

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: Вдосконалення функціональної підготовленості футболістів на етапі
поглибленої спеціалізації

Виконав: студент II курсу, групи 8.0179-2с
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Жермаль Альберт Вікторович
Керівник: к.біол.н., доцент Симонік А.В.
Рецензент: к.п.н., доцент Омеляненко Г.А.

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

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму

Рівень вищої освіти Магістр

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

фізичної культури і спорту

проф. Сватєєв А.В. _____

« ____ » _____ 2020 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ

Жермалю Альберту Вікторовичу

1. Тема роботи (проекту) «Вдосконалення функціональної підготовленості футболістів на етапі поглибленої спеціалізації»

керівник роботи (проекту) к.біол.н., доцент Симонік А.В.

затверджені наказом ЗНУ від « ____ » _____ 2020 року № _____

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 2 листопада 2020 року

3. Вихідні дані до роботи (проекту): оцінка ефективності застосування ергогенних засобів для підвищення фізичної працездатності та функціональної підготовленості футболістів різних ігрових спеціалізацій.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Оцінити показники фізичної та функціональної підготовленості футболістів 13-14 років різної ігрової спеціалізації. Розробити методіку вдосконалення функціональної підготовленості футболістів із застосуванням диференціації фізичних вправ та застосування ергогенних засобів. Оцінити ефективність запропонованих засобів для підвищення фізичної працездатності функціональної підготовленості футболістів рівних ігрових спеціалізацій.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
2 таблиці.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		
II	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		
III	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		

7. Дата видачі завдання _____

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 2019 р.- жовтень 2019 р.	<i>виконано</i>
2	Проведення власних експериментальних досліджень	Грудень 2019 р. – жовтень 2020 р.	<i>виконано</i>
3	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	Листопад 2020 р. - жовтень 2020 р.	<i>виконано</i>

Студент _____ **А.В Жермаль**
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) _____ **А.В. Симонік**
(підпис) (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 Теоретичні основи технічної та тактичної підготовки футболістів .	10
1.2 Аналіз засобів вдосконалення технічної і тактичної підготовленості футболістів	12
1.3 Основні вимоги, що пред'являються до навчально-тренувальних занять з футболу	15
1.4 Вікові особливості будови і функцій організму в процесі занять футболом	17
1.5 Виховання фізичних якостей у футболістів	20
2 Завдання, методи і організація дослідження	24
2.1 Завдання дослідження	24
2.2 Методи дослідження	24
2.3 Організація дослідження	30
3 Результати дослідження	31
Висновки	46
Перелік посилань	47
Додатки	55

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 57 сторінок, 2 таблиці, 81 літературне джерело.

Об'єктом дослідження є функціональна підготовка молодих футболістів.

Мета дослідження – оцінка ефективності застосування ергогенних засобів для підвищення фізичної працездатності та функціональної підготовленості футболістів різних ігрових спеціалізацій.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури; визначення показників фізичного розвитку; тестування функціональної підготовленості; педагогічні спостереження та педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

В результаті дослідження встановлено, що для нападників характерний прояв переважання швидкісних можливостей і швидкісної витривалості. У півзахисників достовірно вище параметри швидкісної витривалості, аеробної витривалості і фізичної працездатності. Захисники відрізняються більш високим рівнем аеробної витривалості і фізичної працездатності. Воротарі істотно перевершують представників інших ігрових амплуа по швидкісно-силовим можливостям. На етапі поглибленої спеціалізації, поряд з диференціацією фізичних вправ, в якості оптимізуючих факторів, доцільно застосовувати широке коло ергогенних засобів – дихальних вправ і дозованої гіповентиляції вигляді затримок дихання. Застосування цих засобів сприяє посиленню тренувального ефекту від застосування звичайних тренувальних впливів (фізичних вправ) і дозволяє забезпечити більш виражене акцентоване і цілеспрямоване розвиток домінантних для кожного ігрового амплуа компонентів функціональної підготовленості.

ФУТБОЛ, ХЛОПЦІ 13-14 РОКІВ, ЕРГОГЕННІ ЗАСОБИ, ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, ФУНКЦІОНАЛЬНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК, ДИХАЛЬНІ ВПРАВИ, НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

ABSTRACT

Qualification work – 57 pages, 2 tables, 81 literary sources.

The object of research is the functional training of young football players.

The aim of the study is to evaluate the effectiveness of the use of ergogenic agents to improve the physical performance and functional fitness of football players of various game specializations.

Research methods: analysis and generalization of scientific and methodological literature; determination of indicators of physical development; testing of functional readiness; pedagogical observations and pedagogical experiment; methods of Mathematical Statistics.

As a result of the study, it was found that attackers are characterized by a predominance of speed capabilities and speed endurance. Midfielders have significantly higher parameters of speed endurance, aerobic endurance and physical performance. Defenders are characterized by a higher level of aerobic endurance and physical performance. Goalkeepers significantly surpass representatives of other playing roles in terms of speed and power capabilities. At the stage of in – depth specialization, along with the differentiation of physical exercises, as optimizing factors, it is advisable to use a wide range of erogenous agents-breathing exercises and dosed hypoventilation in the form of breath retention. The use of these tools helps to enhance the training effect of the use of conventional training effects (physical exercises) and allows for a more pronounced accentuated and purposeful development of the components of functional fitness that are dominant for each game role.

FOOTBALL, GUYS AGED 13-14, ERGOGENIC MEANS, PHYSICAL FITNESS, FUNCTIONAL FITNESS, PHYSICAL DEVELOPMENT, BREATHING EXERCISES, EDUCATIONAL AND TRAINING PROCESS

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І
ТЕРМІНІВ

г – грам;

л – літр;

м – метр;

м/с – метрів за секунду;

р – разів;

с – секунда;

см – сантиметр;

уд/хв – ударів в 1 хвилину;

хв – хвилина;

ЧСС – частота серцевих скорочень.

ВСТУП

Сьогодні все більш актуальною стає проблема підготовки висококваліфікованих кадрів резерву для професійного футболу. Ефективна система формування спортивного резерву, підвищення якості тренування юних спортсменів може бути забезпечено тільки при строгому науковому обґрунтуванні як системи в цілому і її окремих компонентів.

Оптимальне проектування технології тренувань, формування навчальних програм, адекватний підбір інструментів і методів навчання і цілеспрямоване відновлення можливо тільки на основі обліку вікових закономірностей, розвитку, інформації про психічні і функціональні перебудови, характерні для спортсменів.

Одним з найважливіших завдань спортивної підготовки є формування необхідного рівня функціональних можливостей, що виступають основою для зростання спортивної майстерності та спеціальної фізичної працездатності, які є передумовою здатності організму ефективно пристосовуватися до вимог, що пред'являються

У зв'язку з цим актуальним завданням є вивчення структури функціональної підготовки молодих футболістів у зв'язку з віковими особливостями і специфікою ігрової діяльності, розробка методичних підходів до різноманітності, у зв'язку з роллю гри, використання додаткових ерогенних інструментів в навчанні.

Вирішення цього завдання дозволить отримати орієнтири для побудови характеристик моделі, виробити критерії комплексного контролю функціональної готовності, визначити оптимальні значення і параметри тренувальних ефектів і ерогенних засобів спрямованої дії для юних футболістів на етапі поглибленої спеціалізації.

Мета дослідження – оцінка ефективності застосування ерогенних засобів для підвищення фізичної працездатності та функціональної підготовленості футболістів різних ігрових спеціалізацій.

Об'єктом дослідження є функціональна підготовка молодих футболістів.

Суб'єкт дослідження – футболісти 13-14 років.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Теоретичні основи технічної та тактичної підготовки футболістів

Навчання молодих гравців у футболі починається з оволодіння технікою руху з м'ячем. Формування моторики технічного прийому з м'ячем відбувається шляхом встановлення тимчасових зв'язків в корі головного мозку за механізмом умовного рефлексу, що має імовірнісну основу. В результаті повторення одного і того ж руху виробляється стереотип, в якому аферентний синтез стає постійним, консервативним, внутрішнім процесом самого мозку, що виробляє досить обмежений сигнал із зовнішнього світу. Консерватизм аферентного синтезу не заперечує мінливості еферентних сигналів до руху. Для кінематичних і динамічних особливостей рухів молодих гравців характерно переважання мінливості. Ще більша різноманітність спостерігається в структурі координації рухів спортсмена на футбольному полі – в механізмах координації м'язової діяльності.

Однак у міру формування динамічного стереотипу в нервових центрах мозку зв'язку, складові його, набувають підвищену міцність, тобто на них менше впливають фактори плутанини. Мінливість окремих елементів структури руху у футболі далеко не еквівалентна. Більшість авторів сходяться на думці, що в процесі поліпшення структури рухової дії молодого футболіста найбільше звуження діапазону варіацій спостерігається в основних частинах руху. Серед цілісних рухових актів найбільш надійні руху, моделювання яких принципово можливо за допомогою простих механічних систем (балістичні і локомоторні рухи).

На заключному етапі формування моторики технічного поведіння з м'ячем відбувається стабілізація, здійснювана в напрямку розширення діапазону умов, при яких навик гарантується стабільністю. При цьому вчені розглядають підвищення стійкості динамічних і кінематичних характеристик футболіста за рахунок зменшення кількості менш важливих змінних. Ця думка узгоджується з кібернетичним підходом до синтезу надійних систем з

ненадійних компонентів і узгоджується з положенням про примітивізацію структури руху при одночасному посиленні руйнівних зовнішніх і внутрішніх впливів.

Багато спільних рис, що відображають деякі внутрішні закономірності розвитку систем руху, в футболі мають інший напрямок, підкреслюючи важливість співвідношення цього в управлінні рухами.

Що стосується спортивних ігор, то це дозволяє зосередитися на основних, більш складних координаційних елементах моторики або на досягненні спільної мети руху, опускаючи зі свідомості добре закріплені і автоматизовані частини його. Що стосується співвідношення довільного і автоматизованого в русі, то воно залежить від складності координації рухової дії, ступеня оволодіння ним, умов виконання, а також причин, що вимагають довільного контролю і вольових зусиль.

У футбольній практиці для критерію технічної компетентності прийнято вибирати «стандарт», який зазвичай є технікою провідних гравців найсильніших збірних світу. Зрештою, техніка кожного обдарованого футболіста індивідуальна. Існує типова індивідуалізація, пов'язана з статтю, віком, особливостями ігрової ролі і «особистісної» індивідуалізацією, яка відображає приватні антропометричні характеристики, властиві конкретному спортсмену, рівень розвитку фізичних якостей і тип ЦНС.

Процес вдосконалення спортивних навичок молодих футболістів внутрішньо суперечливий. Одним з головних протиріч в даному випадку є протиріччя між необхідністю закріплення освоєної моторики поводження з м'ячем і його подальшим розвитком. Закріплення навички вимагає значної кількості спеціальних вправ, що сприяють уникненню умовних рефлексорних шляхів в корі головного мозку. Н. А. Бернштейн підкреслив, що вони повинні бути найбільш придатними для тренуваної основної дії. Однак, реалізуючи все більш підходящу, з точки зору біомеханіки, техніку виконання рухових дій з м'ячем і без нього, футболіст знижує ступінь їх фізіологічного впливу. Це відображення економії функцій. В результаті моторика стає все більш консервативною, що ускладнює її подальше вдосконалення.

