

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання
Кафедра фізичної культури і спорту

Кваліфікаційна робота

магістра

на тему: Методика підвищення функціональної підготовленості футболістів
15-17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки

Виконав: студент II курсу, групи 8.0178-3с-з
спеціальність 017 фізична культура і спорт
освітньої програми спорт

Бондаренко В.М.

Керівник к.н.фіз.вих., доцент Дядечка І.Є.

Рецензент д.пед.н, професор Конох А.П.

Запоріжжя – 2020

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання
Рівень вищої освіти Магістр
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітньої програми Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Сватсьєв А.В. _____

« ____ » _____ 2019 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Бондаренко Валерій Миколайович

1. Тема роботи (проекту) «Методика підвищення функціональної підготовленості футболістів 15-17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки»
керівник роботи (проекту) к.н.фіз.вих., доцент Дядечка І.Є.
затверджені наказом ЗНУ від «31» травня 2019 року № 831-с
2. Строк подання студентом роботи (проекту) 02 грудня 2019 р.
3. Вихідні дані до роботи (проекту): рівень загальної та спеціальної фізичної і функціональної підготовленості спортсменів 15-17 років, які спеціалізуються у футболі на етапі спеціалізованої базової підготовки.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): на основі динаміки показників загальної та спеціальної фізичної і функціональної підготовленості спортсменів 15-17 років, які спеціалізуються у футболі, в рамках підготовчого періоду зробити висновок відносно ефективності запропонованої експериментальної програми тренувальних для футболістів.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
14 таблиць.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ	Дядечка І.Є., доцент		
Літературний огляд	Дядечка І.Є., доцент		
Визначення завдань та методів дослідження	Дядечка І.Є., доцент		
Проведення власних досліджень	Дядечка І.Є., доцент		
Результати та висновки роботи	Дядечка І.Є., доцент		

7. Дата видачі завдання 02 вересня 2018 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз та обробка літературних джерел за темою дипломної роботи	Вересень 2018 р. - грудень 2018 р.	<i>виконано</i>
2	Проведення власних експериментальних досліджень	грудень 2018 р. – березень 2019 р.	<i>виконано</i>
3	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	квітень 2019 р. - грудень 2019 р.	<i>виконано</i>

Студент _____
(підпис)

Бондаренко В.М.
(ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) _____
(підпис)

Дядечка І.Є.
(ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____
(підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

ЗМІСТ

Зміст	4
Реферат	5
Abstract.....	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	7
Вступ	8
1 Огляд літератури	10
1.1 Сучасні проблеми інтегральної підготовки спортсменів високої кваліфікації.....	10
1.2 Теоретико-методичні основи техніко-тактичної підготовки футболістів.....	17
1.3 Методологічні аспекти інтегральної підготовки юних футболістів.....	22
1.4 Значення техніко-тактичних дій при підготовці футболістів.....	26
2 Завдання, методи і організація дослідження	31
2.1 Завдання дослідження	31
2.2 Методи дослідження	31
2.2.1 Тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості.....	32
2.2.2 Метод визначення рівня функціональної підготовленості за допомогою комп'ютерної програми «ШВСМ».....	32
2.2.3 Методи математичної статистики.....	39
2.3 Організація дослідження	39
3 Результати дослідження	41
Висновки	60
Перелік посилань	61

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 67 сторінок, 14 таблиць, 61 літературне джерело.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес футболістів 15-17 років у підготовчому періоді річного макроциклу.

Мета роботи - експериментальне обґрунтування ефективності авторської програми тренувальних занять у підготовчому періоді річного циклу підготовки для спортсменів, які спеціалізуються у футболі, на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; природний експеримент; методики для визначення рівня функціональної, загальної та спеціальної підготовленості; методи математичної статистики.

Результати проведеного дослідження дозволили констатувати, що практичне використання у тренувальному процесі футболістів 15-17 років в рамках підготовчого періоду річного циклу підготовки запропонованої програми побудови тренувального процесу сприяло істотному покращенню, в порівнянні з футболістами контрольної групи, покращенню практично усіх використаних у дослідженні показників загальної та спеціальної фізичної і функціональної підготовленості спортсменів експериментальної групи.

Аналіз отриманих матеріалів експериментального дослідження дозволив констатувати високу ефективність запропонованої програми тренувальних занять для вказаної групи футболістів та можливість її широкого практичного застосування на етапі спеціалізованої базової підготовки.

ФУНКЦІОНАЛЬНА, ЗАГАЛЬНА ТА СПЕЦІАЛЬНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, ФУТБОЛІСТИ 15-17 РОКІВ, ЕТАП СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ, ПІДГОТОВЧИЙ ПЕРІОД, ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПРОГРАМА ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ, ЕФЕКТИВНІСТЬ.

ABSTRACT

Thesis: 67 pages, 14 tables, 61 literary sources.

The object of study is the training process of football players 15-17 years in the preparatory period of the annual macrocycle.

The purpose of the work is to experimentally substantiate the effectiveness of the author's training program in the preparatory period of the annual training cycle for athletes specializing in football at the stage of specialized basic training.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature; natural experiment; methods for determining the level of functional, general and special preparedness; methods of mathematical statistics.

The results of the study made it possible to state that the practical use in the training process of players of 15-17 years within the preparatory period of the annual cycle of preparation of the proposed program of construction of the training process contributed to a significant improvement, compared with the players of the control group, improvement of practically all the indicators used in the study and indicators. physical and functional fitness of the athletes of the experimental group.

The analysis of the received materials of the experimental research has allowed to establish high efficiency of the offered program of training sessions for the specified group of football players and possibility of its wide practical application at the stage of specialized basic training.

FUNCTIONAL, GENERAL AND SPECIAL PHYSICAL PREPARATION,
15-17 YEARS FOOTBALL, SPECIALIZED BASIC TRAINING STAGE,
PREPARATORY PERIOD, EXPERIMENTAL PROGRAM.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

АЛАКп	– алактатна потужність;
АЛАКє	– алактатна ємність;
аРWC ₁₇₀	– абсолютна величина рівня фізичної працездатності;
вРWC ₁₇₀	– відносна величина рівня фізичної працездатності;
ЛАКп	– лактатна потужність;
ЛАКє	– лактатна ємність;
аМСК	– абсолютна величина максимального споживання кисню;
вМСК	– відносна величина максимального споживання кисню;
АТФ	- аденозинтрифосфорна кислота;
ПАНО	– поріг анаеробного обміну;
ЧССпано	- частота серцевих скорочень на рівні ПАНО;
ЧСС	- частота серцевих скорочень;
АТ	- артеріальний тиск;
ХОК	- хвилинний об'єм крові;
СОК	- систолічний об'єм крові;
РФП	- рівень функціональної підготовленості;
ЗПП	- загально-підготовчий період;
СПП	- спеціально-підготовчий період.

ВСТУП

Підвищення ефективності фізичної підготовленості спортсменів є однією з актуальних проблем, яка дуже гостро стоїть в сучасному футболі, який характеризується суттєвим зростанням фізичних і нервових навантажень. Це обумовлює пошук нових засобів і методів вдосконалення адаптаційних механізмів і підвищення ефективності навчально-тренувального процесу [16, 34, 42, 55].

У сучасному футболі все гостріше постає необхідність розкриття максимально можливого індивідуального рівня фізичних можливостей гравців за досить короткий період часу. Тенденція до збільшення обсягу змагальної діяльності футбольних команд тягне за собою зниження обсягів фундаментальної підготовки, що вимагає розробки ефективних і раціональних методів організації навантаження на підготовчому етапі і в межігрових циклах. У зв'язку з цим передпрофесійна підготовка юних футболістів вимагає пошуку додаткових нестандартних засобів оптимізації тренування [11, 19, 38, 50].

У зв'язку з тим, що в дитячому та юнацькому віці небажано застосування граничних за інтенсивністю фізичних навантажень, так як вони можуть негативно вплинути на реалізацію генетичної програми розвитку організму, необхідний компроміс між щадними режимами тренувальної роботи та її високою інтенсивністю. Він може бути досягнутий шляхом застосування додаткових цілеспрямованих впливів на ті органи і системи організму, від яких вимагається високий функціональний рівень готовності [5, 27, 39, 44, 61].

Систематичне використання таких фізичних навантажень надає цілеспрямований вплив на організм, оптимізує діяльність серцево-судинної і дихальної систем та сприяє підвищенню працездатності.

На думку більшості фахівців дуже перспективним напрямом практичної реалізації вказаної проблеми може бути розробка нових

методичних підходів щодо побудови тренувального процесу, зокрема, за рахунок певного перерозподілу обсягу навантажень на різні види підготовки та різної енергетичної спрямованості.

Таким чином, проблема підвищення ефективності тренувань юних футболістів шляхом використання експериментальних програм побудови тренувального процесу є дуже актуальною та має високу практичну значущість.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Сучасні проблеми інтегральної підготовки спортсменів високої кваліфікації

Сучасна технологія підготовки спортсменів вищого класу спирається на результати наукових досліджень і має науково-методичне обґрунтування. Вітчизняними ученими розроблені біомеханічні і психолого-педагогічні основи діяльності спортсменів, а також основні аспекти їх підготовки (технічної, фізичної, психологічної і теоретичної). На відміну від методики технологія є більш суворою послідовністю ретельно продуманих, апробованих і регламентованих операцій, що дозволяють поетапно з простого одержувати складне, а з складного - найскладніше. Зрештою, високі технології на виході забезпечують отримання високоякісного продукту із заданими властивостями в необхідний момент при мінімізованих витратах [1, 6, 31, 45].

У той же час питання інтегральної підготовки з органічною ув'язкою всіх її компонентів в єдину педагогічну систему з підлагодженим технологічним процесом «конвеєрної» підготовки спортсменів високого класу в основному розв'язувалися на інтуїтивно-емпіричному рівні в рамках збірної країни. На теоретичному рівні цю важливу проблему стали розробляти лише останнім часом [9, 17, 36, 52].

Порівняльний аналіз тенденцій розвитку світового спорту дозволяє, як системоутворюючі мотиви, виділити наступні:

- підвищення мотивації і престижності вищих спортивних досягнень;
- зростання спортивно-технічних результатів;
- загострення конкуренції за вищі спортивні титули.

Їх взаємодія обумовлює виникнення і розвиток часто більш виражених тенденцій – слідств. Результатом їх сумісної дії є ускладнення тренувальної

та змагальної діяльності у великому спорті з витісненням простої праці складною у всіх ланках підготовки висококваліфікованих спортсменів. Наслідком таких процесів є наступне: підвищення популярності Олімпійських ігор, розширення їх програми і географії завойованих медалей; професіоналізація і комерціалізація великого спорту; збільшення об'єму і інтенсивності тренувальних навантажень; зростання майстерності учасників крупних змагань; розробка і впровадження нових ефективних засобів і методів підготовки; інтенсифікація науково-дослідної роботи в області спорту вищих досягнень з використанням новітньої наукової апаратури, інструменталізація і комп'ютеризація контролю; вдосконалення спортивного устаткування, інвентарю і екіпіровки спортсменів; зростання спортивної індустрії і розвиток спортивної інфраструктури; розширення календаря міжнародних змагань, збільшення міграції тренерів і спортсменів, збільшення об'єму і доступності спортивної і науково-технічної інформації; створення науково-спортивних центрів і баз підготовки [12, 17, 35, 47].

Основним чинником досягнення високих і стійких спортивних результатів в концепції підготовки українських спортсменів є постійне вдосконалення технології підготовки. Наприклад, мета підготовки національних збірних команд України полягає в досягненні планованих спортивно-технічних результатів і нормативних показників на етапах багаторічного циклу. Методологічну основу концепції підготовки складають перспективно-прогностичний підхід і принцип випереджаючого розвитку, реалізований шляхом створення оптимальної надмірності [1, 4, 30, 44, 60].

Базовою основою для цільового планування і програмування підготовки в олімпійських циклах і створення оптимальної надмірності служать цільові перспективно-прогностичні моделі майбутній діяльності змагання в номерах програми майбутнього циклу підготовки.

Адекватне передбачення потрібного рухового майбутнього, параметрично і структурно розгорненого у вигляді цільових перспективно-

прогностичних моделей, є системоутворюючим чинником процесу інтегральної підготовки. Цільові моделі ускладнюються в кожному новому циклі підготовки. Вони є основою для вибору і розробки нових технічних засобів і методичних прийомів випереджаючого освоєння потрібного рухового майбутнього. Модельні характеристики всіх видів підготовленості розглядаються як цільові діалектичні орієнтири, що володіють властивістю варіативності і взаємокомпенсації з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів [9, 35, 41, 54, 61].

