МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня магістра

за спеціальністю 091 Біологія

освітньою програмою «Фізіологія рухової активності»

на тему: «**МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ФУТБОЛІСТІВ РІЗНИХ ІГРОВИХ АМПЛУА**»

здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня

Заблоцький Назар Юрійович

Науковий керівник: Грузевич І.В., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент

Рецензент: Гусарова А. М.

старший науковий співробітник лабораторії

ергогенних чинників у спорті Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту, к.фіз.вих.

Рекомендовано до захисту на засіданні кафедри (протокол № 4 від 24.11.2022р.)

Завідувач кафедри: Пастухова В.А., доктор медичних наук, професор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Київ – 2022

**ЗМІСТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ** | | **4** |
| **ВСТУП** | | **5** |
| **Розділ 1** | **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ БАГАТОРІЧНОЇ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ** | **9** |
| 1.1 | Футбол як вид спортивної діяльності | 9 |
| 1.2 | Структура та зміст багаторічної підготовки у футболі | 11 |
| 1.3 | Особливості функціонального забезпечення спортивної діяльності футболістів | 20 |
| **Висновки до розділу 1** | | **21** |
| **Розділ 2** | **МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ** | **23** |
| 2.1 | Методи дослідження | 23 |
| 2.2 | Організація дослідження | 27 |
| **Розділ 3** | **МорфофункціоНАльні особливості ФУТБОЛІСТІВ РІЗНИХ ІГРОВИХ АМПЛУА** | **29** |
| 3.1 | Морфофункціональний профіль футболістів різних ігрових амплуа в базовому періоді річного циклу підготовки на етапі підготовки до вищих досягнень | 29 |
| 3.2 | Морфофункціональний профіль футболістів різних ігрових амплуа в передзмагальному періоді річного циклу підготовки на етапі підготовки до вищих досягнень | 36 |
| 3.3 | Динаміка морфофункціональних показників організму кваліфікованих футболістів різних ігрових амплуа на різних етапах багаторічної підготовки | 44 |
| **Висновки** | | **50** |
| **Список використаних джерел** | | **52** |

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

АТ – артеріальний тиск

ДО – дихальний об'єм

ЖЕЛ – життєва ємність легень

ЗМТ – знежирена маса тіла

МСК – максимальне споживання кисню

СО – систолічний об'єм

ХВЛ – хвилинна вентиляція легень

ХОК – хвилинний об'єм кровообігу

ЧД – частота дихання

ЧСС – частота серцевих скорочень

**ВСТУП**

Для оптимального ведення темпу ігрової діяльності під час матчу футболіст, поряд із технічною, психологічною підготовленістю, повинен мати високий рівень прояву функціональних можливостей і оптимально розвивати їх необхідні окремі прояви під час тренувального процесу. Ігровий поєдинок у футболі включає в себе чергування періодів виконання високоінтенсивних фізичних навантажень з періодами навантажень низької інтенсивності [24, 1, 8, 16]. Гравець при цьому повинен приймати м'яч, віддавати чіткий пас з високою швидкістю і точністю, вигравати боротьбу за м'яч в повітрі, мати хороший дриблінг і т. п. Визначення оптимального співвідношення рівня розвитку окремих проявів функціональних можливостей гравців у футболі є одним з найважливіших наукових і практичних питань підготовки спортсменів. Виявлення тих аспектів функціональних можливостей, за якими ще можливе подальше підвищення рівня показників у окремо взятого футболіста і на які потрібно зробити акцент при плануванні схем тренувань, може в значній мірі підвищити відсоток корисних дій і поліпшити виконання специфічних функцій під час ведення ігрової діяльності.

Ці прояви функціональних можливостей часто варіюють у окремих гравців в залежності від їх позиційної ролі в команді і особливо стилю ведення командної гри і т. п. [23, 36, 38]. Проведений аналіз літератури свідчить про те, що показники функціональних можливостей провідних команд продовжують зростати, в той час як показники команд менш високого рангу залишаються на тому ж рівні, що і 30 років тому [39].

Під час гри у футбол гравцям не потрібно мати екстраординарні величини показників у окремих проявах функціональних можливостей, а потрібно раціонально розвивати їх комбінацію з урахуванням індивідуальної схильності спортсменів [39]. Однак при цьому необхідно враховувати той факт, що без мінімально достатнього рівня функціональних можливостей по кожному з цих компонентів гравець не зможе повноцінно виконувати свої функції під час гри на належному рівні [24].

Для цілеспрямованого вибору програм побудови тренувань, їх короткочасної та довгострокового планування, відбору гравців на гру і з іншими необхідним цілями необхідна наявність своєчасної та об'єктивної інформації про функціональні можливості спортсменів.

**Мета дослідження** – визначити морфофункціональні особливості організму футболістів високого класу різних ігрових амплуа.

**Задачі дослідження:**

1. Вивчити особливості сучасної структури та змісту багаторічної підготовки у футболі за даними спеціальної наукової літератури.
2. Дослідити морфофункціональні особливості організму футболістів різних ігрових амплуа на етапі підготовки до вищих досягнень.
3. Дослідити динаміку морфофункціональних особливостей організму футболістів різних ігрових амплуа в річному циклі на етапі підготовки до вищих досягнень.
4. Визначити особливості впливу тренувальних навантажень в річному циклі підготовки на морфофункціональні особливості футболістів різних ігрових амплуа.

**Об'єкт дослідження** – морфофункціональний статус футболістів на етапі підготовки до вищих досягнень

**Предмет дослідження** – морфофункціональні особливості організму футболістів різних ігрових амплуа в річному циклі на етапі підготовки до вищих досягнень.

**Наукова новизна** дослідження полягає в тому, що:

* вперше досліджено морфофункціональні особливості організму футболістів різних ігрових амплуа на етапі підготовки до вищих досягнень;
* вперше визначено вплив специфічності спортивної підготовки футболістів різних ігрових амплуа на формування морфофункціональних показників футболістів в річному циклі підготовки;
* доповнено дані про морфофункціональні особливості футболістів різних ігрових амплуа в річному циклі на етапі підготовки до вищих досягнень;
* підтверджено дані про вплив специфічної спортивної підготовки футболістів різних ігрових амплуа на формування морфофункціональних показників футболістів в річному циклі підготовки.

**Практична значущість** роботи полягає у розробці моделей морфофункціонального статусу футболістів різних ігрових амплуа на етапі підготовки до вищих досягнень в різних періодах річного циклу, які є підставою для програмування тренувальних навантажень в підготовці футболістів високого класу.

**Методи дослідження.** В роботі використовувались такі методи як: аналіз науково-методичної літератури; оцінка складу тіла спортсменів методом біоелектричного імпедансу (прилад «Tanita»); педагогічне тестування (спеціальний тест «Yo-Yo») в якому використовувались пульсометрія, спірометрія, аналіз газового складу повітря, що видихує спортсмен, методи математичної статистики.

**Структура роботи.** Робота викладена на 56 сторінках машинописного тексту і складається з вступу, 3-х розділів, висновків та списку використаних джерел.

Матеріали дослідження представлені в 7 таблицях і 11 рисунках.

В списку використаних джерел представлено 40 наукових і науково-методичних публікацій, в тому числі 6 іноземних авторів.

