)		Півзахисники (n=20)		Воротарі (n=8)	
	до початку	через 4 місяці	до початку	через 4 місяці	до початку	через 4 місяці	до початк у	через 4 місяці
Довжина тіла, см	175,03± 1,77	176,68 ±2,53	174,73± 1,43	175,76± 1,86	175,42± 1,75	176,76± 5,21	178,97± 3,65	179,57± 2,34
Маса тіла, кг	63,46± 1,73	64,87± 2,90	62,86± 1,52	63,86± 0,89	61,66± 1,54	62,57± 0,85	65,86± 1,84	65,91± 3,86

Продовж. табл. 5.1

М'язовий компонент, %	29,56± 3,76	30,78± 3,86	29,43± 2,76	30,79± 0,99	30,75± 2,34	30,94± 1,68	28,08± 1,58	30,32± 5,92
Жировий компонент, %	23,76± 1,80	22,75± 0,98	23,67± 1,43	23,01± 0,47	20,65± 2,78	20,83± 0,56	24,74± 1,74	23,75± 2,97

Примітка. \*  $p \leq 0,05$  – вірогідність відмінностей показників відносно вихідного рівня досліджуваних футболістів

Порівняльну оцінку функціонального стану серед футболістів різних ігрових амплуа на етапі попередньої базової підготовки через 4 місяці підготовчого періоду здійснювали за допомогою наступних показників: життєвої ємності легень, життєвого індексу, а також фізичної працездатності за відносним показником максимального споживання кисню спортсменів.

Таблиця 5.2

**Функціональні показники футболістів на етапі попередньої базової підготовки в залежності від ігрового амплуа (формувальний експеримент)**

Показники	Середня величина, $M \pm m$							
	Нападники (n=10)		Захисники (n=18)		Півзахисники (n=20)		Воротарі (n=8)	
	до початку	через 4 місяці	до початку	через 4 місяці	до початку	через 4 місяці	до початку	через 4 місяці
ЖЄЛ, мл	3936,12± 83,74	3989,56±6 35,94	4026,00± 42,84	4134,75± 98,85	4153,63± 164,98	4278,98± 102,45	3884,42± 112,11	3902,86± 101,35
Життєвий індекс, мл/кг	62,75± 2,58	61,50± 2,73	64,79± 1,83	64,74± 3,77	68,29± 1,45	68,38± 3,24	59,71± 1,28	59,21± 2,98
VO <sub>2</sub> max відн., мл·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	53,65± 5,64	55,57± 7,27	52,93± 3,54	56,68± 6,96*▲	54,17± 4,86	58,98± 8,46*▲	49,54± 7,74	51,76± 9,29

Примітка. \*  $p \leq 0,05$  – вірогідність відмінностей показників відносно вихідного рівня досліджуваних футболістів

Як показали результати функціональної діагностики, у обстежених футболістів всіх ігрового амплуа, у підготовчому періоді річного циклу не виявлені достовірні відмінності життєвої ємності легень та життєвого індексу (табл. 5.2).

Проте що стосується показника максимального споживання кисню, ми помітили статистично достовірну відмінність у півзахисників та захисників, порівняно із значенням зареєстрованими до початку формувального експерименту. Так відносний показник  $VO_{2 \max}$  півзахисників достовірно збільшився на 8,15 % ( $p \leq 0,05$ ) – з 54,17  $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$  до 58,98  $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$ , а у захисників достовірно збільшився на 6,61 % ( $p \leq 0,05$ ) – з 52,93  $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$  до 56,68  $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$  (див. табл. 5.2). Таким чином, отримані в ході дослідження дані свідчать про позитивний вплив індивідуалізації тренувального процесу для польових гравців на ведучі фізіологічні системи організму, які необхідні для підтримання інтенсивності гри у футбол тривалий час, що є вирішальними для захисників та півзахисників.

## **5.2. Вплив ефективності індивідуального підходу на фізичну та технічну підготовленість футболістів різних ігрових амплуа**

Оцінку фізичної підготовленості здійснювали за допомогою порівняння показників розвитку фізичних якостей, які визначали за показниками загальної та спеціальної фізичної, а також технічної підготовленості.

Так за результатами формувального експерименту, ми виявили, що у показниках загальної фізичної підготовленості за результатом бігу на 15 м з місця, за 4 місяці тренувань із застосуванням індивідуального підходу, достовірно зменшився час виконання бігу у нападників на 3,93 % ( $p \leq 0,05$ ) (див. табл. 5.3). Щодо тестування човникового бігу 3x10 м, за період формувального експерименту, в середньому достовірно зменшився час виконання тесту з 7,20 с до 7,18 с, що становить 1,66 % ( $p \leq 0,05$ ) (див. табл. 5.3).

Як видно з таблиці 5.3 за тестом 12-хвилинного бігу, що характеризує аеробні можливості спортсмена, результативність достовірно покращилась у захисників та півзахисників (на 3,17 %,  $p \leq 0,05$ ) та на (на 3,84 %,  $p \leq 0,05$ ) відповідно (див. табл. 5.3).