Моделювання, планування, програмування і педагогічне проектування процесу багаторічної інтегральної підготовки здійснюється в напрямі від кінця (перспективно прогнозованій меті) до початку (початковому стану в циклі підготовки), як це прийнято в цільовому комплексному підході.

Аналіз перспективи і прогноз є необхідними умовами для оптимального цілеспрямованого планування, програмування, проектування і управління будь-яким явищем або процесом. Під прогнозуванням розуміється розробка думки «вірогідності про стан якого-небудь явища в майбутньому; у вузькому значенні - спеціальне наукове дослідження перспектив розвитку якого-небудь явища, переважно з кількісними оцінками з вказівкою більш менш певних термінів зміни цього явища» [17, 25, 35, 45, 60].

В основу планування 4-річного олімпійського циклу підготовки встановлений принцип багатократного повторення детально відпрацьованих моделей етапу підготовки до змагань, які у підсумку завершуються головними стартами. Звичайно, 4-річний цикл підрозділяється на 4 річні цикли, а кожний останній може поділятися на 2 цикли по півроку. Як правило, кожен такий цикл закінчується відповідальними змаганнями. У свою чергу, кожен макроцикл ділиться на місячні мезоцикли, а останні – на 4-тижневі мікроцикли з відпрацьованою в деталях структурою.

Це дозволяє у двоциклових макроциклах протягом трьох з половиною

років, за півроку до головного старту адекватно змоделювати і спроектувати останній передолімпійський цикл підготовки і його завершальний етап (від останнього відбіркового змагання до олімпіади) на основі багатократного повторення з внесенням по ходу підготовки необхідних корекцій.

Критеріями оптимізації процесу інтегральної підготовки спортсменів є швидкість, якість і надійність освоєння цільових моделей. Необхідна надмірність досягається методом зв'язаних дій з використанням спеціально підібраних вправ, тренажерів і пристроїв в поєднанні з оптимально високими за об'ємом і інтенсивністю тренувальними навантаженнями, хвилеподібно розподіленими в тренувальних макро-, мезо- і мікроциклах [8, 9, 26, 37, 45].

Одним з основних педагогічних засобів створення оптимальної надмірності в технології інтегральної підготовки є випереджаюче моделювання основних параметрів діяльності змагання з перевищенням її реального запиту (в технічному, фізичному, функціональному і психологічному аспектах) в циклі спеціально організованих тренувань [9, 17, 24, 55].

Для підготовки збірних до відповідальних змагань використовуються дещо науково-методично обґрунтованих моделей етапів підготовки перед змаганням, адаптованих до виду змагань і індивідуальних особливостей спортсменів. В технології підготовки до змагань використовуються спеціальні тижневі мікроцикли («втягуючий», «базовий», «ударний», «ударно-модельний», «відновлювальний», «модельний», «контрольно-модельний», «стабілізаційний», «налаштувальний» і «безпосередньої підготовки»), в яких поетапно моделюються умови майбутнього тижня змагання, створюється оптимальна надмірність і розв'язуються задачі відновлення після тренувальних навантажень [8, 9, 34, 35, 45].

Встановлено, що для створення оптимальної надмірності на етапах передзмагальної підготовки достатньо в ударно-модельних тренуваннях перевищувати параметри об'єму діяльності змагання в 1,5-2 рази. В

результаті спортсмени до змагань досягають піку спортивної форми.

Для підвищення ефективності учбово-тренувального процесу необхідне оптимальне управління його ходом. Воно стає можливим при обліку і контролі індивідуальних параметрів тренувального навантаження, які повинні бути мінімізовані по критерію інформативності (особливо на етапах передзмагальної підготовки).

Процес підготовки спортсменів високої кваліфікації можна умовно поділити на три взаємопов'язані складові: побудова процесу, його реалізація і контроль за ходом підготовки.

У процесі побудови спортивної підготовки цілісність тренувального процесу забезпечується на основі визначеної структури, яка являє собою відносно стійкий порядок об'єднання компонентів (підсистем, сторін та окремих ланок), їх закономірне відношення один з одним і загальну послідовність.

Структура тренування характеризується в залежності від масштабу часу, в межах якого протікає тренувальний процес, зокрема розрізняють:

- а) мікроструктуру – структуру окремого тренувального заняття, структуру окремого тренувального дня і мікроциклу (наприклад, тижневого);
- б) мезоструктуру – структуру етапів тренування, що включають відносно закінчений ряд мікроциклів (сумарною тривалістю, наприклад, близько місяця);
- в) макроструктуру – структуру великих тренувальних циклів типу піврічних, річних і багаторічних.

Одним з важливих компонентів в технології інтегральної підготовки є система відбору в команду, в основу якій встановлений спортивний принцип. При відборі в команду враховуються наступні показники: спортивний результат, ступінь відповідності цільової моделі за змістом і труднощі вправ змагань, динаміка спортивної результативності; стабільність виступів на змаганнях, стан здоров'я, виконання індивідуального плану, відповідність

показників підготовленості у видах підготовки модельним характеристикам [18, 27, 39, 45, 56].

Вдосконалення технічної майстерності є одним з найважливіших компонентів в технології інтегральної підготовки спортсменів. Особливість його полягає в націленості на освоєння все більш складних рухів і технічних дій з результативністю, що зростає, в процесі багаторічної підготовки. Цільове вдосконалення технічної майстерності здійснюється на основі модельних характеристик як орієнтовної основи [6, 13, 28, 48, 57].

Основною умовою досягнення необхідної технічної надмірності є спеціалізована базова технічна підготовка резерву. Мета її полягає в технічно досконалому оволодінні мінімізованим колом вправ (елементів, зв'язок і учбових комбінацій), технічна основа яких найбільш адекватна найскладнішим рухам основних структурних груп.

Перед початком циклів багаторічної підготовки, виходячи з перспективно-прогностичних моделей, уточнюються об'єм і зміст необхідних якостей, навичок і базових вправ, а також вимоги до техніки їх виконання. Базові елементи визначаються на основі закономірностей зростання складності рухів шляхом поступового спуску зверху по сходам складності із спрощенням технічної структури найскладніших рухів, але без спотворення їх основи. Далі, виходячи з рухового запиту останніх, таким же шляхом визначаються базові якості, уміння і навички (технічні і фізичні).

Базова технічна підготовка включає освоєння учбових профілюючих комбінацій. Основний принцип їх розробки полягає в концентрації базових елементів, які забезпечують виконання технічних дій в часі і просторі. В цих комбінаціях в спрощеному вигляді містяться основні компоненти технічних дій, необхідних для успішного освоєння все більш складних вправ головних структурних груп.

Будуються вони так, щоб кожен наступний елемент в цій комбінації можна було виконати лише за відсутності істотних технічних помилок в

попередньому. З цією метою всі легкі елементи, що зв'язують, під час виконання яких можна виправити допущену помилку, з профілюючих комбінацій виключаються. Тобто умови виконання такого «базового концентрату» природним чином ускладнюються. Тим самим реалізується принцип випереджаючого розвитку і створюється необхідна технічна надмірність [9, 21, 39, 47, 57].

Високий рівень спеціальної фізичної підготовки - необхідна умова для успішного вирішення технічних задач в системі інтегральної підготовки.

Роль і частка СФП в сучасному спорті мають виражену тенденцію до зростання. Вправи СФП за своїм змістом і структурі повинні бути адекватні технічним діям в основних вправах спортсменів і будуватися по методу зв'язаних дій, оскільки в цьому випадку відбувається більш повне перенесення навичок в техніку [29, 47, 54].

Оптимальна фізична надмірність забезпечується при дворазових тренуваннях в день (окрім четверга і неділі). При цьому перше утрішнє тренування присвячується цілеспрямованому зміцненню опорно-рухового апарату, розвитку фізичних якостей (особливо силових і швидкісно-силових) і спеціальній витривалості. Метод кругового тренування, що використовується в технології інтегральної підготовки, дозволяє одержувати необхідний приріст основних фізичних якостей при скороченні часу в 2-2,5 рази в порівнянні з традиційною методикою [9, 11, 24, 25, 50].

Професіоналізація сучасного спорту з підтримкою високого рівня готовності до діяльності змагання в річному циклі привела до редукції відновлювального періоду до мінімуму. Комплексне використання педагогічних (варіювання об'єму, інтенсивності і змісту тренувального навантаження), дозволених медико-біологічних і фізичних засобів в технології підготовки дозволяє підтримувати і повністю відновлювати високу роботоздатність після тренувальних навантажень в мікро-, мезо- і макроциклах підготовки без спеціального відновлювального періоду в

структурі річного циклу [8, 10, 38, 48].

Рішення завдань психологічної підготовки в сучасній технології здійснюється в основному педагогічними засобами - шляхом моделювання умов змагань в учбово-тренувальному процесі. Оптимально високий рівень фізичної і технічної надмірності, а також турнірній витривалості значно знижує дію збиваючих стрес-чинників на змаганнях і тренуваннях, тому актуальність залучення психологів-професіоналів до процесу підготовки різко знижується.

У цьому зв'язку розробка науково-методичних основ планування та контролю змагальних навантажень спортсменів представляє велику методичну та практичну значущість як для тренерів, так і для науковців.

Численні наукові дані, підтвержені більшістю виступів в найбільших змаганнях, свідчать про те, що такий підхід здатен забезпечити з високою вірогідністю щонайвищі досягнення в головних змаганнях сезону. Одночасно не можна не відзначити, що в цьому випадку, як правило, не вдається довго утримувати стан спортивної форми, високий рівень адаптації і спеціальної тренуваності, успішно брати участь в змаганнях протягом довгого часу.

Таким чином, численні дослідження свідчать про те, що науковий підхід до тренування кваліфікованих спортсменів здатний забезпечити високі досягнення [8, 16, 28, 41, 56].

1.2 Теоретико-методичні основи техніко-тактичної підготовки футболістів

Успіх в освоєнні юними футболістами тактичних прийомів немислимий без теоретичної підготовки. Придбання юними футболістами теоретичних знань допомагає їм застосовувати в конкретній обстановці найбільш доцільні технічні прийоми, сприяє правильному орієнтуванню в складних ігрових ситуаціях, сприяє передбаченню дій партнерів і суперників і

вибору, виходячи з цього, найбільш ефективних рішень.

Теоретичні заняття з тактики проводяться у формі бесід або лекцій. Усні повідомлення тренера підкріплюються використанням наочних посібників - макета футбольного поля з пересувними фігурками; малюнками, що ілюструють різні тактичні комбінації; спеціальної дошки, на яку при поясненні тактичних дій наноситься необхідний креслення; кіноматеріалів, що дають можливість багаторазово переглянути необхідні тактичні дії та їх можливі варіанти [3, 23, 47, 58, 61].

Теоретичні заняття з тактики гри з юними футболістами слід починати з ознайомлення з правилами гри, практичне оволодіння якими проходить в процесі проведення ігрових вправ (навчальних ігор). Одночасно з навчанням займаються основних технічних прийомів їм повідомляються відомості про тактичні можливості кожного з них. Пізніше, у міру освоєння навчального матеріалу тренер переходить до розбору в певній послідовності групових і командних тактичних дій, роз'яснення і розподілу обов'язків всередині команди, завдань і функцій окремих гравців.

Наступний етап навчання передбачає розбір займаються взаємодії гравців в різних фазах гри тощо. Наприклад, висвітлюючи фазу б атаки, тренер акцентує увагу юних футболістів на те, що для нападу характерні три стадії: початок атаки (коли команда опанувала м'ячем і готова зав'язати атаку), розвиток атаки (підготовка до взяття воріт), завершення атаки (взяття воріт). Зупинившись досить докладно на кожній з них тренер розповідає про методи атаки, які можуть бути різними, а вибір методу визначається можливостями команди, яка веде наступ, і недоліками в грі суперників. Ілюстрацією останнього може служити такий приклад. Якщо в команді є технічні і одночасно швидкі гравці, то в грі проти команди, що атакує великими силами, доцільно використовувати малоходові швидкі комбінації.

Коли ж протилежна команда атакує невеликим числом гравців, зосередивши основні сили в обороні, є сенс вести атаки повільніше,

поступово підтягуючи в ході їх сили з тилу, використовуючи широкий маневр і зміну місць гравцями [5, 16, 29, 38, 59].

Роз'яснюючи сутність гри в обороні, тренер розповідає займаються, на чому базується оборона і чому вона підпорядкована. Потім ведеться розмова про загальні принципи гри в захисті: необхідність передбачити хід подій, що розвиваються, вміти визначати найбільш небезпечні напрямки в розвитку атаки суперників, відрізнити їх помилкові ходи від справжніх задумів, приймати в боротьбі з суперником найбільш раціональні в даній ситуації індивідуальні та колективні тактичні дії.