**РОЗДІЛ 1**

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ БАГАТОРІЧНОЇ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ**

* 1. **Футбол як вид спортивної діяльності**

Футбол – одна з найдавніших ігор людства. Архівні джерела, знайдені в Китаї та Єгипті, зокрема зображення гравців з м’ячем, окремо м’ячі, дають вченим підстави стверджувати, що футбол був відомий людству задовго до нашої ери. Так, англійський професор Барканс (Англія) переконаний, що навіть первісні люди грали в футбол кам’яним м’ячем. Китайцям гра з м’ячем була відома ще понад 5000 років тому [25]. Імператори вважали, що така гра є важливим засобом військової підготовки. Згодом під назвою “Кемарі” футбол із Китаю перекочував до Японії. Тут ця гра стала частиною чисельних релігійних обрядів, але широкого розповсюдження серед населення не здобула. Археологічні розкопки, проведені в Єгипті та стародавній Греції, а також архівні джерела, засвідчують, що там футбол був досить поширений. Так, він згадується у всесвітньо відомій “Одіссеї” Гомера. Ця гра була складовою частиною спартанського виховання юнаків, оскільки вимагала від її учасників прояву сили та елементів боротьби. У стародавній Греції гра з м’ячем мала три назви: “Файнінда”, “Гарпаціон”, “Єпіскурос”. Із літературних джерел відомо, що Софокл, Олександр Македонський, Діонісій також були знайомі з грою у футбол. Існує чимало згадок, що в стародавній Греції в гімназіонах існували спеціальні майданчики для гри, яку організовував і проводив окремий вчитель. Це був дійовий засіб фізичного загартування не лише воїнів, але й оздоровлення усієї нації. К.Гален – римський лікар і природодослідник, писав, що гра з м’ячем забезпечувала фізичну, психічну підготовку найширших мас. Вона, на його думку, є могутнім засобом лікування хворих. Хоч сам Гален мав міцне здоров’я, багато часу віддавав цій грі, оскільки, власне, таким способом вів боротьбу зі старінням. Отже, фахівці та більшість істориків вважають, що футбол постав на традиціях ігор з м’ячами, якими користувалися за давніх часів та в Середньовіччі [10].

Сьогодні футбол є найпопулярнішим видом спорту у світі. Про це свідчать результати медійних експертів. Наприклад, під час Чемпіонату світу у Японії та Кореї у 2002 році було нараховано 28,8 мільярда телевізійних включень. Тобто, це значить, що кожен з 6,2 мільярдів жителів планети підключались до телевізійної мережі щоб подивитись фінал турніру з футболу.

Історично так склалося, що еволюційні зміни у футболі в аспектах його розвитку оцінюються за підсумками чемпіонатів світу [36].

Діяльність футболіста під час змаганнях здійснюється за умов взаємодії з партнерами по команді та постійної боротися з суперником, що створює гострий дефіцит часу, необхідний для оцінки ігрової ситуації та прийняття вірного рішення і чіткого виконання прийому техніки відповідного умовам гри. Така діяльність вимагає від футболіста постійного напруження уваги, своєчасного і відповідного ситуації реагування специфічними прийомами техніки гри, оперативного мислення для рішення тактичних ситуацій, які виникають не очікувано і постійно змінюються [28, 33]. Все це вимагає повної віддачі сил і високого емоційного напруження. Наведені чинники впливають не тільки на характер рухових дій, а й на функціональну і психічну сферу гравця [34]. Протягом участі у змаганнях футболісту доводиться зустрічатися з командами різного рівня підготовленості, ігрова діяльність яких характеризується:

* широкою варіативністю специфічних проявів рухових дій та їх строкатістю;
* універсальністю та оптимальністю техніко-тактичних взаємодій, психічною стабільністю та інтелектом зі здібностями до імпровізації;
* здібністю перемагати в єдиноборствах, тобто вигравати дуелі в мікроматчах на різних ділянках поля з націленістю на атаку;
* спеціальною фізичною підготовкою з вмінням поєднувати зміну швидкості і напрямків руху, обведенням в поєднанні з фінтами і приховуванням напрямків передач з врахуванням конкретних ігрових ситуацій [4, 5].

В сучасному футболі важливу роль відіграє варіативність техніки ударів і передач м'яча з наміром досягнення кінцевої мети, тобто гола. На думку вчених резерв ігрової майстерності прихований у комплексному розвитку індивідуальності гравця, який в тренувальному процесі намагається підвищити розвиток фізичних, техніко-тактичних, вольових, психічних, моральних і інтелектуальних здібностей до свого оптимального рівня [15, 19, 20].

Досягнення успіху у сучасному футболі не є фактором випадково показаного результату. Це – підсумок багаторічної спільної праці спортсменів та тренерів в оволодінні техніко-тактичною майстерністю, удосконаленні рухових, психічних та особистих якостей у сполученні з ефективним застосуванням медико-біологічних засобів підвищення роботоздатності та пришвидшення відновлювальних процесів. При цьому для досягнення, в перспективі, високого рівня спортивної майстерності кожен етап багаторічної підготовки висуває високі вимоги до змісту і організації тренувального процесу [30, 37].

* 1. **Структура та зміст багаторічної підготовки у футболі**

Багаторічна спортивна підготовка поділяється на етапи, кожен з яких має певну мету, завдання і зміст [29].

*Етап початкової підготовки* має на меті зміцнення здоров’я дітей, різнобічну фізичну підготовку, усунення недоліків у фізичному розвитку, навчання техніки обраного виду спорту і техніки допоміжних вправ. Річний обсяг тренувань становить 120-150 год., тривалість етапу в залежності від віку початку занять та виду спорту – 1,5-2 роки. На цьому етапі важливо враховувати вікові особливості розвитку футболістів, переважно застосовувати ігровий метод тренувань, нівелювати значимість спортивного результату і створити умови для повноцінного засвоєння програми спортивної підготовки. Завдання етапу підготовки повинні бути спрямовані на зміцнення здоров’я, різносторонню фізичну підготовку, усунення недоліків в рівні фізичного розвитку, навчання техніці із широким застосуванням матеріалів різних видів спорту, рухливих ігор [11, 15].

Спрямованість підготовки футболістів на етапі початкової підготовки зводиться до наступних позицій:

1. Різносторонність навчання в ігровій формі з виконанням бігу і ловлі м’яча, прості завдання з подоланням перешкод;
2. Завдання з використанням різних допоміжних засобів та інвентарю;
3. Універсальність завдань з виконанням ударів по м’ячу, що котиться, стрибає і летить.
4. Постійний ігровий тонус. Міні-ігри по спрощеним правилам.
5. Ведення м’яча навколо різноманітних перешкод.
6. Удари по нерухомому м’ячу і м’ячу, що котиться з невеликою швидкістю в ціль.
7. Змагання у відповідності з віковими особливостями, кількісним складом команди, форматом поля та за спрощеними правилами.

