

Міністерство освіти і науки України
Західноукраїнський національний університет
Соціально-гуманітарний факультет
Кафедра фізичної реабілітації і спорту

КОВАЛЬЧУК ЮРІЙ ВАДИМОВИЧ

**ОСОБЛИВОСТІ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ РІЗНИХ АМПЛУА**

Спеціальність:
017 Фізична культура і спорт

кваліфікаційна робота за освітнім ступенем «магістр»

Виконав студент
групи ФКСм-21
Юрій КОВАЛЬЧУК

підпис

Науковий керівник:
к.н.ф.в. і с., доцент
Маляр Е.І.

підпис

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«__» _____ 2023 р.
Завідувач кафедри

Підпис

Тернопіль 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКОВИХ НЕТРАДИЦІЙНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ.....	5
1.1. Проблеми використання додаткових засобів для підвищення функціональності гравців у футбол.....	5
1.2. Технологічні особливості застосування нетрадиційних засобів у загальній фізичній підготовці юних футболістів різного амплуа.....	8
Висновки до першого розділу	21
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
2.1. Методи дослідження.....	22
2.2. Організація дослідження	23
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ У РІЗНІ ПЕРІОДИ РІЧНОГО ЦИКЛУ	25
3.1. Методичні особливості побудови тренувальних ефектів в різні періоди річного циклу юних футболістів	25
3.2. Технологія загальної фізичної підготовки юних футболістів у різні періоди макроциклу.....	35
3.3. Ефективність застосування додаткових засобів для підвищення рівня загальної фізичної підготовленості юних футболістів.....	39
Висновки до третього розділу.....	52
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	54
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	56

ВСТУП

Актуальність дослідження. На сьогоднішній час здійснюється оновлення процесу спортивної підготовки висококваліфікованого резерву для професійного футболу. Сучасні тенденції розвитку спорту зумовлюють тривалий систематичний процес досягнення найвищої майстерності, диктують необхідність удосконалення - системи її поетапного формування. Це повною мірою стосується футболу. «Підготовка юних спортсменів повинна базуватися на гармонійній послідовній методиці тренувань, що забезпечує ефективне формування спортивної майстерності, інтенсивне зростання функціональних можливостей і їх належне виконання» [13, 18].

Це підтверджує необхідність «...пошуку нових параметрів раціоналізації та підвищення ефективності навчально-тренувального процесу, розробки високопродуктивних спортивних технологій, принципів інноваційних модифікацій окремих розділів підготовки юних футболістів» [12].

Застосування цілеспрямованих засобів впливу на функціональні системи організму створює «...додаткові функціональні навантаження, які виступають як неспецифічний адаптогенний фактор, що імітує підвищення рівня функціональної підготовленості спортивних зрушень» [19]. Крім того, ще більшого ефекту можна досягти при «...паралельному використанні збалансованих засобів реставрації, застосуванні спрямованої релаксації на принципах біоконтролю» [61].

Втім, на початковому етапі багаторічної спортивної підготовки, «...неодмінною умовою є використання різних засобів тренування, наявність додаткових засобів значно урізноманітнює навчально-тренувальний процес, знижує його одноманітність» [51, 52].

Тому **об'єктом дослідження** є процес загальної фізичної підготовки юних футболістів різного амплуа.

Предмет дослідження – технологічні особливості застосування нетрадиційних додаткових засобів у процесі загальної фізичної підготовки юних футболістів різного амплуа.

Мета дослідження – розробити методичні основи та експериментально обґрунтувати ефективність застосування додаткових засобів для підвищення рівня загальної фізичної підготовленості юних футболістів.

Завдання дослідження:

1. Визначити актуальні проблеми використання додаткових засобів для підвищення функціональності гравців у футбол.
2. Охарактеризувати технологічні особливості застосування нетрадиційних засобів у загальній фізичній підготовці юних футболістів різного амплуа.
3. Визначити особливості підвищення рівня надійності виконання рухових дій юних футболістів.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКОВИХ НЕТРАДИЦІЙНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ

На сучасному етапі у футболі зважливим є досягнення максимально можливого індивідуального рівня фізичних можливостей гравців за досить короткий проміжок часу. «Постійне збільшення обсягів змагальної діяльності футбольних команд, в тому числі юнацьких, тягне за собою зменшення обсягів фундаментальної підготовки, що вимагає розробки гранично ефективної і раціональної методики організації навантаження на підготовчому та міжігровому етапах. Тому, проблема розробки нових технологій оптимізації тренувального процесу, обґрунтування ефективних методів використання додаткових адаптогенних засобів, що дозволяють значно розширити діапазон адаптивних перебудов при досягнутому рівні обсягів і інтенсивності тренувальних навантажень в спорті, в тому числі і в футболі» [18, 43].

Для ефективної реалізації функціональних резервів організму застосовуються різноманітні додаткові нетрадиційні засоби підвищення функціональних можливостей та фізичної підготовленості [60].

1.1. Проблеми використання додаткових засобів для підвищення функціональності гравців у футбол

Доведено, що «...м'язові навантаження сприяють закріпленню в функціональних системах змін, що характеризують адаптогенний ефект і викликають спрямоване тренування стійкості організму до різних екстремальних впливів. Систематичне використання фізичних навантажень є цілеспрямованим впливом на організм, оптимізуючи діяльність серцево-судинної і дихальної систем і підвищуючи працездатність. При цьому ефективність адаптації може бути значно підвищена за рахунок використання додаткових функціональних навантажень на функціональні системи, що визначають і обмежують загальну

фізичну працездатність, наприклад, на дихальну (тренування в середніх горах при «гіпоксичної гіпоксії», підвищена стійкість до дихання, дихання через додатковий «мертвий» простір, довільна гіповентиляція і т.д.) при роботі м'язів» [4, 5, 38].

Ці ефекти підсилюють дію тренувальних навантажень на організм, сприяють формуванню більш досконалих адаптивних механізмів і підвищенню працездатності. Вони дозволяють «...більш повно розкрити функціональні резерви організму спортсмена, забезпечують інтенсифікацію процесів адаптації до факторів тренувального впливу, підвищують ефективність безпосередньої підготовки до основних змагань» [39, 64].

Це співвідноситься з тим, що фізіологічні механізми адаптації до дії різних екстремальних факторів на людину мають схожу структуру. При цьому одне з головних місць серед них займають неспецифічні реакції, в результаті яких «...підтримання гомеостазу і розвиток підвищеної стійкості до якогось одного фактору зовнішнього середовища тягнуть за собою одночасне підвищення опірності організму до деяких інших несприятливих впливів» [23].

Іншими словами, «...під час адаптації в організмі відбуваються багато в чому ідентичні функціональні зрушення. Встановлено, наприклад, що фізіологічні зміни дуже схожі при гіпоксичному тренуванні, фізичних навантаженнях, загартуванні і в ряді інших випадків. При всіх цих впливах в організмі відбуваються адаптивні реакції, спрямовані в першу чергу на підвищення його неспецифічної резистентності» [16].

Аналіз наукових праць фахівців говорить про те, що в «...прискоренні адаптації спортсменів до фізичних навантажень, досягненні найвищої спортивної майстерності і профілактиці їх дезадаптивних розладів провідна роль належить засобам і методам підвищення загальної неспецифічної реактивності організму» [37, 51, 53].

Тому, головним є вирішення двох основних, стратегічних завдань:

- визначити об'єкт впливу, а по-друге, діапазон і характер впливів. Приймаючи рішення про об'єкти цілеспрямованого впливу, перш за все, необхідно виходити

з важливості для організму тієї чи іншої функції, і в плані застосування (значення для конкретних видів діяльності);

- враховувати зручність здійснення діяльності, спрямованої на зміну функції в заданому напрямку.

Це підтверджує унікальність дихальної системи людини, а отже, «...у сенсі «зручність» дихальна функція відповідає всім зазначеним вимогам. І, нарешті, головна перевага вибору дихальної системи полягає в тому, що її функцію можна розглядати і як чисто вісцеральну, яка охороняє сталість внутрішнього середовища організму (гомеостаз), і як соматичну, активність якої забезпечується скороченнями дихальних м'язів» [5, 65].

Одним з найбільш важливих є питання вибору засобів і методів впливу. Всі можливі засоби впливу на дихальну функцію можна умовно розділити на дві групи: мимовільні і добровільні.

Засоби першої групи можуть використовуватися «...без свідомої участі в їх реалізації самої людини. Це стани гіпоксії і гіперкапнії, дихання через додатковий «мертвий» простір» [8].

Друга група засобів передбачає «...активну, свідому (добровільну) участь людини в їх реалізації. До них відносяться дихальна гімнастика і різні методи довільного контролю дихальних рухів, за допомогою яких досягаються стани гіповентиляції і гіпервентиляції, здійснюється затримка дихання» [66].

1.2. Технологічні особливості застосування нетрадиційних засобів у загальній фізичній підготовці юних футболістів різного амплуа

Одним з головних завдань спортивної підготовки є «...формування необхідного рівня функціональних можливостей тих, хто займається, виступаючи в якості основи зростання спортивної майстерності і спеціальної фізичної працездатності» [23].

Забезпечення раціонального відновлення, а також ефективного адаптування до змагальних і тренувальних навантажень – є завданням спортивної підготовки футболістів. Гра в футбол, що розглядається як специфічне середовище діяльності, пред'являє дуже високі вимоги до функціональної підготовленості гравців, розвитку всіх її основних складових.

У ряді наукових досліджень доведено необхідність і корисність використання в навчанні спортсменів, в тому числі футболістів, додаткових засобів підвищення працездатності. Наприклад, у вигляді «...додаткових функціональних навантажень на дихальну систему, створених за допомогою наступних методів: дихальна гімнастика, тренування в середніх горах при «гіпоксичної гіпоксії», підвищена стійкість до дихання, дихання через додатковий «мертвий» простір, довільна гіповентиляція у вигляді дозованої затримки дихання і т.д.» [13, 19].

Сучасні дослідження свідчать про необхідність диференціації функціональної та фізичної підготовки гравців різних ролей []. Важливість диференційованої підготовки гравців в залежності від ігрової спеціалізації обумовлена також різницею в функціональному забезпеченні спеціальної роботи футболістів окремих ліній.

У ряді робіт автори відзначають «...відмінності в основних складових готовності футболістів, які виконують різні функції під час гри» [42, 45, 62]. У дослідженнях встановлена різниця «...в рівні загальної фізичної працездатності та в рівні основних механізмів енергозабезпечення, у розробці основних рухових

якостей, у показниках психомоторики та в особливостях реакцій кровоносної системи і сенсорних систем» [7, 28].

У результаті вищенаведеного можна стверджувати, що розвиток тренованості спортсменів відбувається через спеціалізацію комплексу вегетативних і рухових функцій. Внаслідок цього спеціалізація функцій проявляється у виконанні інших рухових дій, а не тільки у процесі конкретної діяльності [63].

Тому, необхідним опрацювання і впровадження у практичну площину окремі спеціальні програми підготовки футболістів різної ігрової спеціалізації. Ці програми повинні враховувати модельну структуру функціональної пристосованості футболістів певних ігрових амплуа і всі характерні для них особливості. Їх зміст має передбачати «...розвиток домінуючих рухових якостей і провідних якостей у гравців кожного амплуа та механізми вегетативного забезпечення спеціальної продуктивності» [6, 43].

У ряді наукових робіт зазначено, що рівень показників основних складових функціональної підготовленості у юних футболістів у віці 13-15 років тільки починає відрізнятися відповідно до ігрової спеціалізації та амплуа гравців [12, 41].

Втім, для реалізації певних ігрових тактичних схем від футболістів, в тому числі і молодих, потрібно визначити амплуа, яке в повній мірі проявляється тільки у футболістів старшого віку [2, 3].

Ефективним та доцільним є «...диференціювання тренувальних ефектів в залежності від ігрового амплуа футболістів не тільки на етапі спортивного вдосконалення, як це пропонується в ряді робіт, але і на етапі поглибленої спеціалізації» [19].

Для оптимізації та структурування функціональних факторів готовності, доцільно застосовувати широкий спектр комплементарних додаткових засобів, які вже показали свою високу ефективність при підготовці спортсменів, і зокрема, у підготовці футболістів.

Наукові праці деяких фахівців показали, що «...найбільш ефективними і зручними для застосування футболістами є такі засоби, як дихальна гімнастика дихання в умовах підвищеного резистивного і пружного опору, дихання через

додатковий «мертвий» простір, про добровільне зниження вентиляції за допомогою дозованої затримки дихання. При цьому згадані додаткові засоби слід застосовувати і диференційовано, відповідно до ігрового амплуа футболістів, оскільки різні засоби мають різну спрямованість впливу» [44, 60].

Основними елементами дихальної гімнастики є довільні зміни дихальних рухів, за допомогою яких людина контролює параметри акту зовнішнього дихання. При цьому може змінюватися «...глибина і частота дихання, а також їх співвідношення. Окремі фази дихального циклу можуть збільшуватися або скорочуватися. Можуть змінюватися дихальні потоки, їх швидкість може або збільшуватися, або сповільнюватися. Здійснювати дихання можна тільки носом, тільки через рот або тимчасове припинення (затримку) дихання» [39, 51].

Розвиток сили і витривалості дихальних м'язів, збільшення легеневого об'єму, розвиток здатності свідомо регулювати дихальний акт є основними завданнями, що вирішуються при використанні дихальної гімнастики [6].

Довільні зміни об'ємно-часових параметрів зовнішнього дихання надають виражену дію на організм. Так, «...високо амплітудні екскурсії грудної клітини, що супроводжуються збільшенням об'єму легень і значними зміщеннями діафрагми, надають механічну дію на органи і тканини, що контактують з легеньми (масаж), стимулюють центральний кровотік і лімфоток» [5].

Доведено, що під час використання дихальної гімнастики збільшується резервний об'єм вдиху і резервний об'єм видиху, загальна ємність легень, сила і сила вдиху і видиху, максимальна вентиляція легень, коефіцієнт використання кисню [57]. Реакція серцево-судинної системи на систематичне вживання дихальної гімнастики дуже позитивна. Так, «...значення артеріального тиску і частоти серцевих скорочень в стані спокою знижуються, значення систолічного обсягу збільшується, поліпшується регуляція серцевого ритму збільшує кисневий імпульс, який свідчить про підвищення узгодженості функцій дихальної та серцево-судинної систем та їх ефективності. Крім того, відбувається більш швидке відновлення після фізичних навантажень, підвищується фізична працездатність» [65].