Дане повідомлення корисно підкріпити аналізом гри окремих гравців в нещодавній зустрічі. При цьому рекомендується відзначити як позитивні сторони їх дій, так і негативні. Аналогічним чином тренер веде розмову про фазах переходу від оборони до нападу. Коли юні футболісти в достатній мірі освоюють даний навчальний матеріал, слід перейти до теоретичного вирішення завдань різної складності.

Такі заняття найкраще проводити у формі запитань і відповідей. Спочатку підбирається нескладний, знайомий займаються матеріал, який поступово ускладнюється. Наприклад, яку тактику доцільно дотримуватися при грі на 7 розмоклому полі; які передачі (короткі, довгі, середні) слід використовувати, граючи проти вітру; як повинні розташуватися захисники при певному розташуванні суперників і м'ячі, щоб кожен з них мав би зручну позицію для страховки, взаїмостраховки і досить щільної опіки нападників [8, 20, 33, 49, 56]

Особливе місце в теоретичних заняттях з тактики займають установки на майбутні ігри і їх розбір, яким повинна передувати ретельна підготовка тренера. Проводячи установку, тренер розкриває учням основний план гри, який ґрунтується на підготовленості гравців команди з урахуванням їх слабких і сильних сторін, а також наявної інформації про манеру гри команди суперників і її окремих гравців. В першу чергу тренер підказує

своїм підопічним, які кошти будуть найбільш дієвими для досягнення перемоги.

Наприклад, якщо відомо, що захисники команди суперника не відрізняються швидкістю бігу, нападником слід порекомендувати ривки на вільне місце і відповідно швидкі передачі. Якщо ж відомо, що в команді суперників є гравець, який добре володіє фінтами і високою швидкістю пересування, викладач радить захисникам випереджати його при прийомі м'яча.

В ході установки також обговорюється план взаємодії гравців і використання тактичних комбінацій. Недаремно нагадати юним футболістам про їх ігрових функціях, як краще грати в умовах сьогоденної погоди і розподілити свої сили протягом всього матчу. Завершуючи установку, тренер нагадує, що установка не в змозі передбачити протягом майбутньої зустрічі у всіх її аспектах. У зв'язку з цим більшість рішень в грі юні футболісти повинні приймати самі, керуючись загальним планом гри [7, 19, 22, 37, 57].

Розбір проведеної гри рекомендується планувати так. Спочатку тренер аналізує гру всієї команди, дає оцінку виконання командою наміченого плану, зазначає, що вдалося втілити в життя і що в грі не вдалося. У разі необхідності встановлюється основна причина невдачі.

Після цього тренер дає оцінку гри ланок, ліній і окремих гравців, констатує позитивний в їх діях і встановлює причини невдач, дає поради щодо усунення недоліків. На закінчення тренер зазначає гравців, які зуміли в різних ігрових ситуаціях застосувати нестандартні, а тому несподівані для суперників рішення. При розборі гри слід заохочувати висловлювання самими гравцями думок з приводу того чи іншого питання, що обговорюється.

Такий підхід, як правило, активізує заняття, сприяє розширенню кола теоретичних знань юних футболістів, дає можливість більш правильно зробити висновки про основні причини невдалих дій окремих гравців.

В якості теоретичної навчання можна також організувати перегляд юними футболістами змагань команд однолітків, а в окремих випадках команд дорослих футболістів з подальшим їх теоретичним розбором.

Попередньо тренер дає гравцям завдання не просто переглянути гру, а звернути увагу на тактичні варіанти, які застосовуються командами, особливості гри окремих гравців, способи організації гри в захисті та нападі, засоби, що використовуються командами для вирішення тактичних завдань [2, 11, 26, 32, 40].

Так, вже на першому етапі навчання у займаються одночасно з освоєнням елементів техніки формуються тактичні вміння. Надалі вони розширюються: тактичні дії ускладнюються і об'єднуються в більш складні тактичні комбінації. Важкі для освоєння займаються тактичні дії освоюються спочатку по частинах.

До цілісного методу, як правило, вдаються для закріплення і вдосконалення досліджуваних прийомів. Індивідуальні тактичні дії це доцільне використання юними футболістами і в захисті, і в нападі своїх технічних можливостей з урахуванням складної в грі обстановки. Навчання займаються індивідуальним тактичним діям проводиться у взаємозв'язку з процесом навчання основним технічним прийомам. Недотримання цієї вимоги призводить, як правило, до формального освоєння техніки, невміння її використовувати ефективно в 9 ігрових ситуаціях [10, 15, 39, 55].

Послідовність навчання індивідуальним тактичним діям така. Відразу ж після пояснення і показу розучуваного прийому юні футболісти деякий час виконують його в полегшених умовах (з місця, в уповільненому темпі; без опору суперника і ін.). Далі в вправу вводиться суперник, чинний спочатку в рамках вказівок тренера. Поступово коло його дій розширюється, і єдиноборство набуває характеру суперництва між що займаються. Нарешті, досліджуваний прийом закріплюється в рухомих і навчальних іграх, ігрових вправах [12, 27, 42, 53].

1.3 Методологічні аспекти інтегральної підготовки юних футболістів.

Оптимальним віком, коли юнакові можна починати професійно займатися футболом, вважається 15 років. Обмеження по вазі: від 50-ти до 90 кг. Головною характерною рисою будь-якого польового гравця вважається дриблінг, тому з самого початку потрібно робити головний акцент на тренування в русі, роботу з м'ячем.

У професійних командах щоденним тренуванням відводять 4-6 годин, додаючи ще повноцінний 90-хвилинний спаринг, у юнаків і дітей - зовсім інші навантаження. До 8 років діти отримують перші футбольні навички, закладається фундамент гри, з цього ж віку починається спеціалізація, тобто робота виключно на своє передбачуване амплуа.

До 11-ти років навички напрацьовані, спеціалізація закріплена - починається їх відточування плюс вдосконалення. Практична підготовка в тренувальному процесі повинна мати перевагу над теоретичними заняттями. Особливий уклін на тактичні заняття робиться вже в свідомому для футболістів віці 15-18 років [18, 24, 43, 48].

Відповідно до більшості методик, швидкісно-силовий комплекс потрібно розвивати з 13-ти років, коли організм, за великим рахунком, сформувався. До 13-ти упор робиться на розвиток швидкісного потенціалу, потім йде основна робота на розвиток м'язового комплексу. Футбольні методики різняться 10 і за належністю до країн. У футбольних школах Італії вчать, перш за все, грамотно грати в півзахисті зі зміщенням на захист.

Тут дуже багато часу приділяється тактиці, на відміну від Іспанії, Голландії, де основна ставка зроблена на дриблінг і швидкісні вправи. Англійська футбольна школа - це баланс витривалості і дриблінгу, тут підвищена увага приділена точності і завершеності дальніх передач. Скандинавські футбольні школи - це оброблення стандартів і тренування витривалості день у день до 14-15-ти років [13, 21, 50, 51].

Думка, що в підготовчий період (стартовий з 6 до 12 років) потрібно закладати основи витривалості, тренувати молодого футболіста в умовах диких навантажень - помилково.

У підготовчий період слід якраз більше уваги приділити фінтам, вмінню правильно вибирати позицію на полі, грі в пас, а не фізичної витривалості. Витривалість приходить з роками, коли організм стає сприйнятливим до збільшується навантажень. Деякі тренери радять дотримуватися плану в 3 тренування в день, інші підходять до цього питання з більш оптимальним рішенням - 2 тренування в день (вранці - бігова плюс силова, ввечері - робота з м'ячем, виключаючи всякі кроси - всього за день має виходити 6-8 годин тренувальних занять) [14, 32, 39, 45, 61].

Дуже обережно потрібно ставитися до тренувань без м'яча - футболіст в цьому випадку повинен бути гранично зайнятим, плюс не втомлювався (робота без м'яча чревата травмами м'язів), тут слід чергувати насичений біг з розминкою (по дві пробіжки кожного виду). Тренування без м'яча перемежуються допоміжними вправами (робота в парі, імітація рухів без м'яча). Угорська, як і європейська в цілому, система підготовки футболістів до сезону складається з чотирьох періодів (в цьому сутність річного європейського циклу) - причому це починає проявлятися на професійному рівні (в юнацьких лігах з великою кількістю незапланованих турнірів подібної чотирьох ступенчатості дотримуватися важко). Цикл «вкочування» в сезон і 11 підготовки до перших турах - особливий процес, що вимагає фундаментальних тренувань з відпрацювання командної гри.

Далі йдуть період піку форми і її підтримки протягом якомога більшого часу [9, 35, 42, 55]. У футбольних школах України, за прикладом Заходу, тренувальний процес для юнаків ділять на тренування і контрольні зрізи (гравці незалежно від піку форми показують все, на що здатні в плані дриблінгу та ігрового мислення).

Крім того, нерідкі змішані тренування - змішані тренування особливо

актуальні в період 12-14 років, під час перебудови організму. У футбольних тренуваннях виділяють безперервний підхід і підхід з чергуванням серії вправ. Безперервний інтенсивний і короткий - все разом не довше півтора години. Перериваний включає в себе: серії розминок вправ, паузи, в результаті яких збільшується обсяг зробленого, але не зростає навантаження.

Разом з тим варто відзначити, що гра ніколи не буде проходити як інтенсивне тренування - футболісти підмінюють один одного протягом матчу, чергують активні фази з пасивними. Однак кращі клуби світу проводять матчі часто і на високому темпі - не збиваючи ритму протягом усього поєдинку, діючи гранично всі 90 хвилин [18, 38, 41, 55].

Усі тренування діляться на вступну розминку, основну (важка робота) і заключну частину, в ході якої футболісти розвантажують м'язи і відходять від навантажень. Крім того, окремі години відведені теоретичним заняттям, де футболістам підносять питання тактики, розбирають футбольні схеми. Двогодинна тренування не вимагає попереднього повного плану. Зазвичай вона починається з розминки або легкого бігу (займає 7-10 хвилин), після чого слід комплекс вправ (причому тренуються можуть бути розділені на кілька груп - залежно від того, який елемент відпрацьовується - гра головою, дальні удари, взаємодія в середній лінії). Вправи (найрізноманітніші, в тому числі робота в естафетах) тривають 25-30 хвилин, після чого команда ділиться на дві половини і переходить до гри (зазвичай гра проходить на одній 12 половині поля, щоб виключити розкид сил футболістів - плюс компактність поля, в суті зведеного до міні-футбольному, сприяє збільшенню ККД, футболісти не бояться йти на контакт, грати на межі сил).

Після закінчення гри команда робить загальний крос (гравці, які не набрали необхідних кондицій, займаються за індивідуальною програмою - зі збільшеними навантаженнями).

Огляд футбольних методик по виростання в футболіста професійного рівня. Такий підхід до тренувань прийнятий як у футбольних академіях

професійних клубів, так і в аматорських сільських командах [16, 29, 31, 44]. Головне, не упустити дитини і почати заняття футболом років з 5-6-ти, щоб до 12-ти весь необхідний технічний комплекс був закладений.

До 15-ти юнак вже зможе грати за професіональні клуби - і цей самий час, коли він буде сприйнятливий до тактичних схем і моделям гри. Змагальна діяльність футболіста відрізняється необхідністю виконувати складні технічні дії в умовах дефіциту часу і значних фізичних і психологічних навантажень.

Умови змагання є значущими в динамічних перетвореннях психоемоційного стану спортсмена. Особливо яскраво простежується негативна роль емоційних переживань у футболістів юнацького віку, які мають показники низького рівня змагального досвіду.

Часто доводиться спостерігати, що спортсмен, який демонструє в тренувальних умовах 90- 100% результативності ударів і ігрових дій, в ситуації змагальної боротьби показує лише 20-50% успішності своїх дій.

Має значення індивідуальність футболіста, його вміння регулювати власну психоемоційний стан. Відомо, що найкращим методом підготовки до виступу на змаганні є участь в змаганнях. Отже, в навчально-тренувальному процесі необхідно створювати умови, які відповідають реальній ситуації змагальної боротьби.

Такі методичні прийоми підготовки футболістів до змагань здатний розробити кожен 13 кваліфікований тренер самостійно, але робити це потрібно з урахуванням фізіологічних особливостей і функціональних можливостей організму займаються, психологічних реакцій на спеціальні вправи. Неправильне побудова і дозування можуть мати від'ємне значення як для результатів змагальної діяльності, так і для здоров'я спортсмена [32, 39, 60].

Завдання тренера підготувати футболіста до психічних навантажень шляхом створення штучних екстремальних умов в процесі тренування.

Введення труднощів і перешкод, природно, повинно бути погоджено з процесом чергування умов забезпеченого досягнення високого результату.