Під час навчання юних футболістів необхідно керуватися певними принципами, а саме:

1. Різноманіття ігор та завдань.
2. Прості завдання з позитивною мотивацією.
3. Різноманіття завдань з м’ячем.
4. Ігровий характер виконання завдань і в невеликих групах.
5. Позитивні емоції під час досягнення успіху.
6. Увага кожній дитині. Завдання у відповідності з можливостями дітей.
7. Підтримка дітей в їх бажанні стати знаменитими.
8. Навчання і розвиток. На першому місці – виховання особистості, на другому – загальний розвиток і лише на третьому – навчання футболу.
9. Виконання завдань з масою власного тіла.
10. Під час ігор кожен учень повинен систематично виступати в ролі воротаря [31].

*Етап попередньої базової підготовки* припадає на пубертатний період онтогенезу людини (10-13 років). Період високої чутливості для розвитку координаційних здібностей і вдосконалення технічної майстерності. цю вікову категорію юних футболістів свідомо називають «золотим віком» для навчання, оскільки підлітки вражають своїм бажанням рухатися, грати і добиватися успіху. Швидкі та спритні руху вдаються порівняно легко. На фундаменті великого набору базових знань, умінь і навичок, освоєних в дитячому віці, повинна початися цілеспрямована футбольна підготовка [26, 34].

У цьому віковому періоді діти повинні повністю оволодіти «школою» техніко-тактичної майстерності і вміти застосувати основні прийоми в грі, освоїти всі маленькі координаційні рухові «програми», що є «цеглинками фундаменту» майбутнього тактико-технічної майстерності футболіста високої кваліфікації. Все, чого гравець навчиться в цьому, найбільш сприятливому для навчання техніко-тактичним діям, періоді залишається з ним на все життя. На цьому ж етапі необхідно розвивати швидкісні якості і здатності проявляти швидкість і точність одночасно [13].

Принципово важливим моментом стратегії підготовки на початкових етапах навчання є знаходження оптимального співвідношення між техніко-тактичної та фізичною підготовкою. Техніко-тактична вдосконалення повинно бути не тільки максимально різноманітним і не допускає формування жорстких рухових навичок, а й перебувати на відповідному рівні розвитку різних рухових якостей. Не слід допускати форсування фізичної підготовки, перш всього силовий, з метою освоєння технічних прийомів з високою значимістю силового компонента [22].

З 12 років юні футболісти починають виступати в регулярних змаганнях. Результат важливий, але без домінуючої установки: на передньому плані - задоволення від гри, якість індивідуальних і групових дій. Завдання другого етапу вирішується за допомогою комплексних завдань. Комплексні завдання - одна із сходинок в нескінченній сходах вдосконалення від простого до складного. Футболіст повинен навчитися техніці володіння м'ячем в різних взаємопов'язаних з грою діях [33].

У тренувальній діяльності юних футболістів превалює наступна спрямованість:

1. Індивідуалізація навчання через невеликі групи.

2. Розвиток координаційних здібностей.

3. Дії без м'яча і з м'ячем.

4. Дії двома ногами, варіативність дриблінгу зі зміною швидкості і напряму руху. Точність превалює над швидкістю

і силою виконання.

5. А ось варіативність обманних дій.

6. А ось варіативність дриблінгу з передачею і ударом по м'ячу в ціль.

7. А ось варіативність прийомів м'яча, що летить за низькою і високій траєкторії.

8. Удари по м'ячу головою після стрибка поштовхом однієї або двома ногами.

9. Дії в ситуаціях 1 × 1, а також при атаці і обороні.

У роботі з підлітками слід дотримуватися певних принципів навчання і тренування:

1. Пріоритет індивідуальному розвитку.

2. Ретельна техніко-тактична підготовка.

3. Поступове поліпшення базових технічних прийомів.

4. Центральне місце ігровому методу виконання рухових завдань.

5. Увага на деталі. Правильно організоване заняття (пояснення,

демонстрація з активною участю гравців) є запорукою успіху.

6. Навчання в невеликих групах (від двох до п'яти осіб).

7. Навчання не тільки футбольній майстерності, а й формування особистості. На першому місці - виховання особистості (з точки зору людських якостей), на другому - загальна освіта і тільки на третьому - футбольне навчання.

8. Навчання воротарів. Інтеграція тренувального процесу через уміле поєднання функцій воротаря і польового гравця [5, 9, 14].

Етап спеціалізованої базової підготовки збігається з періодом значних змін в організмі дитини (пубертатний період), що неминуче буде супроводжуватися погіршенням відновних процесів, руйнуванням усталених навичок і умінь, а також антагонізмом між швидкістю росту і розвитком серцево-судинної системи [22].

Варто спеціально підкреслити, що в пубертатний період навіть при сумлінному ставленні до тренувань і адекватних тренувальних навантаженнях у підлітків відзначається стабілізація, відсутність приросту спортивних результатів. Внаслідок цього тренери нерідко «відбраковують» цей контингент, не враховуючи того, що в перспективі, як правило, по завершення пубертатного періоду спортсмен «вистрілює» - зазначається різкий стрибок в його досягненнях [21].

На цьому етапі багаторічної підготовки не тільки створюються всебічні передумови для напруженої спеціалізованої підготовки на наступному етапі, метою якого є досягнення найвищих результатів, але і забезпечується досить високий рівень спортивного майстерності. Однак і на цьому етапі інтенсивна змагальна практика, а з урахуванням переходу з 14 років на стандартні (великі) поля і гру 11 × 11, не повинна супроводжуватися вузькою спеціалізацією і напруженою спеціальною підготовкою до конкретних змагань. Особлива увага повинна бути звернена на систематичну роботу над вдосконаленням технічних навичок. Справа в тому, що в пубертатному періоді, закінчення якого зазвичай доводиться на цей етап багаторічної підготовки, відзначається інтенсивне збільшення довжини і маси тіла спортсменів. Технічні дії, відпрацьовані при інших антропометричних параметрах, вимагає певної перебудови і приведення в відповідність з будовою тіла, характерним для закінчення пубертатного періоду [8, 17, 21].

Тому на цьому етапі багаторічного вдосконалення повинен бути сконцентрований великий обсяг різноманітних рухових завдань спеціально-підготовчого характеру, що забезпечує ефективне технічне вдосконалення.

Навчання командним тактичним діям, як і поділ на ігрові амплуа (позиції), має починатися з 13-14 років і не раніше. тому, що тільки до 14 років «дозріває» орієнтовна основа ігрового дії. І групові взаємодії дадуть результат, якщо створена хороша база індивідуального техніко-тактичної майстерності. Завдання цього етапу - навчити гравця ефективно і якісно застосовувати технічні прийоми в екстремальних умовах, а головне, вирішувати тактичні завдання до прийому м'яча. Цією форми організації навчання (виконання технічних прийомів в екстремальних умовах) потрібно дотримуватися на кожному занятті, кілька видозмінюючи тільки зміст [11, 13, 26].

Навчально-тренувальний процес на етапі спеціалізованої базової підготовки навчання юних футболістів має конкретну спрямованість:

1. Індивідуальні та групові завдання щодо вдосконалення тактико-технічних дій.

2. Відпрацювання різних ігрових ситуацій в єдиноборствах 1 × 1.

3. Варіативність дриблінгу зі зміною швидкості і напряму руху.

4. Варіативність передачі м'яча (точна і різноманітна гра в «стінку»).

5. А ось варіативність ударів по м'ячу в ціль (використання гольових моментів в складних ігрових ситуаціях).

6. А ось варіативність ударів головою.