Футбол – це самостійний вид спорту, що складається в основному зі складних для координації ігрових дій. Метою спортивного вдосконалення у футболі, є досягнення максимально можливого спортивного зростання гравця. Навичка футболіста в даному випадку визначається використанням в грі високорозвиненої сучасної техніки зі стабільною динамічною структурою, раціональним управлінням зовнішніми і внутрішніми силами, підвищенням рівня раніше досягнутих параметрів фізичних якостей, необхідних для ефективного здійснення технічних прийомів, застосуванням індивідуалізації

У порівнянні з видами спорту, в яких існує відносна різноманітність форм досягнення корисного результату, у футболі існує більш тісний зв'язок між певним набором фізичних якостей і технікою ігрової дії з м'ячем.

У зв'язку з цим у футболі слід збільшити частку тренувальних вправ, що сприяють кращій реалізації технічних здібностей гравців.

У футболі технічна підготовка молодих гравців будується на основі врахування загальних теоретичних схем формування моторики. Тому для вдосконалення технічної підготовки у футболі необхідно детально представити основні особливості формування раціональних рухів з м'ячем у молодих спортсменів.

1.2. Аналіз засобів вдосконалення технічної і тактичної підготовленості футболістів

Використання спортивних ігор в тренувальному процесі відіграє важливу роль у формуванні основи рухових дій і навичок технічної і тактичної підготовки, так як вік 15-17 років найбільш сприятливий для розвитку всіх фізичних якостей: швидкості, сили, здатності до координації і витривалості.

У тренувальному процесі навчання футболу здійснюється в основному за рахунок проведення ігор в класі. Тому більше уваги слід приділяти методиці навчання діям у футбольній грі.

Це актуально у молодих чоловіків в тренувальному процесі. Футбол формує такі позитивні навички і риси характеру, як вміння підпорядковувати

особисті інтереси інтересам команди, класу, команди, взаємодопомоги, діяльності, почуття відповідальності. Тому тренувальний процес футболу в душах розглядається нами як засіб не тільки фізичної підготовки, а й оволодіння технічною і тактичною стороною цієї гри, а й поліпшення спортивних результатів, зняття втоми учнів, що відбуваються на курсах тренувань в душах.

Ігрові види спорту є ефективними засобами здійснення фізичної і рухової активності, пред'являють особливі вимоги до розвитку основних фізичних якостей для даного виду спорту, але, як показують дослідження, селективного поліпшення певної якості не існує, тренувальні ефекти спрямовані на розвиток і вдосконалення всіх аспектів підготовки молодих футболістів [17, 23, 41].

Примітно, що рівень розвитку особливих фізичних якостей в кожному віці різний.

Сучасний футбол – спортивна гра, що характеризується високою руховою активністю учасників; для цього потрібно прояв високих зусиль і високого рівня розвитку рухових якостей якось:-гра, що протікає з різною інтенсивністю при швидкій і безперервній реакції на мінливу обстановку, пред'являє високі вимоги до витривалості - загальної та спеціальної [9, 11, 28].

Точність виконання прийомів і рівень технічної готовності футболістів пов'язані з розвитком дозованої рухової здатності, тобто здатності запам'ятовувати значення рухового зусилля і повторювати його з максимальними помилками.

Особлива увага до фізичної підготовки приділяється розвитку фізичних якостей, постійно пов'язаних з підвищенням рівня функціональних можливостей організму, різнобічним фізичним розвитком, зміцненням здоров'я, вдосконаленням ігрових якостей.

Таким чином, одним з визначальних факторів вдосконалення технічної і тактичної підготовки на заняттях з футбольної підготовки є використання ігрового методу.

Можна зробити висновок про те, що ігровий метод в навчанні футболістом може з'явитися новою, цікавою, високоефективною формою фізичної активності юних спортсменів, яку доцільно використовувати в навчально-тренувальному процесі ДЮСШ.

Безпосередня мета тренування – досягнення спортивних результатів. Однак в гонитві за високими спортивними результатами у футбольній практиці іноді забувається оздоровча спрямованість тренування, її виховує характер. Такий односторонній підхід, як правило, призводить до сумних наслідків.

Основною базою для досягнення спортивних результатів є здоров'я юного футболіста, його хороший фізичний розвиток, високі морально-вольові якості.

Тренування слід розглядати як педагогічний процес, спрямований на виховання і зміцнення здоров'я, вдосконалення фізичних і вольових якостей, технічної і тактичної майстерності юних спортсменів.

У тренуванні юних футболістів найбільшу питому вагу (приблизно 50%) мають вправи, спрямовані на вдосконалення техніки володіння м'ячем. Далі йдуть вправи для загального і спеціального розвитку рухових якостей футболістів (близько 30%). Найменшу питому вагу (20%) мають вправи для розучування нових і вдосконалення знайомих тактичних прийомів і комбінацій, а також систем гри.

У тренування футболістів включаються наступні основні фізичні вправи:

- вправи для розвитку рухових якостей (біг, стрибки, удари по м'ячу, поштовхи тулубом, відбір м'яча ногою, вкидання м'яча, кидки м'яча рукою додатково для воротарів);

Спеціальні фізичні вправи:

- переважно розвиваючі всі фізичні якості (жонглювання м'ячем ногами і головою, дістання головою високо підвішеного м'яча, ведення м'яча головою, удари по м'ячу біля стінки і сітки, жонглювання м'ячем руками (для воротарів) і т. д.

Для захисників, півзахисників і нападників:

- прямі і різані удари по м'ячу серединою, зовнішньою і внутрішньою стороною підйому, внутрішньою і зовнішньою стороною стопи, носком і п'ятою, чолом, потилицею і бічною частиною голови;

- зупинка м'яча підошвою, серединою, внутрішньою і зовнішньою стороною стопи, стегном, грудьми, головою;

- ведення м'яча носком, зовнішньою і внутрішньою стороною підйому;

- удари ногою по нерухомому або котиться м'ячу певним способом в ціль і на дальність і т. д.

1.3. Основні вимоги, що пред'являються до навчально-тренувальних занять з футболу

Основні вимоги, що пред'являються до занять:

1. Заняття повинно мати ясну мету, намічену тренером відповідно до загальної мети тренування.

2. Заняття повинні проводитися на високому техніко-тактичному рівні і виховувати у футболістів особисті якості, як, працьовитість, старання, цілеспрямованість і т. д.

3. Заняття повинні будуватися таким чином, щоб юні футболісти свідомо і міцно опановували руховими навичками і в потрібній мірі розвивали рухові якості.

4. Кожне окремо взяте заняття має являти собою нерозривну частину в загальному ланцюзі занять, до досягнення спортивної майстерності.

5. Зміст занять повинен відповідати завданням поліпшення фізичного і моторного розвитку школярів, розширювати коло їх навичок, умінь і знань.

6. На занятті повинні застосовуватися різноманітні методи вдосконалення майстерності юних футболістів, відповідні цілі і змісту заняття, анатомо-фізіологічним особливостям дитячого організму.

Головний метод – багаторазове повторення рухів або дій. Велике місце в тренуванні футболістів займає ігровий і змагальний методи.

Змінний метод (крос, біг на лижах, змінний біг і т.д.) застосовується переважно для розвитку фізичних якостей.

Методи навчання використовуються, в основному, в заняттях з початківцями, рідше – з висококваліфікованими футболістами.

Для виховання волі і морального виховання в першу чергу використовуються методи переконання, роз'яснення, заохочення і рідше покарань.

Сюди ж відносяться методи самостійного виконання завдань і поступового збільшення труднощів тренування.

Крім зазначених основних методів, є різноманітні методичні прийоми для вирішення завдань різнобічної підготовки юних футболістів.

У кожному методі тренування або навчання розрізняються певні складові частини або прийоми, сукупність яких і являє собою метод в його цілісності. Так, наприклад, метод багаторазового повторення рухів або дій, складається з наступних прийомів:

а) показ тренером тієї чи іншої дії (наприклад, зупинка м'яча і т. п.), якому учень повинен наслідувати;

б) керівництво тренера першими спробами футболіста відтворити показані дії, виправлення на ходу помилок футболіста в цих спробах;

в) повторення футболістом засвоєного дії аж до утворення відповідного автоматичного навички;

г) ускладнення дії, введення нових елементів з метою утворення більш складних навичок (наприклад, тактичні комбінації і т.п.).

Подібним чином можна розкласти на складові елементи або прийоми та інші методи. При виборі методів тренування і навчання тренер керується правилами, що вказують в кожному окремому випадку найбільш раціональні методи. Як відомо, вибір методів залежить від змісту тренування і навчання, від специфіки виду спорту і від віку займаються школярів.

Основні вимоги, що пред'являються до методів, такі:

1. Методи повинні відповідати цілям і завданням, тренування, індивідуальним і віковим особливостям юних футболістів.

2. Залежно від виду підготовки футболістів (фізичної, технічної, тактичної, психологічної, теоретичної) застосовуються різні методи.

3. Методи повинні забезпечити свідоме і міцне засвоєння футболістом знань, умінь і навичок гри, сприяти активності футболістів в заняттях.

4. Методи повинні забезпечити систематичність і послідовність тренування і навчання, вести юних футболістів від легкого до важкого, від відомого до невідомого, від простого до складного і від загального до приватного.

1.4 Вікові особливості будови і функцій організму в процесі занять футболом

Перш ніж почати навчальний процес, планувати проводити заняття з футболу, тренер повинен знати рівень розвитку юнаків, так як вони відрізняються один від одного тим, як формуються у них звички, як засвоюються знання, набуваються і вдосконалюються вміння, навички при систематичних заняттях певної спрямованості. Необхідно знати рівні навантажень і контролювати їх.

З 15-17 років у хлопчиків починається юнацький вік. Кожна вікова група має свої особливості, облік яких необхідний при проведенні навчально-тренувальних занять. Весь віковий період 15-17 років розвитку підлітків повинен перебувати під постійним педагогічним і медичним контролем.

На навчальних заняттях з футболу слід застосовувати вправи, особливо в підготовчій частині, для формування і зміцнення «м'язового корсету», уникати вправ з різкими односторонніми поштовхами, асиметричним підніманням важких предметів (гантелі, набивні м'ячі), напружень, надмірної і тривалої навантаження на опорну поверхню стоп. З віком змінюється абсолютна величина м'язової маси, її відносна вага, а також морфологічна структура м'язів.

У 14-17 років питома вага м'язової маси збільшується до 28-38% (у новонародженого вона становить 23-24% ваги тіла). У 12 років вага м'язів до ваги тіла 30%, до 18 років – 40%.

У 15 років хлопчики стають вище дівчаток, мають більший обсяг і розмах грудної клітини і відчутні переваги в розвитку м'язової сили і швидкості рухів. До 16 років в основному припиняється зростання у дівчат, а в 18 років у юнаків. У старшому шкільному віці пропорції тіла юнака наближається до показників дорослих.

Якщо у віці від 7 до 12 років спостерігається інтенсивне підвищення ритму рухів. Швидкість і частота рухів, а також здатність підтримувати свій максимальний ритм в 14-15 років досягають значень, близьких до граничних. У хлопчиків зростання результатів за показниками швидкості і сили триває до 15 років.

У віці 14-17 років м'язові відчуття і індивідуальні складні координаційні рухи добре диференціюються при технічній підготовці і в ігрових вправах, які більш доступні, ніж в середньому віці.

До 15-17 років здатність освоювати складну координацію рухів стає гірше, ніж у підлітків 12-13 років.

При проведенні занять з футболу в щотижневому розкладі 4-5 разів після занять пред'являються найвищі вимоги до функціональних можливостей організму. Розробки українських та зарубіжних вчених виявили важливі закономірності у зміні адаптаційних здібностей до тривалої низькоінтенсивної роботи.

Вони в основному пов'язані з поліпшенням дихальних і кровоносних систем, а також з специфічними біохімічними змінами клітинного метаболізму, що призводить до збільшення попиту на кисень, супроводжуваному відповідними змінами в кровообігу і диханні, що дозволяє швидше переносити кисень з легенів в тканини.