Таблиця 5.3

**Результати загальної фізичної підготовленості футболістів на етапі попередньої базової підготовки (формувальний експеримент)**

Показники	Середня величина, $M \pm m$							
	Нападники (n=10)		Захисники (n=18)		Півзахисники (n=20)		Воротарі (n=8)	
	до початку	через 4 місяці	до початку	через 4 місяці	до початку	через 4 місяці	до початку	через 4 місяці
Стрибок у довжину місяця, см	245,67± 12,63	247,94± 2,93	235,87± 11,75	245,88± 18,94	232,87± 21,78	239,68± 12,66	242,32± 13,86	244,97± 9,08
Біг на 15м з місяця, с	2,29 ± 0,09	2,20± 0,18* ▼	2,34± 0,03	2,31± 0,32	2,35± 0,02	2,32± 0,25	2,36± 0,03	2,35± 0,18
Біг на 50м, с	7,98± 0,02	7,87± 0,53	8,11± 0,11	8,10± 0,07	8,12± 0,06	8,05± 0,09	8,18± 0,13	8,16± 0,67
Човниковий біг 3x10, с	7,20± 0,03	7,08± 0,06* ▼	7,25± 0,02	7,23± 0,50	7,23± 0,21	7,23± 0,6	7,40± 0,04	7,40± 0,33
12 хвилинний біг, м	3076,85 ±86,86	3128,94 ±43,98	3082,76± 97,42	3183,98± 65,35* ▲	3142,14± 86,64	3267,87± 27,98* ▲	3015,63± 97,23	3069,98 ±38,97

Примітка. \*  $p \leq 0,05$  – вірогідність відмінностей показників відносно вихідного рівня досліджуваних футболістів

Таблиця 5.4

**Результати спеціальної фізичної та технічної підготовленості  
футболістів на етапі попередньої базової підготовки  
(формувальний експеримент)**

Показники	Середня величина, M±m							
	Нападники (n=10)		Захисники (n=18)		Півзахисники (n=20)		Воротарі (n=8)	
	до початку	через 4 місяці	до початку	через 4 місяці	до початк у	через 4 місяці	до початку	через 4 місяці
Біг на 30 м з веденням м'яча, с	4,83± 0,21	4,64± 0,06* ▲	4,87± 0,30	4,74± 5,76	4,73± 0,14	4,68± 1,86	5,23± 0,12	5,20± 0,31
Удар по м'ячу на дальність, м	75,75± 6,76	79,96± 3,96* ▲	78,65± 3,98	79,74± 7,53	76,46± 8,86	77,85± 5,70	80,74± 9,32	80,63± 9,03
Жонглюва ння м'ячом, кількість разів	73,76± 3,65	76,74± 7,64	78,64± 2,67	78,65± 9,75	76,86± 2,76	75,87± 9,97	75,65± 1,82	78,75± 8,45
Стрибок угору з місця, см	47,46± 2,98	47,78± 9,01	44,74± 2,25	46,86± 3,86	43,67± 2,76	45,86± 7,54	45,47± 4,75	48,65± 5,96* ▲
Кидок м'яча на дальність, м	26,92± 0,54	28,78± 0,87	26,95± 0,64	26,86± 0,12	27,85± 1,75	28,56± 1,86	30,64± 1,03	29,99± 2,01

Примітка. \*  $p \leq 0,05$  – вірогідність відмінностей показників відносно  
вихідного рівня досліджуваних футболістів

За результатами дослідження спеціальної фізичної підготовленості, зокрема у вибухових здібностях, є достовірні позитивні зміни як серед польових гравців, так і воротарів. У нападників середні значення тестів «біг на 30 м з веденням м'яча, с», а також «удар по м'ячу на дальність, м» статистично достовірно змінились за 4 місяці експерименту на 3,93 % ( $p \leq 0,05$ ) та 5,55% ( $p \leq 0,05$ ) відповідно. Проте у польових гравців серед інших тестів не спостерігались зрушення у показниках фізичної підготовленості.

Однак у воротарів, порівняно із польовими гравцями, в період формувального експерименту достовірно покращився стрибок у гору з місця з 45,47см до 48,65 см, що становить 6,53% ( $p \leq 0,05$ ).

Отже, отримані в ході нашого наукового дослідження дані засвідчили, що відбулось покращення показників спеціальної фізичної та технічної підготовленості футболістів різних ігрових амплуа, найефективніша програма була для нападників і воротарів. Разом з тим, нами зафіксовано, у захисників та півзахисників, покращення витривалості, про що свідчать результати тестування «12-хвилинний біг», який характеризує аеробні можливості. З огляду на те, що саме ці гравці найбільше пробігають дистанції під час гри у футбол, тому для них є вирішальним розвиток витривалості.