7. А ось варіативність обманних дій з активним опором суперника.

8. Міні-футбол з акцентом на виконання окремих тактичних дій (дії в атаці, обороні і зоні).

9. Спеціальні програми на розвиток швидкісно-силових і координаційних здібностей, а також ігрові завдання з м'ячем на вдосконалення простою і складною рухових реакцій і стартовою швидкості [23].

У заняттях з юнаками превалюють такі принципи навчання:

1. Індивідуалізація підготовки.

2. Ігровий характер тренування. Навчання технічних прийомів і тактичних дій через ігрові завдання та ігри.

3. Звертати увагу на деталі. На основі регулярного контролю стану і підготовленості підвищувати насамперед індивідуально сильні сторони гравця, при зниженні уваги до слабких.

4. Розвиток особистості в спорті і поза ним.

5. Заохочення ініціативи. Створення позитивної мотивації.

6. Увага кожній дитині. Гостро відчувати проблеми у дітей. Підтримувати дружніми порадами.

7. Постійнt свято футболу. Любов до футболу була і залишається основою.

8. Навчання і розвиток. На першому місці - виховання особистості (з точки зору людських якостей), на другому - загальна освіта і тільки на третьому - футбольне навчання [19].

*Етап підготовки до вищих досягнень* припадає на період життя спортсмена, коли в основному завершується формування всіх функціональних систем, що забезпечують високу працездатність і імунітет організму по відношенню до несприятливих факторів, що виявляється в процесі напруженої тренування. Тривалість даного етапу обумовлена ​​не тільки загальними закономірностями спортивного тренування, а й індивідуальними особливостями розвитку дітей, так як повне формування організму людини закінчується до 20-23 років [30]. Закінчення етапу по можливості повинно збігатися з досягненням спортсменом нижньої межі вікової зони, оптимальної для досягнення найвищих результатів.

Принципово важливим моментом є забезпечення умов, при яких період максимальної схильності футболістів до досягнення найвищих результатів (підготовлений ходом природного розвитку організму і функціональних перетворень в результаті багаторічної тренування) збігається з періодом найбільш інтенсивних і складних в фізичному, тактико-технічному, психологічному відносинах тренувальних навантажень [25]. При такому збігу перспективної молоді вдається домогтися максимально можливих результатів, в іншому випадку вони виявляються значно нижче.

У навчально-тренувальної діяльності юнаків превалює наступна спрямованість: спортивна підготовка, шкільна освіта, розвиток особистості.

Спортивна підготовка на цьому етапі повинна включати:

1. Індивідуалізацію технічної підготовки: виконання технічних
2. дій на високій швидкості і під пресингом.
3. Швидку робота ніг і контроль м'яча.
4. Дії двома ногами, варіативність дриблінгу зі зміною швидкості і напряму руху.
5. Варіативність обманних дій.
6. Варіативність переміщень з передачею м'яча і ударом у ціль.
7. Варіативність прийому м'ячів, що летять за низькою і високій траєкторії (по можливості без втрати м'яча, з організацією наступних дій).
8. Варіативність ударів головою під пресингом.
9. Індивідуалізацію навчання відповідно до ігрової позицією.
10. Формування сильної, компактної і ефективної команди.
11. Високий рівень спеціальної підготовленості на основі регулярного контролю функціонального стану і підготовленості.
12. Індивідуалізацію спеціальної фізичної підготовки через індивідуальні програми [22].

Таким чином, багаторічна підготовка юних футболістів до досягнення вищої спортивної майстерності повинна ґрунтуватися на наступній періодизації:

1) етап початкової підготовки: 6-9 років;

2) етап попередньої базової підготовки: 10-13 років;

3) етап спеціалізованої базової підготовки: 14-16 років;

4) етап підготовки до вищих досягнень: 17 років і старше [14, 31].

Варто зазначити, що чіткої межі між цими етапами не існує. Вирішуючи питання про перехід до чергового етапу підготовки, слід враховувати біологічний вік і варіант розвитку спортсмена, рівень його фізичного і психофункціональних розвитку, рівень фізичної і техніко-тактичної підготовленості, здатність до виконання все зростаючих тренувальних і змагальних навантажень. Орієнтація тільки на хронологічний вік займаються не виправдовує себе, так як темпи дозрівання дітей шкільного віку різні [11].

Футбол характеризується змінними змагальними умовами, високим рівнем розвитку специфічної витривалості. Відмінною особливістю в спортивних іграх взагалі, і в футболі зокрема, є наявність широкого комплексу складних рухових дій, що вимагають високого рівня розвитку здатності до прояву вибухових зусиль і володіють певної пристосувальної варіативністю до постійно змінюваних умов змагальної боротьби. Крім того для футболу характерний високий рівень розвитку здатності протистояти втомі без зниження ефективності технічних та тактичних дій гравців [37].

* 1. **Особливості функціонального забезпечення спортивної діяльності футболістів**

Футбол характеризується змінними змагальними умовами, високим рівнем розвитку специфічної витривалості [14]. Відмінною особливістю в спортивних іграх взагалі, і в футболі зокрема, є наявність широкого комплексу складних рухових дій, що вимагають високого рівня розвитку здатності до прояву вибухових зусиль і володіють певної пристосувальної варіативністю до постійно змінюваних умов змагальної боротьби. Крім того для футболу характерний високий рівень розвитку здатності протистояти втомі без зниження ефективності технічних та тактичних дій гравців [24].

Удосконалення техніко-тактичної арсеналу спортігровиків пов'язано з ростом їх функціональної підготовленості та підвищенням стійкості специфічних рухових навичок до розвивається стомлення в умовах інтенсивної змагальної діяльності. Процес удосконалення функціональної підготовленості футболістів повинен будуватися виходячи з її чотирикомпонентної структури, яка характеризується взаємодією і взаємодію всіх її складових частин [25, 27, 28].

Для збереження ефективності технічної майстерності футболістам необхідний високий рівень розвитку максимальної анаеробної потужності, що лежить в основі швидкісно-силової підготовленості, і анаеробної гліколітичної здібності, яка забезпечує специфічну швидкісну витривалість. Водночас зі зростанням кваліфікації в енергетичному забезпеченні роботи зростає частка участі і аеробних процесів, що забезпечують можливість багаторазового повторення в ході гри періодів високої ігрової активності [21].

Успішність ігрової діяльності у футболі в великій мірі визначається рівнем функціональної підготовленості спортсменів, що є основою для оволодіння і прояви високої технічної майстерності [36].

У свою чергу функціональна підготовленість визначається розвитком рухових якостей, що обумовлюють і лімітують спеціальну працездатність, продуктивністю провідних механізмів енергозабезпечення при даній специфічної діяльності [23].

Цілком зрозуміло, що футболісти різних ігрових амплуа, виконують в певній мірі різну, специфічну роботу, мають і різну структуру функціональної підготовленості і різний рівень розвитку її основних компонентів [28].

Звідси випливає, що функціональна підготовка футболістів різних амплуа повинна плануватися і реалізовуватися відповідно до їх ігровий спеціалізацією. Разом з тим, в науково-методичній літературі питання індивідуалізації фізичної підготовки футболістів в зв'язку з їх ігровим амплуа вирішене не до кінця. Є лише поодинокі роботи, які висвітлюють окремі сторони даної проблеми [22, 28. 35].