Оптимізації тонуусу центральної нервової системи сприяє послідовне виконання ряду дихальних вправ перед тренуванням, що складаються з чергування дихання з подовженням видиху (заспокійливий тип дихання), а потім і з подовженням вдиху (мобілізуєчий тип дихання),

Значному збільшенню сили і витривалості дихальних м'язів, головним чином за рахунок підвищення їх аеробних показників може сприяти регулярне застосування довільного підвищення рівня легеневої вентиляції (гіпервентиляції) [66].

У процесі спортивної підготовки та у заняттях оздоровчої фізичної культури досить широко застосовуються елементи дихальної гімнастики. Багато наукових робіт підтверджують, що «...найбільший ефект від застосування різних комплексів дихальних вправ виходить на самих ранніх етапах спортивної підготовки, хоча вони дуже знадобляться у майбутньому. Роль добровільної регуляції дихання в професійній підготовці спортсменів добре відома. Різні режими довільного контролю дихання сприяють підвищенню ефективності адаптації спортсменів до фізичних навантажень» [4].

Для підвищення ефективності адаптації організму людини до умов висотної гіпоксії можливе застосування добровільного контролю дихання, різних його режимів [16].

Одним з найбільш простих видів контролю людиною свого дихання є довільне апное, повна зупинка дихання (затримка дихання). На сьогоднішній день явище добровільного апное широко вивчено в експериментальних дослідженнях [60, 62].

Фахівці зазначають: «...тренування, що розвивають стійкість організму до кисневої недостатності, слід розглядати як потужний засіб підвищення функціональних можливостей організму спортсменів і, виходячи з цього, їх спортивно-технічних результатів. Крім того, можливо успішно тренувати затримку дихання» [4, 66].

Використання дозованої багаторазової затримки дихання під час тренувань призводить до більш значного підвищення працездатності, більш виражених анаеробних зрушень без негативних змін в роботі серця. Стандартне навантаження

виконується після такого спеціального тренування з меншою частотою серцевих скорочень і менш анаеробними змінами.

Зниження рівня вентиляції (гіповентиляція) викликає кисневе голодування тканин в організмі - гіпоксію. Відомо, що «...під час м'язової роботи, особливо інтенсивної, вже при нормальних умовах дихання відтворюється моторна гіпоксемія, що стає яскраво вираженим при зниженні рівня роботи Вентиляції. Зниження вентиляції затримує виведення вуглекислого газу з організму, що створює штучну гіперкапнію і деяке додаткове зниження рН (респіраторний ацидоз), який доповнює вже наявний моторний ацидоз» [5, 65].

Тренувальний процес в гіпоксично-гіперкапнічних умовах, ймовірно, поліпшується як аеробними, так і анаеробними механізмами енергозабезпечення організму. Підвищення енергетичних показників відбувається за рахунок «...збільшення мітохондрій та інших структурних утворень клітин миші, збільшення запасів глікогену в м'язах, а також кількості і активності ферментів, що беруть участь в гліколізі. Ці зміни в організмі призводять до підвищення його працездатності» [57].

Тому, процес м'язової роботи на тлі довольного зниження рівня робочої вентиляції представляє додаткові труднощі для організму, що виражаються в створенні відносної гіпоксії і гіперкапнії. Це, в свою чергу, є основою для формування механізмів стійкого пристосування до зрушень у внутрішньому середовищі, оскільки відомо, що під час виконання інтенсивної роботи м'язів, особливо в Відповідно, ступінь адаптації до них багато в чому буде визначати рівень працездатності, отже, спортивний результат [4].

Другим не менш важливим наслідком зниження легеневої вентиляції є підвищення ефективності дихальної функції. Організм «...при гіповентиляції змушений утилізувати більше кисню з меншої кількості повітря, що надходить в альвеоли, тим більше що спорідненість оксигемоглобіну з киснем в умовах високого вмісту вуглекислого газу в тканинах знижується, а кисень більше утилізується в м'язах» [65]. Це підтверджують дані деяких авторів, які відзначають збільшення відсотка поглинання кисню з вдихуваного повітря після використання гіпоксичного

(дозованого) дихання. Наслідком є підвищення інтегрального показника ефективності легеневої вентиляції - коефіцієнта використання кисню з вентильованого повітря [66].

У наукових дослідженнях доведено, що знижена вентиляція вимагає менше кисню, щоб забезпечити роботу самого дихання. Дослідження витрат кисню на дихальні м'язи показало, «...що при вентиляції була досягнута в 130 -140 л / хв. Вони самі поглинають весь додатковий кисень, що надходить в організм. Споживання кисню дихальними м'язами в цьому випадку збільшується майже в 100 разів, що значно погіршує постачання киснем скелетних м'язів, які виконують корисну роботу. Отже, зниження вентиляції в деякій мірі збільшує реальне постачання киснем роботи м'язів» [5, 57].

Тренування з фізичних вправ зі скороченням дихання підвищують рівень загальної фізичної підготовленості, фізичну форму і працездатність, підвищують опірність організму до гіпоксії в стані спокою і під час фізичної роботи.

Виходячи з фізіологічних особливостей дихальної гімнастики і довільного зниження легеневої вентиляції у вигляді дозованих дихальних затримок, які ми розглядаємо як додаткові засоби, а також напрямку впливу на організм, можна диференціювати їх використання в тренуваннях футболістів завдяки особистій ігровій спеціалізації [13, 59].

Як показав аналіз спеціальної літератури і результати нашого дослідження, футболісти різних ігрових амплуа відрізняються «...домінуванням в структурі функціональної готовності тих чи інших параметрів: нападники відрізняються більш високим рівнем швидкісних можливостей (а значить, і працездатністю алактатних анаеробних механізмів живлення) і швидкісним виносом впорядкованих гліколітичних анаеробних можливостей. У структурі функціональної готовності півзахисників лідируючі позиції займають фізична працездатність і аеробна працездатність (аеробні механізми енергозабезпечення). Воротарі дуже явно перевершують польових гравців за швидкісними і силовими можливостями і відрізняються хорошим розвитком швидкісних якостей» [18, 19].

Використання дихальної гімнастики, спрямованої на збільшення легених

об'ємів, сили і витривалості дихальних м'язів, забезпечує підвищення аеробних можливостей організму. Тому саме дихальну гімнастику доцільно застосовувати в тренуваннях півзахисників і захисників.

При цьому «...гіповентиляція - зниження рівня легеневої вентиляції (наприклад, у вигляді дозованих затримок дихання) підвищує стійкість до гіпоксії (а значить, оптимізує розвиток анаеробних механізмів енергозабезпечення) і мобілізує аеробний механізм енергозабезпечення. З огляду на такий фізіологічний ефект гіповентиляції, затримки дихання доцільно використовувати в тренувальних програмах форвардів, півзахисників і воротарів» [4].

Враховуючи вищенаведене, тренувальне навантаження, вже диференційоване за спрямованістю дії фізичних вправ, може доповнюватися додатковими засобами (дихальна гімнастика і дозована гіповентиляція), також диференційоване за наслідками впливу на організм.

Досліджуючи методики дихальної гімнастики, було апробовано та визначено засоби для ефективного підвищення рівня загальної фізичної підготовленості юних футболістів ЕГ. Під час експерименту були використані «...наступні дихальні вправи:

1. Надглибокі (потрійні) вдихи і видихи («Вдих + 3 вдиху, видих + 3 видиху»). Робиться повільний глибокий вдих - пауза в 2-5 с - груди і її м'язи максимально розслабляються, після чого додатково і послідовно робиться додатково і послідовно ще 3 вдиху поверх вже зробленого. Після кожного вдиху робиться пауза (3 с). Потім здійснюється видих, також поетапно. Після першого глибокого видиху робиться пауза, потім роблять ще 3 видиху. Після вправи слід кілька звичайних вдихів, після чого вправа повторюється. Загальна кількість повторень становить 4-5.

2. Посилені вдихи і видихи через стиснуті зуби і губи. Ця вправа спрямована на розвиток сили дихальних м'язів. В якості супротиву у цій вправі використовувався опір, створюваний дихальними потоками стиснутими зубами при вдиху, а губи, стиснуті в трубку, - при видиху. Після тренувань вправа виконується 3-4 рази, потім кількість повторень поступово збільшується.

3. Здування легкого об'єкта. Вправа полягає у проведенні примусових дихальних рухів грудьми, метою яких є виконання максимальної швидкості видихів, посередництво яких слід здути зі стійки легкий предмет - сірникову коробку. Спочатку сірникову коробку встановлюють на відстані 30-40 см від учня, потім у міру освоєння вправи відстань і кількість повторень збільшується.

4. Часте і глибоке дихання. Ця вправа є найпростішим для розвитку витривалості дихальних м'язів і полягає у відносно тривалому підтримці посиленої вентиляції легень за рахунок здійснення частих і глибоких дихальних рухів. В умовах м'язового спокою ця вправа виконується спочатку протягом 5-6 с. В результаті тривалість вправи може збільшитися до 15-20 секунд. Дихальна гімнастика виконувалася після фізичних навантажень, а також в паузах відпочинку після вправ загального розвитку.

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

5. Затримка дихання. Вони виконувалися з рівномірним випробуванням дистанцій понад 400 м і кросами. У перших класах використовуються затримки дихання в 4-5 секунд, які потім доводяться до 20-25 с. Затримка дихання виконується послідовно по 4-5 затримок з інтервалом 40-60 с.

6. Затримка дихання. Також використовується для повторного і інтервального бігу (наприклад, 30-60 м при 2-3 вдихах; 6 x 100 м, 4 x 200 м, 8 x 60 м). Затримка дихання застосовується через сегмент. Наприклад: на 1-му, 3-му, 5-му і 7-му відрізках. Затримка дихання виконується в поєднанні з руховими циклами - перше утримання на кожні 4-6 кроків, потім на кожні 8-10 кроків» [4, 5, 57, 66].

Виходячи з вищевикладеного, нами розроблена експериментальна програма підвищення рівня загальної фізичної підготовленості футболістів різних ігрових амплуа, що займаються на етапі поглибленої спеціалізації, заснованої на цілеспрямованому використанні різних комплементарних додаткових засобів. Експериментальна програма базувалася на методичних рекомендаціях, представлених в літературі з функціональної та фізичної підготовки футболістів, і

зокрема, з диференційованої підготовки футболістів різних ігрових амплуа.

У цих роботах наводяться орієнтовні програми диференціації фізичних вправ в залежності від ігрової спеціалізації футболістів, які займаються на етапі спортивного вдосконалення. На цій основі нами розроблені моделі тижневих тренувальних мікроциклів, які враховують вікові особливості юних футболістів (скоригований комплекс вправ і значення навантаження), доповнені спеціальним розділом, що містить показання використовуваних додаткових засобів. У той же час додаткові засоби підвищення ефективності і спрямовані на підвищення можливостей по окремих аспектах функціональної підготовки також підбиралися відповідно до структури функціональної підготовленості юних футболістів і модельним рівнем її основних складових.

При розробці диференційованої програми фізичних вправ, в першу чергу враховувалися структура і модельні рівні основних показників функціональної готовності футболістів різних ігрових ролей. Для цього на попередньому етапі розробки програми тренувань ми проаналізували дані спеціальної літератури, врахували результати власних досліджень і виявили «домінуючі» якості, що визначають підготовленість гравців різних ігрових амплуа.

Згідно аналізу навчально-методичної та наукової літератури, «...у нападників переважно розвиваються показники максимальної аеробної потужності, швидкісної витривалості. Для півзахисників характерний переважний розвиток змішаної витривалості, аеробної працездатності і загальної фізичної працездатності. Для захисників характерно переважання аеробних показників в структурі функціональної пристосованості, стійкої, для воротарів - максимальної анаеробної потужності, швидкісно-силових якостей і швидкості» [30, 61].

Виконання навчальних завдань і вибір інтенсивності для навантаження здійснювалися відповідно до рекомендацій, наведених у науково-методичній літературі [63, 73].

Що стосується футболістів різної ігрової спеціалізації, то «...структура мікроциклів передбачає акцентовані завдання на розвиток фізичних якостей, провідних для гравців кожного амплуа: для нападників - вправи для розвитку

швидкісної і швидкісної витривалості (робота спрямована на розвиток анаеробного алактату і гліколітичного виконання); для півзахисників - вправи для розвитку загальної (аеробної) і швидкісної (анаеробної гліколітичної) витривалості; для захисників - вправи для розвитку аеробної силової витривалості; для воротарів - вправи на розвиток швидкісних, силових і швидкісно-силових можливостей. При цьому обсяг вправ, спрямованих на розвиток «домінантних» якостей для тієї чи іншої ролі, підкреслювався на 15-20%» [13, 17].