Загальна фізична підготовка, спеціальна фізична підготовка, технічна і тактична підготовка молодих спортсменів вимагають інтенсивної м'язової роботи і пред'являють високі вимоги до систем дихання і кровообігу.

Серце до того, як м'язи досягнуть меж продуктивності, тобто саме межі його функціональних можливостей визначають здатність учнів витримувати фізичні навантаження в навчанні, тому рівень працездатності серця важливий

для забезпечення енергетичних потреб організму, пов'язаних з м'язовою роботою.

Одним з показників серцевої діяльності є ЧСС. У процесі розвитку людини частота серцевих скорочень знижується, досягаючи значень, близьких до значень дорослих в підлітковому віці. У 16-17 років частота серцевих скорочень становить 65-75 ударів в хвилину, тобто практично не відрізняється від частоти серцевих скорочень у дорослих.

Відновлення частоти серцевих скорочень на початковому рівні у молодих людей у віці від 15 до 17 років відбувається швидше, ніж у молодих людей. Тому перерва (відпочинок) у наймолодших повинен бути більше. Частота серцевих скорочень дозволяє оцінити серцеву діяльність як в умовах відносного спокою, так і в м'язовій роботі.

Загальний пульс під час тренування є об'єктивним показником загальної фізіологічної навантаження на організм. З частотою серцевих скорочень тісно пов'язана тривалість навантаження при тренуваннях. При ЧСС 180-190 ударів/хв вправа може тривати не більше 10-15 хвилин, при ЧСС 165 ударів/хв — від 40 до 50 хвилин, при ЧСС 100-160 ударів/хв — до 90 хвилин. При частоті серцевих скорочень менше 130 ударів в хвилину робота може тривати кілька годин.

Систематична тренувальна робота на футбольних тренуваннях за тижневим шкільним календарем супроводжується збільшенням потенційних можливостей серцевого м'яза і посиленням всіх функцій і систем організму, особливо важливий темп розвитку серцево-судинної системи на стадії статевого дозрівання.

Серед факторів, що найбільш впливають на фізичну працездатність молодих чоловіків, які регулярно займаються секціями, можна виділити показник максимального споживання кисню (МПК), функцію перенесення крові (систолічний і хвилинний обсяг крові). Кількість споживання кисню є показником зовнішнього дихання і кровообігу, а також інтенсивності окислювальних процесів.

При інтенсивній м'язовій роботі споживання кисню може збільшитися в 20 і більше разів в порівнянні з базовим рівнем метаболізму. Тому заняття з футбольного тренування, забезпечують високі енергетичні витрати, підвищують можливості серцево-судинної і дихальної систем в умовах відносного м'язового відпочинку, а також в м'язовій роботі малої інтенсивності.

Таким чином, виходячи з вищесказаного, можна сказати, що футбольне тренування змушує молодих людей багато бігати, виконувати також вправи з м'ячем, ми збільшуємо можливості рухових зон кори головного мозку, що відповідають за рухові функції ніг, і, відповідно, залучаємо сусідні ділянки кори, що відповідають за рухи інших частин тіла. Мало того, виявилось, що таким чином можна поліпшити не тільки рухову функцію, але і багато інших, в тому числі і психічну.

Зіставивши все вищесказане, можна зробити висновок, що раннє вплив на кору і спеціальними вправами, з поступовим ускладненням цього впливу, створює нові можливості не тільки для гармонійного фізичного розвитку, зміцнення здоров'я, але і для успішного розвитку розумових здібностей. У цьому відношенні футбол-найефективніший вид спорту.

1.5 Виховання фізичних якостей у футболістів

Виховання фізичних якостей-найважливіша специфічна функція в діяльності будь-якого педагога (тренера). В системі фізкультури немає зв'язку, в спорті немає такого типу, де можна було б обійтися без виховання фізичних якостей. Фізичними якостями зазвичай називають індивідуальні якісні сторони рухових здібностей людини. У структурі фізичних здібностей людини, що визначають його фізичну працездатність, можна виділити п'ять відносно самостійних фізичних якостей: силу, здібності до швидкості, витривалість, здатності до координації і гнучкість. Однак всі ці фізичні якості в чистому вигляді проявляються не завжди. Вони найчастіше проявляються в різних поєднаннях, створюючи комплекси. Поєднання сили і швидкісних здібностей утворює швидкісно-силові здібності або так звану "вибухову силу". Швидкісні

здібності і витривалість формують швидкісну витривалість, силу і витривалість - силову витривалість, силу, гнучкість і швидкісні якості формують основу координаційних здібностей і т.

Крім того, розкриваються теоретико-методологічні основи виховання індивідуальних фізичних якостей, вперше досить обґрунтовані у літературі професором В.М. Заціорським.

Сила і техніка його виховання. Сила як фізична якість-це здатність людини долати зовнішній опір за допомогою м'язової напруги.

Існує три режими роботи м'язів, в яких може проявлятися сила:

1-статичний режим-докладаючи силу, м'яз не змінює свою довжину;

Режим 2-подолання-м'яз зменшує свою довжину. Наприклад, коли ви тягнете поперечину, біцепсовий м'яз плеча, стискаючись, стискається;

3-Нижній режим-м'яз злегка подовжена. Наприклад, при стрибку з висоти м'язи задньої поверхні стегна і гомілки насильно розтягуються під впливом маси тіла і швидкості руху.

Абсолютна сила-це максимально можлива сила, що проявляється людиною в русі. Наприклад, сила ніг, рук або спини, яка визначається за допомогою різних динамометрів.

Відносна сила – це відношення абсолютної сили в русі до власної ваги людини. Він визначається шляхом ділення абсолютної сили на власну вагу. Експериментально було доведено, що зі збільшенням власної ваги абсолютна сила збільшується, а відносна сила зменшується. У спортивній практиці ця модель враховується при розподілі спортсменів на різні вагові категорії, особливо в бойових мистецтвах, де результати багато в чому визначаються силовими здібностями (боротьба, штанга, бокс).

Швидкість – це здатність виконувати дії в певних умовах за максимально короткий час. У футболі, де інтенсивність і динаміка рухів постійно змінюються, вимоги до швидкості і швидкості особливо високі. Швидкість - це рухове якість, яке практично можна поліпшити тільки в юності. Ось чому цю якість потрібно розвивати відразу, з перших футбольних занять. Для розвитку швидкості потрібно вибирати добре вивчені і звичні вправи. В іншому випадку

їх неможливо виконати з максимальною швидкістю, так як їх неможливо виконати з максимальною швидкістю. увага беруть участь буде зосереджено на виконанні самих вправ. Тому в цьому випадку не буде вирішена головна задача-розвиток швидкості. Вправи для розвитку цього фізичного якості рекомендується включати в тренування відразу після розминки, коли організм добре розігрівся і ознаки втоми ще не з'явилися.

Швидкість – це якість, яка підрозділяється на успадковані основні поняття:

1. швидкість реакції і мислення визначається часом, що пройшов між отриманням імпульсу і відповіддю. Це залежить від швидкості нервових процесів, а також чутливості рецепторів. Розрізняємо просту реакцію – реакцію на один імпульс (початок) і складну виборчу реакцію на різні імпульси, отримані в тому чи іншому середовищі. Для спортивної гри характерна складна реакція.

2. Швидкість виконання дії гри прості. Прості дії, що виконуються на високій швидкості, мають дві фази: фазу зростання швидкості (початкова швидкість) і фазу стабільної швидкості (спринтерська швидкість). Максимальна швидкість, яку ви можете розвивати, залежить не тільки від рівня даних про швидкість, але і від рівня розвитку динамічної сили і техніки руху.

3. швидкість виконання складних ігрових дій – це загальна здатність рухатися. Розглянемо типові для будь-якої гри комплекси рухів без м'яча: різні старту, повороти і стрибки, зміни манери і напрямки бігу. У русі з м'ячем гравець демонструє координацію, ступінь оволодіння технікою. Саме освоєння технічної сторони ігрової дії дозволяє показати ритмічну і швидку гру.

4. швидкість взаємодії футболістів – це організація гри, заснована на взаємопов'язаності окремих ланок гравців, які вирішують (за допомогою фіктивних комбінацій) типові ігрові ситуації. Характер розіграшу цих комбінацій визначає стиль команди, всю структуру взаємодії гравців. Кожне з перерахованих вище проявів швидкості і швидкості може бути розвинене як окремо, так і в комплексі. Швидкість найкраще розвинена у віці від 13 до 16 років. З точки зору фізіології це пояснюється більш високою швидкістю

нервових процесів. Між швидкістю бігу і швидкістю реакції немає тісного зв'язку: гравцеві з швидкою реакцією не потрібно володіти високими даними спринту. Здатність швидко і точно координувати рухи при вирішенні найнесподіваніших завдань під час гри. Вона пов'язана з комплексом фізіологічних і психічних факторів і являє собою здатність до руху і стан організму. Ступінь спритності визначає здатність гравця координувати свої рухи.

Завдання загальної спритності – розширення запасу рухових навичок. Загальна спритність-основа особливої спритності, що купується займаються футболом і фізичною підготовкою при використанні різних форм тренувань.

Особливою спритністю ми називаємо вміння швидко і красиво виконувати рухові дії в мінливих умовах гри.

Особлива спритність-основа технічного боку ігрової діяльності, яка тісно пов'язана з розумовими здібностями. Ось чому, використовуючи вправи для розвитку цієї якості на заняттях, учні незабаром починають відчувати, що стали краще думати, сприймати і передбачати хід гри. Спритність необхідно розвивати на всіх етапах навчання.

Рухливість – це здатність виконувати велику кількість рухів при ефективному використанні її анатомічних і фізіологічних даних, які прямо залежать від еластичності сполучних тканин, сухожиль і м'язів, а також від стану нервової системи, що впливають на працездатність м'язів і регулюють їх координаційні функції.

Мобільність дозволяє виконувати технічно складні ігрові дії. Максимальна рухливість виникає у дітей і дівчаток шкільного віку. Саме в цей період необхідно приділяти особливу увагу його розвитку.

Координація рухів. При виконанні всіх фізичних вправ, пов'язаних з швидким рухом в просторі, учні повинні в тій чи іншій мірі проявити спритність. Але в програмі є і такі вправи, які сприяють розвитку спритності.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – оцінка ефективності застосування ергогенних засобів для підвищення фізичної працездатності та функціональної підготовленості футболістів різних ігрових спеціалізацій.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури для аналізу особливостей підвищення функціональної підготовленості та фізичної працездатності футболістів різних ігрових амплуа.

2. Оцінити показники фізичної та функціональної підготовленості футболістів 13-14 років різної ігрової спеціалізації.

3. Розробити методику вдосконалення функціональної підготовленості футболістів із застосуванням диференціації фізичних вправ та застосування ергогенних засобів.

4. Оцінити ефективність запропонованих засобів для підвищення фізичної працездатності функціональної підготовленості футболістів різних ігрових спеціалізацій

2.2 Методи дослідження

Для реалізації визначених у дослідженні завдань, ми використовували наступні методи:

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури;
2. Визначення показників фізичного розвитку;
3. Тестування функціональної підготовленості;
4. Педагогічні спостереження та педагогічний експеримент;
5. Методи математичної статистики.

Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури здійснювалося для визначення актуальності напряму дослідження, вибору методів дослідження, опрацювання практичного досвіду вдосконалення функціональної підготовленості футболістів.

Визначення показників фізичного розвитку здійснювалося шляхом вимірювання довжини і маси тіла.

Вимірювання довжини тіла проводили з використанням стандартного ростоміра.