**Висновки до розділу 1**

1. Вивчено особливості сучасної структури та змісту багаторічної підготовки у футболі за даними спеціальної наукової літератури. Встановлено, що сучасний футбол є високоінтенсивним видом спорту з тривалим змагальним періодом річного циклу підготовки, який висуває значні вимого до фізичної і функціональної підготовленості спортсменів.
2. Визначення оптимального співвідношення рівня розвитку окремих проявів функціональних можливостей гравців у футболі є одним з найважливіших наукових і практичних питань підготовки спортсменів. Виявлення тих аспектів функціональних можливостей, за якими ще можливе подальше підвищення рівня показників у окремо взятого футболіста і на які потрібно зробити акцент при плануванні схем тренувань, може в значній мірі підвищити відсоток корисних дій і поліпшити виконання специфічних функцій під час ведення ігрової діяльності

**РОЗДІЛ 2**

**МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

* 1. **Методи дослідження**

В роботі використовувались наступні методи:

* аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та інформації глобальної світової мережі Internet;
* Антропометрія
* Біоелектричний імпеданс («Таніта») – вага і склад тіла
* Ергометрія в тесті «Yo-Yo»
* Спірометрія
* Пульсометрія
* Газоаналіз
* Лактатметрія
* Методи статистичної обробки даних.

**2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення даних літературних джерел**

У процесі аналізу даних спеціальної науково-методичної літератури за темою дослідження проаналізовано вітчизняні та закордонні літературні джерела. Це дало можливість оцінити підходи до фізичної та функціональної підготовки футболістів, обґрунтувати актуальність теми дослідження, визначити завдання та вибір методів дослідження.

**2.1.2. Антропометрія та визначення складу тіла спортсменів**

Вимірювання зросту здійснюється за допомогою вертикального ростоміра з відкидним табуретом або рухомого антропометрії. На вертикальній дошці ростоміра нанесені 2 шкали, одна для вимірювання росту стоячи, інша - для вимірювання довжини корпусу (зріст сидячи). Покласти серветку на майданчик ростоміра (під ноги пацієнта). Підняти планку ростоміра вище передбачуваного зросту пацієнта. Попросити пацієнта встати на середину майданчика ростоміру так, щоб він торкався вертикальної планки ростоміра п'ятами, сідницями, міжлопаткової зоною. Встановити голову пацієнта так, щоб кінчик носа і мочка вуха знаходилися на одній горизонтальній лінії. Опустити планку ростоміра на голову пацієнта. Попросити пацієнта зійти з майданчика ростоміра та визначити на шкалі зростання пацієнта по нижньому краю планки. Записуються дані з точністю до 0,1 см.

Аналіз складу тіла — біоімпедансний метод визначення маси тіла і відсотка жиру в організмі спортсмена. При регулярному вимірюванні маси тіла і відсотка жиру в організмі можна точно визначити, як змінюється структурний склад тіла на користь активної м’язової маси — як жир поступово заміщується м’язовою тканиною. Нормальний вміст жиру у чоловіків до 30 років становить 14—20 %, у жінок — 17—24 % . Аналіз складу тіла здійснюється вагами-аналізаторами фірми «Tanita», Японія. Прилад має дві програми: стандартну та атлетичну. Метод дозволяє визначити:

* + масу тіла;
  + індекс маси тіла, ВМІ (відношення маси до зросту — (маса, кг)/ (зріст, м), норма: 18, 5—24,9;
  + базальний рівень метаболізму, ВМК — кількість енергії, яку витрачає людина в стані спокою для підтримання гомеостазу — внутрішнього середовища організму, на добу;
  + відсоток жирової тканини в тілі, РАТ, %;
  + масу жирової тканини в тілі, РАТ МА88, кг;
  + можливу масу жирової тканини при цільовому відсотку жирової тканини в тілі, РРМ.

**2.1.3. Педагогічне тестування з вимірюванням функціональних показників спортсменів**

Обстеження спортсменів проводилося в польових умовах з використанням тесту з східчасто-зростаючим навантаженням (тест «Yo-Yo»).

Під час тестування спортсмен виконував човникову ходьбу і біг між двома маркерами (фішками), які знаходяться на відстані 20 метрів одна від одної. Швидкість ходьби та бігу задавалася і контролювалася з використанням аудіосигналів з певним ритмом. Виконання тесту вважалосья закінченим, якщо спортсмен під час тесту двічі не встигає добігти до наступного маркера по сигналу. Після цього виконання тесту вважається закінченим, і випробовуваний переходить до фази відновлення.

Тривалість часу тестування становить від 15 до 20 хвилин в залежності від індивідуального часу тесту. Додатковий час витрачається також безпосередньо на підготовку до проведення тестування (5- 7 хв). Програма тестування передбачає наступні фази:

1) 1 хвилина в стані спокою в положенні стоячи;

2) 1 хвилина – човникова ходьба зі швидкістю 5 км · год-1;

3) 1 хвилина – безперервний човниковий біг з постійною швидкістю 10 км · год-1;

4) безперервний човниковий біг з початковою швидкістю 10 км · год-1, кожну хвилину швидкість повинна бути збільшена на 0,5 км · год-1 в режимі бігу «під зав'язку», тобто до моменту неможливості підтримки спортсменом заданої швидкості пересування;

5) відновлення - човникова ходьба зі швидкістю 5 км · год-1 до відновлення показників ЧСС до 120 уд · хв-1 з моменту закінчення бігу.

Рівень функціональних можливостей спортсменів визначався за функціональними проявам системи дихання і кровообігу у відповідь на виконувані навантаження. Використовувалися наступні інструментальні методи дослідження: хронометрія, ергометрія, газоаналіз, пульсометрія, методи математичної статистики.

Обстеження проводились з використанням портативного газоаналізатора Oxycon Mobile фірми Jaeger (Німеччина) (рис. 2.1), який забезпечує телеметричну реєстрацію одержуваних даних в реальному режимі часу.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Рис. 2.1. Підготовка до тестування футболістів за допомогою тесту «Yo-Yo». На знімку відображено монтаж газоаналітичної системи Oxicon Mobile на спортсмена** |

В процесі обстеження по кожному зі спортсменів формувався масив вихідних даних діяльності системи дихання і кровообігу, розподілених часу по 10 секунд на протязі всього часу проведення тестування. В якості вихідних даних для аналізу використовувалися наступні функціональні показники: час тестування (хв: с); хвилинний обсяг дихання (МОД, л · хв-1); частота дихання (ЧД, подихів · хв-1) ;, споживання кисню (VO2, л · хв-1, мл · хв-1 · кг-1), виділення вуглекислого газу (VCO2, л · хв-1), частота серцевих скорочень (ЧСС, уд · хв-1); концентрація кисню і вуглекислого газу в повітрі, що видихається (%). За результатами виконання блоку тестують навантажень за спеціально розробленим алгоритмом розраховується комплекс показників, які дозволяють диференціювати прояв функціональних можливостей спортсменів.

**2.1.4.** М**етоди математичної статистики**

Для обробки даних, отриманих у ході дослідження, були використані загальноприйняті методи математичної статистики, а саме:

* обчислення середніх арифметичних величин;
* середніх квадратичних відхилень;
* коефіцієнтів варіації.