Таблиця 1.1

Зміст моделі мікроциклу класів для нападників

Дні	Завдання	Дозування	Частота серцевих скорочень в кінці роботи
1,2	1. ЗРВ 1.Біг (максимум) 2.Біг по пересіченій місцевості 3.Біг (90% макс.) 4.Біг (не більше 90 % від загальної кількості) 5.Біг (75 % від макс.) 6.Ігровий квадрат (4:1) 7.Удари по воротах з 30-40 м	10-15 хв. 2 х 30 м 20 хв. 6 х 60 м 4 х 100 м 800 м 20 хв 20 хв.	130-140 165-170
3,4	1.ЗРВ 2.Біг (лава між ніг) 3.Біг (90% макс.) 4.Біг (не більше 90 % від загальної кількості) 5.Ривки на 10-15 м 6.Ігровий квадрат (4:1)	10-15 хв 4 х 4 довжини 6х30 м 4х60м 15-20 разів 20 хв.	120-130 165-170
5	1.ЗРВ 2.Біг (90 % від макс.) 3.Біг (95 % від макс.) 4.Ривки на 10-15 м 5.Удари по воротах з максимумом, силою 6.Гра на 1/2 поля (3 х 3)	10-15 хв 4 х 100 м 6 х 30 м 20-30 разів 15 хв 30 хв.	130-140 160-180 160-180
6	1.Контрольна навчальна гра на всьому полі 2. Загальнозміцнюючі заходи (ванна, масаж)		

Таблиця 1.2

Зміст моделі мікроциклу класів для півзахисників

Дні	Завдання	Дозування	Частота серцевих скорочень в кінці роботи
1,2	1.ЗРВ 2.Біг (85-90% макс.) 3.Біг (90% макс.) 4.Підйом ніг з упору сидячи в темряві 5.Ходьба і біг (міжсторінкова лава) 6.Ігровий квадрат (4:1) 7.Ривки з максимальною, швидкістю	10-15 хв 4 х 200 м 6 х 100 м Від 4 до 15 разів 4 х 1 хв 20 хв 10х10-15 м	130-140 160- 170
3,4	1.ЗРВ 2.Біг (макс.) 3.Біг зі змінною інтенсивністю 4.Біг (85-90% макс.) 5.Сидячий стоп: ноги вгору, кругові рухи ніг 6.Удари по воротах з максимумом, силою с30-40 м	10-15 хв. 60 м 20 хв 2 х 400 м 6х 10 разів 10-15 хв.	130-140 165- 175
5	1.ЗРВ 2.Біг (85-90% макс.) 3.Біг (85-90% макс.) 4.Біг (85-90% макс.) 5.Гра на 1/2 поля (2 х 2, 3 х 3)	10-15 хв. 2 х 400 м 4 х 100 м 4х (4х30м) 20 хв.	130-140 150- 170-180 160
6	1.Контрольна навчальна гра на всьому полі 2. Загальнозміцнюючі заходи (ванна, масаж)		

Таблиця 1.3

Зміст моделі мікроциклу класів для захисників

Дні	Завдання	Дозування	Частота серцевих скорочень в кінці роботи (уд/хв.)
1,2	1.ЗРВ 2.Біг (макс.) 3.Плавно бігайте 4.Присідання зі штангою 5.Стрибайте на лавку в темпі 6.Біг (90% від макс.)	10-15 хв. 60 м 20 хв. 4 х 5 разів 4х10 хв 6 х100 м	130-140 165- 170 170-180
3,4	1.ЗРВ 2.Присідання зі штангою 3.П'ятикратні стрибки 4.Біг (90% від макс.) 5.Ходьба (біг) в напівприсіданні 6.Гра на 1/2 поля (3 х 3)	10-15 хв. 4 х 10 разів 2 х 6-8 разів 4 х 150 м 4х30 м 20 хв.	130-140 170-180 160- 170 160-170
5	1.ЗРВ 2.Стрибки з глибокого присідання 3.Біг (90% макс.) 4.Стрибки на лавку в темпі 5.Гра в квадраті (4:1)	10-15 хв. 4 х 10 разів 3 х 400 м 6 х США 20 хв.	130-140 170-180 160- 180
6	1.Контрольна навчальна гра на всьому полі 2. Загальнозміцнюючі заходи (ванна, масаж)		

Таблиця 1.4

Зміст моделі мікроциклу класів для воротарів

Дні	Завдання	Дозування	Частота серцевих скорочень в кінці роботи
1,2	1. ЗРВ 2. Біг (макс.) Плавний біг 3. 4. Підстрибування на місці з партнером 5. на плечах 6. Ривки на 10-15 м в макс., темп УПР. на техніку	10-15 хв 60 м 20 хв. 4 на US 15-20 разів 20 хв.	130-140 165-170 160-180
3,4	1.ЗРВ 2.Ходьба (біг) в напівприсіданні 3.Стрибки на двох ногах по сходах 4.Біг (макс.) 5.Підйом ніг в темпі від зупинки ззаду	10-15 хв 6х 15 м Прольоти 4 х 4 х 30 м 4 х 30 с	130-140
5	1.ЗРВ 2.Стрибки вгору в темпі 3.Метання м'яча однією рукою максимум, дальність 4.Ривки на 10-15 м (макс.) 5.Ходьба (біг), лава між ніг	10-15 хв від 4 до 15 с 3 х 20 разів 15-20 разів Від 4 до 20 с	130-140
6	1.Контрольна навчальна гра на всьому полі 2. Загальнозміцнюючі заходи (ванна, масаж)		

Висновки до першого розділу

1. У ряді наукових досліджень доведено необхідність і корисність використання у тренуванні спортсменів, в тому числі футболістів, додаткових засобів підвищення працездатності. Наприклад, у вигляді додаткових функціональних навантажень на дихальну систему, створених за допомогою наступних методів: дихальна гімнастика, тренування в середніх горах при «гіпоксичної гіпоксії», підвищена стійкість до дихання, дихання через додатковий «мертвий» простір, довільна гіповентиляція у вигляді дозованої затримки дихання і т.д.
2. Тренувальний процес в гіпоксично-гіперкапнічних умовах поліпшується як аеробними, так і анаеробними механізмами енергозабезпечення організму. Підвищення енергетичних показників відбувається за рахунок збільшення мітохондрій та інших структурних утворень клітин м'язів, збільшення запасів глікогену в м'язах, а також кількості і активності ферментів, що беруть участь в гліколізі. Ці зміни в організмі призводять до підвищення його працездатності.
3. Як показав аналіз спеціальної літератури і результати нашого дослідження, футболісти різних ігрових амплуа відрізняються «...домінуванням в структурі функціональної готовності тих чи інших параметрів: нападники відрізняються більш високим рівнем швидкісних можливостей (а значить, і працездатністю алактатних анаеробних механізмів живлення) і швидкісним виносом впорядкованих гліколітичних анаеробних можливостей. У структурі функціональної готовності півзахисників лідируючі позиції займають фізична працездатність і аеробна працездатність (аеробні механізми енергозабезпечення). Воротарі дуже явно перевершують польових гравців за швидкісними і силовими можливостями і відрізняються хорошим розвитком швидкісних якостей» [12, 19, 41, 60].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань були використані наступні «...основні групи методів дослідження:

1. Аналіз науково-методичної літератури.
2. Педагогічні спостереження і хронометраж.
3. Анкетування (метод експертного опитування).
4. Аналіз навчально-методичної та змагальної документації.
5. Педагогічне тестування.
6. Педагогічний експеримент.
7. Методи математичної статистики» [15, 32].

Достовірність отриманих результатів забезпечувався методологічною базою дослідження, адекватністю використовуваних методів поставленим завданням, великим обсягом експериментальних матеріалів, репрезентативністю випробовуваних і правильністю статистичної обробки емпіричних даних із залученням сертифікованих програмних засобів.

З метою визначення надійності виконання технічних елементів футболістів проводилося соціологічне опитування в формі роздаткового анкетування. Всього анкетуванням було охоплено 10 тренерів ДЮСШ м. Тернополя, м. Рівного та м. Хмельницького. Анкета складалася з 10 питань. У процесі анкетування проводилася усна співбесіда з опитуваними фахівцями на предмет розробленості процесу технічної підготовки футболістів. При цьому фіксувалися думки про досліджувану проблему.

Результати досліджень оброблені за допомогою методів математичної статистики, широко описаних у спеціальній літературі.

«Визначалися наступні показники:

- середня арифметична M ;
- середньоквадратичне відхилення a ;
- помилка середнього арифметичного t .

Достовірність відмінностей визначалася по параметричного критерію Стьюдента (t).

При обробці результатів експертизи визначено ступінь узгодженості думок експертів. Для чого обчислений коефіцієнт конкордації

за формулою:

$$W = \frac{12 S}{t^2 (n^3 - m)} ; \text{ де:}$$

S - сума квадратів відхилень сум рангів, отриманих кожним спортсменом, від середньої суми рангів;

m - кількість експертів» [1].

2.2. Організація дослідження

Експериментальні дослідження проводилися в три основні етапи.

На першому етапі вивчалася та аналізувалася науково-методична література, документи для планування навчально-тренувального процесу ДЮСШ з ігрових видів спорту та Академії футболу міста Тернополя.

На другому етапі були обґрунтовані та розроблені експериментальні технології цілеспрямованої функціональної підготовки юних футболістів, що забезпечують застосування додаткових засобів у вигляді спрямованого розвиваючого впливу на дихальну систему футболістів (диференційованих залежно від ігрової спеціалізації та періоду тренувального циклу), цілеспрямованого психофункціонального навчання, підвищення надійності цільових рухових дій; розроблено технологію блочно-модульного програмування функціональної підготовки юних футболістів; організовано та проведено ряд педагогічних експериментів для оцінки ефективності розроблених технологій.

На третьому етапі були критично проаналізовані результати

педагогічних спостережень, матеріали власних експериментальних досліджень, узагальнені дані науково-методичної літератури, а також дані директивних і робочих документів планування навчально-тренувального процесу з юнацького футболу, сформульована загальна концепція цільової функціональної підготовки юних футболістів, мобілізовані основні положення роботи.

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ У РІЗНІ ПЕРІОДИ РІЧНОГО ЦИКЛУ

3.1. Методичні особливості побудови тренувальних ефектів в різні періоди річного циклу юних футболістів

Аналіз навчально-тренувального процесу футболістів різного рівня показує, «...що періоди річного тренувального циклу мають різну тривалість у часі. Залежно від віку, фізичної підготовленості та календаря змагань тривалість індивідуальних циклів зменшується або збільшується.

У підготовчий період відновлюються і вдосконалюються техніко-тактичні навички юних футболістів, фізична і вольова підготовка. Характеризується великим обсягом виконаних робіт в порівнянні з конкурсним періодом. Підготовчий період ділиться на два етапи: загально-підготовчий і спеціально-підготовчий. На загальному етапі підготовки основна увага приділяється вищим функціональним можливостям, різнобічній загальній фізичній підготовці юних футболістів. Техніко-тактична підготовка спрямована на відновлення рухових і тактичних навичок, їх вдосконалення і освоєння нових» [13, 19].

З самого початку велика кількість присвячується вправам, що розвивають витривалість, силу, спритність, гнучкість і, в меншій мірі, вправам для розвитку швидкості і вправам швидко-силового характеру. Спочатку не рекомендується проводити товариські ігри, так як організм юних футболістів ще не готовий до великої напруги, накладеної змаганнями. Товариські ігри рекомендуються в кінці етапу.

Для розвитку загальної витривалості (аеробних можливостей) на початку етапу ефективні щоденні заняття. Для цього рекомендується після закінчення другого етапу тренувань (будь-якого напрямку) протягом 10-15 хвилин проводити кроси (частота серцевих скорочень - 150 уд. / хв.).

Поєднання таких вправ підвищує аеробну працездатність організму. Крім того,

«...аеробні навантаження після закінчення тренування прискорюють вихід молочної кислоти, що накопичилася в крові під впливом попереднього навантаження. З середини етапу можна провести один сеанс для вироблення загальної витривалості, цього цілком достатньо для її підтримки. Це використовується для тривалого бігу в різних умовах (зі встановленням снігового покриву - катання на лижах) з різним ступенем інтенсивності (в ЧСС пресі не більше 140-160 уд / хв.). По суті, це безперервний вид діяльності(рівномірний, змінний)» [16, 45].

Крім того, значно підвищується увага до спеціальної фізичної підготовки, в першу чергу до швидкісно-силових тренувань. Вправи в техніці і тактиці гри виконуються в повному обсязі, більш широко використовуються вправи для розвитку швидкості і всіх її складових, розвитку особливої витривалості.

Навантаження планується в режимі аеробно-анаеробної орієнтації, частота серцевих скорочень - в межах 150-175 уд./хв. Для цього використовуються як неспецифічні, так і специфічні вправи. Координаційна складність вправ зростає поступово.

Протягом спеціального підготовчого етапу здійснюється безпосередня підготовка до змагань. Спеціальна фізична підготовка і, зокрема, швидкісно-силові тренування, робота над спеціальною витривалістю займають провідне місце. Особлива увага приділяється адаптації моторики до складних умов гри.

На цьому етапі значну увагу слід приділити перебудові рухового апарату (після участі в тренуваннях, товариських та контрольних іграх в приміщенні) під умови природного ґрунту і одночасно готуючись до збільшення інтенсивності тренувальних навантажень.

Обсяг роботи дещо скорочується, але її інтенсивність збільшується. Змінюються і методи навчання, від рівномірних і змінних до вторинних і інтервальних. Технічні елементи і варіанти гри опрацьовуються широко.

Тривалість змагального періоду (5-6 місяців) вимагає «...цілеспрямованого розподілу завдань, так як протягом сезону наростаючу втому можна зняти тільки за допомогою правильно збалансованого планування. Навчання в цей період направлено на підтримку загальної і спеціальної підготовленості.» [28].

Вправи в техніці і тактиці гри в основному спрямовані на підвищення стійкості і варіативності техніко-тактичних дій.

У змагальний період основне місце займає участь у календарних змаганнях. Створюються «...найбільш сприятливі умови для реалізації придбаної спортивної форми у високих спортивних досягненнях. Оскільки цей період у футболі тривалий (до 270 днів), вирішуються і завдання підтримки спортивної форми. Виняткове значення має досягнення найвищого рівня ефективності та її виконання на кожній календарній зустрічі» [18, 45].

Практичні заняття плануються у формі «...командних, групових та індивідуальних тренувань; в залежності від календаря змагань проводяться двосторонні та товариські ігри. Динаміка і характер тренувальних навантажень в мікроциклах обумовлені станом спеціальної підготовки, яке характеризується на даному етапі, перш за все, кількістю і якісними показниками конкурентної діяльності. Тому навантаження в окремих мікроциклах носить «ударний» характер зі спрямованістю на поліпшення відстаючих рухових якостей. Знання по техніці і тактиці спрямовані на підвищення стійкості і мінливості індивідуальних і групових дій з м'ячем. Узгоджена складність техніко-тактичних завдань відповідає умовам конкурентного середовища або трохи перевищує його» [3, 21, 41].

Навчання тактиці повинно забезпечувати високий рівень тактичного мислення, раціональне використання індивідуальних якостей і творчості, «...збільшення активності і спектру дій всіх польових гравців на основі їх хімії, взаєморозуміння і чіткої взаємозамінності, оволодіння різними комбінаціями для побудови і синхронності переходу від атаки до оборони і навпаки і т.д. Тактичні системи гри моделюються в зв'язку з майбутніми змаганнями і особливостями зовнішніх умов. її проведення» [2, 3, 62].

Удосконалюються тактичні дії між гравцями суміжних ліній і ланок, а також різні варіанти тактичних комбінацій при малюванні стандартних положень і комбінацій парами, трійками і т.д. У спеціальній розумовій підготовці футболіста «...особливе значення має налаштування на гру, мобілізація для вищого прояву фізичних і духовних сил, а також регуляція емоційних станів і вольових проявів,

виховання правильного ставлення до можливих втрат і підтримання правильного ставлення до можливих втрат. позитивний емоційний тон. Тренувальний процес в першій половині змагального періоду спрямований на досягнення максимального рівня спеціальної підготовки, в другій половині - на підтримку досягнутого рівня. У зв'язку з цим співвідношення тренувальних потужностей у змагальний період: 90% - специфічні вправи, 10% - неспецифічні вправи - у першому турі; 80% і 20% відповідно - у другому турі чемпіонату» [19, 63].