Визначення маси тіла проводили із використанням медичних ваг.

Тестування функціональної підготовленості проводили шляхом визначення показників фізичної працездатності і аеробної продуктивності (PWC_{170} і МСК), показнику швидкості (15 м з місця, 15 м з ходу, 30 м), швидкісної витривалості (човниковий біг 7 по 50 м), швидкісно-силових можливостей (п'ятикратний стрибок) і загальної витривалості (12-хвилинний біг).

Крім того, для оцінки окремих компонентів функціональної підготовленості в дослідженні визначався ряд параметрів, що відображають стан вегетативних систем і якісно характеризують функціональну підготовленість:

частота серцевих скорочень в умовах відносного спокою ($ЧСС_{сп}$), як показник функціональної економізації,

життєва ємність легенів (ЖЕЛ) і максимальна вентиляція легенів (МВЛ), як показники функціональної потужності і функціональної мобілізації,

час затримки дихання на вдиху ($T_{вд.}$) і видиху ($T_{вид.}$), як показники функціональної стійкості.

Визначення рівня фізичної працездатності та максимального споживання кисню використовувався традиційний субмаксимальний велоергометричний тест PWC_{170} на велоергометрі «Polar».

Методика проведення тесту: кожна тестований виконує на велоергометрі два п'ятихвилинні навантаження різної потужності з трьоххвилинним інтервалом відпочинку між ними. В останні 30 с кожного з навантажень у

випробуваних реєструвалася величина ЧСС ($ЧСС_1$ і $ЧСС_2$), значення якого перераховували в кількість ударів за хвилину (помноженням результату на 2).

Потужність першого (N_1) і другого навантажень (N_2) у ватах задавалися в залежності від маси тіла [79]. Розрахунок значення загальної фізичної працездатності (PWC_{170}) і величини максимального споживання кисню (МСК) проводився за загальноприйнятими формулами В. Л. Карпмана [81].

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

де PWC_{170} – значення загальної фізичної працездатності, $кгм \cdot хв^{-1}$;

N_1 – потужність першого навантаження на велоергометрі, вт;

N_2 – потужність другого навантаження на велоергометрі, вт;

$ЧСС_1$ – величина частоти серцевих скорочень після першого навантаження, $уд \cdot хв^{-1}$;

$ЧСС_2$ – величина частоти серцевих скорочень після другого навантаження, $уд \cdot хв^{-1}$.

$$aМСК = 1,7 \cdot aPWC_{170} + 1240$$

де $aМСК$ – абсолютна величина максимального споживання кисню, $л \cdot хв^{-1}$;

$aPWC_{170}$ – абсолютна величина загальної фізичної працездатності, зареєстрованої в субмаксимальному тесті PWC_{170} , $кгм \cdot хв^{-1}$;

1240 – коефіцієнт.

Біг 15 м з місця

Біг на 15 метрів з ходу

Відзначається 10-ти метровий відрізок для розбігу і 15-ти метровий відрізок для пробігання. Спортсмени з високого старту розпочинають рух. На позначці початку другого відрізка включається секундомір. Реєструється час пробігання 15ти метрового відрізка.

Біг 30 м

Обладнання. Секундоміри, які фіксують десяті долі секунди (по одному на хронометриста). Відміряна 30-метрова дистанція. Стартовий пістолет (або прапорець). Фінішна позначка.

Опис проведення тесту. За командою «На старт!» учасники тестування стають біля стартової лінії у положенні високого старту. За сигналом стартера учасники повинні якомога швидше подолати дану дистанцію, не знижуючи темпу бігу перед фінішем.

Результат. Час подолання дистанції з точністю до десятої долі секунди.

Загальні вказівки та зал'важення.

1. Якщо немає стартового пістолета, команда «Марш!» повинна співпадати з яким-небудь зоровим сигналом (наприклад, прапорцем) для хронометристів, які стоять біля фінішної позначки. Але слід пам'ятати, що цей метод може призвести до помилок.

2. Дозволяється виконати дві спроби. Фіксується кращий результат.

3. У забігу можуть брати участь двоє і більше спортсменів, але час кожного фіксується окремо.

4. Дистанція повинна бути прямою, у доброму стані і розділена на окремі бігові доріжки.

5. Тестування повинно проводитись за таких погодних умов, при яких учасники могли б показати найкращі результати [77].

Біг 15 м виконується аналогічно з тестом «біг 30 м», на дистанцію у 15 метрів

Човниковий біг 7x50 м

Використовується для визначення розвитку координаційних здібностей.

Обладнання. Секундомір, який фіксує десяті долі секунди. Рівна доріжка довжиною 50 метрів, обмежена двома паралельними лініями. За кожною лінією – 2 півкола радіусом 50 см з центром на лінії. 6 дерев'яних кубиків (5x5x5 см). Реєстраційний стіл, стілець.

Опис проведення тесту. За командою «На старт!» учасник стає у положення високою старту за стартовою лінією. За командою "Марш!" у максимальному темпі пробігає 50 м до другої лінії, бере один дерев'яний кубик, які лежать у півколі, бігом повертається назад і кладе його в стартове півколо (кидати кубик не можна). Потім учасник біжить у зворотному напрямку і кладе кубик у стартове півколо. таким чином долається 7 відрізків.

Результат. Час, зафіксований з точністю до 0,1 с, з моменту старту до моменту, коли учасник поклав останній кубик у півколо.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Кожному учаснику дається дві спроби. В протокол заносять кращий або середній результат, розрахований із двох спроб.

2. Тренер не зараховує спробу, якщо спортсмен кидає або упускає кубик у півколо. Його треба акуратно покласти. Якщо ця вимога не виконується, дається повторна спроба.

3. Доріжка, на якій проводиться човниковий біг, повинна бути рівною, у хорошому стані, не бути слизькою [77].

П'ятикратний стрибок

Для проведення тесту необхідна вимірювальна стрічка.

Виконання: стрибок здійснюється з вихідного положення ноги на ширині плечей, напівзігнуті у колінах, руки відведені назад, корпус поданий вперед.

Досліджуваний здійснює змах руками і, відштовхуючись двома ногами, здійснює стрибок від лінії старту на максимально можливу відстань з наступним приземленням на дві ноги, як при стрибку у довжину.

Другий, третій, четвертий і п'ятий стрибки виконуються товчками однієї ноги – по чергово правою-лівою-правою-лівою (чи навпаки), при цьому після останнього стрибка досліджуваний приземлюється на дві ноги. Відстань стрибка фіксується по ближній до лінії старту частини тіла у момент приземлення [78].

Біг протягом 12 хвилин – це один з тестів, запропонованих відомим американським лікарем К.Купером для оцінки аеробних можливостей людини і її витривалості. Його можна проводити як в спортивному залі, так і на стадіоні. При цьому слід враховувати, що результати на стадіоні бувають зазвичай більш високими, так що краще завжди робити однаково.

Обладнання. Секундомір, який фіксує десяті долі секунди.

Опис проведення тестування. Після розминки по команді «старт» починається забіг, який триває рівно 12 хвилин, а реєструється та відстань, яку

кожен зі спортсменів пробіг за цей час. Подолана дистанція вимірюється в метрах [77].

Частоту серцевих скорочень в умовах відносного спокою оцінювалася пальпаторно, шляхом визначення показника за 15 секунд та множення результату на 4.

Життєва ємність легенів (ЖЕЛ) і максимальна вентиляція легенів (МВЛ), як показники функціональної потужності і функціональної мобілізації, оцінювалися методом спірометрії.

Час затримки дихання на вдиху ($T_{вд}$) і видиху ($T_{вид}$).

Під час проведення функціональної проби Штанге ($T_{вд}$) реципієнту, який знаходиться в положенні сидячи, після глибокого видиху пропонується зробити глибокий вдих і затримати дихання на максимальний час. Задля запобігання виходу певної частини повітря через ніс реципієнта, застосовуються спеціальні гумові затиски. Результат затримки дихання фіксується секундоміром.

Аналогічно проводиться і функціональна проба Генчі ($T_{вид}$). Відмінність полягає лише в тому, що після глибокого вдиху реципієнт робить глибокий видих і затримує дихання в цьому положенні. Також фіксується час затримки дихання ($T_{вид}$) [79].

Педагогічний експеримент – це науково поставлений досвід перетворення педагогічного процесу в точно враховуються умовах. На відміну від методів, лише реєструють те, що вже існує, експеримент в педагогіці має творчий характер [80].

Педагогічне спостереження - це організований аналіз і оцінка навчально-тренувального процесу без втручання в його перебіг. Педагогічне спостереження як метод дослідження являє собою цілеспрямоване сприйняття будь-якого педагогічного явища, за допомогою якого дослідник отримує конкретний фактичний матеріал або дані. Мета педагогічного спостереження-вивчення різноманітних питань навчального або навчально-тренувального процесу, таких, як зміст навчально-тренувального процесу; завдання навчання і виховання; методи навчання і виховання; поведінка займаються і викладача, тренера; характер і величина тренувальних навантажень і т. д.

Педагогічний аналіз і оцінка навчального та навчально-тренувального процесу - провідна сторона діяльності дослідника.

Зміст педагогічного спостереження визначається завданнями дослідження, для вирішення яких збираються конкретні факти [80].

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося протягом 2019-2020 років. У дослідженні взяло участь 27 футболістів 13-14 років різних ігрових спеціалізацій (8 нападників, 7 півзахисників, 7 захисників і 5 воротарів).

Перший етап (2019 рік) був присвячений аналізу та узагальненню інформаційних джерел, науково-методичної літератури. Здійснювалося теоретичне обґрунтування проблеми. Відбувалася конкретизація провідних напрямів наукового пошуку. Проводився вибір ефективних засобів і методів організації та проведення експериментального дослідження.

На другому етапі (2019-2020 рік) аналізувалися матеріали навчально-тренувальної та змагальної діяльності футболістів 13-14 років для відбору оптимальних засобів і методів, що забезпечують вирішення завдань підвищення рівня фізичної та функціональної підготовленості; визначався рівень фізичної та функціональної підготовленості футболістів 13-14 років різних ігрових спеціалізацій і виявлялися фактори, що відображають ефективність; вивчалася думка провідних фахівців і спортсменів високої кваліфікації.

Третій етап (2020 рік) був присвячений проведенню основного педагогічного експерименту, що вирішував завдання обґрунтування ефективності диференціації фізичних вправ та застосування ергогенних засобів для підвищення фізичної працездатності та функціональної підготовленості футболістів різних ігрових спеціалізацій.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На першому етапі експериментального дослідження нами був визначений рівень розвитку та структура провідних сторін функціональної підготовленості футболістів 13-14 років різних ігрових амплуа. Для досягнення поставленої мети було проведено комплексне тестування фізичної працездатності та основних показників функціональної підготовленості у юних футболістів 13-14 років різних ігрових амплуа. Всього для обстеження було запрошено 8 нападників, 7 півзахисників, 7 захисників і 5 воротарів.

У процесі досліджень визначалися показники фізичного розвитку (довжина і маса тіла), показники фізичної працездатності і аеробної продуктивності (PWC_{170} і МСК), показники швидкості (15 м з місця, 15 м з ходу, 30 м), швидкісної витривалості (човниковий біг 7 по 50 м), швидкісно-силових можливостей (5-ий стрибок) і загальної витривалості (12-хвилинний біг). Крім того, для оцінки окремих компонентів функціональної підготовленості в дослідженні визначався ряд параметрів, що відображають стан вегетативних систем і якісно характеризують функціональну підготовленість: частота серцевих скорочень в умовах відносного спокою (ЧСС_{сп}), як показник функціональної економізації, життєва ємність легенів (ЖЕЛ) і максимальна вентиляція легенів (МВЛ), як показники функціональної потужності і функціональної мобілізації, час затримки дихання на вдиху ($T_{вд.}$) і видиху ($T_{вид.}$), як показники функціональної стійкості.