Достовірність оцінки статистичних даних визначалася за допомогою критерію Стьюдента (при p=0,05), оскільки проведені розрахунки показали, що кількісні дані, отримані в результаті досліджень, мають допустимий рівень мінливості для нормального розподілу. Обробку даних було виконано на персональному комп’ютері з використанням пакетів стандартних програм Excel.

**2.2. Організація дослідження**

Дослідження проводились за участі фахівців Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту та кафедри медико-біологічних дисциплін НУФВСУ протягом 2021-2022 року в рамках планових обстежень футболістів основного та дублюючого складів футбольних клубів «Карпати» і «Маріуполь».

Для вирішення дослідницьких завдань даної роботи було відібрано результати тестування 31 футболіста, серед яких: 11 захисників, 12 півзахисників і 8 нападників.

На першому етапі дослідження були сформульовані вступні положення роботи, вивчено теоретико-методичні аспекти багаторічної підготовки футболістів.

На другому етапі роботи проведено тестування фізичної підготовленості та оцінка фізичного розвитку і функціонального стану футболістів. Основою другого етапу дослідження був аналіз отриманих результатів.

На третьому етапі проведено обробку наукового матеріалу, підготовлено розділи роботи, сформульовано висновки і практичні рекомендації

**РОЗДІЛ 3**

**МорфофункціонАльні особливості ФУТБОЛІСТІВ РІЗНИХ ІГРОВИХ АМПЛУА**

**3.1. Морфофункціональний профіль футболістів різних ігрових амплуа в базовому періоді річного циклу підготовки на етапі підготовки до вищих досягнень**

Дослідження морфофункціональних особливостей футболістів дозволило вивчити особливості статури та функціональних можливостей кваліфікованих футболістів, а також створити морфофункціональний профіль спортсменів, які професійно займаються футболом.

Аналіз тотальних розмірів тіла та композиційного складу (довжина тіла, маса тіла, вміст жирової тканини) спортсменів футболістів (табл. 3.1) вказує, на відсутність достовірних відмінностей у морфологічних показниках відповідно до амплуа спортсменів. В той же час, достовірні відмінності за тотальним розмірами між групами захисників, півзахисників та нападників, були відсутні. Серед тенденцій слід відзначити порівняно менший зріст і вагу тіла в групі півзахисників (див. табл. 3.1).

Варіативності показників тотальних розмірів тіла знаходився в межах до 5-10 %, що дозволяє стверджувати про високу однорідність за зросто-ваговими характеристиками тіла в групах футболістів за тотальними розмірами тіла.

За індексом маси тіла (індекс Кетлє) всі обстежені спортсмени мали нормальну масу тіла (норма – 18-25 у.о), наближену до верхнього рівня референтних значень показника.

За вмістом жиру у всіх футболістів, незалежно від ігрового амплуа мали нормальні, типові для спортсменів значення (норма для чоловіків-спортсменів 5-12%).

Таблиця 3.1

**Тотальні розміри тіла кваліфікованих футболістів різних ігрових амплуа в підготовчому періоді річного циклу (n=31)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Амплуа | | Зріст, см | Вага, кг | ІВМ, у.о. | % жиру, % | ЗМТ, кг |
| **Захисники (n=11)** |  | **182,89** | **76,57** | **22,89** | **10,32** | **68,66** |
| ±σ | 6,50 | 6,93 | 5,81 | 4,00 | 6,91 |
| ±m | 1,17 | 1,24 | 1,04 | 0,72 | 1,24 |
| V, % | 3,55 | 9,05 | 25,38 | 38,75 | 10,06 |
| **Півзахисники (n=12)** |  | **177,94** | **73,63** | **23,25** | **9,74** | **66,45** |
| ±σ | 5,60 | 6,09 | 6,00 | 1,84 | 5,89 |
| ±m | 0,82 | 0,89 | 0,88 | 0,27 | 0,86 |
| V, % | 3,15 | 8,27 | 25,80 | 18,87 | 8,86 |
| **Нападники**  **(n=8)** |  | **180,36** | **76,66** | **23,57** | **7,55\*** | **70,87\*** |
| ±σ | 7,03 | 6,95 | 6,14 | 1,34 | 6,76 |
| ±m | 1,50 | 1,48 | 1,31 | 0,29 | 1,44 |
| V, % | 3,90 | 9,06 | 26,05 | 17,79 | 9,54 |

**Примітки.** IBM – індекс маси тіла; ЗМТ – знежирена маса тіла/

\* - достовірно відмінно при р<0,05.

Вимірювання показників компонентного складу тіла (рис. 3.1), дало наступні результати вмісту жиру в організмі спортсменів, які спеціалізуються у футболі: у захисників жиру склав 7,91 кг (10,32%); у півзахисників – 7,18 кг (9,74%), у нападників – 5,79 кг (7,55%). Вага жиру а також знежирена маса тіла у нападників достовірно відрізняються від спортсменів інших ігрових амплуа (р<0,05), що може бути як результатом відбору і орієнтації у футболі (рис. 3.1).

Відповідність вмісту жиру нормі, а також найменший вміст жиру у нападників дозволяє стверджувати, що професійні заняття футболом забезпечують гармонійний розвиток м'язової складової компонентного складу тіла, вимагають незначного відсотка жиру.

На основі отриманих результатів оцінки морфологічних показників тіла спортсменів футболістів побудовано морфометричний профіль (рис. 3.2) у вигляді кривих відхилення рівня показника (у %), порівняно з середньогруповими даними всій вибірки футболістів. Морфометричний профіль є орієнтиром для визначення особливостей будови тіла футболістів різного ігрового амплуа. Включені до профілю показники наглядно демонструють розбіжності у відсотковому вмісті жиру у футболістів-нападників при інших рівних характеристиках.

Фізична роботоздатність кваліфікованих футболістів оцінювалась показниками максимальної швидкості бігу в тесті «Yo-Yo», темпом бігу та потужності бігу. Спеціалізований формат тесту, в основі якого є човниковий біг є найбільш наближений до спеціальної фізичної роботи футболістів під час гри. Показники фізичної роботоздатності футболістів різних ігрових амплуа представлені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

**Фізична роботоздатність кваліфікованих футболістів різних ігрових амплуа в тесті «Yo-Yo» в підготовчому періоді річного циклу (n=31)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Амплуа | | Потужність, Вт | Питома потужність, Вт/кг | Швидкість бігу, км/год | Темп бігу, хв/км |
| **Захисники (n=11)** |  | **224,22** | **3,13** | **14,48** | **04:07,3** |
| ±σ | 23,00 | 0,30 | 0,72 |  |
| ±m | 4,13 | 0,05 | 0,13 |  |
| V, % | 10,26 | 9,44 | 5,00 |  |
| **Півзахисники (n=12)** |  | **215,50** | **3,07** | **14,57** | **04:07,4** |
| ±σ | 23,58 | 0,36 | 1,04 |  |
| ±m | 3,44 | 0,05 | 0,15 |  |
| V, % | 10,94 | 11,56 | 7,12 |  |
| **Нападники**  **(n=8)** |  | **220,16** | **3,13** | **14,34** | **04:11,4** |
| ±σ | 23,76 | 0,29 | 0,73 |  |
| ±m | 5,07 | 0,06 | 0,16 |  |
| V, % | 10,79 | 9,14 | 5,09 |  |

В групах спортсменів, сформованих за ознакою амплуа відсутні достовірні були відсутні відмінності у спеціальній фізичній роботоздатності в тесті «Yo-Yo». Всі спортсмени продемонстрували рівень фізичної роботоздатності вище середнього.