Вирішуються два основних завдання:

1. Досягнення і підтримка найвищого рівня фізичної підготовки.
2. Максимальна реалізація можливостей команди в досягненні спортивного результату.

Залежно від зайнятості команди в чемпіонаті і міжнародних змаганнях інтервали між змаганнями можуть становити 6, 5, 4, 3 і 2 дні.

Розподіл навантажень за обсягом в міжігрових циклах визначається «...загальним напрямком режимів навчання (розвиваючого, підтримуючого і відновлювального).

Комплексний контроль в конкурсний період включає:

- педагогічне тестування (оцінка фізичної підготовленості) після першого туру і після завершення чемпіонату;
- поглиблене медичне обстеження (оцінка функціонального стану) в перерві між першим і другим турами чемпіонату;
- експертиза змагальної діяльності (оцінка техніко-тактичних дій) у процесі календарних ігор;
- поточний медичний огляд (контроль за переносимістю тренувальних і змагальних навантажень) протягом сезону» [15, 17, 40].

Індивідуалізація навчального процесу здійснюється на основі даних педагогічного тестування, медичних оглядів і показників змагальної діяльності. Індивідуальне навчання здійснюється у вигляді додаткових занять або особистого завдання в групових і командних вправах.

Основним завданням управління підготовкою футболістів в змагальний період є

«...збереження (підтримка) моторного і функціонального потенціалу гравців при постійному вдосконаленні індивідуального і командного рівня техніко-тактичних навичок» [60, 72].

Основними засобами для зміни функціонального стану організму спортсмена, а також досягнення оптимального рівня і раціональної структури фізичної підготовки є тренувальні навантаження. Доцільність використання тих чи інших засобів тренування повинна ґрунтуватися на вивченні закономірностей взаємодії тренувальних ефектів, причому не тільки окремих вправ, а й загального ефекту застосування великого обсягу змагальних навантажень на рівень підготовленості гравців.

При аналізі побудови процесу підготовки футболістів «...змагальну діяльність віднесли до самотійного виду навантаження, так як різноманітність її впливу на організм і відсутність стійких кількісних характеристик співвідношення роботи і відпочинку в грі не дозволяють розглядати її в рамках роботи певної переважної спрямованості» [54, 55].

При вивченні змісту тренувального процесу були проаналізовані - спостереження за підготовкою футболістів в змагальний період в місяці з березня по листопад включно. Зокрема, були зафіксовані основні параметри виконуваних вправ, методи організації навантаження, а також кількість учасників і розміри майданчика. На підставі отриманих даних розраховувалися обсяг і спрямованість виконаної роботи. Поряд з аналізом тренувального процесу оцінювалася динаміка рівня і структури фізичної підготовленості спортсменів, а також ефективність техніко-тактичної діяльності команди в офіційних іграх чемпіонату.

Кількість навчальних днів під час місячних мезоциклів коливалася від 21 до 25 з переважанням разових тренувань. Ігри проводилися в кінці кожного тижня. Обсяг навантаження змінювався хвилюподібно з наявністю двох піків на початку (кінець лютого) і ближче до кінця (вересень) змагального періоду. Найнижчий обсяг виконаних робіт був у квітні-червні.

При аналізі співвідношення тренувальних і змагальних навантажень в річному циклі була звернена увага на досить стабільний динамічний діапазон змагальних навантажень протягом усього ігрового сезону, за винятком сьомого місяця, коли

зростання тренувальної роботи поєднувалося зі зменшенням обсягів ігрової активності.

За переважним напрямком навантаження розподілялися наступним чином: «...найбільший обсяг займали роботи, спрямовані на розвиток витривалості (аеробний і змішаний режим енергозабезпечення). Обсяг роботи, що сприяє розвитку швидкісно-силових якостей, склав в середньому 11%. З огляду на той факт, що рухові дії футболістів в грі характеризуються ациклічними швидкісними рухами, в змагальний період явно недостатній обсяг швидкісно-силової роботи. Відзначається і низький обсяг навантажень аеробно-гліколітичної спрямованості (4-5%), що пов'язано з вкрай рідкісним використанням неспеціалізованих вправ при підготовці футболістів» [4, 13].

Структура тренувальних навантажень багато в чому обумовлена методами її організації. Основною формою тренувальної роботи футболістів був змінний метод. Застосовувалося дуже мало однорідних методів і практично не застосовувався інтервально-послідовний метод. На етапах змагального періоду не спостерігалось варіативності використовуваних методів навчання.

Виходячи з цього, робиться висновок про «...рівномірний розподіл засобів і методів підготовки висококваліфікованих футболістів на етапах змагального періоду і про стабільність структури розподілу приватних обсягів навантажень різної пільгової спрямованості в динаміці тренувань» [45].

Оскільки розподіл тренувальних і змагальних навантажень багато в чому визначає ефективність підготовки спортсменів, була розглянута динаміка фізичної підготовленості футболістів.

У цілому динаміка інтегрального рівня підготовленості свідчила про відсутність виражених змін на етапах річного циклу.

Максимальний показник фізичної підготовленості був зареєстрований в травні місяці. При цьому «...саме в травні-червні спостерігалось досить рівномірний розподіл окремих рухових якостей в структурі підготовленості, для чого витрачалося програмне забезпечення навчальних днів (51, 4% від загального навантаження)» [61].

У другій половині змагального періоду спостерігалось зниження рівня підготовленості гравців, незважаючи на збільшення загального обсягу навантаження, де спеціалізовані вправи як і раніше становили до 90% всіх засобів тренувань.

Аналіз динаміки параметрів змагальної діяльності, перш за все, показав зниження точності техніко-тактичних дій у другому турі змагань (з липня по жовтень) на тлі зменшення кількості виконаних ігрових прийомів.

На цій підставі був зроблений висновок про зниження фізичного стану гравців в другому турі змагального періоду, що супроводжується зниженням ігрової активності і надійності техніко-тактичних дій.

Аналіз техніко-тактичних показників змагальної діяльності «...по відношенню до рівня фізичної підготовленості футболістів дозволив зробити наступні висновки:

- динаміка рівня фізичної підготовленості гравців визначає кількість і якість ТТД в грі.

Чим вище фізичний стан гравців, тим вище точність і обсяг технічних прийомів на змаганнях;

- найбільший відсоток дефектів був зафіксований при виконанні дальніх пасів (62%), передачі суперника (61%), боротьбі з м'ячем (58%), перехопленні м'яча (56%), грі головою (63%) і ударах по воротах (51%), тобто техніко-тактичних діях, ефективність яких багато в чому обумовлена швидкісними і силовими здібностями;
- командна структура змагальної діяльності футболістів протягом усього змагального періоду характеризується відносно рівномірним і рівномірним процентним розподілом техніко-тактичних дій, де переважають короткі і середні передачі назад і по полю» [17, 19, 42, 55].

В інших дослідженнях був виявлений ряд закономірностей, що характеризують рівні окремих компонентів підготовленості футболістів і особливості їх взаємодії на різних етапах річного тренувального циклу.

Високий рівень аеробної працездатності організму футболістів в підготовчому періоді супроводжується «...виразним пригніченням психічних

функцій і анаеробної працездатністю. Подальший перехід на змагальний режим спортивної діяльності викликає перебудову функціональних характеристик з протилежним напрямком. На тлі зниження рівня загальної витривалості спостерігається лише короточасне підвищення (1,5-2 місяці) швидкісної витривалості. При цьому досягається своєрідне «розгальмування» психічних функцій. Важливо відзначити, що висока результативність ігор команди досягається тільки за короткий період на тлі високого рівня швидкісної витривалості» [63, 73].

Планування навантажень і відпочинку в рамках невеликих тренувальних циклів займає центральне місце в роботі тренерів.

З усього різноманіття завдань, які виникають «...при плануванні роботи в мікроциклах, слід виділити два основні: 1) визначення відповідного обсягу навантаження і спрямованості окремих навчальних занять; 2) раціональний розподіл цих видів діяльності в межах циклу.

Методологічні підходи до вирішення цих завдань повинні ґрунтуватися на: а) характері процесів втоми і відновлення, викликаних впливом навантажень окремих тренувань і їх комбінацій; б) роль цього мікроциклу в загальній структурі сцени; в) рівень фізичної підготовленості гравців; г) календар змагань» [13].

Фізіологічною основою раціональної структури фізичної підготовленості є «...фаза перерозподілу функціональних резервів з метою оптимальної реалізації в змагальній діяльності. За результатами узагальнення практичного досвіду вивчення структури спеціальної фізичної підготовки при визначенні провідних фізичних якостей футболістів встановлено, що на різні види витривалості припадає 48 %, а на швидкісно-силові якості, включаючи пускову, дистанційну і вибухову силу, - 24,5%» [5, 54].

Таким чином, первинна роль відводиться витривалості. В процесі футбольного матчу футболісти неодноразово повторюють швидкісні зміни, силові єдиноборства, технічні прийоми, тому виконання рухових дій протягом всієї гри без значного зниження ефективності залежить від рівня витривалості, тобто здатності витримувати зростаючу стомлюваність при досить високій ролі швидкісно-силового тренування.

У грі футболісти виконують багаторазові ривки, зупинки, біг зі зміною напрямку, тому з урахуванням цих положень особлива увага приділяється фактору стійкості рухових навичок до збиваючих факторів [59, 62].

Експериментальні дані, пов'язані з результатами моніторингу, дозволяють зробити попередні висновки про «...доцільність використання замість комплексу жорстких структурних одиниць в річному тренувально-змагальному циклі принципу поліформізму робочого процесу спортсмена на основі блочно-модульних структур, що дозволяють проводити різні гнучкі перебудови і варіативні сценарії» [18].

Розглядаючи перспективи розвитку спортивних ігор, фахівці окреслюють «...основні напрямки вдосконалення програмування системи навчання, незалежно від специфіки ігрової діяльності, серед яких необхідно виділити:

- значне підвищення атлетизму гравців, особливо «вибухового силі» і швидкісної витривалості;
- удосконалення базової підготовки на всіх етапах річного циклу головним чином за рахунок таких форм навчання, як комплексна і напружена;
- удосконалення швидкісного обладнання в умовах подолання сили опору;
- збільшення частки індивідуальних та індивідуально-групових занять, а також пошук шляхів максимальної реалізації конкретного потенціалу кожного гравця;
- удосконалення управлінських рішень для оптимізації стану підготовки колективу в умовах тривалого змагального періоду» [13, 19, 28, 40, 43, 61].

На основі теоретичного аналізу і результатів експериментальних досліджень фахівці виділяють «...чотири основних фізіологічних положення, які необхідно враховувати при плануванні тренувального процесу з футболу.

1. Поліциклічність і регулярність виконання як тренувальних, так і змагальних навантажень протягом всієї щорічної підготовки спортсменів, тобто побудова тренувального процесу має складатися з серії самостійних циклів, різних за тривалістю (з урахуванням особливостей календаря змагань), але однакових за структурою

(наявність обов'язкових періодів в кожному циклі).

2. Складність використання засобів навчання (фізичних, розумових, технічних та інших), переважно специфічних і адекватних змагальній діяльності. Неспецифічні засоби слід використовувати тільки в якості допоміжних засобів.

3. Індивідуальний підхід до планування обсягів та інтенсивності тренувальних та змагальних навантажень на основі індивідуальних моделей практичні характеристики динаміки функціональної підготовленості спортсменів.

4. Систематична і своєчасна, як загальна, так і індивідуальна корекція тренувального процесу на основі регулярно отриманої експрес-інформації про особливості та рівень функціональної підготовленості спортсменів» [19, 61].

Крім того, в літературі наводиться кілька «...основних принципів підвищення рівня фізичної і функціональної підготовленості спортсменів:

1. Принцип індивідуальності визначається різними (індивідуальними) здібностями спортсменів пристосовуватися до фізичних навантажень в залежності від генетичної схильності.

2. Принцип специфічності визначається здатністю підлаштовуватися під вид фізичної активності, а також обсягом і інтенсивністю виконуваних фізичних навантажень.

3. Принцип припинення фізичних тренувальних навантажень полягає у втраті підготовленості при припиненні стимулу (фізичних навантажень).

4. Принцип прогресуючого перевантаження - фізична активність повинна поступово збільшуватися» [8, 16, 33, 38].

3.2. Технологія загальної фізичної підготовки юних футболістів у різні періоди макроциклу

Використання дихальної гімнастики, спрямованої на збільшення легеневих об'ємів, сили і витривалості дихальних м'язів, забезпечує «...підвищення аеробних можливостей організму. Тому дихальну гімнастику доцільно використовувати переважно на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду тренування макроциклу. Слід зазначити, що дихальна гімнастика буде корисна в змагальний період на його першому етапі» [16].

При цьому гіповентиляція - зниження рівня легеневої вентиляції (наприклад, у вигляді дозованих затримок дихання) – «...підвищує стійкість до гіпоксії (а значить, оптимізує розвиток анаеробних механізмів енергозабезпечення), мобілізує аеробний механізм енергопостачання і підвищує його ефективність. Зважаючи на такий фізіологічний ефект гіповентиляції, затримки дихання доцільно використовувати в навчальних програмах спеціального підготовчого етапу підготовчого періоду і в міжігровий період змагального періоду» [5, 65].

У зв'язку з тим, що систематичне використання підвищеної резистивної стійкості до «...дихання забезпечує підвищення фізичної працездатності при збереженні фізіологічної цінності і при стійкості напруги регуляторних механізмів, доцільно використовувати його на передзмагальному етапі підготовчого періоду, в кінці першого ігрового кола (перший етап змагального періоду), в середині міжігрового періоду і в другій частині другого туру змагань (третій етап конкурсного періоду)» [66].

Як наслідок вищесказаного, метою даного розділу досліджень була розробка технології застосування регульованих режимів дихання при тренувальних навантаженнях різної спрямованості в різні періоди тренувального циклу юних футболістів.