### **Висновки до Розділу 5**

Проведений нами формувальний експеримент, що мав на меті індивідуалізувати тренувальний процес футболістів різних ігрових амплуа на етапі попередньої базової підготовки, продемонстрував позитивний вплив такого підходу на розвиток фізичних, технічних та морфо-функціональних показників спортсменів. Отже, протягом чотирьох місяців тренувань із застосуванням методик, що забезпечують врахування енерговитрат м'язової роботи та оптимізацію фізичних навантажень, було досягнуто суттєвих покращень у різних сторонах спортивної підготовленості.

Аналіз впливу індивідуальних програм тренувальних занять на морфо-функціональні показники показав, що за час формувального експерименту суттєвих змін в антропометричних характеристиках, таких як довжина і маса тіла, у футболістів не було. Проте зберігалися певні відмінності в складі тіла між гравцями різних амплуа, зокрема між воротарями та польовими гравцями.

Щодо функціональних показників, таких як життєва ємність легень та життєвий індекс, статистично достовірних змін в обстежених групах не виявлено. Однак, відносний показник максимального споживання кисню у польових гравців, особливо у захисників і півзахисників, показав значне зростання, що має важливе значення для підтримки високого темпу гри тривалий час.

Індивідуалізований підхід у спортивній підготовці також позитивно вплинув на показники фізичної підготовленості. Особливо значні покращення спостерігалися у нападників у середніх значеннях показників контрольних тестів які характеризують швидкісні здібності, що є вирішальним для виконання атакуючих дій. У воротарів також зафіксовано покращення вибухової сили, що також для них є принципово необхідним для виконання основних спортивних завдань. Такий індивідуалізований підхід підкреслює важливість для розвитку ключових фізичних якостей футболістів різних ігрових амплуа. Крім того, польові гравці, а саме захисники та півзахисники, показали достовірне покращення результатів у 12-хвилинному бігу, що вказує на підвищення їхніх аеробних можливостей організму.

Щодо спеціальної фізичної та технічної підготовленості, найбільш значущі зміни були зафіксовані у нападників та воротарів за виконанням тестів «біг на 30 метрів з веденням м'яча» та «удар по м'ячу на дальність». Це підтверджує їхню здатність до більш ефективного виконання технічних дій під час гри. У воротарів суттєво покращилися показники стрибка в гору з місця, що є ключовим для забезпечення ефективності під час гри.

Таким чином, результати дослідження показали, що індивідуалізація тренувального процесу футболістів різних ігрових амплуа сприяє ефективному розвитку фізичних та функціональних показників, враховуючи специфіку їхніх ігрових завдань. Особливо ефективно виявилась програма для нападників і воротарів, яка показала найбільший прогрес у вибуховій силі та технічній підготовці. Разом з тим, польові гравці, зокрема захисники та півзахисники, показали значне покращення витривалості, що є критичним

для підтримання високої інтенсивності гри тривалий час. Це підтверджує ефективність індивідуального підходу до тренування гравців кожного ігрового амплуа з урахуванням специфіки фізичної роботи та тактико-тактичних дій.



## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Як відомо, футбол – це командний вид спорту, де результат залежить як від індивідуальних якостей кожного гравця, так і від узгодженості дій між ними. У футбольній практиці, гравці зазвичай поділяють на польових (захисники, півзахисники та нападники) та воротаря, що мають різні вимоги щодо введення техніко-тактичних дій. Отже, ігрові амплуа футболістів у сучасній системі спортивної підготовки є невід’ємним компонентом, який забезпечує ефективність змагальної діяльності команди та вимагає наявності у гравців спеціальних вмінь та індивідуальних можливостей до виконання певного виду роботи. Тому підготовка футболістів повинна відбуватись як груповим методом для спільної командної роботи, так і індивідуальним методом для окремого спортсмена в залежності від ігрового амплуа. Враховуючи те, що ігрові функції гравців мають певні риси та відмінності, найважливішим питанням у системі підготовки є правильний вибір амплуа, який здійснюється на основі визначення індивідуальних особливостей, що є запорукою прогнозування успішності спортсменів.

З огляду на вищевикладене, для фахівців, які працюють в галузі спорту необхідно індивідуально будувати процес тренування, акцентуючи увагу на максимальний розвиток необхідних якостей, які відповідають спортивній спеціалізації (ігровому амплуа), морфологічних показників та функціональних можливостей спортсменів. Крім того, для успішної побудови тренувального процесу, необхідно пам’ятати, що зазвичай недоліки розвитку одних процесів та властивостей можуть успішно компенсуватись розвитком у спортсменів інших функціональних процесів або фізичним розвитком. Тому проаналізувавши науково-методичну літературу, ми прийшли висновку, що індивідуалізація процесу підготовки футболістів є актуальним напрямком. З цією метою, ми провели констатувальний експеримент для визначення особливостей розвитку різних сторін підготовленості футболістів в залежності від ігрового амплуа, що спонукало

нас до подальшого проведення формувального експерименту, що передбачав індивідуалізацію процесу підготовки футболістів на етапі попередньої базової підготовки за допомогою застосування модельних характеристик.