Середні величини показників фізичного розвитку і функціональної підготовленості футболістів різної ігрової спеціалізації представлені в таблиці 3.1.

Порівняння показників фізичного розвитку (довжина і маса тіла), показало, що за цими параметрами польові гравці практично не відрізняються один від одного. У той же час воротарі мають статистично відмінний, більш високий рівень цих показників ($p < 0,01$).

Таблиця 3.1

Показники фізичного розвитку, фізичної та функціональної підготовленості футболістів 13-14 років різних ігрових амплуа (M±m)

Спортивна спеціалізація	Тест													
	Фізичний розвиток		Фізична підготовленість							Функціональна підготовленість				
	ДТ (см)	МТ (кг)	Біг 15 м з/м (с)	Біг 15 м з/х (с)	Біг 30 м, (с)	Човн. біг (с)	Тест Купера, м	5-й стрибок (м)	PWC ₁₇₀ (кгм/хв)	МСК (мл/хв)	ЖЄЛ (мл)	МВЛ (л/хв)	T _{вд.} (с)	T _{вид.} (с)
Н	165,5 ±2,2	50,12 ±2,15	2,45 ±0,05	2,05 ±0,04	4,50 ±0,07	63,50 ±0,5	2970,0 ±25,90	12,50 ±0,07	1010,0 ±45,12	3000,0 ±80,50	4000,0 ±85,25	115,36 ±2,9	53,3 ±1,8	25,3 ±1,3
П	164,23 ±3,2	56,39 ±1,58	2,50 ±0,05	2,30 ±0,05	4,55 ±0,07	63,9 ±0,5	3050,0 ±25,25	12,50 ±0,05	1160,25 ±50,20	3390 ±70,50	3980 ±90,20	139,25 ±2,9	54,3 ±1,9	28,6 ±1,9
З	169,35 ±2,80	55,96 ±1,58	2,51 ±0,03	2,30 ±0,04	4,75 ±0,06	69,50 ±0,4	3130,0 ±28,25	11,80 ±0,06	1110,25 ±29,36	3290,0 ±50,25	3985,0 ±84,36	150,26 ±3,69	56,3 ±1,5	30,30 ±1,5
В	172,36 ±2,12	65,21 ±3,25	2,45 ±0,06	2,20 ±0,04	4,50 ±0,09	72,15 ±0,6	2930,50 ±25,47	12,40 ±0,09	1090 ±45,20	2950,0 ±60,25	4380 ±60,40	140,1 ±5,2	57,8 ±1,3	34,2 ±1,6

Примітка: Н – нападники, П – Півзахисники, З – Захисники, В – Воротарі

Руховий компонент функціональної підготовленості ми оцінювали за показниками швидкості, швидкісної витривалості, загальної (аеробної) витривалості і швидкісно-силових якостей. В результаті аналізу цих показників, ми встановили більш великі достовірні відмінності у представників всіх ігрових амплуа. Нападники за швидкісними можливостями істотно перевершують представників всіх інших ігрових амплуа. Півзахисники і захисники, навпаки, мають один з найнижчих показників швидкості.

Рівень швидкісної витривалості відносно високий у нападників і півзахисників на відміну від захисників і воротарів.

Найбільші величини аеробної витривалості відзначаються у захисників і півзахисників, дещо менший рівень спостерігається у нападників. Найнижчий рівень, порівняно з польовими гравцями, зареєстрований у воротарів ($p < 0,05$).

Швидкісно-силові можливості у нападників і півзахисників знаходяться на одному рівні. Захисники мають найменший показник, тоді як воротарі – найбільший рівень даного показника рухового компонента функціональної підготовленості.

Примітка: з/м – з місця; з/х – з ходу, * – примітка достовірна при $p < 0,05$

Аналіз середніх величин фізичної працездатності і максимальної аеробної продуктивності показав їх статистично значне переважання у півзахисників і захисників ($p < 0,05$).

Порівняння величин показників функціональної економізації ($ЧСС_{сп}$), функціональної мобілізації (МВЛ) і функціональної стійкості ($T_{вд.}$ і $T_{вид.}$) не виявило різких відмінностей у представників всіх ігрових амплуа. Разом з тим, показник частоти серцевих скорочень у спокої знаходиться на дещо більшому рівні у нападників і півзахисників, що ймовірно взаємопов'язано з кращим показником фізичної працездатності і аеробної продуктивності у представників цих ігрових амплуа.

Показник морфофункціональної потужності (ЖЕЛ) був достовірно вищим у воротарів ($p < 0,05$). Це пояснюється їх переважанням за показниками фізичного розвитку.

Параметри функціональної мобілізації (МВЛ і PWC_{170}) трохи вище у захисників і півзахисників, що ймовірно взаємопов'язано з дещо кращими показниками фізичної працездатності і аеробної продуктивності. Цими ж обставинами, більш високим значенням показників фізичного розвитку, фізичної працездатності, ЖЕЛ в деякій мірі можна пояснити і кращу функціональну стійкість у півзахисників, захисників і воротарів.

Результати, отримані в наших дослідженнях, а також аналіз спеціальної літератури підтвердив, що рівень показників основних компонентів функціональної підготовленості у юних футболістів 13-14 років на етапі поглибленої спеціалізації тільки починають відрізнятися у відповідність з ігровою спеціалізацією. У той же час відомо, що для реалізації тих чи інших ігрових тактичних схем, від футболістів, і юних в тому числі, потрібна певна спеціалізація.

В науковій літературі широко описані різні методики диференціації тренувальних впливів в залежності від ігрового амплуа футболістів. Поряд з диференціацією фізичних вправ, доцільно застосовувати і широке коло ергогенних засобів, вже показали свою високу ефективність в тренуванні спортсменів.

Найбільш ефективними і зручними для використання у тренуванні футболістів є такі засоби, як дихальні вправи.

При цьому ергогенні засоби необхідно застосовувати диференційовано, у відповідність з ігровою спеціалізацією футболістів, так як різні засоби мають і різну спрямованість впливу.

Основними завданнями, що вирішуються при використанні дихальних вправ, є розвиток сили і витривалості дихальних м'язів, збільшення легеневих обсягів, розвиток здатності свідомо регулювати дихальний акт.

Загальновідома роль довільної регуляції дихання в професійному тренуванні спортсменів [15, 28, 49]. Різні режими довільного управління диханням сприяють підвищенню ефективності адаптації спортсменів до фізичних навантажень.

Найпростішим випадком довільного управління людини своїм диханням є довільне апное, повне призупинення дихання, – затримка дихання. Затримка дихання у високому ступені схильна до тренування [32]. Тренування, що розвиває резистентність організму до кисневої недостатності, повинне розглядатися, як потужний засіб підвищення функціональних можливостей організму спортсменів [35, 48, 51].

Застосування дозованої багаторазової затримки дихання при тренуванні призводить до більш значного підвищення працездатності, більш виражених анаеробних зрушень без негативних змін в роботі серця, удосконалює як аеробні, так і анаеробні механізми енергозабезпечення організму, сприяє підвищенню ефективності дихальної функції [7, 13, 29, 31].

Виходячи з фізіологічної характеристики дихальних вправ і довільного зниження легеневої вентиляції у вигляді дозованих затримок дихання, що розглядаються нами в якості додаткових ерогенних засобів і спрямованості їх впливу на організм, можна диференціювати їх використання в тренуванні футболістів різного ігрового амплуа.

Як показав аналіз спеціальної літератури і результати наших досліджень, футболісти різних ігрових амплуа повинні відрізнятися по домінуванню в структурі функціональної підготовленості певних параметрів. Так, нападники відрізняються більш високим рівнем швидкісних можливостей (а значить і потужністю алактатних анаеробних механізмів енергозабезпечення) і швидкісною витривалістю (гліколітичні анаеробні можливості). У структурі функціональної підготовленості півзахисників провідне положення займає фізична працездатність і аеробна продуктивність (аеробні механізми енергозабезпечення).

Воротарі перевершують польових гравців за рівнем швидкісно-силових можливостей і відрізняються розвитком швидкісних якостей.

Вище нами вже було відзначено, що застосування дихальних вправ, спрямованих на збільшення легневих обсягів, сили і витривалості дихальної мускулатури, забезпечує підвищення аеробних можливостей організму. Отже,

саме дихальні вправи доцільно застосовувати в тренуванні футболістів-півзахисників і захисників.

У той же час гіповентиляція – зменшення рівня легеневої вентиляції (наприклад, у вигляді дозованих затримок дихання) удосконалює стійкість до гіпоксії (а значить, оптимізує розвиток анаеробних механізмів енергозабезпечення) і мобілізує аеробний механізм енергозабезпечення.

З причини такого фізіологічного ефекту гіпрвентиляції, затримки дихання доцільно застосовувати в тренувальних програмах нападників, півзахисників і воротарів.

Відповідно до вище викладеного, тренувальне навантаження, вже диференційоване за спрямованістю впливу фізичних вправ, може бути доповнене і ергоненними засобами (дихальні вправи і гіповентиляція), також диференційованими за ефектами впливу на організм.

В ході експериментального дослідження нами використовувалися наступні дихальні вправи: (представлені у додатку 1)

1. Надглибокі (потрійні) вдихи і видихи («вдох + 3 вдиха, видих + 3 видиха»): робиться повільний, глибокий вдих – пауза 2-5 сек, після чого додатково і послідовно проводиться ще 3 вдихи, понад уже зробленого; після кожного вдиху, здійснюється пауза (3 с). Потім здійснюється видих, також поетапно. Після першого глибокого видиху – пауза, потім зробити ще 3 видихи.

2. Посилені вдихи і видихи через стислі зуби і губи. Ця вправа спрямована на розвиток сили дихальних м'язів. Як обтяження в ньому використовується опір, створюваний дихальним потоком стиснутими зубами при вдиху і губами, стиснутими в трубочку – при видиху. Після навчання вправа виконується 3-4 рази, потім кількість повторень поступово збільшується.

3. Здування легкого предмета. Вправа полягає в здійсненні форсованих дихальних рухів грудною клітиною, метою яких є здійснення максимальних по швидкості видихів, за допомогою яких повинен здуватися з підставки легкий предмет – наприклад, сірникову коробку. На початку сірникову коробку

встановлюється на відстані 30-40 см від спортсмена, потім у міру освоєння вправи відстань і кількість повторень збільшується.

4. Часте і глибоке дихання. Ця вправа спрямована на розвиток витривалості дихальних м'язів і полягає у відносно тривалій підтримці підвищеної вентиляції легенів за рахунок здійснення частих і глибоких дихальних рухів. В умовах м'язового спокою ця вправа виконується на початку протягом 5-6 с. Внаслідок, тривалість виконання вправи може збільшуватися до 15-20 с.

Дихальні вправи виконувалися після фізичних навантажень, а також в паузах відпочинку після загальнорозвиваючих вправ.

З метою розвитку стійкості до зрушень у внутрішньому середовищі і вдосконалення анаеробних механізмів енергозабезпечення планувалося застосування дозованих затримок дихання під час виконання фізичних навантажень.

5. Затримки дихання виконувалися при рівномірному пробіганні дистанцій понад 400 м і кросів. На перших заняттях використовуються затримки дихання тривалістю 4-5 с, а в наслідок доводяться до 20-25 с. Затримки дихання виконуються серіями по 4-5 затримок з інтервалом 40-60 с.