При структуруванні експериментального навчального процесу в різні періоди навчального циклу і при плануванні тижневих мікроциклів враховувалися відомі рекомендації фахівців, поєднуючи експериментально виявлені закономірності

розподілу тренувальних ефектів, «...найбільш сприятливу взаємодію навантажень різної спрямованості, їх послідовність, як в тижневому мікроциклі, так і в кожному окремому мікроциклі діяльність відображена в наступних положеннях:

1. Серед тренувальних навантажень, що входять в тренування, виділяються основні, які визначають його переважну спрямованість.

2. Навантаження в мікроциклі мають хвилеподібний характер, що обумовлено законами адаптації організму до фізичної роботи.

3. Динаміка навантажень ґрунтується на індивідуальних особливостях спортсменів.

4. Зберігаючи однорідність мікроциклів, використовуйте широкий спектр інструментів і методів профілактики одноманітності занять.

5. За одне тренування сплануйте навантаження певного тренувального ефекту» [19, 54].

Показано, що «...позитивна взаємодія навантажень різної спрямованості проявляється, якщо на тренуванні виконуються:

- швидкісні вправи, потім вправи на спеціальному витривалість;
- швидкість-сила, потім вправи на загальну витривалість;
- вправи на особливу витривалість (в невеликому обсязі), за якими слідують вправи, що розвивають загальну витривалість;
- вправи на спритність, потім на розвиток швидкісної сили;
- вправи на швидкість, потім на силу;
- вправи на спритність, потім на швидкість;
- вправи для відновлення і вдосконалення техніки гри до і після розвитку однієї з фізичних якостей» [132, 43, 55, 60].

6. Позитивний ефект у тижневому циклі дає наступна переважна спрямованість навчальних завдань:

- 1-й день тижня - анаеробний алактатний напрямок навантаження;
- 2-й день тижня - анаеробна гліколітична дія навантаження;
- 3-й день тижня - змішана аеробно-анаеробна навантаження.

7. Позитивний ефект дає щоденний розвиток витривалості, сили, гнучкості, при цьому

вправи для розвитку швидкісної витривалості слід використовувати хоча б через день.

Виконання навчальних завдань і вибір інтенсивності навантаження здійснювалися відповідно до рекомендацій, наведених в науково-методичній літературі [18].

На цій основі нами розроблені модельні тижневі мікротренінгові цикли, що враховують вікові особливості юних футболістів (скоригований комплекс вправ і значення навантажень), доповнені спеціальним розділом, що містить показання застосовуваних регульованих режимів дихання, які були об'єднані в спеціальні комплекси:

Комплекс регульованих режимів дихання - ДУ-1 Дихальна гімнастика для збільшення життєвої ємності легенів і приливних об'ємів. Надглибокі (потрійні) вдихи і видихи («Вдих + 3 вдиху, видих + 3 видиху»).

Комплекс регульованих режимів дихання - ДУ-2 Дихальна гімнастика для збільшення сили дихальних м'язів:

1. Посилені вдихи і видихи через стиснуті зуби і губи;
2. Здуття світлого об'єкта.

Комплекс регульованих режимів дихання - ДУ-3 Дихальна гімнастика для підвищення витривалості дихальних м'язів: Часте і глибоке дихання.

Комплекс регульованих режимів дихання – ПК

З метою підвищення сили і витривалості дихальних м'язів при роботі м'язів використовується дихання з підвищеним резистивним опором. Резистивний опір створюється діафрагмуючими інспіраторно-видихаючими потоками. Діафрагма вбудована в дихальну маску і створює опір повітряним потокам в кількості 8-10 mm wt.st. Дихання в умовах резистивного опору використовується в 10-25% (не більше) всіх тренувальних робіт. У програмі вказані вправи, на тлі яких застосовується цей ефект.

Комплекс регульованих режимів дихання - ЗД-1

З метою вироблення стійкості до зрушень у внутрішньому середовищі планувалося використовувати дозовану затримку дихання при фізичних навантаженнях (виконується при рівномірному пробігу дистанцій понад 400 м і

кроссах).

Комплекс регульованих режимів дихання - ЗД-2

Дихальні затримки комплексу ЗД-2 використовуються для інтервального бігу (наприклад, 4 х 100 м, 4 х 200 м, 8 х 60 м). Затримка дихання виконується **спільно** з руховими циклами - спочатку на кожні 4-6 кроків - затримка, потім - на кожні 8-10 кроків.

3.3. Ефективність застосування додаткових засобів для підвищення рівня

загальної фізичної підготовленості юних футболістів

Для визначення ефективності розробленої експериментальної програми диференційованого функціонального тренування відповідно до ігрового амплуа футболістів було проведено послідовний педагогічний експеримент на основі специфікації фізичних вправ та додаткових засобів підвищення працездатності.

У результаті «...диференційованого планування і здійснення тренувальної роботи, а також цільового застосування додаткових засобів планувалося отримання більш значного підвищення фізичної працездатності і збільшення компонентів функціональної пристосованості, характерних для різних ігрових амплуа» [19].

Було створено чотири експериментальні групи футболістів, відповідно, за ігровою спеціалізацією (нападники - 9 осіб, півзахисники - 10 осіб, захисники - 9 осіб, воротарі - 5 осіб) практично однакового фізичного розвитку і рівня фізичної підготовки у віці 13-15 років.

Педагогічний експеримент проводився в два етапи послідовно. На першому етапі було проведено контрольне навчання. Всі групи юних футболістів на початку підготовчого періоду після двох семиденних втягуючих мікроциклів протягом чотирьох тижнів виконували програму тренувань, яка передбачала диференціацію фізичних вправ відповідно до ігрової спеціалізації.

На початку і в кінці цього етапу експерименту всі його учасники досліджувалися за єдиною програмою, яка включала визначення значення загальної фізичної працездатності як основного інтегрального показника функціональної підготовленості. Крім того, були оцінені фізичні якості, що визначають ефективність ігрової діяльності і деякі параметри вегетативних систем організму.

Другий етап педагогічного експерименту проводився через два тижні після закінчення першого етапу. На відміну від контрольного тренування, реалізованого на першому етапі, на цей раз юні гравці всіх груп тренувалися за експериментальною програмою. Ця програма складалася «... з чотирьох модельних тижневих мікроциклів, в яких за ігровою спеціалізацією передбачалося

диференціювати всі тренувальні ефекти, як самі фізичні вправи, так і додаткові засоби, які представляли собою цілеспрямований вплив на дихальну систему (дихальна гімнастика і довільне скорочення легеневої вентиляції у вигляді дозованих затримок дихання)» [17, 43].

Як і на першому етапі, на початку і в кінці експериментального тренування юні гравці всіх груп проходили обстеження за єдиною програмою.

Отримані результати оброблялися за допомогою методів варіаційної статистики. Достовірність відмінностей в порівнюваних середніх значеннях оцінювалася за критерієм знаків (Z).

У групі гравців атакуючого плану проводилися контрольні тренування, які передбачали диференціацію тільки тренувальних ефектів (фізичних вправ) і природно забезпечували зростання загальної фізичної підготовки юних футболістів на всіх вивчених позиціях. Приріст зафіксованих показників склав в середньому від 0,6 до 5,3% від початкового рівня. При цьому приріст всього за чотирма параметрами виявився статистично достовірним. Так, стартова швидкість, визначена в тесті біг на 15 метрів з місця, покращилася в середньому на 2,7% ($p < 0,05$), аеробна витривалість (тест Купера) збільшилася на 3,8% ($p < 0,05$). Швидкісно-силові можливості (5-й стрибок) зросли в меншій мірі, але і статистично значущі (на 0,9%, $p < 0,05$).

3 показників вегетативних функцій значно збільшилася тільки життєдіяльність легенів (на 2,0% $p < 0,05$).

Позитивна динаміка показників загальної фізичної підготовленості юних футболістів в контрольних тренуваннях обумовлена раціональністю тренувального процесу, спрямованого, в результаті диференціації фізичних вправ, на розвиток анаеробних можливостей організму відповідно до модельного профілю функціональних можливостей нападників.

Після двотижневої перерви, на наступному етапі педагогічного експерименту, під час якого всі молоді гравці тренувалися за єдиною програмою без поділу за ігровими амплуа.

На наступному етапі були проведені експериментальні тренування. У ході

яких ті ж спортсмени тренувалися протягом чотирьох тижнів за розробленою нами експериментальною програмою. Основною його відмінністю від програми, що використовується в контрольному тренуванні, була диференціація не тільки звичайних тренувальних ефектів, але і диференційоване цілеспрямоване використання додаткових засобів відповідно до модельної структури функціональної готовності нападників.

Футболістам-нападникам в якості додаткових засобів пропонувалося виконувати дозовану затримку дихання при багаторазовому бігу на короткі дистанції (30, 60 і 100 м) і при інтервальному способі тренувань (в серіях 6 х 30м, 4 х 100 і т.д.). Крім того, в деяких випадках затримка дихання застосовувалася і при тривалому рівномірному і змінному бігу.

Передбачалося, що така структура тренувальних ефектів і додаткових навантажень у вигляді дозованої гіповентиляції сприяла б підвищенню домінуючих рухових якостей у гравців цієї ролі (швидкісних і швидкісно-силових можливостей), за рахунок вдосконалення анаеробних механізмів енергозабезпечення.

Результати контрольних випробувань, проведених на початку і в кінці експериментального навчання, повністю підтвердили це припущення. Так само, як і на контрольному тренуванні, в цьому випадку спостерігалось поліпшення всіх показників функціональної підготовленості гравців-нападників.

При цьому після експериментальної підготовки значно збільшилася кількість параметрів, і в першу чергу, саме тих, які є ключовими для нападників. Значно зросли показники швидкісних можливостей, визначених у випробуваннях на 15 м від місця (на 4,5%, $P < 0,01$), бігу на 15 м від ходу (на 3,6%, $P < 0,05$), бігу на 30 м (на 3,3%, $P < 0,01$). Значно підвищується швидкісна витривалість, що визначається в тесті човниковий біг 7 х 50 м (на 2,2%, $P < 0,01$) і швидкісно-силовими можливостями (на 2,5%, $P < 0,01$).

Цілком зрозуміло, що гіпоксична стійкість юних футболістів-нападників, визначена в зразках із затримкою дихання на вдиху (ЗД вд.) і видиху (ЗД вд.), на 13,7 і 20,0% відповідно, значно зросла ($P < 0,01$).

Таблиця 3.5
Зміна показників функціональної готовності
футболістів-форвардів за результатами контрольного і
експериментального навчання ($H \pm t$)

Показників	Контрольне навчання (n = 9)		Експериментальне навчання (n=9)	
	На початку експерименту	В кінці експерименту	На початку експерименту	В кінці експерименту
15 м з місця, с	2,58±0,02	2,51±0,02*	2,48±0,01	2,37±0,02**
15 м з ходу, с	2,19±0,02	2,16±0,03	2,18±0,01	2Д0±0,02*
Біг 30 м, с	4,75±0,02	4,67±0,03	4,66±0,02	4,51±0,04**
Біг 7 x 50 м, с	65,9±0,2	65,5±0,3	66,0±0,4	64,6±0,5**
12 хв бігу, м	2976,0±47,6	3091,0±31,1*	3108,0±24,3	3212,0±41,7
5-й стрибок, м	11,7±0,1	11,8±0,1*	11,9±0,1	12,2±0,03**
PWCпој кгм/хв.	829,0±54,9	911,9±45,4	967,4±54,1	1019,0±33,5
МІЖ, мл/хв.	2649,0±93,3	2790,0±77,2	2885,0±92,1	2973,0±57,0
ЧССп, бод./хв.	84,0±1,4	81,6±1,6	80,9±1,6	78,2±1,1
ГЕЛІ, мл	3583,0±120,8	3656,0±107,5*	3706,0±96,9	3750,0±110,6
MVL, л/хв.	112,8±7,3	117,8±60,5	122,2±5,5	127,2±4,3
ЗД вд., с	50,3±4,2	51,8±2,7	52,4±2,6	59,6±3,3**
WDVD,s	21,8±1,4	22,8±1,0	28,0±1,3	33,6±1,3**
WМаКс, кгм/хв	1079,0±43,1	1086,0±27,9	1078,0±31,9	1117,0±32,3

Примітка: Тут і далі в табл. 3.6-3.8. Надійність відмінностей:

* - при $P < 0,05$; ** - при $P < 0,01$ (критерій знаків **Z**).

Контрольна підготовка юних футболістів-півзахисників, а також нападників, проводилася протягом чотирьох тижнів і передбачала диференціацію тільки фізичних вправ відповідно до причини використання юними гравцями відповідно до відомих рекомендацій [61].

Аналогічно програмі тренувань з нападниками, програма експериментальної розумової підготовки півзахисників передбачала, крім диференціації тренувальних ефектів, використання додаткових засобів цілеспрямованої дії. На відміну від нападників, планувалося використовувати, крім дозованої затримки дихання (гіповентиляції), ще й дихальну гімнастику.

Такий комплексний ефект був передбачений в силу особливостей будови функціональної підготовленості футболістів-півзахисників, які повинні володіти високим рівнем розвитку, як аеробної витривалістю, так і фізичною працездатністю, а також швидкісними можливостями і швидкісної (анаеробної гліколітичної)

витривалістю.

У таблиці 3.6 представлені результати контрольних вимірювань на сьогоднішній день у фізичній підготовленості юних футболістів-півзахисників на початку і в кінці контрольньо-експериментального тренування.

З наведених даних видно, що контрольна підготовка півзахисників з диференціацією тільки звичайних тренувальних впливів забезпечила достовірне підвищення домінуючих для них параметрів функціональної пристосованості.

Значно зросли показники аеробної витривалості в тесті Купера (на 1,5%, $P < 0,05$), фізичної працездатності в тесті PWC (на 3,8%, $P < 0,05$) і максимальної аеробної продуктивності (на 2,3%, $P < 0,05$). Всі інші показники, включаючи параметри вегетативних систем, також покращилися в діапазоні від 0,5 до 6,5%, хоча статистично невідомі, що було обумовлено великою мінливістю окремих до сих пір. (таблиця 3.6).

Експериментальне навчання, програма якого передбачала використання поряд з диференційованими фізичними вправами і додаткові засоби, дозволили юним футболістам підвищити свої функціональні можливості в набагато більшій мірі, ніж контрольні тренування. Всі показники покращилися в середньому в діапазоні від 1,6 до 14,5%.

Оскільки додаткові засоби використовувалися для поліпшення та оптимізації як аеробних, так і анаеробних можливостей, обидва компоненти функціональної пристосованості відповідно покращилися.