У результаті проведеного констатувального експерименту, що передбачав вивчення морфологічних, функціональних, фізичних і технічних особливостей футболістів різних ігрових амплуа на етапі попередньої базової підготовки було досягнуто наступних висновків:

Дослідження морфологічних особливостей футболістів дозволило виявити суттєві відмінності між спортсменами різних ігрових амплуа. Найбільш виражені відмінності були зафіксовані серед воротарів, у яких середній показник довжини тіла та маси тіла вірогідно перевищив середньо-групові показники футболістів. Це може бути пов'язано зі специфічними вимогами до морфологічних параметрів воротарів, що дозволить ефективно вирішувати ігрові завдання. Крім того, воротарі мають дещо вищий жировий компонент тіла, що на нашу думку свідчить про меншу інтенсивність аеробних навантажень у порівнянні з польовими гравцями, зокрема півзахисниками, у яких жировий компонент був найнижчим. Це підтверджує висновок, що інтенсивність бігової роботи у півзахисників значно вища, що впливає на зменшення відсоткового вмісту жиру в організмі.

Цікавий факт, що на відмінну від жирового компоненту, вірогідної різниці за показником відсоткового вмісту м'язів в організмі між футболістами усіх амплуа не знайдено. Проте у захисників та нападників були дещо вищі показники м'язової маси тіла у порівнянні із воротарями, що, ймовірно, пов'язано з більшим анаеробно-аеробним фізичним навантаженням під час матчів та тренувань.

Крім того, як показав констатувальний експеримент, серед функціональних показників у футболістів різних ігрових амплуа, не спостерігались достовірної відмінності життєвої ємності легень між польовими гравцями і воротарями, що на нашу думку свідчить про те, що на цьому етапі підготовки основні параметри дихальної системи розвиваються у

футболістів приблизно однаково, незалежно від специфіки роботи обумовленої ігровим амплуа. Проте були зафіксовані значні відмінності у життєвому індексі. Так, у воротарів він був нижчим від середньо-групових значень групи, яка об'єднувала представників усіх амплуа, тоді як у півзахисників цей показник був вищим.

Як засвідчив констатувальний експеримент, найбільші відмінності функціональних можливостей футболістів були зафіксовані за показником максимального споживання кисню. Півзахисники продемонстрували вищі значення, порівняно із значеннями групи, яка об'єднувала представників усіх амплуа, що свідчить про їхні найкращі аеробні можливості. У воротарів, навпаки,  $VO_2 \text{ max}$  був дещо нижчим, що пояснюється специфікою їхньої ігрової ролі, яка не вимагає великих обсягів бігової роботи.

Щодо фізичної та технічної підготовленості футболістів ми також виявили певні відмінності між гравцями різних амплуа. Так, найвищі показники швидкості за тестом «біг на 15 м з місця» були зафіксовані у нападників, що підкреслює важливість швидкісних якостей для даних гравців. Що стосується виконання тесту «човниковий біг 3x10 м», то воротарі показали найнижчі результати, які є гіршими у порівнянні із польовими гравцями.

За тестом «12-хвилинний біг», який характеризує аеробні можливості, також ми виявили значні відмінності: найкращі результати показали півзахисники, тоді як у воротарів цей показник був на нижчим за значення групи, яка об'єднувала представників усіх амплуа. Це підтверджує важливість аеробної витривалості для гравців, що забезпечує обсяг бігової роботи під час гри.

Щодо спеціальної фізичної та технічної підготовленості, нападники показали найкращі результати в таких тестах, як «біг на 30 м з веденням м'яча» та «удар по м'ячу на дальність». Воротарі показали найгірші результати у веденні м'яча, що пояснюється специфікою їхньої гри. Проте ми отримали найкращі результати за показником сили удару по м'ячу,

перевищивши значення групи, яка об'єднувала представників усіх амплуа.

Проведене дослідження антропометричних, функціональних показників та розвиток фізичних якостей та виконання технічних дій юними футболістами різних ігрових амплуа на етапі попередньої базової підготовки дозволило виявити низку важливих відмінностей, які можуть вплинути на їхню спеціалізацію та подальший розвиток фізичних здібностей у футболі.

Отже, проаналізувавши результати констатувального експерименту, ми прийшли до висновку, що у різних ігрових амплуа є відмінності у морфо-функціональних показниках, техніко-тактичних здібностях, тобто кожний гравець має сильно та слабо розвинуті сторони спортивної підготовленості. Це спонукало нас до індивідуалізації їх підготовки, за допомогою розробки моделей для кожного гравця та розробки моделей щодо тренувального процесу.

Побудова модельних характеристик функціональної, фізичної та технічної підготовленості футболістів 15-16 років ґрунтувалась на систематичному зборі даних про фізичні, функціональні та техніко-тактичні показники спортсменів, які демонструють оптимальні результати на цьому віковому етапі.