6. Затримки дихання використовуватись також і при повторному та інтервальному бігу (наприклад, 30-60 м при 2-3 вдихах; 6 x 100 м, 4 x 200 м, 8 x 60 м). Затримки дихання застосовуються через відрізок. Наприклад: на 1, на 3, на 5 і на 7 відрізках.

Затримки дихання виконуються в поєднанні з руховими циклами – спочатку на кожні 4-6 кроків – затримка, в потім – на кожні 8-10 кроків.

Для футболістів різної ігрової спеціалізації, в структурі мікроциклів передбачалися акцентовані завдання для розвитку провідних для кожного амплуа фізичних якостей: для нападників – вправи для розвитку швидкості і швидкісної витривалості, робота спрямована на розвиток алактатної анаеробної і гліколітичної продуктивності; для півзахисників – вправи для розвитку загальної (аеробної) і швидкісної (анаеробної гліколітичної) витривалості; для захисників – вправи для розвитку аеробної силової витривалості; для воротарів

– вправи для розвитку швидкості, сили і швидко-сило-вих можливостей. При цьому обсяг вправ спрямованих на розвиток «домінантних», для того чи іншого амплуа, якостей акцентовано збільшений на 15-20 %.

Для з'ясування ефективності розробленої експериментальної програми диференційованої функціональної підготовки відповідно до ігрової спеціалізації футболістів на основі диференціації фізичних вправ і ергогенних засобів підвищення працездатності був проведений послідовний педагогічний експеримент.

Були сформовані чотири експериментальні групи футболістів, відповідно до ігрової спеціалізації (нападники – 8 осіб, півзахисники – 7 осіб, захисники – 7 осіб, воротарі – 5 осіб), практично однакового фізичного розвитку і рівня підготовленості у віці 13-14 років.

Педагогічний експеримент проводився в два етапи послідовно. На першому етапі здійснювалося контрольне тренування. Всі групи юних футболістів на початку підготовчого періоду, протягом чотирьох тижнів виконували тренувальну програму, яка передбачала диференціацію тренуючих впливів (фізичних вправ) у відповідності з ігровою спеціалізацією юних футболістів.

На початку і в кінці цього етапу експерименту всі його учасники обстежувалися за єдиною програмою, яка передбачала визначення величини загальної фізичної працездатності, як основного інтегрального показника функціональної підготовленості. Крім того, проводилася оцінка фізичних якостей, які у значній мірі визначають ефективність ігрової діяльності футболістів і деяких параметрів вегетативних систем організму.

Другий етап педагогічного експерименту проводився через два тижні після закінчення першого етапу. На відміну від контрольного тренування, реалізованого на першому етапі, цього разу юні футболісти всіх груп тренувалися за експериментальною програмою. Ця програма складалася з чотирьох модельних тижневих мікроциклів, в яких, відповідно до ігрової спеціалізації юних футболістів, передбачалася диференціація всіх тренують впливів, як власне фізичних вправ, так і додаткових ергогенних засобів, у якості

яких виступали цілеспрямовані дії на дихальну систему (дихальні вправи і довільне зниження легеневої вентиляції у вигляді дозованих затримок дихання).

Також, як і на першому етапі, на початку і в кінці експериментального тренування юні футболісти всіх груп були обстежені за єдиною програмою.

Отримані результати піддалися обробці із застосуванням методів варіаційної статистики. Достовірність відмінностей порівнюваних середніх величин оцінювалася за критерієм Стьюдента.

Контрольне тренування, що проводилося в групі нападників, закономірно забезпечило зростання функціональної підготовленості юних футболістів по всіх досліджуваних позиціях. Приріст реєстрованих показників склав в середньому від 0,30 до 4,8% від вихідного рівня. Разом з тим, статистично достовірним виявилось підвищення тільки чотирьох параметрів:

стартової швидкості (на 2,30%, $p < 0,05$),

аеробної витривалості (на 3,25%, $p < 0,05$),

швидкісно-силових можливостей (на 0,85%, $p < 0,05$).

З показників вегетативних функцій достовірно збільшилася тільки життєва ємність легенів (на 2,20% $p < 0,05$).

На наступному етапі педагогічного експерименту, проведеному після двотижневої перерви, протягом якої всі юні футболісти тренувалися за єдиною програмою, без поділу по ігровому амплуа, було проведене експериментальне тренування. Ті ж самі спортсмени тренувалися протягом чотирьох тижнів за розробленою нами експериментальною програмою. Основна її відмінність від програми, використаної в контрольному тренуванні, полягала в диференціації не тільки звичайних тренуючих впливів, а й диференційованому цілеспрямованому застосуванні ергогенних засобів.

Футболістам-нападникам в якості додаткових ергогенних засобів пропонувалося виконувати дозовані затримки дихання при повторному пробіганні коротких дистанцій (30, 60 і 100 м) і при інтервальному методі тренування (в серіях 6 x 30м, 4 x 100 і т.п.). Крім того, в окремих випадках затримки дихання використовувалися і при тривалому рівномірному і змінному бігу.

Так само як і в контрольному тренуванні, в даному випадку відбулося покращення всіх показників функціональної підготовленості футболістів-нападників. Разом з тим, після експериментального тренування достовірно підвищилася більша кількість параметрів, і в першу чергу саме тих, які є ключовими для нападників. Достовірно зросли показники швидкісних можливостей, що визначаються в тесті біг на 15 м з місця (на 4,30%, $p < 0,05$), біг на 15 м з ходу (на 3,35%, $p < 0,05$), біг на 30 м (на 3,10%, $p < 0,05$).

Істотно підвищилася і швидкісна витривалість в тесті човниковий біг 7x50м (на 2,15%, $p < 0,05$) і швидкісно-силові можливості (на 2,35%, $p < 0,05$). Цілком зрозуміло, що вельми істотно збільшилася і гіпоксична стійкість юних футболістів-нападників, яка визначається в пробах із затримкою дихання на вдиху ($T_{вд.}$) і видиху ($T_{вид.}$), відповідно на 12,5 і 18,95% ($p < 0,05$).

У таблиці 3.2 представлені результати контрольних вимірювань досліджуваних показників функціональної підготовленості юних футболістів-півзахисників на початку і в кінці контрольного та експериментального тренувань. З наведених даних можна бачити, що контрольне тренування півзахисників, при диференціації тільки звичайних тренуючих впливів, забезпечило достовірне зростання домінантних для них параметрів функціональної підготовленості.

Достовірно зросли показники аеробної витривалості в тесті Купера (на 1,35%, $p < 0,05$), фізичної працездатності в тесті PWC_{170} на 3,45%, $p < 0,05$) і максимальної аеробної продуктивності (на 2,45%, $p < 0,05$). Всі інші показники, включаючи і параметри вегетативних систем, також покращилися в діапазоні від 0,45 до 6,65 %, хоча і статистично не значимо, що було обумовлено великою варіативністю індивідуальних показників.

Аналогічно нападникам, програма експериментального тренування півзахисників передбачала на додаток до диференціації тренуючих впливів застосування ергогенних засобів цілеспрямованої дії. На відміну від нападників, у півзахисників було заплановано використання крім дозованих затримок дихання (гіповентиляції) ще й дихальні вправи.

Зміна показників фізичної та функціональної підготовленості у
футболістів-півзахисників в результаті контрольного та експериментального
тренувань (M±m)

Тест	ЕТ		КТ	
	Початок дослідження	Закінчення дослідження	Початок дослідження	Закінчення дослідження
<i>Фізична підготовленість</i>				
Біг 15 м з/м (с)	2,42±0,05	2,36±0,04	2,40±0,05	2,55±0,04
Біг 15 м з/х (с)	2,20±0,05	2,10±0,04	2,20±0,04	2,18±0,05
Біг 30 м, (с)	4,50±0,04	4,40±0,02	4,50±0,08	4,35±0,03
Човн. біг (с)	65,2±0,30	64,6±0,50	67,0±0,45	66,50±0,44
Тест Купера, м	3066,10±25,25	3220,50±30,25*	3080,5±30,58	3090,5±31,44*
5-й стрибок (м)	12,10±0,12	12,2±0,02	12,35±0,25	12,65±0,16*
PWC ₁₇₀ (кгм/хв)	1080±30,20	1190,5±45,25*	1080,0±50,95	1110,0±51,25*
МСК (мл/хв)	3070±50,50	3250,0±70,25*	3070±54,25	3080±53,15
<i>Функціональна підготовленість</i>				
ЖЄЛ (мл)	4350,5±130,20	4580±110,50*	4320,5±120,65	4350,5±123,35
МВЛ (л/хв)	138,5±6,5	150,5±5,50*	135,36±8,65	138,36±8,35
T _{вд.} (с)	56,50±3,25	60,5±3,5*	55,36±5,12	55,96±5,32
T _{вид.} (с)	29,30±2,65	33,15±1,58*	28,5±2,50	28,95±2,25

Примітка: ЕТ – експериментальне тренування, КТ – контрольне тренування, з/м – з місця; з/х – з ходу, * – примітка достовірна при $p < 0,05$

Такий комплексний вплив було передбачено внаслідок структурних особливостей функціональної підготовленості футболістів півзахисників, які повинні мати високий рівень розвитку як аеробної витривалості і фізичної працездатності, так і швидкісних можливостей і швидкісної (анаеробної гліколітичної) витривалості.

Експериментальне тренування дозволило юним футболістам підвищити свої функціональні можливості в набагато більшому ступені, ніж на

контрольному тренуванні. Всі показники покращилися в середньому в діапазоні від 1,35 до 12,75%.

Так як використовувалися ергогенні засоби, що сприяють вдосконаленню і оптимізації і аеробних і анаеробних можливостей, то відповідно покращилися і ті й інші компоненти функціональної підготовленості.

Зросли показники

аеробної витривалості (на 4,25%, $p < 0,05$),

фізичної працездатності (на 8,75%, $p < 0,05$),

максимальної аеробної продуктивності (на 4,45%, $p < 0,05$).

Одночасно спостерігалось статистично достовірне зростання і швидкісних можливостей (на 2,25-2,65%, $p < 0,05$) і швидкісної (гліколітичної) витривалості (на 1,55%, $p < 0,05$).

При цьому достовірно збільшилися показники життєвої ємності легень (на 4,55%, $p < 0,05$) і максимальної вентиляції легень (на 8,55%, $p < 0,05$), що цілком закономірно, так як були використані дихальні вправи, спрямовані на збільшення вентиляційних можливостей дихального апарату.

Одночасно відзначається зростання гіпоксичної стійкості організму, оцінюваної в пробах із затримкою дихання як на вдиху (на 7,65%, $p < 0,05$), так і на видиху (на 13,75%, $P < 0,05$), що пояснюється використанням дозованої гіповентиляції при м'язовій роботі.

Слід відзначити і зниження частоти серцевих скорочень у спокої на 2,85%, хоча і статистично не достовірне, що вказує на деяке підвищення функціональної економізації. Ця обставина обумовлена, ймовірно, тим, що гіпоксичне тренування обумовлює економізацію біоенергетичних процесів [45, 49].

Таким чином, експериментальне тренування у півзахисників забезпечило підвищення не тільки рухового компонента функціональної підготовленості, а й вегетативного потенціалу організму.

Контрольне тренування у захисників привело до зростання всіх показників функціональної підготовленості футболістів захисників в діапазоні від 0,45 до 5,5%. Разом з тим, підбір тренуючих впливів відповідно профілю

саме захисників дозволив підвищити в першу чергу рівень домінантних для них компонентів функціональної підготовленості. Статистично достовірно збільшилася фізична працездатність (на 5,5%, $p < 0,05$) і максимальна аеробна продуктивність (на 2,65%, $p < 0,05$), істотно підвищилася загальна (аеробна) витривалість (на 2,35%, $p < 0,05$). Достовірно збільшилася і життєва ємність легенів (на 4,55%, $p < 0,05$).