Так, підвищилися показники аеробної витривалості (на 4,9%, $P < 0,01$), фізичної працездатності (на 9,6%, $P < 0,01$), максимальної аеробної працездатності (на 5,8%, $P < 0,01$). При цьому відбулося значне збільшення швидкісних можливостей (на 2,1-2,8%, $P < 0,05-0,01$) і швидкісної (гликолітичної) витривалості (на 1,6%, $P < 0,01$).

Таблиця 3.6

Зміна показників фізичної готовності

футболістів-півзахисників за результатами контрольного і експериментального навчання ($H \pm t$)

Показників	Контрольне навчання (p=10)		Експериментальне навчання (p=10)	
	На початку	В кінці експерименту	На початку експерименту	В кінці експерименту
15 м з місця, с	2,43±0,02	2,42±0,02	2,41±0,02	2,35±0,02
15 м з ходу, с	2Д9±0,03	2,17±0,02	2,18±0,02	2,12±0,01*
Біг 30 м, с	4,47±0,02	4,44±0,03	4,45±0,03	4,36±0,03**
Біг 7 x 50 м, с	66,3±0,3	66,0±0,3	65,8±0,3	64,8±0,2**
12 хв бігу, м	3034,0±28,5	3080,0±38,1*	3065,0±26,9	3215,0±28,9**
5-й стрибок, м	11,9±0,1	12,0±0,1	12,0±0,1	12,2±0,1
PWСпо* кгм/хв.	1074,5±54,9	1115,0±43,5*	1076,0±32,6	1180,0±48,3**
МІЖ, мл/хв.	3067,0±93,3	3136,0±74,0*	3068,0±55,4	3246,0±82,1**
ЧССп, бод./хв.	76,3±2,1	75,0±2,0	76,8±1,1	74,2±1D
ГЕЛЬ, мл	4306,0±143,9	4355,0±132,7	4360,0±132,7	4575,0±115,6*
MVL, л/хв.	136,5±7,1	138,5±5,6	138,0±5,5	151,0±6,1*
ЗД вд., с	54,3±3,9	56,9±2,9	56,0±2,9	60,3±3,3*
ЗД вд., с	27,5±2,4	29,3±1,9	29,0±1,9	33,2±1,6**
WMaКС, кгм/хв	1268,0±38,8	1308,0±25,8	1324,0±28,4	1360,0±26,7

При цьому значно підвищилися показники GEL (на 4,9%, $P < 0, 05$) і MVL (на 9,4%, $P < 0, 05$), що цілком природно, так як застосовувалася дихальна гімнастика, спрямована на підвищення вентиляційних можливостей дихального апарату.

При цьому спостерігається підвищення гіпоксичної стійкості організації, що оцінюється в тестах на затримку дихання, як на вдиху (на 7,7%, $P < 0, 05$), так і на видиху (на 14,5%, $P < 0, 01$), що пояснюється застосуванням дозованої гіповентиляції при роботі м'язів.

Слід зазначити зниження частоти серцевих скорочень у стані спокою на 3,4%, хоча статично не достовірне, що свідчить про незначне збільшення функціональної економізації. Ця обставина, ймовірно, пов'язана з тим, що гіпоксичне навчання призводить до економізації біоенергетичних процесів.

Таким чином, експериментальна підготовка у півзахисників забезпечила підвищення не тільки рухової складової функціональної підготовленості, а й вегетативного потенціалу організму.

У таблиці 3.7 представлені початкові та кінцеві результати перевірки фізичної

готовності молодих гравців оборони як після контрольної, так і експериментальної підготовки.

Контрольні тренування призвели до зростання всіх показників фізичної підготовленості футболістів в діапазоні від 0,6 до 5,0%. У той же час підбір тренувальних ефектів за профілем для щитів дозволив підвищити, перш за все, рівень домінуючих для них компонентів функціональної тренуваності. Статистично зросла фізична працездатність (на 5,0%, $P < 0,01$) і максимальні аеробні показники (на 2,8%, $P < 0,01$). Значно зросла загальна (аеробна) витривалість (на 2, 5%, $P < 0, 05$).

Таблиця 3.7

**Зміна показників функціональної готовності
гравців захисту за результатами контрольного і
експериментального навчання ($H \pm t$)**

Показників	Контрольне навчання ($p=10$)		Експериментальне навчання ($p=10$)	
	На початку	В кінці експерименту	На початку експерименту	В кінці експерименту
15 м з місця, с	2,69 $\pm$ 0,04	2,65 $\pm$ 0,03	2,65 $\pm$ 0,03	2,58 $\pm$ 0,03
15 м з ходу, с	2,36 $\pm$ 0,06	2,33 $\pm$ 0,06	2,34 $\pm$ 0,05	2,28 $\pm$ 0,06
Біг 30 м, с	4,81 $\pm$ 0,07	4,75 $\pm$ 0,05	4,79 $\pm$ 0,05	4,69 $\pm$ 0,05
Біг 7 x 50 м, с	73,2 $\pm$ 0,4	72,8 $\pm$ 0,4	72,8 $\pm$ 0,4	71,9 $\pm$ 0,5*
12 хв бігу, м	3006,0 $\pm$ 35,8	3080,0 $\pm$ 31,8*	3070,0 $\pm$ 20,0	3315,0 $\pm$ 29,9**
5-й стрибок, м	11,0 $\pm$ 0,1	11,1 $\pm$ 0,1	11,0 $\pm$ 0,1	11,4 $\pm$ 0,1**
PWC ₁₅₀₀ , кгм/хв.	914,4 $\pm$ 40,2	960,0 $\pm$ 40,7**	952,5 $\pm$ 26,7	1075,0 $\pm$ 37,1**
МЩКТ, мл/хв.	2794,0 $\pm$ 68,3	2872,0 $\pm$ 69,2**	2859,0 $\pm$ 45,5	3067,5 $\pm$ 63,1**
ЧССп, бод./хв.	78,6 $\pm$ 1,9	78,0 $\pm$ 1,1	78,0 $\pm$ 1,2	72,8 $\pm$ 1,8**
ГЕЛЬ, мл	3505,0 $\pm$ 75,1	3655,0 $\pm$ 95,4*	3650,0 $\pm$ 95,3	3960,0 $\pm$ 122,1**
MVL, л/хв.	120,5 $\pm$ 4,6	124,0 $\pm$ 5,0	123,0 $\pm$ 4,2	133,5 $\pm$ 4,2*
ЗД вд., с	53,1 $\pm$ 2,1	54,3 $\pm$ 2,2	52,2 $\pm$ 1,5	54,3 $\pm$ 1,6
ЗД вд., с	27,3 $\pm$ 1,4	28,3 $\pm$ 1,5	30,3 $\pm$ 1,4	31,8 $\pm$ 1,3
W _{МУКС} , кгм/хв	1185,0 $\pm$ 21,5	1205,0 $\pm$ 37,1	1217,5 $\pm$ 36,1	1310,0 $\pm$ 14,5

Інші показники як моторної, так і вегетативної складових функціональної пристосованості також покращилися, хоча і не є статистично значущими.

У захисників, модельна структура функціональної підготовленості яких характеризується відносно високим рівнем фізичної працездатності і аеробної працездатності, експериментальна програма тренувань передбачала застосування дихальної гімнастики на тлі диференційованих тренувальних ефектів (табл. 3.3).

У результаті цілеспрямованого впливу на організм додаткових засобів в процесі експериментальної підготовки захисників в ще більшій мірі, в порівнянні з контрольним тренуванням, відбулося підвищення функціональних можливостей.

Так само, як і після контрольного навчання, спостерігалось поліпшення результатів у всіх без винятку тестах в діапазоні від 1,3 до 12,8%.

При цьому достовірні зміни відбувалися в основному в показниках тих компонентів функціональної підготовленості, до яких були диференційовані тренувальні ефекти і додаткові засоби, в даному випадку - дихальні вправи.

Як і очікувалось, дуже значно зросли показники фізичної працездатності (на 12,8%, $P < 0,01$), максимальної аеробної працездатності (на 7,3%, $P < 0,01$) і аеробної витривалості (на 7,9%, $P < 0,01$).

Паралельно з цим цілком природно підвищилася функціональність дихальної системи як основного об'єкта впливу дихальної гімнастики. Це знайшло своє відображення в значному зростанні показників GEL (на 8, 5%, $P < 0, 01$) і MVL (на 8, 5%, $P < 0, 05$).

При цьому значення частоти серцевих скорочень у стані спокою знизилось дуже значно (на 6,7%, $P < 0, 01$), що є відображенням збільшення функціональної економізації.

Треба відзначити і значне збільшення, хоча і не настільки значне (на 1,3%, $P < 0,05$), показника швидкісної витривалості, оціненого в тестовому човниковому бігу 7 x 50 метрів.

Так, в результаті диференціації тренувальних ефектів, посилені цілеспрямованим застосуванням додаткових засобів, у захисників спостерігалось більш значне підвищення функціональних можливостей в порівнянні з тренуваннями, які передбачали диференціацію тільки фізичних вправ.

Воротарі за профілем функціональної фізичної підготовки відрізняються від польових гравців дуже значним переважанням швидкості і особливо швидкісно-силових можливостей. Зважаючи на це, структура тренувальних впливів при диференційованій підготовці у воротарів передбачає акцентований розвиток цих аспектів функціональної підготовленості (рухової складової).

У таблиці 3.8 наведена динаміка зміни досліджуваних показників за результатами контрольно-експериментальної підготовки воротарів.

У контрольному тренуванні воротарі, а також футболісти інших ігрових спеціалізацій реалізовували принцип диференціації тренувальних впливів з акцентом на розвиток швидкісно-силових можливостей. В результаті воротарі, як і гравці інших ролей, поліпшили всі показники функціональної підготовленості в діапазоні від 0,9 до 4,5%. При цьому статистично значущими виявилися збільшення швидкісно-силових можливостей (на 2,4%, $P < 0,05$) і окремих показників швидкісних якостей (стартова швидкість в тестовому бігу на 15 метрів з місця, на 2,1%, $P < 0,05$).

Крім того, значно підвищився і показник аеробної витривалості, визначений в тесті Купера - 12-хв. бігу (на 4,5%, $P < 0,05$).

Відповідно до модельного профілю функціональної готовності воротарів, експериментальна програма тренувань для них передбачала застосування дозованої гіповентиляції у вигляді затримки дихання під час виконання бігових вправ в рамках рівномірного, повторного та інтервального методів (табл. 3.4). Ці ефекти проводилися одночасно з диференціацією звичайних тренувальних впливів з акцентом на швидкісні і швидкісно-силові вправи, так само, як і в контрольних тренуваннях.

В результаті чотиритижневого експериментального тренування воротарі, а також польові гравці вдосконалили все вивчене до сих пір. У діапазоні від 1,3 до 13,7%. При цьому, в порівнянні з контрольною підготовкою, приріст всіх домінуючих для воротарів компонентів функціональної готовності виявився значно більшим.

Перш за все, слід зазначити значне збільшення швидкісно-силових можливостей (анаеробної алактатної потужності), що визначається в тесті 5-го стрибка - на 4,8% ($P < 0,05$). Статистично достовірно поліпшуються і показники в тестах, що відображають швидкісні якості (на 2,5 - 4,7%, $P < 0,05$). Значно підвищилося значення аеробної витривалості (на 6,2%, $P < 0,05$) з паралельним підвищенням фізичної працездатності і аеробних показників (відповідно на 4,6 і 2,7%), хоча і статистично недостовірним.

Таблиця 3.8

**Зміна показників функціональної готовності
футбольних воротарів за результатами контрольного і
експериментального навчання ($H \pm t$)**

Показників	Контрольне навчання (n = 7)		Експериментальне навчання (n=7)	
	На початку	В кінці експерименту	На початку експерименту	В кінці експерименту
15 м з місця, с	2,39 $\pm$ 0,03	2,34 $\pm$ 0,02*	2,36 $\pm$ 0,02	2,25 $\pm$ 0,02*
15 м з ходу, с	2,15 $\pm$ 0,04	2,12 $\pm$ 0,04	2,16 $\pm$ 0,03	21,0 $\pm$ 0,03*
Пробіг 30 м, с	4,49 $\pm$ 0,11	4,45 $\pm$ 0,10	4,48 $\pm$ 0,08	4,37 $\pm$ 0,08*
Біг 7 x 50 м, с	69,7 $\pm$ 1,6	68,9 $\pm$ 1,4	69,8 $\pm$ 1,2	68,9 $\pm$ 1,1
12 хв бігу, м	2672,9 $\pm$ 50,4	2792,9 $\pm$ 46,7*	2793,0 $\pm$ 46,7	2964,3 $\pm$ 30,3*
5-й стрибок, м	12,3 $\pm$ 0,1	12,6 $\pm$ 0,1*	12,4 $\pm$ 0,03	13,0 $\pm$ 0,1*
PWCпо, кгм/хв.	1034,0 $\pm$ 53,6	1071,4 $\pm$ 41,9	1089,3 $\pm$ 44,8	1139,3 $\pm$ 19,5
МІЖ, мл/хв.	2997,8 $\pm$ 91,1	3061,4 $\pm$ 71,4	3091,8 $\pm$ 76,3	3176,8 $\pm$ 33,2
ЧССп, бод./хв.	80,4 $\pm$ 1,4	79,7 $\pm$ 1,4	79,7 $\pm$ 1,4	78,3 $\pm$ 1,7
ГЕЛЬ, мл	4117Д $\pm$ 49,5	4214,3 $\pm$ 32,1	4236,0 $\pm$ 37,3	4300,0 $\pm$ 61,6
MVL, л/хв	142,1 $\pm$ 8,0	144,9 $\pm$ 5,1	144,8 $\pm$ 5,1	147,9 $\pm$ 5,9
ЗД вд., с	58,3 $\pm$ 7,5	60,6 $\pm$ 4,3	60,5 $\pm$ 4,3	67,3 $\pm$ 5,3*
ЗД вд., с	33,9 $\pm$ 2,7	35,0 $\pm$ 2,7	35,1 $\pm$ 2,9	39,9 $\pm$ 3,3*
WMaКС, кгм/хв	1264,3 $\pm$ 36,9	1301,4 $\pm$ 24,0	1271,4 $\pm$ 14,8	1321,4 $\pm$ 14,8

Поліпшення витривалості, підвищення аеробної здатності і, як наслідок, фізичної працездатності, мабуть, пов'язано з тим, що «...умови гіповентиляції і, відповідно, гіперкапно-гіпоксичного станів сприяють поліпшенню як анаеробних, так і аеробних механізмів енергозабезпечення. Зв'язок між індивідуальною стійкістю до гіпоксії і рівнем розвитку витривалості у спортсменів давно експериментально обґрунтована. Показано, що з ростом загальної та особливої витривалості юних футболістів, збільшенням їх функціональних можливостей підвищується і стійкість до гіпоксії. Це проявляється в пролонгації фази стійкої оксигенації крові, більшому відсотку зниження оксигемоглобіну при роботі м'язів, кращої переносимості тренувальних навантажень, більш економічної реакції дихання і кровообігу» [1].