Після 4 місяців застосування індивідуального підходу до тренувань футболістів на етапі початкової базової підготовки у підготовчому періоді річного циклу ми провели повторне дослідження і виявили позитивний ефект застосування методики, що враховує енерговитрати та оптимальні параметри фізичних навантажень. Так нами було зафіксовано вірогідні покращення у функціональних, фізичних та технічних показниках, особливо серед польових гравців.

Крім того, як засвідчив формувальний експеримент, відбулось зростання показника максимального споживання кисню у півзахисників та захисників, що є вирішальним для підтримання інтенсивності гри. Нападники також показали позитивну динаміку у виконанні швидкісних тестів, зокрема у «бігу на 15 м з місця», що демонструє їхню високу швидкісну готовність та

здатність у атакуючих діях. У воротарів зафіксовано покращення вибухової сили, що також для них є принципово необхідним для виконання їх основних спортивних завдань. Крім того, польові гравці, а саме захисники та півзахисники, показали достовірне покращення результатів у 12-хвилинному бігу.

Щодо виконання тестів «біг на 30 метрів з веденням м'яча» та «удар по м'ячу на дальність», найбільш значущі зміни були зафіксовані у нападників та воротарів. Разом з тим, у воротарів суттєво покращилися результати за тестом «стрибок в гору з місця».

Отримані дані свідчать про те, що різні вимоги до футболістів різних ігрових амплуа потребують індивідуальних підходів до підготовки, з урахуванням їх специфіки роботи. Індивідуалізація тренувального процесу дозволяє оптимізувати фізичну та функціональну підготовку гравців, що покращує їхні спортивні результати. Рекомендується подальше впровадження індивідуальних тренувальних програм корекції підготовки для досягнення оптимальних спортивних результатів для кожного гравця, застосовуючи модельні характеристики, які повинні бути адаптовані для конкретних позицій гравців на полі (захисники, нападники, півзахисники).

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку передбачають провести формувальний експеримент протягом річного циклу і виявити зрушення у показниках різних сторін підготовленості футболістів різних ігрових амплуа на різних етапах підготовки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдула А. Б., Лебедев С. І. Особливості фізіологічних реакцій організму футболістів 10-12 років при заняттях фізичними вправами з використанням різних методів підготовки. *Фізичне виховання студентів, Харьк. нац. пед. ун-т им. Г. С. Сковороды*. Харьков, 2014. №1. С. 3-8.
2. Алієва, Ф.Е., Вагабзаде, А.Г., Сафарова, С. П. Характеристика ігрового амплуа гандболістів. *Наукові новини Азербайджанського державного спортивного наукового журналу Академії фізичного виховання і спорту*. 2023. № 5(2). С. 77-82
3. Базильчук О. В. Індивідуалізація системи фізичної підготовки кваліфікованих гандболісток: автореф. дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01. Львівський держ. ін-т фізичної культури. ЛУФК. Львів, 2004. 23 с.
4. Барнабе Л., Волосович А., Дуарте Р., Феррейра А., Девідс К. Віковий вплив досвіду тренувань на колективну поведінку футболістів у іграх з невеликими гравцями. *Наука про рух людини*. 2016. С. 74-81. DOI: 10.1016/j.humov.2016.04
5. Борисова О., Шутова С., Нагорна В., Шльонська О. Сучасні підходи удосконалення змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменів у спортивних іграх. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2020. №2. С. 15-22
6. Бошан М.Р., Брей С.Р., Ейс М.А., Каррон А.В. Рольова неоднозначність, рольова ефективність і рольова продуктивність: багатовимірні та посередницькі відносини у взаємозалежних спортивних командах. *Групова динаміка: теорія, дослідження та практика*. 2000. №26. С. 229-242.
7. Брей С.Р., Балагер І., Дуда Дж. Л. Взаємозв'язок самоефективності виконання завдань і переконань щодо ефективності ролі з виконанням ролі в іспанському молодіжному футболі. *Журнал спортивних*

наук.2004. №22. С. 429-437

8. Бхаду А.П., Сінгх П. Порівняння швидкості у баскетболістів залежно від їх ігрової позиції. *Міжнародний журнал йоги, фізіотерапії та фізичного виховання*. 2017. №2(3). С. 52

9. Варлі І., Гривз Дж. П. Збільшення обсягу тренування покращує щільність кісткової тканини та коркову область у футболістів-підлітків. *Міжнародний журнал спортивної медицини*. 2017. № 38(5). С. 341

10. Вознюк Т., Драчук А. Контроль змагальної діяльності в баскетболі за часовими інтервалами. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2016. №1. С. 267-271.

11. Вознюк Т. В. Сучасні ігрові види спорту: теорія та методика викладання : навч. посіб. Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2017. 248 с.

12. Воронова В.І., Шинкарук О.А., Борисова О.В., Костюкевич В.М. Особливості прояву особистісних якостей спортсменів різної статі у футболі. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2019. № 3. С. 78-89.