Решта показників як рухового, так і вегетативного компонентів функціональної підготовленості також покращилися, хоча і статистично не значимо.

У захисників, модельна структура функціональної підготовленості яких характеризується відносно високим рівнем фізичної працездатності і аеробної продуктивності, програма експериментального тренування передбачала використання на фоні диференційованих тренувальних впливів застосування дихальних вправ.

Внаслідок цілеспрямованого впливу на організм додаткових ергогенних засобів у процесі експериментального тренування, у захисників ще більшою мірою, порівняно з контрольним тренуванням, відбулося підвищення функціональних можливостей.

Так само як і після контрольного тренування спостерігалось поліпшення результатів всіх без винятку тестів в діапазоні від 1,25 до 13,55%.

Разом з тим, достовірні зміни відбулися в основному в показниках тих компонентів функціональної підготовленості, на які були диференційовано спрямовані додаткові ергогенергогенні засоби, в даному випадку – дихальні вправи. Як і очікувалося, досить істотно збільшилися показники фізичної працездатності (на 13,55%, $p < 0,05$), максимальної аеробної продуктивності (на 7,85%, $p < 0,05$) і аеробної витривалості (на 7,85%, $p < 0,05$).

Паралельно з цим цілком закономірно підвищилися функціональні можливості дихальної системи, як основного об'єкта впливу дихальних вправ. Це виразилося в істотному збільшенні показників життєвої ємності легень (на 8,55%, $p < 0,05$) і максимальної вентиляції легень (на 8,35%, $p < 0,05$). Вельми примітна та обставина, що одночасно з цим досить значно знизилася величина

частоти серцевих скорочень в спокої (на 6,75%, $p < 0,05$), що є відображенням підвищення функціональної економізації.

Слід зазначити і достовірне зростання, хоча і не настільки значне (на 1,25%, $p < 0,05$), показника швидкісної витривалості, оцінюваного за тестом човниковий біг 7 x 50 метрів.

Воротарі за профілем функціональної підготовленості відрізняються від польових гравців досить значним переважанням швидкісних і особливо швидкісно-силових можливостей. Зважаючи на це і структура тренувальних впливів при диференційованому тренуванні у воротарів передбачає акцентований розвиток саме цих сторін функціональної підготовленості (рухового компонента).

У контрольному тренуванні у воротарів, так само як і у футболістів інших ігрових спеціалізацій, реалізовувався принцип диференціації тренуючих впливів, з акцентом на розвиток швидкісно-силових можливостей.

В результаті цього у воротарів, аналогічно гравцям інших амплуа, відбулося поліпшення всіх показників функціональної підготовленості в діапазоні від 0,75 до 4,75%. При цьому статистично значущими виявилися прирости саме швидкісно-силових можливостей (на 2,45%, $p < 0,05$) і окремих показників швидкісних якостей (стартова швидкість в тесті біг на 15 метрів з місця, на 2,10%, $p < 0,05$). Крім того, достовірно збільшився і показник аеробної витривалості, яка визначалася за тестом Купера – 12-хв біг (на 4,75%, $p < 0,05$).

В експериментальній тренувальній програмі воротарів передбачалося використання дозованої гіповентиляції у вигляді затримок дихання при бігових вправах в рамках рівномірного, повторного та інтервального методів.

В результаті чотиритижневого експериментального тренування у воротарів, так само як і у польових гравців, відбулося поліпшення всіх досліджуваних показників в діапазоні від 1,35 до 12,75 %. При цьому, в порівнянні з контрольним тренуванням приріст всіх домінуючих для воротарів компонентів функціональної підготовленості виявився істотно більшим.

В першу чергу слід відзначити достовірне збільшення швидкісно-силових можливостей (анаеробної алактатної потужності), що визначаються в тесті 5-

ий стрибок на 4,85% ($p < 0,05$). Статистично значимо покращилися і показники тестів, що відображають швидкісні якості (на 2,55-4,75%, $p < 0,05$). Достовірно підвищилася і величина аеробної витривалості (на 6,25%, $p < 0,05$), при паралельному збільшенні фізичної працездатності і аеробної продуктивності (відповідно на 4,65 і 2,75%), хоча і не значимо.

У воротарів відзначався істотне і достовірне зростання гіпоксичної стійкості. Час затримки дихання на вдиху зріс на 11,25% ($p < 0,05$), а на видиху – на 12,75% ($P < 0,05$).

Таким чином, результати педагогічного експерименту показують, що диференційоване, у відповідності з ігровою спеціалізацією, використання додаткових ергогенічних засобів у вигляді дихальних вправ і дозованої гіповентиляції, в тренуванні юних футболістів сприяє посиленню тренувального ефекту від застосування звичайних тренувальних впливів (фізичних вправ) і дозволяє забезпечити більш виражене акцентоване і цілеспрямоване розвиток домінантних для кожного ігрового амплуа компонентів функціональної підготовленості.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури дозволив констатувати, що функціональна підготовка футболістів – складова частина підготовки, орієнтована на створення спеціальної основи адаптації організму, необхідної для ефективного виконання великих обсягів навчально-тренувальної роботи з розвитку спеціальних рухових якостей і навичок. У методику функціональної підготовки слід включати як традиційні (вправи з фізичної, техніко-тактичної підготовки), так і нетрадиційні (ергогенні) засоби..

2. Функціональна підготовленість відображає рівень інтегральної підготовленості футболістів, обумовлює можливості змагальної діяльності. Для нападників характерний прояв переважання швидкісних можливостей і швидкісної витривалості. У півзахисників достовірно вище параметри швидкісної витривалості, аеробної витривалості і фізичної працездатності. Захисники відрізняються більш високим рівнем аеробної витривалості і фізичної працездатності. Воротарі істотно перевершують представників інших ігрових амплуа по швидкісно-силовим можливостям.

3. На етапі поглибленої спеціалізації, поряд з диференціацією фізичних вправ, в якості оптимізуючих факторів, доцільно застосовувати широке коло ерогенних засобів – дихальних вправ і дозованої гіповентиляції вигляді затримок дихання.

4. Застосування цих засобів сприяє посиленню тренувального ефекту від застосування звичайних тренувальних впливів (фізичних вправ) і дозволяє забезпечити більш виражене акцентоване і цілеспрямоване розвиток домінантних для кожного ігрового амплуа компонентів функціональної підготовленості.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Варюшин В.В. Тренировка юных футболистов: учебное пособие. М.: Физическая культура, 2007. 112 с.
2. Дорошенко Е.Ю. Біомеханічні аспекти спортивної тактики як фактор управління змагальною діяльністю в командних спортивних іграх. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 54. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт: Збірник.* 2008. С. 86-89.
3. Виноградов В.Е. Факторы совершенствования функциональных возможностей спортсменов в циклических видах спорта с проявлением выносливости. *Фізична активність, здоров'я і спорт.* Львів: ЛДУФК. 2013. № 3 (13). С. 48-59.
4. Перевозник В. И., Паевский В. В. Сравнительный анализ игр команд группового турнира финала чемпионатов мира по футболу 2014, 2018 г.г. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2019. Вип. 5. С. 117-123.
5. Бондар А. А. Удосконалення технічних елементів з футболу у студентів закладів вищої освіти. *Молодий вчений.* 2019. № 5(2). С. 292-294.
6. Ахметов Р.Ф. Современные подходы к совершенствованию спортивной техники. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.* 2012. - № 4. С. 9-11.
7. Дорошенко Е.Ю. Аналіз параметрів техніко-тактичної діяльності кваліфікованих футболістів. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт: Збірник.* 2009. № 64. С. 263-268.
8. Сапрун С. Т., Ладика П. І. Технічна підготовка юних футболістів з урахуванням спеціалізованих навантажень підвищеної координаційної складності. *Спортивні ігри.* 2019. № 4. С. 87-97.

9. Таможанська Г. В., Улаєва Л. О., Мятига О. М. Вплив вправ з елементами футболу на фізичну підготовленість і функціональний стан студенток з ослабленим здоров'ям. *Спортивні ігри*. 2019. № 4. С. 98-109.

10. Цись Д. І., Касьян А. В. Оптимізація тренувального процесу футболістів в умовах закладів вищої освіти на основі програмування. *Спортивні ігри*. 2019. № 4. С. 131-140.

11. Губа В.П. Интегральная оценка функционального состояния системы внешнего дыхания квалифицированных спортсменов, специализирующихся в мини-футболе (футзале). *Теория и практика физической культуры*. 2013. № 10. С. 21-25.

12. Ермаков С.С. Модели биомеханических систем в организации эффективного действия спортсмена. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2001. № 12. С. 40.

13. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности. К.: Олимпийская литература, 2000. 504 с.

14. Горчанюк Ю. Предпосылки выбора моделей, методов и критериев моделирования в исследовании техники движений в спорте. *Физическая культура и спорт в системе образования*. Красноярск: КГУ. 2003. №3, С. 28-30.

15. Акулич Л.И. Обоснование средств контроля физической подготовленности квалифицированных волейболистов. *Мир спорта*. 2010. № 1 (38). С. 11-16.

16. Дорошенко Е.Ю. Основні методичні принципи оцінювання спортивної майстерності кваліфікованих футболістів. *Теорія і методика фізичного виховання та спорту*. 2009. № 3. С. 7-11.

17. Куценко О. В. Методика розвитку швидкості та гнучкості у молодших школярів на заняттях з футболу. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2019. Вип. 12. С. 39-42.

18. Самусь А. І. Фізична підготовка у студентських командах футболістів із різним ігровим амплуа. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і*

здоров'я людини. 2019. Вип. 12. С. 78-82. Захаркин И.В. Нетрадиционные средства тренировки кардиореспираторной выносливости в игровых видах спорта. Теория и практика физической культуры: тренер: журнал в журнале. 2012. № 6. С. 74-79.

19. Савин С.А. Футболист в игре и тренировке. М.: ФиС, 1975. 115 с.

20. Антипов А. В. Диагностика и тренировка двигательных способностей в детско-юношеском футболе: научно-методическое пособие. М.: Советский спорт, 2008. 152 с.

21. Зациорский В.И. Запорожанов В. А., Тер-Ованесян И. А. Вопросы теории и практики педагогического контроля в современном спорте. М.: ФиС, 2004. 179 с.

22. Стула А. Тесты для оценки специальной физической подготовленности футболистов-вратарей. *Теория и практика физической культуры: тренер: журнал в журнале*. 2011. № 1. С.83-86.

23. Захаркин И.В. Нетрадиционные средства тренировки кардиореспираторной выносливости в игровых видах спорта. *Теория и практика физической культуры: тренер: журнал в журнале*. 2012. № 6. С. 74-79.

24. Ефремов В.В. Возрастная физиология. М.: Наука, 2000. 294 с.

25. Гурский А.В. Вариативность двигательного действия как фактор повышения уровня тренированности спортсмена. *Теория и практика физической культуры*. 2013. № 6. С. 66-69.

26. Ежов П.Ф. Интегральный показатель величины тренировочной нагрузки специализированных упражнений в футболе. *Теория и практика физической культуры: тренер: журнал в журнале*. 2012. № 2. С. 72-73.

27. Антипов А.В. Направленность и содержание тренировочных нагрузок в практике подготовки юных футболистов. *Теория и практика физической культуры: тренер: журнал в журнале*. 2012. № 1. С.68.

28. Журід С. Порівняльний аналіз показників креативності юних футболістів 15, 17 років і професійних гравців різних амплуа. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2011. № 3. С. 57-61.