У нашому випадку все це мало місце, так як воротарі систематично використовували дозовану затримку дихання. В результаті у них спостерігалось значне і надійне підвищення гіпоксичної стабільності. Час затримки дихання на

вдиху збільшився на 11,2% ($P < 0,05$), а на видиху на 13,7% ($P < 0,05$).

У результаті диференційованого планування і виконання навчальної роботи, а також цілеспрямованого використання додаткових засобів очікувалося отримання більш значного підвищення фізичної працездатності і підвищення компонентів функціональної підготовленості відповідно до основних завдань в кожному періоді тренувального циклу.

Перший етап включав навчання в рамках підготовчого періоду (етап втягування - 1 тиждень, загально-підготовчий етап - 5 тижнів, спеціальний підготовчий етап - 5 тижнів, передзмагальний - 1 тиждень), другий етап охоплював змагальну та тренувальну діяльність юних футболістів у першому турі змагань (6 тижнів), третій етап - тренувальну роботу в міжігровий період (6 тижнів), четвертий етап охоплював тренувально-змагальну діяльність у другому турі змагань (6 тижнів).

На початку і в кінці кожного етапу експерименту всі його учасники досліджувалися за єдиною програмою, яка передбачала визначення значення загальної фізичної працездатності як основного інтегрального показника функціональної підготовленості. Крім того, була проведена оцінка фізичних якостей, які багато в чому визначають ефективність ігрової діяльності футболістів і деякі параметри вегетативних систем організму. При цьому результати тестування, проведеного в кінці кожного етапу, були початковими для наступного етапу педагогічного експерименту.

Отримані результати були оброблені за допомогою методів варіаційної статистики. Достовірність відмінностей у порівнюваних середніх показниках оцінювалася за критерієм Стюдента.

Повністю була вирішена задача підвищення функціональних можливостей (підвищення, в першу чергу, аеробної працездатності, фізичної працездатності і набору фізичних якостей, необхідних для конкретних занять у футболі), яка стояла перед тренувальним процесом в підготовчий період (перший етап педагогічного експерименту).

Таблиця 3.9

Зміни показників функціональної підготовленості юних футболістів в результаті експериментальних тренувань в підготовчому періоді ($H \pm m$)

Показників	Контрольна група (n = 9)		Експериментальна група (n=9)	
	На початку	В кінці експерименту	На початку експерименту	В кінці експерименту
15 м з ходу, з	2,44±0,03	2,33±0,05	2,46±0,03	2,24±0,04**
Біг 30 м, с	4,21±0,07	4,06±0,04	4,30±0,05	3,88±0,06**
Біг 5 x 50 м, с	44,0±0,4	41,8±0,6	44,6±0,4	38,7±0,4**
5-й стрибок, м	12,2±0,2	13,0±0,1**	12,1±0,2	13,6±0,1**
12 хв бігу, м	2956,3±31,6	3127,8±29,0**	2919,2±83,3	3266,7±71,2**
ЧССп, бод./хв.	81,2±2,2	78,0±1,6	76,7±2,9	70,8±1,7
ГЕЛЬ, мл	4098,9±180,6	4372,2±125,0	3975,6±157,7	4805,6±99,5**
MVL, л/хв.	99,3±4,9	105,7±1,5	96,9±6,1	118,9±3,0**
ЗД вд., с	43,4±2,9	45,2±2,9	41,2±3,2	51,0±2,1*
З.Д. вид., с	21,7±1,9	22,7±1,0	21,4±1,9	27,9±2,5*
PWCпо, кгм/хв.	796,1±28,4	905,6±34,8*	824,4±45,3	985,0±53,7*
МЩКТ, мл/хв.	2506,0±38,1	2786,0±44,1**	2626,0±98,0	3066,1±99,0**
Кпмпу мл/біт./хв.	14,6±0,4	15,3±0,2	14,5±0,5	16,8±0,5**

*Примітка: Тут і далі в табл. 3.18-3.20 Надійність відмінностей: - при $P < 0,05$; ** - при $P < 0,01$ (Структура критерію).*

Таким чином, підвищилися показники швидкості, швидкості і загальної витривалості, швидкісно-силові можливості, як в контрольній, так і в експериментальній групах. У той же час рівень експериментальної групи був значно більше в порівнянні з гравцями контрольної групи. При цьому приріст показників фізичної підготовленості у гравців експериментальної групи був статистично значущим для всіх досліджуваних позицій (табл. 3.9).

При цьому в контрольній групі надійним було тільки збільшення результатів в тестах 5-го стрибка і 12-хвилинного плавного бігу.

Аналогічна ситуація спостерігалася і при порівнянні аеробних показників і фізичної працездатності. В обох групах приріст цих параметрів був значним, але в експериментальній групі приріст був майже в два рази більше. Це цілком зрозуміло, так як на початку цього етапу в ЕГ для підвищення функції зовнішнього дихання застосовувалися дихальні вправи, а в кінці стадії застосовувалися дозовані

затримки дихання, які викликають гіповентиляцію і створюють ліки від гіперкапнії і гіпоксії.

Як відомо, «...ці стани сприяють розвитку гіперкапнії і гіпоксії. удосконалення як анаеробних, так і особливо аеробних механізмів енергозабезпечення. Крім того, давно показана взаємозв'язок між індивідуальною стійкістю до гіпоксії і рівнем розвитку витривалості у спортсменів» [4, 42].

Виявлені відмінності між учасниками контрольної та експериментальної груп були цілком природними і очікуваними, так як футбольні команди експериментальної групи цілеспрямовано використовували різні регульовані режими дихання на тренуваннях, і в результаті цих додаткових ефектів у них спостерігалось більш значне підвищення всіх показників функціональної тренуваності на страхах.

Про те, що причиною більшої ефективності тренувальних ефектів є саме регульовані режими дихання, свідчить дуже значне і статистично значуще підвищення показників функціонального стану дихальної системи і гіпоксичної стійкості організму футболістів експериментальної групи. Підвищення цих параметрів відбулося в середньому на 20,9 - 30,4% ($P < 0,05-0,01$), тоді як у контрольній групі приріст не перевищував 6,7%.

Крім цього, слід зазначити підвищення ефективності функціонування організму юних футболістів, які використовували регламентовані режими дихання. Про це свідчить зниження частоти серцевих скорочень у спокої на 7,7% ($P > 0,05$) і збільшення кисневого пульсу на 15,9% ($P < 0,01$). При цьому в контрольній групі ці показники зросли всього на 3,9 і 4,8% відповідно ($P > 0,05$).

Висновки до третього розділу

1. У групі гравців атакуючого плану проводилися контрольні тренування, які передбачали диференціацію тільки тренувальних ефектів (фізичних вправ) і природно забезпечували зростання загальної фізичної підготовки юних футболістів на всіх вивчених позиціях (табл. 3.5). Приріст зафіксованих показників склав в середньому від 0,6 до 5,3% від початкового рівня. При цьому приріст всього за чотирма параметрами виявився статистично достовірним. Так, стартова швидкість, визначена в тесті біг на 15 метрів з місця, покращилася в середньому на 2,7% ($p < 0,05$), аеробна витривалість (тест Купера) збільшилася на 3,8% ($p < 0,05$). Швидкісно-силові можливості (5-й стрибок) зросли в меншій мірі, але і статистично значущі (на 0,9%, $p < 0,05$).
2. Експериментальна підготовка у півзахисників забезпечила підвищення не тільки рухової складової функціональної підготовленості, а й вегетативного потенціалу організму. При цьому спостерігалось підвищення гіпоксичної стійкості організації, що оцінюється в тестах на затримку дихання, як на вдиху (на 7,7%, $P < 0,05$), так і на видиху (на 14,5%, $P < 0,01$), що пояснюється застосуванням дозованої гіповентиляції при роботі м'язів. Слід зазначити зниження частоти серцевих скорочень у стані спокою на 3,4%, хоча статично не достовірне, що свідчить про незначне збільшення функціональної економізації. Ця обставина, ймовірно, пов'язана з тим, що гіпоксичне навчання призводить до економізації біоенергетичних процесів.
3. Контрольні тренування призвели до зростання всіх показників фізичної підготовленості футболістів оборони в діапазоні від 0,6 до 5,0%. У той же час підбір тренувальних ефектів за профілем для щитів дозволив підвищити, перш за все, рівень домінуючих для них компонентів функціональної тренуваності. Статистично зросла фізична працездатність (на 5,0%, $P < 0,01$) і максимальні аеробні показники (на 2,8%, $P < 0,01$). Значно зросла загальна (аеробна) витривалість (на 2,5%, $P < 0,05$).
4. В результаті чотиритижневого експериментального тренування воротарі, а

також польові гравці вдосконалили все вивчене до сих пір. У діапазоні від 1,3 до 13,7 %. При цьому, в порівнянні з контрольною підготовкою, приріст всіх домінуючих для воротарів компонентів функціональної готовності виявився значно більшим.

5. Перш за все, слід зазначити значне збільшення швидкісно-силових можливостей (анаеробної алактатної потужності), що визначається в тесті 5-го стрибка - на 4,8% ($P < 0,05$). Статистично достовірно поліпшуються і показники в тестах, що відображають швидкісні якості (на 2,5 - 4,7%, $P < 0,05$). Значно підвищилося значення аеробної витривалості (на 6,2%, $P < 0,05$) з паралельним підвищенням фізичної працездатності і аеробних показників (відповідно на 4,6 і 2,7%), хоча і статистично недостовірним.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Результати експерименту підтвердили доцільність застосування диференційованих тренувальних ефектів в залежності від ігрового амплуа футболістів не тільки на етапі спортивного вдосконалення, як це пропонується в ряді робіт, але вже на етапі поглибленої спеціалізації.
2. Поряд з диференціацією фізичних вправ, як оптимізацією і структуруванням факторів функціональної підготовленості, доцільно використовувати широкий спектр додаткових засобів дихальної гімнастики, які вже показали свою високу ефективність при підготовці спортсменів, і зокрема - у підготовці футболістів. Експеримент показує, що найбільш ефективними і зручними для використання в навчанні футболістів є такі засоби, як дихальна гімнастика, дихання в умовах підвищеного загально зміцнюючого і пружнього дихання через додатковий «мертвий» простір, добровільне зниження вентиляції за допомогою дозованої затримки дихання.
3. Використання дихальної гімнастики, спрямованої на збільшення легеневого об'єму, сили і витривалості дихальних м'язів, забезпечує збільшення аеробних можливостей організму. Тому саме дихальну гімнастику доцільно використовувати в тренуваннях футбольних півзахисників і захисників. При цьому застосування гіповентиляції забезпечує зниження рівня легеневої вентиляції (наприклад, у вигляді дозованих затримок дихання); покращує толерантність до гіпоксії (а значить, оптимізує розвиток анаеробних механізмів енергозабезпечення) і мобілізує аеробний механізм енергозабезпечення. З огляду на це фізіологічний ефект гіповентиляції, затримки дихання доцільно використовувати, в програмах тренувань нападників і воротарів. Відповідно до вищесказаного, тренувальне навантаження, вже диференційований тза спрямованістю дії фізичних вправ, його

можна доповнити ергогенними засобами (дихальна гімнастика і гіповентиляція), також диференціюватися за ефектами впливу на організм. Це було реалізовано нами при розробці модельних мікроциклів у вигляді спеціального розділу.

4. Диференційоване використання регульованих режимів дихання відповідно до завдань підготовки юних футболістів, в різні періоди тренувального циклу, сприяє посиленню тренувального ефекту від застосування звичайних тренувальних ефектів (фізичних вправ), забезпечує нарощування і збереження функціональних і фізичних станів гравців. Протягом усіх періодів навчання і змагальної діяльності було показано, що на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду тренувального циклу доцільно використовувати дихальну гімнастику, яка сприяє поліпшенню функціонального стану дихальної системи і підвищення аеробних можливостей організму.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антомонов М.Ю. Методичні методи оброблення та моделювання результатів експериментальних досліджень: навчальний посібник / М.Ю. Антомонов, Г.В. Коробейніков, І.В. Хмельницька, Н.В. Харковлюк-Балакіна. К.: Національний університет фізичного виховання і спорту України, вид-во «Олім. л-ра», 2021. 216 с.
2. Бенгсбо Йенс. Оборонительная тактика в футболе : пер. с англ. / Йенс Бенгсбо, Биргер Пейтерсон. К. : Олимп. лит., 2011. 164 с.
3. Бенгсбо Йенс. Наступательная тактика в футболе : пер. с англ. / Йенс Бенгсбо, Биргер Пейтерсон. К. : Олимп. лит., 2012. 176 с.
4. Босенко А.І., Орлик Н.А., Топчій М.С. Фізіологія спорту : навч. посіб. / Одеса : видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2017. 68 с.
5. Вілмор Дж.Х., Костіл Д.Л. Фізіологія спорту. К.: Олімпійська література, 2003. 655 с.
6. Віхров К.Л. Футбол у школі: Навчально-методичний посібник / К.: Комбі ЛТД, 2002. 255 с.
7. Височіна Н.Л. Психологічне забезпечення у системі підготовки спортсменів в олімпійському спорті: монографія / Київ: «Центр учбової літератури», 2017. 384 с.
8. Вознюк Т. В. Основи теорії та методики спортивного тренування: навчальний посібник. / Т. В. Вознюк. Вінниця : ФОП Корзун Д.Ю., 2016. 240 с.
9. Волков Л.В. Теорія і методика дитячого та юнацького спорту. Підручник /Л.В. Волков. Вид. 2-е, пер. і доп. К.: Освіта України, 2016. 464 с
10. Кобрин Б., Михалюк Ю. Львівське коріння українського футболу. Л.: Піраміда, 2005. 72 с.
11. Козіна Ж. Л. Індивідуалізація підготовки спортсменів в ігрових видах спорту : монографія / Ж. Л. Козіна. Х., 2009. 396 с.
12. Колобич О. Особливості техніко-тактичної підготовки юних футболістів на полях зменшених розмірів / Актуальні проблеми здоров'язберігаючих