Цілеспрямований вплив в умовах тренування психологічних бар'єрів, пов'язане з виникненням, необхідності проявляти волеві якості, зазнавати значних психологічних навантажень. При цьому, вирішальне значення для досягнення необхідного ефекту від організації даного способу формування психологічної стійкості і надійності в навчально-тренувальному процесі, набуває вміння тренера створювати оптимальні методичні умови психолого-педагогічного впливу [21, 39, 45, 58].

1.4 Значення техніко-тактичних дій при підготовці футболістів

Командні тактичні дії - це певна система ведення гри командою з конкретними ігровими функціями гравців, що розташовуються на поле в заздалегідь встановленому порядку. До навчання юних футболістів командним тактичним діям слід переходити під час оволодіння ними необхідним докола технічних прийомів, придбання певних теоретичних знань і освоєння найпростіших взаємодій між двома і більше гравцями.

На перших навчальних іграх тренер ставить перед займаються завдання грати на певних місцях, не захоплюватися грою з м'ячем. Основою для визначення місця в команді є 14 оцінка схильностей і можливостей кожного юного футболіста. У міру оволодіння займаються завданням навчитися грати на певних місцях слід перейти до розучування командних тактичних дій і тактичних комбінацій.

Для оволодіння даним навчальним матеріалом на заняттях з юними футболістами рекомендується широко використовувати ігрові вправи, за допомогою яких можна розвинути певні тактичні якості, відпрацювати взаєморозуміння і взаємозв'язок між гравцями [3, 19, 28, 41, 49].

Кількість учасників і розміри майданчика в таких ігрових вправах може

бути різним і варіюватися в залежності від поставленої тактичного завдання і ступеня підготовленості, що займаються.

І все ж основним засобом навчання юних футболістів командним тактичним діям буде служити навчальна гра. Перед її проведенням рекомендується розробити сценарій гри і провести необхідну бесіду з учасниками. В ході самої навчальної гри тренер періодично переміщується від однієї групи гравців до іншої, роблячи необхідні зауваження та вказівки. В окремих випадках тренер може зупинити гру в цілях повторення певної комбінації або привернення уваги всіх учасників до грубої тактичної помилки [6, 18, 45, 51].

Подальше закріплення і вдосконалення командних тактичних дій проводиться в процесі товариських і календарних ігор. Для проведення товариських ігор спочатку підбирається менш сильний суперник, потім приблизно рівний і, нарешті, сильніший. Мета товариських ігор - практична перевірка готовності команди в цілому і кожного гравця, виявлення недоліків, які особливо проявляються у зустрічах з рівною і сильнішою командою.

Командні тактичні дії у нападі здійснюються за допомогою двох методів - швидкого прориву і позиційного нападу. Швидкий прорив починається після успішного відбиття атаки команди суперника, коли гравці останньої не встигли організувати свою оборону. Здійснюється швидкий прорив за рахунок довгої передачі 15 м'ячі нападаючому, що знаходиться в безпосередній близькості до штрафного майданчика або за рахунок 2-3 передач в один дотик.

Наприклад, воротар опанував м'ячем, а захисники негайно спрямовуються до бічної лінії поля, щоб отримати від нього м'яч і почати атаку через крайніх нападників.

Успішним може бути швидкий прорив і через висунутих захисників після того, як захлинулася наполеглива і наполеглива атака суперників.

Швидкий прорив може готуватися і завчасно. Так, ще в той час коли футболісти протилежної команди ведуть атаку, один з нападників висувається вперед і готується отримати м'яч від гравців захисних ліній. В цей же час гравці, які не зайняті безпосередньо відображенням атаки, також готуються до можливої атаки. Вони йдуть зі своєї зони, ведучи за собою опікуються їх захисників.

Таким чином, вони забезпечують можливість передачі м'яча в звільнилася зону [11, 18, 31, 42].

Позиційний напад здійснюється у вигляді повільного розіграшу м'яча і просування вперед з метою виявлення слабких місць в обороні суперників і створення передумов для подальшого швидкого виведення нападників на ударну позицію. При позиційному нападі найчастіше використовуються переміщення гравців поперек поля, зміна місць, гра «в стінку», схрещування і індивідуальне обігривання захисників.

Командні тактичні дії в захисті організуються з урахуванням обраної командою тактичної системи гри. У сучасному футболі застосовуються різні методи організації оборонних дій: особиста, зонна і комбінована захист. Особистий захист - це дії гравця проти певного суперника, який постійно заважає йому приймати м'яч, вести його в сторону воріт, виконувати передачі м'яча партнерам і наносити удари по воротах.

Метод особистого захисту може застосовуватися або тільки в штрафному майданчику, або на своїй половині поля, або ж по всьому полю. Відповідальність кожного гравця за свого підопічного, раціональна розстановка сил в команді - ось основні переваги цього методу.

До недоліків слід віднести складність і організації взаємостраховки, можливість ускладнення ситуації через звільнення небезпечної зони перед воротами. Найбільш ефективний цей метод в грі проти сильних гравців команди суперників.

Зонний захист полягає в охороні гравцями певної зони перед воротами,

т. Е. В відповідальності кожного гравця за дії будь-якого суперника, що з'явився в його зоні. Гідність даного методу в тому, що за рахунок створення чисельної переваги перед суперниками на головному напрямку їх атаки і кращої взаємодії гравців забезпечується більш щільна оборона безпосередньо перед воротами і створюються сприятливі умови для переходу від оборони до атаки воріт протилежної команди.

Недоліком же зонного захисту вважається той факт, що у суперників є реальна можливість організувати кількісну перевагу в одній із зон з одночасним відходом футболістів з інших зон [7, 18, 44, 51]. Комбінований захист - це поєднання в діях гравців особистого і зонного методів, що полягає в перемиканні від гри «гравець проти гравця» на гру в зоні, і навпаки.

У практиці сучасного футболу вказаний метод знайшов найбільше поширення, так як він відрізняється найбільшою надійністю і значно ускладнює дії суперників.

Ось приклади організації комбінованого захисту: трьом захисникам доручається за допомогою методу особистого захисту опікати трьох нападників суперників, четвертому ж ставиться в обов'язок розташуватися позаду партнерів так, щоб зуміти вчасно підстрахувати їх, двом центральним захисникам ставиться в обов'язок грати в зазначеній для кожного зоні, а двом крайнім захисникам доручається персонально опікати двох крайніх нападників суперників; гравцям даються вказівки при наближенні суперників з м'ячем до небезпечної зони переключитися з зонного захисту на щільну особисту опіку [16, 17, 42, 49]. Команда, що володіє різними тактичними системами і їх варіантами і сміливо застосовує їх у грі, завжди є небезпечним суперником. Однак слід мати на увазі, що будь-яка тактична система дає лише загальну схему ведення гри, залишаючи широкий простір для творчих пошуків кожному гравцеві.

Внесення новизни, винахідливості і несподіванки в тактичну побудову гри має вирішальне значення для перемоги над суперником. З метою

вдосконалення атаки команди стали використовувати зміну місць в ході гри нападниками, що значно ускладнило дії захисників у зв'язку зі значною активізацією гравців нападу.

У цілому аналіз літературних даних свідчить про многогранність підготовки юних футболістів та з урахуванням сучасним вимог до спортсменів потребує розробки нових методичних підходів щодо побудови тренувального процесу з метою оптимізації фізичної, функціональної та як наслідок, техніко-тактичної підготовки юних футболістів.

2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Метою дослідження було вивчення ефективності експериментальної програми побудови тренувального процесу футболістів 15-17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки у підготовчому періоді річного макроциклу для підвищення рівня їх функціональної підготовленості.

Виходячи з мети дослідження, в роботі були поставлені наступні завдання:

1. Надати характеристику змісту програми тренувальних занять у підготовчому періоді спортсменів, які спеціалізуються у футболі на етапі спеціалізованої базової підготовки.

2. Вивчити особливості зміни у рамках підготовчого періоду річного циклу підготовки показників функціональної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів 15-17 років.

3. На основі аналізу отриманих даних дати оцінку ступеню ефективності запропонованої програми тренувальних занять для футболістів 15-17 років в процесі підготовки до змагального сезону.

2.2 Методи дослідження

Для практичної реалізації поставленої мети і завдань дослідження нами використані наступні методи дослідження:

1. Аналіз літературних джерел.
2. Педагогічний експеримент.
3. Тестування спеціальної фізичної підготовленості.
4. Тестування функціональної підготовленості.
5. Методи математичної статистики.

2.2.1 Тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості

Педагогічне тестування - метод, який передбачає виконання конкретних вправ для оцінки рівня розвитку той або іншої фізичної якості. Педагогічне тестування проводилося на початку та наприкінці експерименту.

Рівень загальної фізичної підготовленості футболістів 15-17 років контрольної та експериментальної груп оцінювали за результатами традиційних тестів.

Швидкісні здібності оцінювали за результатами бігу на 100 м (с).

Швидкісно-силові здібності оцінювали за результатами стрибків у довжину з місця (см) та кидках набивного м'яча (см).

Рівень розвитку гнучкості оцінювали за допомогою тесту з нахилами тулуба з положення сидячи.

Рівень розвитку спритності оцінювали за результатами човникового бігу 3 по 10 м.

Рівень розвитку витривалості оцінювали за результатами бігу на 1000 м (хв.).

Силові здібності оцінювали за кількістю підтягувань на високій поперечині (к-ть разів).

Показники спеціальної фізичної підготовленості оцінювали за допомогою наступних спеціальних тестів: човниковий біг 7 по 50 м, с; біг 30 м, с; слалом з м'ячем, з; футбольна «повороткість», с; спеціальна ігрова витривалість, с; Beep test, к-ть повторень; тест Купера, м.

2.2.2 Метод визначення рівня функціональної підготовленості за допомогою комп'ютерної програми «ШВСМ»

У дослідженні для визначення рівня загальної фізичної підготовленості обстежених осіб використовувалася комп'ютерна програма «ШВСМ».

Відповідно до алгоритму обстеження у випробовуваного реєструються основні антропометричні параметри (довжина тіла – ДТ, см та маса тіла – МТ, кг), а також величини частоти серцевих скорочень після виконання першого (ЧСС_1 , уд·хв⁻¹) і другого (ЧСС_2 , уд·хв⁻¹) навантажень субмаксимального тесту PWC_{170} .

Відповідно до даного тесту обстежуваний виконував на велоергометрі дві 5-и хвилинні навантаження різної потужності з 3-х хвилинним інтервалом відпочинку між ними. У останніх 30 секунд кожному з навантажень у випробовуваного реєструвалася величина ЧСС (ЧСС_1 і ЧСС_2), значення якого перераховувалося в кількість ударів за хвилину шляхом множення отриманого за 30 секунд результату на 2. Потужність першого і другого навантажень (N_1 і N_2) у ватах задавалася програмою автоматично після введення в її активне вікно значень ДТ, МТ і віку обстежуваного. Крім перерахованих показників в активне вікно програми вводилися величини ЧСС після виконання першого і другого навантажень.

Після введення перерахованих показників в активне вікно 1-го блоку програми «ШВСМ» проводиться автоматичний розрахунок кількісних значень наступних показників: загальній фізичній працездатності ($a\text{PWC}_{170}$, кгм·хв⁻¹ і VPWC_{170} , кгм·хв⁻¹·кг⁻¹), аеробній продуктивності ($a\text{МСК}$, л·хв⁻¹, ВМСК , мл·хв⁻¹·кг⁻¹), алактатної і лактатної (АЛАКп, вт·кг⁻¹ і ЛАКп, вт·кг⁻¹) потужності і ємності (АЛАКє, % і ЛАКє, %), порогу анаеробного обміну (ПАНО, у % від значень МСК) і частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО ($\text{ЧСС}_{\text{пано}}$, уд·хв⁻¹). В результаті цього кожен параметр функціональної підготовленості обстежуваного оцінюється як один з наступних функціональних класів: «низький», «нижче середнього», «середній», «вище середнього», «високий».

Розрахунок абсолютного значення аеробної потужності ($a\text{PWC}_{170}$) і відносного значення аеробної потужності (VPWC_{170}), абсолютної величини аеробної ємності ($a\text{МСК}$) і відносної величини аеробної ємності (ВМСК)

проводився за загальноприйнятими формулами.

Величина абсолютного значення аеробної потужності ($aPWC_{170}$, $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$) розраховувалася за формулою:

$$aPWC_{170} = \{N_1 + (N_2 - N_1) \cdot (170 - ЧСС_1) / (ЧСС_2 - ЧСС_1)\} \cdot 6,12$$

де $aPWC_{170}$ – абсолютне значення аеробної потужності, $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$;
 N_1 – потужність першого навантаження на велоергометрі, Вт; N_2 – потужність другого навантаження на велоергометрі, Вт; $N_2 = N_1 + 0,75 \cdot N_1$ (для спортсменів, незалежно від статі; $ЧСС_1$ – величина частоти серцевих скорочень після першого навантаження уд/хв); $ЧСС_2$ – величина частоти серцевих скорочень після другого навантаження, уд/хв.