13. Гастін П. Б., Тангалос К., Торрес Л., Робертсон С. У молодих австралійських футболістів ефективність бігу на матчі та виконання навичок покращуються з віком, але не з кількістю влучань. *Журнал спортивних наук*. 2017. №35 (24). С. 2397-2404

14. Гілерме Дж., Гарганта Дж., Граса А., Сібра А. Вплив технічної підготовки непереважної стопи на зменшення функціональної асиметрії нижніх кінцівок у юних футболістів. *Журнал спортивних наук*. 2015. № 33 (17). С. 1790-1798

15. Дорошенко Є.Ю. Технологія підвищення техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих гравців у мікроциклах змагального періоду. *Фізичне виховання студентів*. №2012 № 4. С. 47-54.

16. Козіна Ж. Теоретико-методичні основи індивідуалізації тренувального процесу в ситуаційних видах спорту. *XII Міжнародний науковий конгрес «Сучасний олімпійський і параолімпійський спорт і спорт*

для всіх»: матеріали конференції. 2008. №3. С. 126-130

17. Козіна Ж., Єрмаков С., Крецу М., Кадуцька Л., Собянін Ф. Фізіологічні та суб'єктивні показники реакції на фізичне навантаження баскетболісток різного ігрового амплуа. *Журнал фізичного виховання та спорту*. 2017. №17 (1). С. 1428–1432. doi:10.7752/jpes.2017.01056

18. Кокарева С.М., Дорошенко Е.Ю., Кокарев Б.В., Данильченко С.І. Моніторинг спеціальної працездатності, фізичної та функціональної підготовленості футболістів 19-21 років. *Sciences of Europe*. 2021. №65. С.19-23

19. Кокарева С. М., Дорошенко Е. Ю., Кокарев Б. В., Данильченко С. І. Моніторинг спеціальної працездатності, фізичної та функціональної підготовленості футболістів 19-21 років. *Науки Європи*. 2021. № 65. С. 19-23

20. Костюкевич В.М. Структура техніко-тактичної діяльності висококваліфікованих футболістів різних ігрових амплуа. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2009. № 9. С. 67-70

21. Костюкевич В. М. Теоретико-методологічні основи моделювання тренувального процесу спортсменів ігрових видів спорту: дис. ... докторів наук з фіз. вос. і спорту: 24.00.01. Вінниця, 2011. 637 с.

22. Крісті А.М., Барлінг Дж. Поза статусом: зв'язок нерівності статусу з продуктивністю та здоров'ям у командах. *Журнал прикладної психології*. 2010. №95. С. 920-934

23. Лизогуб В., Нечипоренко Л., Пустовалов В., та ін. Нейродинамічні властивості гравцівзахисників різних видів спорту. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2023. №2. С. 121–128

24. Лисенчук Г.А., Соломонко В.В., Соломонко О.В. Футбол. К.: Олімпійська література. 2007. 288 с.

25. Ляхова Т.П. Змагальна діяльність найсильніших гравців першого темпу з волейболу у світовій першості. *Проблеми і перспективи розвитку*



*спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти. 2023. С. 80-83*

26. Мельник В., Кудріна Н., Ківерник О., Штефан Т. Особливості змагальної діяльності гандбольних команд високої кваліфікації в умовах чисельної нерівності. *Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2020. №17. С. 47-50*

27. Мірошніченко В., Фурман Ю. Перспективи застосування технології графічного моделювання у фізичному вихованні населення. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Збірник наукових праць. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. № 8 (27). С. 529-234*

28. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському виді спорту. Загальна теорія та її практичне застосування. Київ: Олімпійська література. 2004. 808 с.

29. Пракседес А., Морено А., Севіль Дж., Гарсія-Гонсалес Л., Дель Вільяр Ф. Попереднє дослідження ефектів комплексної навчальної програми, заснованої на опитуванні, для вдосконалення тактичних дій юних футболістів. Перцептивні та моторні навички. 2016. №122(3). С. 742-756

30. Свистун Ю. Д., Трач В. М., Чорнобай І. М., Заліско С. В. Зв'язок між фізичною підготовленістю та функціональним станом серцево-судинної системи юних гравців 14-16 років. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2013. №1, С. 74-78*

31. Собко І. Інноваційний метод управління навчально-тренувальним процесом кваліфікованих баскетболістів з вадами слуху. *Журнал фізичного виховання та спорту. 2015. № 15 (4), С. 640–645. doi:10.7752/jpes.2015.04097*

32. Соловей О. М., Петрушин Д. В., Пожидаєв М. Ю., та ін. Особливості реалізації кидків гандболістками у змагальній діяльності команд-призерів на олімпійському турнірі з гандболу в Токіо. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. 2022. №10. С. 140-147*

33. Хлус Н., Цись Д. Морфофункціональні показники та рівень

фізичної підготовленості кваліфікованих футболісток. *Спортивні ігри*. 2023. №3(21). С. 71-79

34. Швай О., Цюпак Ю. Особливості фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа. Фізична активність і якість життя людини. 2020. 73 с.