- технологій у навчальних закладах : матеріали III – Міжнар. наук.-пр. конф. Чернівці, 2014. С. 460–464.
13. Костюкевич В.М. Структура технико-тактической деятельности высококвалифицированных футболистов разных игровых амплуа. / В.М. Костюкевич. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. праць. Харків, 2009. № 9. С. 67-70.
 14. Костюкевич В.М. Спортивні ігри: курс лекцій: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / В.М Костюкевич, Т.В. Вознюк, А.І. Драчук. Вінниця: Ландо ЛТД, 2012. 240 с.
 15. Костюкевич В.М. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті. : навч. пос. / В. М. Костюкевич, Л.М. Шевчик, О.Г. Сокольвак. – Вінниця: ТОВ Нілон-ЛТД, 2015. 256 с.
 16. Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту): навчальний посібник / Вінниця: «Планер», 2014. 616 с.
 17. Костюкевич В.М. Построение тренировочных занятий в футболе. Учебное пособие / Киев: КНТ, 2016. 208 с.
 18. Костюкевич В.М. Теорія і методика викладання футболу: навчальний посібник. 2-е вид. перероб. та доп. / Київ: КНТ, 2017. 310 с.
 19. Лисенчук, Г.А. Управление подготовкой футболистов: монография / Киев: Олимпийская литература. 2003. 272 с.
 20. Люпа Б.М., Грисьо Я.А., Яремко І.Я. Хроніки львівського футболу. – Львів: Піраміда, 2015. Т.1. 596 с.
 21. Максименко И. Г. Соревновательная и тренировочная деятельность футболистов: Монография. Луганск: Знание, 2009. 258 с.
 22. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Методика розвитку рухових якостей юних спортсменів: Методичні рекомендації / Тернопіль, ТНЕУ: Економічна думка, 2018. 29 с.
 23. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Основи спортивної підготовки: Навчальний посібник / Тернопіль, ТНЕУ: Економічна думка, 2018. 96 с.

24. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Загальна теорія підготовки спортсменів: Методичні рекомендації / Тернопіль, ТНЕУ: Економічна думка, 2019. 72 с.
25. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Моделювання та прогнозування у системі підготовки спортсменів Методичні рекомендації / Тернопіль, ТНЕУ: Економічна думка, 2019. 48 с.
26. Мандзюк Д. Копаний м'яч. Львів: в-во Старого Лева, 2016. 416 с.
27. Михалюк Ю. Таємниці львівського футболу. Л.: Піраміда, 2004. Кн. 1. 192 с.
28. Навчальна програма з дисципліни "Підвищення спортивної майстерності" (футбол) / розроб. Фалес Й. Г., Борецько В. І., Огерчук О. Ф., Колобич О. В., Івасяк В. І., Левицький В. М. Львів, 2003. 24 с.
29. Надикто В.Т. Основи наукових досліджень: підручник. Херсон: ОЛДІПЛЮС, 2017. 268 с.
30. Николаенко В.В. Многолетняя подготовка юных футболистов. Путь к успеху / В.В. Николаенко, В.М. Шамардин. Киев, 2015. 360 с.
31. Наумчук В.І. Теоретико-методичні основи навчання спортивним іграм: Навчальний посібник / Тернопіль: Астон, 2014. 180 с.
32. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спец.: 017 Фізична культура і спорт) : навч. посібник. / за заг. ред. В. М. Костюкевича. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. 554 с.
33. Основы персональной тренировки / Под. ред. Р.В. Эрла, Т.Р. Бехля. К.: Олимпийская литература, 2012. 724 с.
34. Павлюк Є. О. Олімпійський і професійний спорт: навчальний посібник / Є. О. Павлюк, Є. М. Свіргунець. Хмельницький : ХНУ, 2010. 254 с.
35. Петровська Т.В. Майстерність спортивного педагога: навч. посіб. / Т.В. Петровська. К.: НУЦФВСУ, вид-во «Олімпійська література», 2015. 184 с.
36. Петровська Т.В. Види професійних деформацій тренера-викладача з позиції інтерперсональної поведінки / Т.В. Петровська, А.А. Картузова // Теорія і методика фіз. виховання. 2011. № 2. С. 114-117.
37. Платонов В. М., Профессиональный спорт / Платонов В. М., Гуськов С. И., Юшко Б. Н., Лынец М.М. К. : Олимпийская литература, 2000. 487 с.

38. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / К. : Олимпийская литература, 2013. 624 с.
39. Платонов В.Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Общая теория и ее практические приложения: учебник / К.: Олимп. лит., 2015. Кн. 2. 2015. 752 с.
40. Ріпак І. Футбол : навч. посіб. / Ігор Ріпак. Львів : Ліга-Прес, 2010. 224 с.
41. Сергієнко Л.П. Теорія та методика дитячого та юнацького спорту: підручник / К.: Кондор-Видавництво, 2016. 542 с.
42. Сіренко Р.Р. Комплексний контроль працездатності юних футболістів: методика, оцінка та корекція / Р.Р. Сіренко. К.: Федерація футболу України, ВКФ «Комбі ЛТД», 2006. 116 с.
43. Соломонко В.В., Фалес І.Г., Хоркавий Б.В. Футбол. Навчально-методичний посібник для тренерів і гравців дитячо-юнацького та аматорського футболу. Львів: ЛКТ ЛНАВМ ім. Гжицького С.З., 2007. 134 с.
44. Соломонко В.В., Лисенчук Г.А., Соломонко О.В.. Футбол: Видання друге, виправлене і доповнене. Підручник для студентів вищих учбових закладів фізичного виховання і спорту. К.: Олімпійська література, 2005. 295 с.
45. Соломонко В.В., Лисенчук Г.А., Соломонко О.В.. Футбол: Посібник для футболістів і тренерів аматорського футболу. К: Олімпійська література, 2005. 193 с.
46. Степанов, Василий. Модели программ тренировки совершенствования физической подготовленности футболистов : Монография / Василий Степанов. Кишинев : Б и., 2016 (Tipogr. US Tiraspol). 117 p.
47. Спортивні ігри : навч. посібн. для студентів факультетів фізичної культури педагогічних вищих навчальних закладів : у 2-х т. : / Ж.Л. Козіна, Ю.М. Поярков, О.В. Церковна та ін. Т. 1. Х. : 2010, вид. "Точка", 2010. 200 с.
48. Спортивні ігри : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. : у 2 т. / Ж. Л. Козіна, Ю. М. Поярков, О. В. Церковна, В. О. Воробйова; під заг. ред. канд. наук з фіз. виховання та спорту, доц. Ж. Л. Козіної. Харків, 2010. Том 2. 227 с.

49. Спортивні ігри / [Є.П. Козак, І.О. Кірілов, Е.Л. Левицький та ін.] навчальний посібник / за загальною редакцією В.Ю. Хапко. Кам'янець-Подільський : ППП «Лібрис», 2005. 127с .
50. Тимошенко О. В., Мішаровський Р. М., Махов В. Я. Основні теорії та методики викладання спортивних і рухливих ігор: навч.-метод. посібник. Київ: НПУ ім. М. Драгоманова, 2003. 213 с
51. Теорія і методика викладання спортивних ігор : навч. метод. посіб. для факульт. фіз. вих. і сп. вищих навч. закладів III - IV рівнів акредитації / М. В. Прозар, В. В. Слюсарчук, М. В. Зубаль, С. М. Телебей. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня Рута», 2014. 198 с.
52. Теорія і методика фізичного виховання. Загальні основи теорії та методики фізичного виховання : підручник [в 2-х томах / за ред. Т. Ю. Круцевич]. – К. : Олімпійська література, 2008. Т. 1. 391 с.
53. Теорія і методика фізичного виховання: підруч. для студ. вищ. навч.закл. фіз. виховання і спорту: у 2 т. / [Т.Ю. Круцевич, Н.Є. Пангелова, О.Д. Кривчинкова та ін.; за ред. Т.Ю. Круцевич]. - [2-ге вид., переробл. та доп.]. К.: Національний університет фізичного виховання і спорту України, вид-во «Олімп. л-ра», 2017.Т. 2. Методика фізичного виховання різних груп населення. С. 221–239
54. Теорія і методика викладання футболу. Курс лекцій для студентів факультетів фізичного виховання. / А. Веселовський. Дрогобич. Редакційно-видавничий відділ ДДПУ ім. Івана Франка, 2007. 255 с.
55. Теорія та методика викладання футболу (методичні рекомендації до проведення практичних занять) / А. Веселовський, В. -К. – 2009. – 165 с.
56. Фізіологія [Текст] : Підручник для студ. вищ. мед. навч. заклад. IV р. акред. (Протокол №з від 16.10.2012 р. МОНмолодьспорту України) / За ред. В.Г. Шевчука. Вінниця : Нова Книга, 2012. 48 с.
57. Філімонов В. І. Фізіологія людини : підручник / 3-тє вид., випр. Київ : Медицина, 2015. 488 с
58. Хоркавий Б.В. Особливості розвитку фізичних якостей юних футболістів за

- допомогою неспецифічних і специфічних засобів [Електронний ресурс] / Спортивна наука України. 2017. № 2 (78). Режим доступу: <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/issue/archive>
59. Чорнобай І.М. Розвиток швидкісних якостей юних футболістів : навч.-метод. реком. / Львів : Українські технології, 2007. 60 с.
 60. Шамардин В.Н. Медико-биологические основы спортивной тренировки футболистов / Дніпропетровськ: Пороги, 1998. 134 с.
 61. Шамардин В.Н. Футбол: учеб. пособие / Днепропетровск: «Пороги», 1997. 238 с.
 62. Шамардин В.Н. Система подготовки юных футболистов / Днепропетровск, 2001. 104 с.
 63. Шамардин В.Н. Моделирование подготовленности квалифицированных футболистов/ Днепропетровск: Пороги, 2002. 200 с.
 64. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: навч. посіб. / О. А. Шинкарук. К. 2013. 136 с.
 65. Яремко Є.О. Спортивна фізіологія. Львів, Сполом, 2006. 159 с.
 66. Яремко Є.О. Фізіологія спорту та фізичних вправ. Львів, ЛП, 2010. 180 с.
 67. Aghyppo O., Dorofeeva T., Puhach Y., Artem'yeva G., Nechytailo M., Druz V. Norm, standards and tests in the structure of creation of monitoring of physical development, physical fitness and physical state // Slobozhanskyi herald of science and sport. 2015. № 5 (49). P. 13–23.
 68. Ashanin V., Dryz V., Pyatisotskaya S., Zhernovnikova Y., Aleksieieva I., Aleksenko Y., Yefremenko A., Pilipko O. Methods for determining the biological age of different children // Journal of Physical Education and Sport. 2018. 18 (Supplement issue 4). Art 270. P. 1845–1849.
 69. Ashanin V., Filenko L., Pasko V., Poltoratskaya A., Tserkovna O. Informatization on the physical culture of students using the «Physical education» computer program // Journal of Physical Education and Sport. 2017. №17 (3). P. 1970–1976.

70. Baechle T.R. Essentials of strength training and conditioning / [3rd ed.]. Champaign, IL: Human Kinetics, 2008. 642 p.
71. Imas, Y. Football training as a factor improving psycho-emotional state of schoolchildren with mental development deviations / Journal of Physical Education and Sport. 2018. Vol. 5. P. 234–238.
72. Faulkner, S. Soccer practice games for 6 to 9 year olds: Over 150 Drills & Fun Games to Teach Soccer Skills & Techniques / Cardinal Publishers Group, 2003. 174 p.
73. Football training as a factor improving psycho-emotional state of schoolchildren with mental development deviations / Y. Imas, O. Borysova, I. Kogut, M. Yarmolenko, V. Marynych, O. Shlonska // Journal of Physical Education and Sport. 2018. Vol. 5. P. 234–238.
74. O'Brien, W. H. Differences in heartbeat awareness among males with higher and lower levels of systolic blood pressure / W. H O'Brien., G. J.Reid, K. R. Jones // Int-J-Psychophysiol. 2008. Jun., 29 (1). P. 53-63.
75. Orlick, T. Pursuit of Excellence in Performance / T.Orlick. Canada, 1997 (Audio-Edition).
76. Orlick, T. Mental links to excellence / T Orlick, J. Partington // The Sport Psychologist. 2009. P 105-130.
77. Palmer, C. Music performance / C. Palmer // Annu. Rev. Psychol. 2007. P. 115-138.
78. Partington, J. Modeling mental links to excellence. MTE-1 for quality practice / J. Partington, T. Orlick // J. of Excellence. 2008. Vol.1, № 1. P.82 -104.
79. Pereira, J. G. Fitness testing and control of the training process in soccer / J.G. Pereira // Proceeding of ECSS. 2001. P.135.
80. Rao, S. S. The Technical aspects of biofeedback therapy for defecation disorders. / S. S. Rao // Gastroenterologist. 2008. Jun., 6 (2). P. 96-103.
81. Reilly, T. The net physiological cost of dribbling a soccer ball / T. Reilly, D. Ball // Research Quarterly for Exercises and Sport. 2004. V. 55, № 3. P. 267-271.
82. Reilly, T. Physiological aspects of soccer / T. Reilly // Biology of Sport.

2004.V.11,№1.-P.3-20.

83. Rosenfeld, J. P Preliminary evidence that daily changes in frontal alpha asymmetry correlate with changes in affect in therapy sessions / J. P. Rosenfeld, E. Baehr, R. Baeh // Int. J. of Psychophysiol. 2006. V. 23. P. 137-141.
84. Rosseter, D. Albert: a real-time visual feedback computer tool for professional vocal development. / D Rosseter, D. M Howard //J Voice, 2006. Dec, 10 (4).-P 321-336.
85. Rothman, J. G. Effects of respiratory exercise on vital capacity and forced expiratory volume in children with cerebral palsy / J.G. Rothman // Phys. Ther. 2008. Vol. 58, № 4P. 421-425.
86. Wybrane zagadnienia treningu sportowego piłkarzy nożnych / pod redakcją prof Aleksandra Stuły; Międzynarodowe Towarzystwo Naukowe Gier Sportowych. Gorzów Wlkp, 2005. 222 str.