Величина відносного значення аеробної потужності ($vPWC_{170}$, $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$) розраховувалася за формулою:

$$vPWC_{170} = aPWC_{170} / MT$$

де $vPWC_{170}$ – відносне значення аеробної потужності, $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$;
 $aPWC_{170}$ – абсолютне значення аеробної потужності, $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$;
 MT – маса тіла, кг

Шкала оцінки:

- високий - > 26 ;
- вище середнього – $22,51 - 26$;
- середній – $15,50 - 22,50$;
- нижче середнього – $12 - 15,49$;
- низький – менше 12.

Величина абсолютного значення аеробної ємності ($aMCK$, $\text{л} \cdot \text{хв}^{-1}$) розраховувалася за формулою:

$$aMCK = 2,2 \cdot aPWC_{170} + 1070$$

де $aMCK$ – абсолютна величина аеробної ємності, л·хв⁻¹;
 $aPWC_{170}$ – абсолютне значення аеробної потужності, кгм/хв.

Величина відносного значення аеробної ємності
 ($vMCK$, мл·хв⁻¹·кг⁻¹) розраховувалася за формулою:

$$vMCK = aMCK / MT$$

де $vMCK$ – відносна величина аеробної ємності, мл·хв⁻¹·кг⁻¹; $aMCK$ – абсолютна величина аеробної ємності, л·хв⁻¹; MT – маса тіла, кг.

Шкала оцінки:

- високий - > 65;
- вище середнього – 63 - 65;
- середній – 50 – 62,99;
- нижче середнього – 45 – 49,99;
- низький – менше 45.

Розрахунок показників алактатної і лактатної (АЛАКп і ЛАКп) потужності і ємності (АЛАКє і ЛАКє), порогу анаеробного обміну (ПАНО) і частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО (ЧССпано) проводився за формулами, які були розроблені авторами програми.

Величина алактатної анаеробної потужності (АЛАКп, вт·кг⁻¹) розраховувалася за формулою:

$$АЛАКп = ((1,98 + 1,63) \cdot \{N_1 + (N^2 - N_1) \cdot (180 - ЧСС_1) / (ЧСС_2 - ЧСС_1)\}^{1,017} + (0,018 \cdot M) + (0,008 \cdot ДТ) - (0,005 \cdot В)) / MT$$

де АЛАКп – алактатна анаеробна потужність, вт·кг⁻¹; N_1 – потужність

першого навантаження на велоергометрі, Вт; N_2 – потужність другого навантаження на велоергометрі, Вт; $N_2 = N_1 + 0,75 \cdot N_1$; ЧСС₁ – величина частоти серцевих скорочень після першого навантаження (уд·хв⁻¹); ЧСС₂ – величина частоти серцевих скорочень після другого навантаження, уд·хв⁻¹; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - > 7,91;
- вище середнього – 6,84 – 7,91;
- середній – 4,67 – 6,83;
- нижче середнього – 3,59 – 4,66;
- низький – менше 3,39.

Величина алактатної анаеробної ємності (АЛАК_ε, умовні одиниці, у.е.) розраховувалася за формулою:

$$\text{АЛАК}_{\epsilon} = 0,73 + 5,84 \cdot \text{АЛАК}_{\text{п}} + 0,0009 \cdot \text{МТ} + 0,0007 \cdot \text{ДТ} - 0,00032 \cdot \text{В}$$

де АЛАК_ε – величина алактатної анаеробної ємності, у.е.; АЛАК_п – алактатна анаеробна потужність, Вт·кг⁻¹; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - > 43,50;
- вище середнього – 40,01 – 43,50;
- середній – 33 - 40;
- нижче середнього – 29,50 – 32,99;
- низький – менше 29,50.

Величина лактатної анаеробної потужності (ЛАК_п, Вт·кг⁻¹)

розраховувалася за формулою:

$$\text{ЛАКп} = (1,87 + 1,56 \cdot \{(N_1 + (N_2 - N_1) \cdot (160 - \text{ЧСС}_1) / (\text{ЧСС}_2 - \text{ЧСС}_1))\}^{1,015} + 0,011 \cdot \text{МТ} + 0,0069 \cdot \text{ДТ} - 0,0035 \cdot \text{В}) / \text{МТ}$$

де ЛАКп – величина лактатної анаеробної потужності, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$;
 N_1 – потужність першого навантаження на велоергометрі, Вт;
 N_2 – потужність другого навантаження на велоергометрі, Вт;
 $N_2 = N_1 + 0,75 \cdot N_1$ (для спортсменів, незалежно від статі);
 ЧСС_1 – величина частоти серцевих скорочень після першого навантаження $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$); ЧСС_2 – величина частоти серцевих скорочень після другого навантаження, $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - > 6,09;
- вище середнього – 5,18 – 6,09;
- середній – 3,33 – 5,17;
- нижче середнього – 2,41 – 3,32;
- низький – менше 2,41.

Величина лактатної анаеробної ємності (ЛАКє, у.е.) розраховувалася за формулою:

$$\text{ЛАКє} = 0,91 + 5,87 \cdot \text{ЛАКп}^{0,987} + 0,0008 \cdot \text{МТ} + 0,00011 \cdot \text{ДТ} - 0,00054 \cdot \text{В}$$

де ЛАКє – величина лактатної анаеробної ємності, у.е.; ЛАКп – лактатна анаеробна потужність, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - > 40;
- вище середнього – 35,01 - 40;
- середній – 25 - 35;
- нижче середнього – 20 – 24,99;
- низький – менше 20.

Величина частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО розраховувалася за формулою:

$$\text{ЧСС}_{\text{пано}} = \text{вМСК}1,014 + \text{ЛАК}\epsilon^{1,012} + \text{ПАНО}_{\text{р}}$$

де $\text{ЧСС}_{\text{пано}}$ – величина частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО, $\text{уд}\cdot\text{хв}^{-1}$; вМСК – відносна величина аеробної ємності, $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$; $\text{ЛАК}\epsilon$ – величина лактатної анаеробної ємності, у.е.; $\text{ПАНО}_{\text{р}}$ – реальна величина порогу анаеробного обміну, % від аМСК .

Шкала оцінки:

- високий - > 173;
- вище середнього – 166 - 173;
- середній – 150 - 165;
- нижче середнього – 142 - 149;
- низький – менше 142.

Величина загальної метаболічної ємності (ЗМЕ) розраховувалася за формулою:

$$\text{ЗМЕ} = \text{ПАНО}_{\text{р}} + \text{вМСК} + \text{АЛАК}\epsilon + \text{ЛАК}\epsilon$$

де ОМІ – загальна метаболічна ємність, у.е.; $\text{ПАНО}_{\text{р}}$ – реальна величина порогу анаеробного обміну, % від аМСК ; вМСК – відносна величина аеробної ємності, $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$; $\text{АЛАК}\epsilon$ – величина алактатної анаеробної ємності, у.е.; $\text{ЛАК}\epsilon$ – величина лактатної анаеробної ємності, у.е.

Інтегральний аналіз всіх отриманих результатів проводився з

використанням модифікованої бальної методики ГЦОЛІФК.

Рівень функціональної підготовленості (РФП, бали) розраховувався як сумарний показник бальної оцінки по кожному з параметрів, ділений на загальну кількість показників (у нашому випадку їх 9).

$$\text{РФП} = \{ \text{оцінка за } \text{вРWC}_{170} \text{ (бали)} + \text{оцінка за аМСК (бали)} + \text{оцінка за АЛАКп (бали)} + \text{оцінка за АЛАКє (бали)} + \text{оцінка за ЛАКп (бали)} + \text{оцінка за ЛАКє (бали)} + \text{оцінка за ПАНОр (бали)} + \text{оцінка за ЧССпано (бали)} + \text{оцінка за ЗМЄ (бали)} \} / 9$$

Отримані кількісні значення рівня функціональної підготовленості (РФП) формуються на наступні функціональні рівні:

- РФП $\leq 33,1$ балів. Рівень функціональної підготовленості «низький»;
- РФП $\leq 49,6$. Рівень функціональної підготовленості «нижче середнього»;
- РФП $\leq 66,1$. Рівень функціональної підготовленості «середній»;
- РФП $\leq 82,6$. Рівень функціональної підготовленості «вище середнього»;
- РФП $> 82,6$. Рівень функціональної підготовленості «високий».

2.2.3 Методи математичної статистики

Усі отримані в роботі експериментальні дані були оброблені за допомогою статистичного пакету Microsoft Excel з розрахунком наступних показників: середнє арифметичне (M); помилка середньої арифметичною (m); критерій достовірності Стюденту (t).

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося з грудня 2018 р. по березень 2019 р. на базі

ДЮСШ «Металург» (м. Запоріжжя). У відповідності до мети та завдань дослідження нами у підготовчому періоді було проведено обстеження 29 футболістів у віці 15-17 років, які були поділені на контрольну (15 спортсменів) та експериментальну (14 спортсменів) групи.

Футболісти контрольної групи займалися за традиційною програмою ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ з футболу, а спортсмени експериментальної групи - за розробленою нами експериментальною програмою тренувальних занять.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Загальна характеристика експериментальної програми побудови тренувального процесу футболістів 15-17 років у підготовчому періоді річного циклу підготовки

Аналіз науково-методичної літератури дозволив встановити, що традиційна програма тренувальних занять для футболістів 15-17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки не сприяє належним чином підвищенню їх загальної та спеціальної фізичної та функціональної підготовленості.

З урахуванням вищевикладеного нами було запропоновано внести відповідні корективи в програму тренувальних занять футболістів 15-17 років у підготовчому періоді річного циклу підготовки.

Необхідно відзначити при цьому, що в експериментальній програмі були збережені всі основні завдання і принципи організації тренувального процесу футболістів 15-17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

У таблиці 4.1 представлена загальна план-схема річного циклу підготовки футболістів 15-17 років відповідно до розробленої нами програмою.

Як видно з представлених даних відповідно до експериментальної програми в перший і другий місяці підготовчого періоду (відповідно грудень і січень) було запропоновано на 6 годин збільшити обсяг тренувальних навантажень для підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості за рахунок зниження на 2 години відповідного обсягу на загальну фізичну, технічну та тактичну підготовку.

У 3-му місяці підготовчого періоду було запропоновано збільшити обсяг тренувальних занять зі спеціальної фізичної підготовки на 4 години з допомогою зниження обсягів загальної фізичної і тактичної підготовки на 2

години, а в 4-му місяці збільшення обсягу спеціальної фізичної підготовки на 4 години передбачалося за рахунок зниження на 2 години обсягів технічної та тактичної підготовки.

Більш докладно експериментальна план-схема тренувальних занять футболістів 15-17 років на різних етапах підготовчого періоду річного макроциклу представлена в таблиці 3.2.

Відповідно до розробленої нами програмою в рамках загальнопідготовчого етапу підготовчого періоду (грудень) пропонувалося 1 годину виділити на теоретичні заняття, 22 години на загальну фізичну підготовку, по 20 годин - на технічну і тактичну підготовку і 28 годин або майже 30% від загального обсягу - на спеціальну фізичну підготовку. По 2 години було передбачено на навчальні та тренувальні ігри та потокові і перекладні іспити і 1 годину - на інструкторську і арбітражну практику.

Співвідношення засобів загальної фізичної (ЗФП), спеціальної фізичної (СФП) і техніко-тактичної (ТТП) підготовки виглядало як 25%: 31%: 44%.

На спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду (січень) на теоретичні заняття виділявся також 1 годину, по 20 годин - на загальну фізичну, тактичну і технічну підготовку, 28 годин - на спеціальну фізичну підготовку, 1 година - на інструкторську і арбітражну практику, 2 год - на навчальні та тренувальні ігри і 4 години - на перекладні і поточні іспити.

Співвідношення засобів ОФП, СФП і ТТП на спеціально-підготовчому етапі виглядало як 23%: 32%: 45%.

Аналіз розподілу тренувальних навантажень в рамках перед змагального етапу підготовчого періоду (лютий-березень) для футболістів 15-17 років, представлених в таблиці 4.2, припускав виділення 4 годин на теоретичні заняття, 22 годин на загальну фізичну підготовку, 68 годин - на спеціальну фізичну підготовку, 48 годин на технічну і 38 годин на тактичну підготовку. 5 годин пропонувалося на навчальні та тренувальні ігри, 3 години - на контрольні змагання, 3 години - на інструкторську і суддівську

практики і 1 годину - на поточні та перекладні іспити.