Недостовірно кращі результати продемонстрували спортсмени з амплуа півзахисників: максимальна швидкість в човниковому бігу в тесті «Yo-Yo» на рівні 14,57±0,73 км/год, виконуючи при цьому фізичну роботу 3,07±0,36 Вт на 1 кг маси тіла. Захисники на заключному етапі тесту були в змозі підтримувати швидкість човникового бігу на рівні 14,48±0,72 км/год, виконуючи фізичну роботу 3,13±0,3 Вт на 1 кг ваги. Недостовірно гірші результати продемонстрували спортсмени з амплуа нападників: максимальна швидкість в човниковому бігу в тесті «Yo-Yo» на рівні 14,34±0,73 км/год, виконуючи при цьому фізичну роботу 3,13±0,29 Вт на 1 кг маси тіла. Отримані дані відповідають сучасним уявленням про рівень фізичної роботоздатності футболістів з різним ігровим амплуа, які пояснюють прояв фізичної роботоздатності футболістів з функціональним навантаженням під час ігри. Найбільше робоче ігрове навантаження приходиться на півзахисників, найменше – на нападників, що відображає особливості представників різних ігрових амплуа.

Варіативність показників фізичної роботоздатності (у % відхилень від середньостатистичного рівня) представлений на рис. 3.3.

З рисунку 3.3. видно, що саме півзахисники мають певну перевагу в швидкості човникового бігу – по суті, основного засобу пересування півзахисників в умовах гри, оді як нападників і захисників відрізняє більша потужність виконання вправи.

Характеристика функціональних можливостей дихання і кровообігу кваліфікованих футболістів представлена в табл. 3.3. За всіма показниками, що характеризують складові транспорту кисню, а також максимальне споживання кисню відсутні достовірні відмінності.

Таблиця 3.3

**Максимальні функціональні показники діяльності кардіо-респіраторної системи кваліфікованих футболістів різних ігрових амплуа в тесті «Yo-Yo» в підготовчому періоді річного циклу (n=31)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Амплуа | | ЧСС, уд/хв | ХОК, л/хв | СО,  мл | ХВЛ,  л/хв | ДО,  л | ЧД, 1/хв | МСК, мл/хв/кг |
| **Захисники (n=11)** |  | **192,5** | **25,79** | **128,6** | **152,7** | **2,62** | **58,82** | **52,37** |
| ±σ | 8,35 | 3,20 | 28,30 | 19,83 | 0,37 | 6,97 | 6,84 |
| ±m | 1,50 | 0,58 | 5,08 | 3,56 | 0,07 | 1,25 | 1,23 |
| V, % | 4,34 | 12,41 | 22,01 | 12,98 | 13,98 | 11,84 | 13,07 |
| **Півзахисники (n=12)** |  | **194,1** | **25,32** | **130,8** | **150,1** | **2,71** | **55,98** | **53,61** |
| ±σ | 8,98 | 2,85 | 16,64 | 22,16 | 0,42 | 6,65 | 6,63 |
| ±m | 1,31 | 0,42 | 2,43 | 3,23 | 0,06 | 0,97 | 0,97 |
| V, % | 4,63 | 11,27 | 12,72 | 14,76 | 15,56 | 11,89 | 12,36 |
| **Нападники**  **(n=8)** |  | **187,2** | **25,89** | **139,2** | **149,0** | **2,60** | **57,85** | **50,50** |
| ±σ | 13,53 | 2,70 | 19,87 | 24,75 | 0,44 | 7,16 | 7,43 |
| ±m | 2,88 | 0,58 | 4,24 | 5,28 | 0,09 | 1,53 | 1,58 |
| V, % | 7,23 | 10,45 | 14,27 | 16,60 | 17,05 | 12,38 | 14,71 |

**Примітки:** ЧСС – частота серцевих скорочень; ХОК – хвилинний об'єм кровообігу; СО – систолічний об'єм; ХВЛ – хвилинна вентиляція легень; ДО – дихальний об'єм; ЧД – частота дихання; МСК – максимальне споживання кисню.

За показником максимального споживання кисню, що є результуючим для процесів газообміну та анаеробної продуктивності, недостовірно вищий рівень продемонстрували півзахисники, у яких в середньому склав 53,6±6,63 мл/хв на 1 кг маси тіла. Для них також характерними є найвищі показники частоти серцевих скорочень, та дихального обсягу тоді як за іншими параметрами – спортсмени інших ігрових амплуа (рис. 3.4).

Таким чином, на підґрунті отриманих даних можна стверджувати, що у кваліфікованих футболістів морфофункціональні показники не мають виражених особливостей пов’язаних з ігровим амплуа.

**3.2. Морфофункціональний профіль футболістів різних ігрових амплуа в передзмагальному періоді річного циклу підготовки на етапі підготовки до вищих досягнень**

Дослідження морфофункціональних особливостей футболістів у передзмагальному періоді річного циклу дозволило вивчити динаміку показників статури та функціональних можливостей кваліфікованих футболістів, а також дослідити зміни у морфофункціональному профілі спортсменів, які професійно займаються футболом, пов’язані з особливостями підготовки футболістів різних ігрових амплуа.

Аналіз динаміки тотальних розмірів тіла та композиційного складу (довжина тіла, маса тіла, вміст жирової тканини) спортсменів футболістів (табл. 3.1) вказує, що морфологічні показники складу тіла отримують виражені відмінності відповідно до амплуа спортсменів. Не зважаючи на те, що достовірні відмінності за тотальним розмірами між групами захисників, півзахисників та нападників, були відсутні, вміст жирової маси достовірно відрізнявся в групі півзахисників (див. табл. 3.4).

Варіативності показників тотальних розмірів тіла знаходився в межах до 5-10 %, що дозволяє стверджувати про високу однорідність за зросто-ваговими характеристиками тіла в групах футболістів за тотальними розмірами тіла.

За індексом маси тіла (індекс Кетлє) всі обстежені спортсмени мали нормальну масу тіла (норма – 18-25 у.о), наближену до верхнього рівня референтних значень показника.

За вмістом жиру у всіх футболістів, незалежно від ігрового амплуа мали нормальні, типові для спортсменів значення (норма для чоловіків-спортсменів 5-12%).

Звертає увагу поява достовірних відмінностей у показниках складу тіла футболістів різних ігрових амплуа. Так, наприклад в передзмагальному періоді у захисників та півзахисників відмічене збільшення активної маси тіла, нормалізація статури за індексом Кетлє, що є результатом тренування спеціальних якостей для цього амплуа – сили, швидкісно-силових якостей та спеціальної витривалості.