35. Alieva F.E., Vagabzadeh A.G., Safarova S.P. Characterization of handball players' game roles. *Scientific News of Azerbaijan State Sport Science Journal Academy of Physical Education and Sport*. 2023. №5(2). С. 77-82.

36. Barnabe L., Volossovitch A., Duarte R., Ferreira A., Davids K. Age-related effects of practice experience on collective behaviours of football players in small-sided games. *Human movement science*. 2016. № 48. С. 74-81. DOI: 10.1016/j.humov.2016.04.007

37. Beauchamp M.R., Bray S.R., Eys M.A., Carron A.V. Role ambiguity, role efficacy, and role performance: Multidimensional and mediational relationships within interdependent sport teams. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*. 2002. №6. С. 229-242

38. Bhadu A., Singh P. Comparison of Speed in Basketball players according to their playing position. *International Journal of Yoga, Physiotherapy and Physical Education*. 2017. №2(3). С. 52-53

39. Brey S., Balaguer I., Duda J. The relationship of task self-efficacy and role efficacy beliefs to role performance in Spanish youth soccer. *Journal of Sports Sciences*. 2004. №22. С. 429-437

40. Caldeira N., Lopes R., Fernandes D., Araujo D. From Optical Tracking to Tactical Performance via Voronoi Diagrams: Team Formation and Players' Roles Constrain Interpersonal Linkages in HighLevel Football. *Sensors*. 2023. №23(1). С. 273.

41. Christie A., Barling J. Beyond status: Relating status inequality to performance and health in teams. *Journal of Applied Psychology*. 2010. №95. С. 920-934

42. Damien A., Kelly J., Stephen J. Professional Rugby League Positional

Match-Play Analysis Through the Use of Global Positioning System. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2014. №28(1). C. 187-193

43. DeChurch L.A., Mesmer-Magnus J.R. The cognitive underpinnings of effective teamwork. *A metaanalysis. Journal of Applied Psychology*. 2010. № 95(1). C. 32-53

44. Erol A., Karahançer S., Özden S., Koç H. The Comparison of Selected Physical and Physiological Parameters of Elite Basketball Players According to their Playing Positions. *Pakistan Journal of Medical & Health Science*. 2021. №15(9). C. 2619-2623

45. Eys M., Beauchamp M., Bray S. A review of team roles in sport: *In book: Literature reviews in sport psychology*. 2006. C. 227-255

46. Gamble P. Periodization of Training for Team Sports Athletes. *Strength & Conditioning Journal*. 2006. № 28(5). C. 56-66

47. Gastin P., Tangalos C., Torres L. Robertson, S. Match running performance and skill execution improves with age but not the number of disposals in young Australian footballers. *Journal of Sports Sciences*. 2017. №35(24). C. 2397-2404

48. Gómez M., Lorenzo A., Ortega E., et al. Game related statistics discriminating between starters and nonstarters players in women's national basketball association league (WNBA). *J Sports Sci Med*. 2009. C. 278-283

49. Guilherme J., Garganta J., Graça A., Seabra A. Influence of non-preferred foot technical training in reducing lower limbs functional asymmetry among young football players. *Journal of Sports Sciences*. 2015. №33(17). C. 1790-1798

50. Guimarães E., Santos A., Santos E., et al. National players vs. foreign players: what distinguishes their game performances? *A study in the portuguese basketball league. Rev Int Cienc Deporte*. 2018. №14. C. 374-381

51. Iermakov S., Yermakova T., Prusik K. Modeling the gameplay actions of elite volleyball players and teams based on statistical match reports. *Pedagogy of Health*. 2023. №2(2). C. 50-64

52. Karpa I.Y. Implementation of technical and tactical actions qualified athletes in football different roles in gaming areas of the field. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2013. № 17(7). C. 23-27
53. Khanfir M., Kamoun A., Heubert, R. Concurrent strength and endurance training in young football players. *Science & Sports*. 2014. №29(2). C. 71-77
54. Koliass P., Stavropoulos N., Papadopoulou A., Kostakidis T. Evaluating basketball player`s rotation line-ups performance via statistical markov chain modeling. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2022. № 17(1). C. 178-188
55. Kozina Z., Polishchuk D., Polishchuk S. Integral testing indicators individual features of various 56 playing roles volleyball players at the specialized basic training stage. *Health Technologies*. 2023. №1(2). C. 6-21
56. Kozina Z., Iermakov S., Crețu M., Kadutskaya L., Sobyenin F. Physiological and subjective indicators of reaction to physical load of female basketball players with different game roles. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. №17(1). C. 1428 – 1432. doi:10.7752/jpes.2017.01056
57. Lebedev S.I. Determining the level of highspeed abilities of young soccer players aged from 10 to 12 years. *Pedagogics, psychology, medicalbiological problems of physical training and sports*.2013. №17(8). C. 56-60
58. Milanovic L., Dacic M., Vucetic V., Sentija D. Is there any difference in fitness profiles among the Croatian basketball players.*Position specific analysis. Kinesiology*. 2019. №51 (2). C. 276-284
59. Nuttouch W., Hemarachatanon .P, Huntula S. Analysis of Positional Differences in the Thai National Football Team Players' Performance Using Global Positioning System Tracking. *Physical Education Theory and Methodology*. 2023. №23(3). C. 373–379
60. Oliinyk I., Doroshenko E., Melnyk M., Sushko R., et al. Modern