Таблиця 3.2

План-схема підготовки футболістів 15-17 років на різних етапах підготовчого періоду річного макроциклу, години

Розділ підготовки	Етапи підготовчого періоду				Усього за період
	ЗПЕ грудень	СПЕ січень	ПЗЕ		
			лютий	березень	
Теоретичні заняття	1	1	2	2	6
Практичні заняття					
Загальна фізична підготовка	22	20	14	8	70
Спеціальна фізична підготовка	28	28	28	40	104
Технічна підготовка	20	20	24	24	94
Тактична підготовка	20	20	22	16	86
Навчальні та тренувальні ігри	2	2	4	1	9
Контрольні ігри та змагання	-	-	-	3	3
Інструкторська та арбітражна практика	1	1	2	1	5
Поточні та перевідні іспити	2	4	-	1	7
Усього за місяць	96	96	96	96	384

Примітка: ЗПЕ – загально-підготовчий етап; СПЕ – спеціально-підготовчий етап; ПЗЕ – передзмагальний етап.

Співвідношення засобів ЗФП, СФП и ТТП в рамках цього етапу виглядала як 14% : 31% : 55%.

3.2 Оцінка ефективності експериментальної програми тренувальних занять в підготовчому періоді річного циклу для футболістів 15-17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки

Відповідно до завдань дослідження, які передбачають оцінку ефективності розробленої нами програми побудови тренувального процесу футболістів 15-17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки, нами попередньо було проведено порівняльний аналіз показників загального фізичного стану футболістів контрольної та експериментальної груп. Попереднє тестування спортсменів обох груп було проведено на початку експерименту або на початку підготовчого періоду річного макроциклу. Отриманні дані свідчили про однорідність контрольної та експериментальної груп футболістів на цьому етапі дослідження.

У зв'язку з цим ми вважали за можливе не наводити в рамках дипломної роботи результати попереднього тестування.

Аналіз ефективності використання в тренувальних заняттях футболістів 15-17 років розробленої нами програми побудови тренувального процесу був проведений на основі вивчення особливостей динаміки показників загальної та спеціальної фізичної й функціональної підготовленості спортсменів в рамках експерименту, а також порівняльного аналізу особливостей зміни вказаних параметрів у футболістів контрольної і експериментальної груп в рамках підготовчого періоду річного макроциклу.

У таблиці 3.3 представлені результати зміни показників фізичної працездатності та фізичної підготовленості футболістів 15-17 років контрольної групи. Згідно з поданими даними до завершення підготовчого періоду для спортсменів контрольної групи були характерні позитивні достовірні зміни рівня їх загальної фізичної працездатності (до $15,03 \pm 0,92$ $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$), аеробних можливостей (до $54,16 \pm 1,24$ $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$), поліпшення результатів в бігу на 100 м (до $13,48 \pm 0,11$ с) і 1000 м (до

3,21±0,02 хв.), човниковому бігу 3 по 10 м (до 7,03±0,29 с), стрибка в довжину з місця (до 227,65±1,59 см), нахилів тулуба (до 11,8±0,14 см) та підтягувань на поперечині (до 16,2±0,74 разів).

Таблиця 3.3

Показники фізичної працездатності та загальної фізичної підготовленості футболістів 15-17 років контрольної групи на початку та наприкінці підготовчого періоду ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Початок	Завершення
oPWC_{170} , $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	13,72±0,51	15,03±0,92**
$\text{VO}_{2\text{max}}$, $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	50,11±1,35	54,16±1,24*
Біг на 100 м, с	14,13±0,15	13,48±0,11*
Біг на 1000 м, хв.	3,35±0,03	3,21±0,02*
Човниковий біг 3 по 10 м, с	7,61±0,07	7,03±0,29**
Стрибок в довжину, см	217,10±2,75	227,65±1,59**
Кидок набивного м'ячу, см	552,70±8,71	564,42±6,51
Нахили тулубу з положення сидячі, см	11,20±0,20	11,8±0,14*
Підтягування на високій поперечині, к-ть разів	13,90±0,92	16,2±0,74*
Рівень фізичної підготовленості, бали	70,14±1,33	75,31±1,19*

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ порівняно з початком підготовчого періоду.

Вірогідним було також підвищення до завершення підготовчого періоду загального рівня фізичної підготовленості футболістів контрольної групи - до 75,31±1,19 балів. В цілому можна було констатувати позитивний підвищення їх фізичної працездатності та фізичної підготовленості

Аналіз динаміки показників фізичної працездатності і фізичної підготовленості футболістів 15-17 років експериментальної групи дозволив встановити наступне (табл. 3.4).

Після завершення підготовчого періоду у них, також як і у їх однолітків з контрольної групи, відзначалося достовірне поліпшення загальної фізичної працездатності (збільшення значень $oPWC_{170}$ до $17,22 \pm 0,81$ $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$), аеробної продуктивності (підвищення величин VO_{2max} до $55,61 \pm 1,03$ $мл \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$), часу бігу на 100 м, 1000 м та човникового бігу 3 по 10 м (відповідно до $12,6 \pm 0,13$ с, $2,82 \pm 0,02$ хв. і $6,03 \pm 0,26$ с),

Таблиця 3.4

Показники фізичної працездатності та загальної фізичної підготовленості футболістів 15-17 років експериментальної групи на початку та наприкінці підготовчого періоду ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Початок	Завершення
$oPWC_{170}$, $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$	$14,07 \pm 0,49$	$17,22 \pm 0,81^{***}$
VO_{2max} , $мл \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$	$51,25 \pm 1,19$	$55,61 \pm 1,03^*$
Біг на 100 м, с	$13,89 \pm 0,15$	$12,6 \pm 0,13^{***}$
Біг на 1000 м, хв.	$3,3 \pm 0,02$	$2,82 \pm 0,02^{***}$
Човниковий біг 3 по 10 м, с	$7,16 \pm 0,31$	$6,03 \pm 0,26^{**}$
Стрибок в довжину, см	$223 \pm 1,77$	$238,86 \pm 1,9^{***}$
Кидок набивного м'ячу, см	$558,5 \pm 6,74$	$597,82 \pm 7,21^{***}$
Нахили тулубу з положення сидячі, см	$11,6 \pm 0,16$	$13 \pm 0,49^*$
Підтягування на високій поперечині, к-ть разів	$15 \pm 0,82$	$16,50 \pm 0,50$
Рівень фізичної підготовленості, бали	$72,23 \pm 1,1$	$85,09 \pm 1,3^{***}$

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ порівняно з початком підготовчого періоду.

Крім цього, до завершення дослідження у них спостерігалось достовірне поліпшення результатів у стрибках в довжину з місця (до $238,86 \pm 1,9$ см), кидках набивного м'ячу (до $597,82 \pm 7,21$ см), в тестах на гнучкість (до $13 \pm 0,49$ см) та загального рівня фізичної підготовленості (до

85,09±1,3 балів), який розглядався вже як високий.

У зв'язку з представленими даними важливими були результати порівняльного аналізу показників фізичної працездатності і фізичної підготовленості футболістів контрольної та експериментальної груп до завершення підготовчого періоду.

Порівняльний аналіз результатів заключного тестування футболістів 15-17 років контрольної та експериментальної груп показав наступне (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Показники фізичної працездатності та загальної фізичної підготовленості футболістів 15-17 років контрольної та експериментальної груп наприкінці підготовчого періоду ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Контрольна група	Експериментальна група
oPWC_{170} , $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	15,03±0,92	17,22±0,81*
$\text{VO}_{2\text{max}}$, $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	54,16±1,24	55,61±1,03
Біг на 100 м, с	13,48±0,11	12,6±0,13*
Біг на 1000 м, хв.	3,21±0,02	2,82±0,02**
Човниковий біг 3 по 10 м, с	7,03±0,29	6,03±0,26**
Стрибок в довжину, см	227,65±1,59	238,86±1,90***
Кидок набивного м'ячу, см	564,42±6,51	597,82±7,21***
Нахили тулубу з положення сидячі, см	11,8±0,14	13±0,49*
Підтягування на високій поперечині, к-ть разів	16,2±0,74	16,50±0,50
Рівень фізичної підготовленості, бали	75,31±1,19	85,09±1,3***

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

Згідно з поданими даними до закінчення підготовчого періоду річного макроциклу серед футболістів 15-17 років, які займалися за запропонованою нами експериментальною програмою, відзначалися достовірно більш високі, в порівнянні з футболістами контрольної групи, величини показників, що

характеризують рівень фізичної працездатності, аеробної продуктивності, швидкісних, швидкісно-силових якостей, швидкості, спритності та загального рівня фізичної підготовленості.

Досить показовими в цьому відношенні були також результати порівняльного аналізу величин відносного приросту показників фізичної працездатності і фізичної підготовленості у спортсменів контрольної та експериментальної груп до завершення підготовчого періоду річного макроциклу (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Величини відносних змін показників фізичної працездатності та загальної фізичної підготовленості футболістів 15-17 років контрольної та експериментальної груп к завершенню підготовчого періоду (у % до вихідних значень).

Показники	Контрольна група	Експериментальна група
ΔPWC_{170} , $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$	9,55±0,34	22,39±0,29***
VO_{2max} , $мл \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$	8,08±0,04	8,51±0,07*
Біг на 100 м, с	-4,60±0,14	-9,29±0,07*
Біг на 1000 м, хв.	-4,18±0,18	-14,55±0,02***
Човниковий біг 3 по 10 м, с	-7,62±0,93	-15,78±0,08**
Стрибок в довжину, см	4,86±0,24	7,11±0,04*
Кидок набивного м'ячу, см	2,12±0,14	7,04±0,03**
Нахили тулубу з положення сидячі, см	5,36±0,16	12,07±0,75**
Підтягування на високій поперечині, к-ть разів	16,55±0,10	17,00±0,22
Рівень фізичної підготовленості, бали	7,37±0,05	17,80±0,09***

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

Як видно з результатів, представлених в таблиці 3.6, до завершення підготовчого періоду для футболістів експериментальної групи були

характерні достовірно вищі, в порівнянні з футболістами контрольної групи, величини приросту рівня їх загальної фізичної працездатності (на 12,84%), а також поліпшення результатів в бігу на 100 м (на 4,69%), 1000 м (на 10,37%), човниковому бігу 3 по 10 м (на 8,16%), стрибка в довжину з місця (на 2,25%), кидку набивного м'ячу (на 4,92%), нахилів тулуба (на 6,71%) та загального рівня фізичної підготовленості (на 10,43%).

Аналіз змін показників спеціальної фізичної підготовленості футболістів контрольної і експериментальної груп показав наступне.

У футболістів контрольної групи до завершення підготовчого періоду відзначалося поліпшення абсолютних значень практично всіх показників їх спеціальної фізичної підготовленості, проте всі ці позитивні зміни не мали достовірного характеру, в зв'язку з чим і після періоду підготовки вони розглядалися як середні (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Показники спеціальної фізичної підготовленості футболістів 15-17 років контрольної групи на початку та наприкінці підготовчого періоду ($\bar{x} \pm S$)

Тести	Початок	Завершення
Човниковий біг 7 по 50 м, с	66,14±1,58 середній	65,11±1,49 середній
Біг 30 м, с	4,25±0,15 середній	4,19±0,14 середній
Слалом с м'ячем, с	16,44±1,23 середній	16,02±1,34 середній
Футбольна «повороткість», с	11,08±0,81 середній	10,58±0,41 середній
Спеціальна ігрова витривалість, с	65,92±1,62 середній	64,28±1,55 середній
Веер test, к-ть повторень	7,55±1,01 середній	7,88±0,51 середній
Тест Купера, м	3055,14±63,17 середній	3102,64±49,54 середній
Рівень спеціальної фізичної підготовленості, бали	58,93±2,51 середній	62,58±2,07 середній

Навпаки, у футболістів експериментальної групи до завершення експерименту суттєві позитивні зміни були зареєстровані у відношенні показників їх спеціальної фізичної підготовленості (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Показники спеціальної фізичної підготовленості футболістів 15-17 років експериментальної групи на початку та наприкінці підготовчого періоду ($\bar{x} \pm S$)

Тести	Початок	Завершення
Човниковий біг 7 по 50 м, с	67,07±1,64 середній	61,38±1,52* вище середнього
Біг 30 м, с	4,28±0,19 середній	3,88±0,21* вище середнього
Слалом с м'ячем, с	16,17±1,28 середній	14,72±1,05 вище середнього
Футбольна «повороткість», с	10,95±0,79 середній	9,31±0,64* вище середнього
Спеціальна ігрова витривалість, с	66,47±1,43 середній	58,22±1,19** вище середнього
Веер test, к-ть повторень	7,64±0,75 середній	9,11±0,42* середній
Тест Купера, м	3088,72±49,54 середній	3183,29±41,21* вище середнього
Рівень спеціальної фізичної підготовленості, бали	60,37±2,12 середній	69,31±2,07* вище середнього

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$ порівняно з початком підготовчого періоду.