29. Абалян А.Г. Особенности организации научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд. *Теория и практика физической культуры: тренер: журнал в журнале*. 2011. № 11. С. 66-70.

30. Мічуда Ю., Ісмаїл М. Умови формування організаційних основ застосування маркетингу в футболі Лівану. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2019. № 1. С. 21-24.

31. Лісенчук Г., Жигadlo Г., Литвиненко О. Особливості залучення школярів до оздоровчо-рекреаційної діяльності з використанням засобів футболу. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2019. № 2. С. 63-67.

32. Єрмоленко П. Підготовка футболістів віком 11-15 років з урахуванням ігрового амплуа. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2012. № 1. С. 16-21.

33. Зациорский В.М. Успешность приема мячей в зависимости от скорости, направления и длительности полета. *Теория и практика физической культуры*. 1984. № 8. С.12-14.

34. Запорожанов В.А. Основы управления в спортивной тренировке. Современная система спортивной подготовки. М.: СААМ, 1995. С. 213-225.

35. Антомонов М.Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных. К.: 2006. 558 с.

36. Верхошанский Ю.В. Горизонты научной теории и методологии спортивной тренировки. *Теория и практика физической культуры*. 1998. № 7. С. 41-54.

37. Дьячков В.И. Физическая подготовка спортсмена. М.: ФиС, 1967. 120 с.

38. Дорошенко Е.Ю. Основні методичні принципи оцінювання спортивної майстерності кваліфікованих футболістів. *Теорія і методика фізичного виховання та спорту*. 2009. № 3. С. 7-11.

39. Дорошенко Э.Ю. Технология совершенствования технико-тактической подготовленности квалифицированных футболистов в микроциклах соревновательного периода. *Физическое воспитание студентов*. 2012. № 4. С. 47-54.

40. Дорошенко Е.Ю. Аналіз параметрів техніко-тактичної діяльності кваліфікованих футболістів. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт: Збірник.* 2009. № 64. С. 263-268.
41. Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки. Киев, М., 2005. 320 с.
42. Мухина В. С. Возрастная психология. Феноменология развития, детство, отрочество. М.: Академия, 2007. 456 с.
43. Біомеханіка спорту: навчальний посібник. К.: Олімпійська література, 2005. 320 с.
44. Бермудес Д. В., Балашов Д. І., Чхайло М. Б. Застосування засобів фітнесу в навчально-тренувальних заняттях студентів-футболістів. *Вісник Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка. Серія : Педагогічні науки.* 2019. Вип. 3. С. 323-329.
45. Воронова В.. Шинкарук О., Борисова О. та ін. Особливості прояву особистісних якостей спортсменів різної статі у футболі. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.* 2019. № 3. С. 78-89.
46. Губа В.П. Интегральная оценка функционального состояния системы внешнего дыхания квалифицированных спортсменов, специализирующихся в мини-футболе (футзале). *Теория и практика физической культуры.* 2013. № 10. С. 21-25.
47. Алешков И.А. О принципах выбора и информативности показателей, исследуемых в качестве модельных характеристик в спортивных играх. Проблемы моделирования соревновательной деятельности. М.: 1985. С.126-133.
48. Платонов В.Н., Булатова М. М. Физическая подготовка спортсмена. М., 1995. 210 с.
49. Єрмоленк П. Підготовка футболістів віком 11-15 років з урахуванням ігрового амплуа. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* 2012. № 1. С. 16-21.

50. Журід С. Порівняльний аналіз показників креативності юних футболістів 15, 17 років і професійних гравців різних амплуа. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2011. № 3. С. 57-61.

51. Голомазов С.В. Теория и методика футбола: Техника игры: Т. 1. М.: СпортАкадемПресс, 2005. 472 с.

52. Хіменес Х., Пітин М., Дулібський А., Гнатчук Я. Регламентация змагань з футболу серед команд "Прем'єр-ліги" України з футболу упродовж 2012-2018 рр. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019. № 1. С. 78-89.

53. Овчаренко С., Мітова О., Мяташ В. Модельні характеристики функціональної та фізичної підготовленості футболістів із церебральним паралічем з урахуванням ступеня ураження опорно-рухового апарату. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019. № 2. С. 30-36.

54. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. М.: Физкультура и спорт, 2003. 136 с.

55. Кашуба В. Автоматизированные системы анализа технико-тактических действий спортсменов в спортивных играх. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2013. № 1. С. 87-95.

56. Мулик В. В., Крайник Я. Б. Кількісні характеристики рухових дій юних футболістів під час змагальної діяльності на етапі попередньо-базової підготовки. *Спортивні ігри*. 2019. № 4. С. 48-57.

57. Наконечний Р. Б. Порівняння підготовки футболістів в державних та приватних спортивних організаціях України. *Спортивні ігри*. 2019. № 4. С. 58-68.

58. Ермаков С.С. Модели биомеханических систем в организации эффективного действия спортсмена. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2001. № 12. С. 40.

59. Балан Б. Особливості відбору футболістів на етапі підготовки до вищих досягнень на основі комплексного тестування кандидатів у професійні команди. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2012. № 1. С. 8-11.

60. Гурский А.В. Вариативность двигательного действия как фактор повышения уровня тренированности спортсмена. *Теория и практика физической культуры*. 2013. № 6. С. 66-69.

61. Пшибыльский В. Программирование процесса тренировки футболистов. *Индивидуализация в процессе спортивной тренировки: научный ежегодник*. Гданьск: AWF, 2002. № 11. С. 109-118.

62. Голомазов С. Субъективное прогнозирование как фактор, определяющий объем и эффективность действий футболистов с мячом в соревновательных играх. *Теория и практика футбола*. 2001. № 4. С. 14-17.

63. Дорошенко Э.Ю. Технология совершенствования технико-тактической подготовленности квалифицированных футболистов в микроциклах соревновательного периода. *Физическое воспитание студентов*. 2012. № 4. С. 47-54.

64. Диас С.Б. Влияние статодинамической и динамической тренировки на точность ударов футболистов. *Теория и практика физической культуры*. 2011. № 9. С. 15.

65. Железняк Ю.Д. Интеграция и системность как факторы эффективности физического воспитания, спортивной подготовки, физкультурного образования. *Теория и практика физической культуры*. 2011. № 3. С. 24-28.

66. Головков В.В. Факторы, обеспечивающие эффективность соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов в футболе: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: спец.: 13.00.04. СПб., 2002. 24 с.

67. Перцухов А. А., Перевозник В. И. Двигательная активность футболистов высокой квалификации в условиях соревновательной деятельности. *Спортивні ігри*. 2019. № 1. С. 32-39.

68. Хоменко В. В. Сучасні тактичні побудови гри провідних європейських футбольних клубів у 2018 році. *Спортивні ігри*. 2019. № 2. С. 59-70.

69. Шарбель Ю., Підкопай Т, Підкопай Д. Результати використання професійного рухового тесту у програмі фізичної реабілітації футболістів після

ушкоджень гомілковостопного суглоба. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2019. № 2. С. 13-18.

70. Новокщенов И.Н. Основы специальной физической подготовки футболистов различной игровой специализации. Волгоград: ВГАФК, 2003. 137 с.

71. Годик М. А. Физическая подготовка футболистов. М.: Terra-Спорт, Олимпия Пресс, 2006. 272 с.

72. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. М.: Физкультура и спорт, 2005. 200 с.

73. Годик М.А. Контроль в процессе спортивной тренировки. М.: ФиС, 2005. 150 с.

74. Кук М. 101 упражнение для юных футболистов. Возраст 7-11 лет. М.: Астрель: Аст, 2003. 110 с.

75. Запорожанов В.А. Основы управления в спортивной тренировке. Современная система спортивной подготовки. М.: СААМ, 1995. С. 213-225.

76. Алешин И.Н. Моделирование годичной подготовки в командных игровых видах спорта. *Теория и практика физической культуры*. 2007. № 10. С. 43-45.

77. Христова Т.Є. Тестування рухових здібностей школярів: курс лекцій для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізична культура». Мелітополь: ФОП Силаева О.В., 2017. 48 с.

78. Занковец В.Э. Энциклопедия тестирования. М. : Спорт, 2016. 456 с.

79. Маліков М.В., Сватсьев А.В., Богдановська Н.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Запоріжжя: ЗДУ, 2006. 227 с.

80. Селиванов В.С. Основы общей педагогики: теория и методика воспитания: учеб. пособие для студ. пед. вузов/ 4-е изд., стереотип. М.: Академия, 2005. 336 с.

81. Карпман В. Л. Тестирование в спортивной медицине. М. : Физкультура и спорт. 1988. 208 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

ДОДАТКИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

з теми: Вдосконалення функціональної підготовленості футболістів на етапі
поглибленої спеціалізації

Виконав: студент II курсу, групи 8.0179-2с
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Жермаль Альберт Вікторович
Керівник: к.біол.н., доцент Симонік А.В.
Рецензент: к.п.н., доцент Омеляненко Г.А.

Дихальні вправи, що застосовувалися у експериментальному дослідженні

1. Надглибокі (потрійні) вдихи і видихи («вдох + 3 вдиха, видих + 3 видиха»): робиться повільний, глибокий вдих – пауза 2-5 сек, після чого додатково і послідовно проводиться ще 3 вдихи, понад уже зробленого; після кожного вдиху, здійснюється пауза (3 с). Потім здійснюється видих, також поетапно. Після першого глибокого видиху – пауза, потім зробити ще 3 видихи.

2. Посилені вдихи і видихи через стислі зуби і губи. Ця вправа спрямована на розвиток сили дихальних м'язів. Як обтяження в ньому використовується опір, створюваний дихальним потоком стиснутими зубами при вдиху і губами, стиснутими в трубочку – при видиху. Після навчання вправа виконується 3-4 рази, потім кількість повторень поступово збільшується.

3. Здування легкого предмета. Вправа полягає в здійсненні форсованих дихальних рухів грудною клітиною, метою яких є здійснення максимальних по швидкості видихів, за допомогою яких повинен здуватися з підставки легкий предмет – наприклад, сірникову коробку. На початку сірникову коробку встановлюється на відстані 30-40 см від спортсмена, потім у міру освоєння вправи відстань і кількість повторень збільшується.

4. Часте і глибоке дихання. Ця вправа спрямована на розвиток витривалості дихальних м'язів і полягає у відносно тривалій підтримці підвищеної вентиляції легенів за рахунок здійснення частих і глибоких дихальних рухів. В умовах м'язового спокою ця вправа виконується на початку протягом 5-6 с. Внаслідок, тривалість виконання вправи може збільшуватися до 15-20 с.

Дихальні вправи виконувалися після фізичних навантажень, а також в паузах відпочинку після загальнорозвиваючих вправ.

З метою розвитку стійкості до зрушень у внутрішньому середовищі і вдосконалення анаеробних механізмів енергозабезпечення планувалося

застосування дозованих затримок дихання під час виконання фізичних навантажень.

5. Затримки дихання виконувалися при рівномірному пробіганні дистанцій понад 400 м і кросів. На перших заняттях використовуються затримки дихання тривалістю 4-5 с, а в наслідок доводяться до 20-25 с. Затримки дихання виконуються серіями по 4-5 затримок з інтервалом 40-60 с.

6. Затримки дихання використовуватись також і при повторному та інтервальному бігу (наприклад, 30-60 м при 2-3 вдихах; 6 x 100 м, 4 x 200 м, 8 x 60 м). Затримки дихання застосовуються через відрізок. Наприклад: на 1, на 3, на 5 і на 7 відрізках.

Затримки дихання виконуються в поєднанні з руховими циклами – спочатку на кожні 4-6 кроків – затримка, в потім – на кожні 8-10 кроків.