Approaches to Analysis of Technical and Tactical Actions of Skilled Volleyball Players. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2021. №21(3). C. 235-243

61. Pizarro A.P., Dominguez A.M., Serrano J.S., Garcia-Gonzalez L., Alvarez F.D. Effects of a comprehensive teaching program on dribbling and passing decision-making and execution skills of young footballers. *Kinesiology*. 2017. №49(1). C. 74-83

62. Platonov V.N. The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical application. Kiev: Olympic literature, 2004. 808 c. [in Russian]

63. Polevoy G. Change in indicators of physical development of young footballers with different strength of the nervous system according to the excitation process. *International journal of applied exercise physiology*. 2016. №5(3). C. 1-7

64. Sannicandro I., Spedicato M., Palaia G., Cofano G., Bisciotti G., Eirale C. Strength ability, endurance and anthropometric parameters in youth football: descriptive analysis and functional relationships. *Medicina and sport*. 2015. №68(1). C. 19-30

65. Shamardin V.N. Modeling in football: Textbook: Dnepropetrovsk, 2001. 138 c. [in Russian]

66. Sobko I. An innovative method of managing the training process of qualified basketball players with hearing impairment. *Journal of Physical Education and Sport*. 2015. №15(4). C. 640– 645. doi:10.7752/jpes.2015.04097

67. Sobko I., Kozina Zh., Iermakov S., Muszkieta R., Prusik K., Cieślicka M., Stankiewicz B. Comparative characteristics of the physical and technical preparedness of the women's national team of Ukraine and Lithuania basketball (hearing impaired) before and after training to Deaflympic Games. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2014. № 10. C. 45-51. doi:10.5281/zenodo.10490 24.

68. Varley I., Hughes D., Greeves J. Increased training volume improves bone density and cortical area in adolescent football players. *International journal of sports medicine*. 2017. №38(5). C. 341- 346

69. <https://www.kolifks.rv.ua/wp-content/uploads/2021/06/Футбол.pdf>  
Футбол. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву та шкіл вищої спортивної майстерності.

70. [https://www.researchgate.net/publication/323365955\\_Kontrol\\_fizicni\\_pidgotovlenosti](https://www.researchgate.net/publication/323365955_Kontrol_fizicni_pidgotovlenosti). Костюкевич В.М., Шинкарук О.А., Воронова В.І., Борисова О.В. Контроль фізичної підготовленості

## ДОДАТКИ





**Орієнтовна програма тижневого мікроциклу підготовчого періоду  
для навчально-тренувальних груп 5-го року навчання  
(15-16 років)**

День тижня	Заняття	Переважна спрямованість	Тривалість, хв	Навантаження
Понеділок	1-е	Розвиток (швидкості   та. спритності у вправах з м'ячем: ігрові вправи за принципом колового тренування - 4х3; 3х3. Удосконалення індивідуальної майстерності: удари середньою та зовнішньою частиною підйому, зупинка м'яча, гра головою, ведення, обведення	90	Середнє
Вівторок	1-е	Удосконалення технічної і майстерності: удари по воротах після ривка з м'ячем та без нього, удари головою, естафети. Техніко-тактична підготовка: передачі та гра у «стінку», міні-футбол	90	Середнє
Середа	1-е 2-е	Теоретичне заняття згідно з тематичним планом Техніко-тактична підготовка: зупинка м'яча та передачі на відстань, передачі м'яча у русі, міні-футбол	60 90	Середнє
Четвер	1-е	Розвиток загальної та спеціальної витривалості у вправах з м'ячем; рухлива та спортивна гра. Удосконалення групових тактичних дій у стандартних положеннях; укидання м'яча, вільний та штрафний удари	120	Велике

Продовж. табл. Б

П'ятниця		Активний відпочинок. Відновлювальні заходи	-	-
Субота	1-е	Удосконалення технічної майстерності: удари ногою та головою у ціль, передачі м'яча на точність, ведення, обведення.  Комплексний розвиток рухових якостей (старту, прискорення, стрибки, стрибки через бар'єри тощо). Міні-футбол або двобічна гра	90	Велике
Неділя		Активний відпочинок. Відновлювальні заходи	-	-

**Тривалість періодів підготовки у річному циклі і кількість тренувань футболістів на етапі попередньої базової підготовки**

Періоди підготовки	Тривалість періодів підготовки (місяців)
Підготовчий період	7
Змагальний період	4
Перехідний період	1
Кількість тренувань на тиждень	4-5
Кількість тренувань на добу	1-2
Кількість ігор на рік	20-30