Як видно з результатів, представлених в таблиці 3.8, до завершення підготовчого періоду для спортсменів, які займалися в рамках підготовчого періоду річного макроциклу за запропонованою нами програмою побудови тренувального процесу, було характерно достовірне поліпшення результатів в човниковому бігу 7 по 50 м (до 61,38±1,52 с), бігу на 30 м (до 3,88±0,21 с), в тестах «слалом м'яча» (до 14,72±1,05 с), «футбольна повороткість» (до 14,72±1,05 с), спеціальна ігрова витривалість (до 58,22±1,19 с), а також в

Веер-тесті (до $9,11 \pm 0,42$ повторень) і тесті Купера (до $3183,29 \pm 41,21$ м).

Важливо відзначити, що практично всі показники спеціальної фізичної підготовленості футболістів експериментальної групи наприкінці експерименту відповідали рівню «вище середнього». Загальний рівень спеціальної фізичної підготовленості обстежених спортсменів до завершення підготовчого періоду річного макроциклу збільшився до $69,31 \pm 2,07$ балів та розглядався вже як вище середнього.

Переконливим підтвердженням представленими даними послужили результати порівняльного аналізу показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменів контрольної та експериментальної груп до завершення формуючого експерименту (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Показники спеціальної фізичної підготовленості футболістів 15-17 років контрольної та експериментальної груп наприкінці підготовчого періоду ($\bar{x} \pm S$)

Тести	Контрольна група	Експериментальна група
Човниковий біг 7 по 50 м, с	$65,11 \pm 1,49$ середній	$61,38 \pm 1,52^{**}$ вище середнього
Біг 30 м, с	$4,19 \pm 0,14$ середній	$3,88 \pm 0,21^*$ вище середнього
Слалом с м'ячем, с	$16,02 \pm 1,34$ середній	$14,72 \pm 1,05$ вище середнього
Футбольна «повороткість», с	$10,58 \pm 0,41$ середній	$9,31 \pm 0,64^*$ вище середнього
Спеціальна ігрова витривалість, с	$64,28 \pm 1,55$ середній	$58,22 \pm 1,19^{**}$ вище середнього
Веер test, к-ть повторень	$7,88 \pm 0,51$ середній	$9,11 \pm 0,42^*$ середній
Тест Купера, м	$3102,64 \pm 49,54$ середній	$3183,29 \pm 41,21$ вище середнього
Рівень спеціальної фізичної підготовленості, бали	$62,58 \pm 2,07$ середній	$69,31 \pm 2,07^{**}$ вище середнього

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$ порівняно з контрольною групою.

Встановлено, що в кінці підготовчого періоду практично всі показники спеціальної фізичної підготовленості футболістів експериментальної групи статистично достовірно перевищували величини даних показників, зареєстровані у спортсменів контрольної групи.

Важливо відзначити, що якщо у футболістів контрольної групи показники їх спеціальної фізичної підготовленості розглядалися як середні, то у футболістів експериментальної групи як вище середнього.

Аналіз величин відносних змін параметрів спеціальної фізичної підготовленості футболістів обох груп до завершення формуючого експерименту дозволив встановити наступне (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Величини відносних змін показників спеціальної фізичної підготовленості футболістів 15-17 років контрольної та експериментальної груп к завершенню підготовчого періоду (у % від вихідних значень).

Тести	Контрольна група	Експериментальна група
Човниковий біг 7 по 50 м, с	-1,56±0,34	-8,48±0,04***
Біг 30 м, с	-1,41±0,04	-9,35±0,05***
Слалом с м'ячем, с	-2,55±0,14	-8,97±0,09**
Футбольна «повороткість», с	-4,51±0,18	-14,98±0,10**
Спеціальна ігрова витривалість, с	-2,49±0,93	-12,41±0,09***
Веер test, к-ть повторень	4,37±0,24	19,24±0,25***
Тест Купера, м	1,55±0,14	3,06±0,09*
Рівень спеціальної фізичної підготовленості, бали	6,19±0,16	14,81±0,01***

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; ; *** - $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

Як видно з таблиці 3.10 до завершення періоду підготовки для футболістів експериментальної групи були характерні достовірно вищі, в порівнянні зі спортсменами контрольної групи темпи поліпшення результатів

в човниковому бігу 7 по 50 м (на 6,93%), бігу на 30 м (на 7,93%), слаломі з м'ячем (на 6,41%), футбольної «поворотності» (на 10,41%), спеціальної ігрової витривалості (на 9,92%), Вєер test (на 14,87%), тесті Купера (на 1,51%). Загальний рівень спеціальної фізичної підготовленості у футболістів експериментальної групи був достовірно вище, ніж у спортсменів контрольної групи, на 8,61%.

Відомо, що крім загальної та спеціальної фізичної підготовленості важливе значення в тренувальному процесі має також рівень функціональної підготовленості, який розглядається як основа для різних видів підготовленості.

Таблиця 3.11

Показники функціональної підготовленості футболістів 15-17 років контрольної групи на початку та наприкінці підготовчого періоду ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Початок	Завершення
АЛАКп, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$	4,57±0,22	4,71±0,35
АЛАКє, а.о.	29,38±1,34	29,25±1,18
ЛАКп, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$	3,42±0,17	3,52±0,24
ЛАКє, а.о.	21,55±0,93	22,19±0,54
ПАНО, %	56,12±1,47	58,27±1,31
ЧССпано, $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$	129,91±5,08	131,65±3,09
ЗМЕ, а.о.	154,79±4,15	156,81±3,39
ЗВ, бали	51,88±2,73 середній	54,48±3,18 середній
ШВ, бали	52,55±3,84 середній	55,19±4,07 середній
ШСВ, бали	53,16±3,12 середній	54,55±2,42 середній
ЕСЕ, бали	51,69±4,95 середній	58,21±4,19 середній
РМ, бали	53,82±3,64 середній	60,38±3,77 середній
РФП, бали	57,19±3,45 середній	62,71±3,25 середній

Як видно з результатів, представлених в таблиці 3.11, до завершення підготовчого періоду для футболістів контрольної групи була характерна

тільки позитивна тенденція до поліпшення показників функціональної підготовленості, які характеризують стан анаеробних і анаеробно-аеробних механізмів енергозабезпечення м'язової діяльності (АЛАКп та АЛАКє, ЛАКп та ЛАКє, ПАНО таі ЧССпано).

Незважаючи на позитивну тенденцію на середньому рівні наприкінці експерименту відзначалися у спортсменів контрольної групи рівні швидкісної, швидкісно-силової і загальної витривалості, резервних можливостей, економічності системи енергозабезпечення та загального рівня функціональної підготовленості, який до завершення експерименту становив $62,71 \pm 3,25$ бали.

Очевидно, таким чином, що використання серед футболістів контрольної групи традиційної програми для етапу спеціалізованої базової підготовки не сприяло повною мірою оптимізації рівня їх функціональної підготовленості та її окремих структурних компонентів.

Зовсім іншою була картина змін показників функціональної підготовленості футболістів експериментальної групи, що тренувалися в підготовчому періоді за запропонованою нами програмою побудови тренувального процесу (табл. 3.12).

Показано, що до завершення формуючого експерименту для них було характерно статистично значуще підвищення алактатної і лактатної потужності (відповідно до $5,11 \pm 0,24$ вт • кг⁻¹ і $3,92 \pm 0,17$ вт • кг⁻¹), алактатної і лактатної ємності (відповідно до $31,85 \pm 1,18$ а.о. і $27,35 \pm 0,64$ а.о.), загальною метаболічною ємністю (до $167,83 \pm 3,19$ а.о.), всіх видів витривалості (відповідно до $66,15 \pm 3,18$ балів, $67,52 \pm 3,24$ балів і $67,29 \pm 2,11$ балів), які розглядалися вже як вище середнього.

Крім цього, достовірним було підвищення до рівня «вище середнього» величин показників, що характеризують економічність системи енергозабезпечення м'язової діяльності (до $69,47 \pm 3,81$ балів) і резервних можливостей організму (до $70,81 \pm 3,75$ балів).

Загальний рівень функціональної підготовленості футболістів 15-17 років експериментальної групи до завершення експерименту також достовірно підвищився до $72,27 \pm 3,08$ балів та розглядався вже як вище середнього.

Таблиця 3.12

Показники функціональної підготовленості футболістів 15-17 років експериментальної групи на початку та наприкінці підготовчого періоду ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Початок	Завершення
АЛАКп, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$	$4,62 \pm 0,27$	$5,11 \pm 0,24^{**}$
АЛАКє, а.о.	$28,55 \pm 1,29$	$31,85 \pm 1,18^*$
ЛАКп, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$	$3,49 \pm 0,21$	$3,92 \pm 0,17^*$
ЛАКє, а.о.	$21,84 \pm 0,72$	$27,35 \pm 0,64^{**}$
ПАНО, %	$57,38 \pm 1,25$	$60,29 \pm 1,32$
ЧССпано, $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$	$130,51 \pm 3,28$	$133,68 \pm 3,04$
ЗМЕ, а.о.	$154,95 \pm 4,02$	$167,83 \pm 3,19^{**}$
ЗВ, бали	$51,55 \pm 3,29$ середній	$66,15 \pm 3,18^{***}$ вище середнього
ШВ, бали	$51,34 \pm 3,52$ середній	$67,52 \pm 3,24^{***}$ вище середнього
ШСВ, бали	$52,19 \pm 2,35$ середній	$67,29 \pm 2,11^{***}$ вище середнього
ЕСЕ, бали	$52,54 \pm 4,08$ середній	$69,47 \pm 3,81^{***}$ вище середнього
РМ, бали	$54,35 \pm 3,84$ середній	$70,81 \pm 3,75^{***}$ вище середнього
РФП, бали	$58,59 \pm 3,17$ середній	$72,27 \pm 3,08^{***}$ вище середнього

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; ; *** - $p < 0,001$ порівняно з початком підготовчого періоду.

У зв'язку з вищевикладеним безсумнівний інтерес представляли результати порівняльного аналізу показників функціональної підготовленості футболістів контрольної і експериментальної групи до завершення формуючого експерименту.

Відповідно до даних таблиці 3.13 до завершення підготовчого періоду

для спортсменів експериментальної групи були характерні достовірно вищі, в порівнянні з футболістами контрольної групи, величини лактатної ємності, загальної метаболічної ємності, а також усіх видів витривалості, резервних можливостей організму, системи енергозабезпечення м'язової діяльності та загального рівня функціональної підготовленості.

Важливо відзначити, що зазначені показники були більш кращими і в якісному відношенні, тому що відповідали рівню вище середнього.

Таблиця 3.13

Показники функціональної підготовленості футболістів 15-17 років контрольної та експериментальної груп наприкінці підготовчого періоду ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Контрольна група	Експериментальна група
АЛАКп, вт·кг ⁻¹	4,71±0,35	5,11±0,24
АЛАКє, а.о.	29,25±1,18	31,85±1,18
ЛАКп, вт·кг ⁻¹	3,52±0,24	3,92±0,17
ЛАКє, а.о.	22,19±0,54	27,35±0,64**
ПАНО, %	58,27±1,31	60,29±1,32
ЧССпано, уд·хв ⁻¹	131,65±3,09	133,68±3,04
ЗМЕ, а.о.	156,81±3,39	167,83±3,19**
ЗВ, бали	54,48±3,18 середній	66,15±3,18*** вище середнього
ШВ, бали	55,19±4,07 середній	67,52±3,24*** вище середнього
ШСВ, бали	54,55±2,42 середній	67,29±2,11*** вище середнього
ЕСЕ, бали	58,21±4,19 середній	69,47±3,81*** вище середнього
РМ, бали	60,38±3,77 середній	70,81±3,75*** вище середнього
РФП, бали	62,71±3,25 середній	72,27±3,08*** вище середнього

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; ; *** - $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

Підтвердженням цьому були також результати порівняльного аналізу відносних змін зазначених показників (табл. 3.14).

Таблиця 3.14

Величини відносних змін показників функціональної підготовленості футболістів 15-17 років контрольної та експериментальної груп к завершенню підготовчого періоду (у % від вихідних значень)

Показники	Контрольна група	Експериментальна група
АЛАКп, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$	3,06±0,26	10,61±0,06**
АЛАКє, а.о.	-0,44±0,06	11,56±0,04***
ЛАКп, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$	2,92±0,19	12,32±0,10***
ЛАКє, а.о.	2,97±0,24	25,23±0,06***
ПАНО, %	3,83±0,06	5,07±0,03*
ЧССпано, $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$	1,34±0,22	2,43±0,04*
ЗМЕ, а.о.	1,30±0,10	8,31±0,11**
ЗВ, бали	5,01±0,08	28,32±0,02***
ШВ, бали	5,02±0,03	31,52±0,04***
ШСВ, бали	2,61±0,12	28,93±0,05***
ЕСЕ, бали	12,61±0,08	32,22±0,03***
РМ, бали	12,19±0,02	30,29±0,01***
РФП, бали	9,65±0,03	23,35±0,01***

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; ; *** - $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

Відповідно до отриманих даних для спортсменів експериментальної групи були характерні достовірно вищі, в порівнянні з футболістами контрольної групи, темпи поліпшення практично всіх показників функціональної підготовленості: на 23-27% всіх видів витривалості, на 18-20% - резервних можливостей і економічності системи енергозабезпечення, на 7-12% - алактатної потужності і ємності, на 9% - лактатної потужності, на 23% - лактатної ємності і на 14% - загального рівня функціональної підготовленості.

Представлені дані переконливо свідчили про виражений позитивний вплив розробленої нами програми тренувальних занять на загальний рівень

функціональної підготовленості футболістів 15-17 років, які тренуються на етапі спеціалізованої базової підготовки.

У цілому представлені дані свідчили про високу ефективність запропонованої нами програми тренувальних занять та про можливість її практичного використання при роботі з футболістами на етапі спеціалізованої базової підготовки.

ВИСНОВКИ

1. Отримані в ході дослідження експериментальні матеріали дозволили говорити про те, що використання серед футболістів 15-17 років розробленої нами програми тренувальних занять в підготовчому періоді річного макроциклу сприяло достовірному підвищенню їх фізичної та функціональної підготовленості.

2. Показано, що до завершення експерименту у футболістів 15-17 років експериментальної групи відзначалися достовірно ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) вищі, ніж у контрольній групі, величини практично всіх параметрів, які характеризують рівень їх загальної фізичної підготовленості.

3. До завершення підготовчого періоду для футболістів експериментальної групи були характерні достовірно вищі, в порівнянні з футболістами контрольної групи, темпи поліпшення рівня загальної фізичної працездатності (на 13%), результатів в бігу на 100 м (на 5%), 1000 м (на 11%), човниковому бігу 3 по 10 м (на 8%), стрибка в довжину з місця (на 2%), кидка набивного м'ячу (на 5%), нахилів тулубу (на 7%) та загального рівня фізичної підготовленості (на 11%).

3. Застосування в тренувальному процесі футболістів розробленої нами програми сприяло більш високим, в порівнянні з контрольною групою спортсменів, темпам поліпшення показників спеціальної фізичної підготовленості, а саме: результату в човниковому бігу 7 по 50 м (на 7%), бігу на 30 м (на 8%), слалому з м'ячем (на 6%), футбольної «повороткості» (на 11%), спеціальної ігрової витривалості (на 10%), Веер-test (на 15%), тесту Купера (на 2%) та загального рівня спеціальної фізичної підготовленості на 9%.

4. Впровадження в тренувальній процес модифікованої програми побудови тренувального процесу сприяло тому, що після закінчення підготовчого періоду для футболістів експериментальної групи були

характерні достовірно вищі, в порівнянні з футболістами контрольної групи, темпи поліпшення всіх видів витривалості (на 23-27%), резервних можливостей і економічності системи енергозабезпечення - на 18-20%, алактатної потужності і ємності - на 7-12%, на 9% - лактатної потужності, на 23% - лактатної ємності і на 14% загального рівня функціональної підготовленості.

5. Отримані результати дозволили констатувати достатньо високу ефективність запропонованої футболістам 15-17 програми тренувальних занять, що дає підставу рекомендувати дану програму для практичного використання в системі спортивної підготовки спортсменів, які спеціалізуються в даному виді спортивних ігор.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Айрапетьянц Л.Р. Педагогические основы планирования и контроля соревновательной и тренировочной деятельности в спортивных играх: автореф. дис. ... док-ра пед. наук. М., 1992. 42 с.
2. Андреев С.Н. Играй в футбол. М.: Паматур, 1999. 450 с.
3. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. М.: Медицина, 1990. 192 с.
4. Бальсевич В.К. Естественно-научные предпосылки разработки высоких технологий подготовки спортивной элиты. Материалы VII Международного научного конгресса «Современный олимпийский спорт и спорт для всех», 2003. Том 3. С. 366 - 367.
5. Белоцерковский З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов. М.: Советский спорт, 2005. 312 с.
6. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. Киев: Олимпийская литература, 2003. 280 с.
7. Гиффорд К. Энциклопедия футбола. М.: Издательство «Астрель», 2005. 410 с.
8. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. М.: Физкультура и спорт, 1980. 136 с.
9. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов. М. : Человек, 2009. 272 с.
10. Годик М. А. Физическая подготовка футболистов. М.: Терра-спорт, 2006. 250 с.
11. Голдблат Д. Энциклопедия футбола. М.: Издательство «Астрель», 2003. 510 с.
12. Губа В.П. Изменения и вычисления в спортивно-педагогической практике: учебное пособие для вузов физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 2006. 220 с.

13. Губа В.П. Интегральная подготовка футболистов: учебное пособие. М.: Советский спорт. 2010. - 208 с.
14. Дорошенко Э.Ю. Технология совершенствования технико-тактической подготовленности квалифицированных футболистов в микроциклах соревновательного периода. Физическое воспитание студентов, 2012. № 4. С. 47–54.
15. Дубровский С.В. Методика совершенствования физической подготовленности юных футболистов посредством направленных воздействий на дыхательную систему: автореф. дис. ... канд. пед. наук / С. В. Дубровский. Волгоград, 2000. 22 с.
16. Дыгин С.В. Физическая подготовка юных футболистов на этапе начальной специализации на основе блочно-модульного проектирования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2003. 22 с.
17. Золотарев А.П. Перспективные направления развития структуры и содержания многолетней подготовки спортивного резерва. Материалы международной научно-практич. конференции «Спортивные игры в физическом воспитании и спорте». Смоленск, 2002. С. 254-259.
18. Золотарев А.П. Подготовка спортивного резерва в футболе. Краснодар, 1996. 270 с.
19. Золотарев А.П. Структура и содержание многолетней подготовки спортивного резерва в футболе : автореф. дис. на соискание ученой степени доктора пед. наук / А.П. Золотарев. Краснодар, 1997. 50 с.
20. Ивасев В.З. Техничко-тактическая подготовка юных футболистов с учетом разносторонности соревновательных действий: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Краснодар, 2001. 24 с.
21. Коваль С.С. Исследование взаимосвязи физических качеств и технико-тактических действий юных футболистов 8-12 лет. Слобожанський науково-спортивний вісник. Харків, 2009. №2. С. 39-43.
22. Костюкевич В. М. Управление тренировочным процессом футболистов в

- годинном цикле підготовки. Винниця : Планер, 2006. 583 с.
23. Лебедєв С.І. Визначення рівня швидкісних здібностей юних футболістів у віці від 10 до 12 років. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2013. №8. С. 56-60.
 24. Лисенчук Г.А. Управление подготовкой футболистов : монография. Киев : Олимп. лит., 2003. 272 с
 25. Лищенко В.Е. К построению многолетней тренировки высококвалифицированных спортсменов. Теория и практика физической культуры, 2000. № 7. С. 18-20.
 26. Люкшинов Н.М. Искусство подготовки высококлассных футболистов Научно-методическое пособие. М.: Советский спорт, 2003. 416 с.
 27. Люкшинов, Н.М. Искусство подготовки высококлассных футболистов. М.: Советский спорт, 2006. 432с.
 28. Насонина Е.Ю. Определение уровня скоростной подготовленности. Слободжанський науково-спортивний вісник, 2010. №1. С. 99-102.
 29. Новокщенов И.Н. Основы специальной физической подготовки футболистов в зависимости от игровой специализации. Волгоград, 2003. 137 с.
 30. Перепекин В.А. Восстановление работоспособности футболистов. М.: Terra-спорт, 2006. 120 с.
 31. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Киев : Олимп. лит., 2013. 624 с.
 32. Пшибыльский В. Функциональная подготовленность высококвалифицированных футболистов. Киев : Наук. свит, 2005. 162 с.
 33. Романенко А. Н., Джус О. Н., Догадин М. Е. Книга тренера по футболу. Киев: Здоровье, 2008. 126 с.
 34. Сассо Э. Футбольный тренер. М.: Terra-спорт, 2003. 240 с.
 35. Сахарова М.В. Исследование факторов оптимизации структуры и содержания годового макроцикла в игровых видах спорта. Материалы

- VII Международного научного конгресса «Современный олимпийский спорт и спорт для всех». М.: СпортАкадемПресс, 2003. С. 231-232.
36. Сахарова М.В. Некоторые проблемы разработки и построения макроциклов в игровых видах спорта. Материалы VII Международного научного конгресса «Современный олимпийский спорт и спорт для всех». М.: СпортАкадемПресс, 2003. С. 233-234.
37. Селуянов В.Н. Физическая подготовка футболистов: учебно-методическое пособие. М.: ТВТ Дивизион, 2006. 192 с.
38. Селуянов В.Н. Футбол: проблемы физической и технической подготовки. М.: «Интеллект», 2012. 157 с.
39. Селуянов В.Н. Физическая подготовка футболистов. М.: ТВТ Дивизион, 2004. 320 с.
40. Солопов И.Н. Оптимизация функциональной подготовленности спортсменов-футболистов посредством направленных воздействий на дыхательную систему. Пути оптимизации функции дыхания при нагрузках, патологии и экстремальных воздействиях. – Тверь: Тверской гос. ун-т, 2005. С.76-85.
41. Таможников Д.В. Технология функциональной подготовки юных футболистов в разные периоды тренировочного цикла на основе использования регламентированных режимов дыхания: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Волгоград: ВГАФК, 2008. 23 с.
42. Футбол: Учеб. /Под общей ред. П.Н. Казакова. М.:ФиС, 2009. 146 с.
43. Харви Г. Футбол для начинающих. М.: Издательство «Астрель», 2001. 350 с.
44. Шаленко В.В. порівняльний аналіз фізичної підготовленості професійних команд різного рівня. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2010. №1. С. 139-141.
45. Шамардин А.И., Солопов А.И., Солопов И.Н., Исмаилов А.И. Функциональная подготовка футболистов: Учебное пособие.-Волгоград:

- ВГАФК, 2000. 152 с.
46. Шамардин В.М. Особенности проявления двигательных качеств у юных футболистов различной специализации. Слобожанський науково-спортивний вісник. Харків, 2010. №3. С. 74-76.
 47. Шамардин В.М. Медико-биологические основы спортивной тренировки футболистов. Днепропетровськ: "Пороги", 1998. 134 с.
 48. Шамардин В.М., Савченко В.Г. Футбол. Учебное пособие. Днепропетровск : "Пороги", 1997. 238 с.
 49. Шамардин В.Н. Система подготовки юных футболистов. Днепропетровск, 2001. 104 с.
 50. Швыков И.А. Подготовка вратарей в футбольной школе. М.: Терра-спорт, 2005. 110 с.
 51. Швыков И.А. Футбол. М.: Терра-спорт, 2002. 110 с.
 52. Шестаков М.М., Золотарев А.П. Особенности построения учебно-тренировочного процесса квалифицированных футболистов в подготовительном периоде: Учебно-методическая разработка для студентов институтов физической культуры. Краснодар, 1990. 46 с.
 53. Шестаков М.М. Индивидуализация учебно-тренировочного процесса в командных спортивных играх: Автореф. дис. докт. пед. наук. М., 1992. 44 с.
 54. Шестаков М.М. Управление технической подготовкой спортсменов с использованием моделирования. Теория и практика физической культуры. 1998. №3. С. 51-54.
 55. Badiru D. The Physics of Soccer: Using Math and Science to Improve Your Game / Deji Badiru // Books for home, work, and leisure. ABICS Publications A Division of AB International Consulting Services. – USA, Lexington, 2010. 296 p.
 56. Bangsbo J. Assessment of the physiological capacity of elite soccer players / J. Bangsbo, L. Michalsik // Science and Football, 1999. № 4. P. 53–62.

57. Beswick B. Focused for soccer / B. Beswick. – 2nd ed. – United States : Human Kinetics, 2010. 206 p.
58. Hargreaves A. Skills and strategies for coaching soccer / Alan Hargreaves and Richard Bate. – 2 nd ed. – United States : Human Kinetics, 2010. 370 p.
59. Little T. Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players / Little T., Willians A.G. // J. Strength Coud Res. - 2005. №19(1). P. 8-76.
60. Reilly T. Physiological aspects of soccer / Reilly T. // Biol Sports. 1994. N1. P. 3-20.
61. Reilly T. Science of training - soccer: a scientific approach to developing strength, speed and endurance / Thomas Reilly // Routiedge is an imprint of the Taylor & Francis Group. – New York&London, 2007. 192 p.