Таблиця 3.4

**Тотальні розміри тіла кваліфікованих футболістів різних ігрових амплуа в передзмагальному періоді річного циклу підготовки (n=31)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Амплуа | | Зріст, см | Вага, кг | ІВМ, у.о. | % жиру, % | ЗМТ, кг |
| **Захисники (n=11)** |  | **182,89** | **74,27** | **18,13** | **7,32\*** | **66,97\*** |
| ±σ | 6,50 | 6,33 | 5,81 | 4,50 | 6,42 |
| ±m | 1,17 | 1,22 | 1,04 | 0,72 | 1,24 |
| V, % | 3,55 | 8,02 | 12,33 | 16,25 | 15,21 |
| **Півзахисники (n=12)** |  | **177,94** | **73,63** | **13,43\*** | **6,71\*** | **68,43** |
| ±σ | 5,60 | 6,09 | 4,60 | 1,84 | 2,19 |
| ±m | 0,82 | 0,89 | 0,67 | 0,27 | 0,83 |
| V, % | 3,15 | 8,27 | 14,85 | 18,87 | 9,82 |
| **Нападники**  **(n=8)** |  | **180,36** | **71,66** | **24,55** | **8,55\*** | **68,87** |
| ±σ | 7,03 | 6,95 | 6,14 | 1,34 | 6,67 |
| ±m | 1,50 | 1,48 | 1,31 | 0,29 | 1,44 |
| V, % | 3,91 | 8,03 | 16,05 | 17,79 | 9,54 |

**Примітки.** IBM – індекс маси тіла; ЗМТ – знежирена маса тіла

\* - достовірно відмінно при р<0,05.

В групі нападників відмічені менш виражені зміни, але напрям змін – аналогічний іншим спортсменам.

В групі захисників достовірно відрізняються від спортсменів інших ігрових амплуа (р<0,05), що може бути як результатом відбору і орієнтації у футболі (рис. 3.5).

Відповідність вмісту жиру нормі, а також найменший вміст жиру у нападників дозволяє стверджувати, що професійні заняття футболом забезпечують гармонійний розвиток м'язової складової компонентного складу тіла, вимагають незначного відсотка жиру. В той же час, під впливом тривалих тренувальних навантажень у футболі, морфологічні показники футболістів трансформуються у відповідності до змісту тренувального процесу у різних ігрових амплуа (рис. 3.6).

На основі аналізу змін у морфологічному профілі під впливом спеціальних фізичних навантажень у футболі, з урахуванням амплуа футболістів, (див. рис. 3.2 та рис. 3.6) можна стверджувати, що спеціальна підготовка спортсменів у футболі значною мірою забезпечує перебудову соматометричних показників складу тіла під потреби ігрового амплуа. . Тому, морфометричний профіль, і, особливо – його змііни під впливом тренувальних навантажень, є інформативним орієнтиром для визначення особливостей будови тіла футболістів різного ігрового амплуа.

Фізична роботоздатність кваліфікованих футболістів, яка оцінювалась показниками максимальної швидкості бігу в тесті «Yo-Yo», темпом бігу та потужності бігу. Спеціалізований формат тесту, в основі якого є човниковий біг є найбільш наближений до спеціальної фізичної роботи футболістів під час гри.

Показники фізичної роботоздатності футболістів різних ігрових амплуа у передзмагальному періоді річного циклу підготовки представлені у таблиці 3.2.

В групах спортсменів, сформованих за ознакою амплуа всі показники спеціальної фізичної роботоздатності в тесті «Yo-Yo» достовірно змінились під впливом спеціальних фізичних навантажень (див. табл. 3.3. і табл. 3.5). Всі спортсмени продемонстрували високий рівень фізичної роботоздатності.

Найбільші зміни у показниках фізичної роботоздатності відбулись в групі півзахисники: достовірно збільшилась максимальна швидкість в човниковому бігу в тесті «Yo-Yo». Спортсмени отримали можливість ефективно виконувати роботу потужністю 5,03±0,58 Вт на 1 кг маси тіла, що з позицій фізіології фізичної роботоздатності відповідає високому рівню роботоздатності. Захисники на заключному етапі тесту були в змозі підтримувати швидкість човникового бігу на рівні фізичної роботи 4,36±0,4 Вт на 1 кг ваги, нападники мали найменші прирості вказаного показника – 3,99±0,236 Вт на 1 кг маси тіла.

Таблиця 3.5

**Фізична роботоздатність кваліфікованих футболістів різних ігрових амплуа в тесті «Yo-Yo» в передзмагальному періоді річного циклу підготовки (n=31)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Амплуа | | Потужність, Вт | Питома потужність, Вт/кг | Швидкість бігу, км/год | Темп бігу, хв/км |
| **Захисники (n=11)** |  | **312,20\*** | **4,36\*** | **20,17\*** | **05:44,3\*** |
| ±σ | 32,03 | 0,41 | 1,01 |  |
| ±m | 5,75 | 0,07 | 0,18 |  |
| V, % | 14,29 | 13,15 | 6,96 |  |
| **Півзахисники (n=12)** |  | **353,07\*** | **5,03\*** | **23,88\*** | **06:45,4\*** |
| ±σ | 38,64 | 0,58 | 1,70 |  |
| ±m | 5,64 | 0,08 | 0,25 |  |
| V, % | 17,93 | 18,95 | 11,66 |  |
| **Нападники**  **(n=8)** |  | **281,13\*** | **3,99\*** | **18,31\*** | **05:21,0\*** |
| ±σ | 30,34 | 0,36 | 0,93 |  |
| ±m | 6,47 | 0,08 | 0,20 |  |
| V, % | 13,78 | 11,67 | 6,50 |  |

**Примітка:** \* - достовірно відмінно при р<0,05.

Отримані дані відповідають сучасним уявленням про рівень фізичної роботоздатності футболістів з різним ігровим амплуа, які пояснюють прояв фізичної роботоздатності футболістів з функціональним навантаженням під час ігри. Найбільше робоче ігрове навантаження приходиться на півзахисників, найменше – на нападників, що відображає особливості представників різних ігрових амплуа.

Варіативність показників фізичної роботоздатності кваліфікованих футболістів різних ігрових амплуа в передзмагальному періоді річного циклу підготовки (у % відхилень від середньостатистичного рівня) представлений на рис. 3.7.

З рисунку 3.7. видно, що саме півзахисники мають певну перевагу в швидкості човникового бігу – по суті, основного засобу пересування півзахисників в умовах гри, тоді як нападників і захисників відрізняє більша потужність виконання вправи.

Характеристика функціональних можливостей дихання і кровообігу кваліфікованих футболістів в передзмагальному періоді річного циклу підготовки представлена в табл. 3.6. За всіма показниками, що характеризують складові транспорту кисню, а також максимальне споживання кисню відсутні достовірні відмінності.

Таблиця 3.6

**Максимальні функціональні показники діяльності кардіо-респіраторної системи кваліфікованих футболістів різних ігрових амплуа в тесті «Yo-Yo»** **в передзмагальному періоді річного циклу підготовки (n=31)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Амплуа | | ЧСС, уд/хв | ХОК, л/хв | СО,  мл | ХВЛ,  л/хв | ДО,  л | ЧД, 1/хв | МСК, мл/хв/кг |
| **Захисники (n=11)** |  | **196,40** | **26,31** | **131,19** | **155,82** | **2,67** | **59,99** | **58,66** |
| ±σ | 8,52 | 3,27 | 28,87 | 20,23 | 0,37 | 7,11 | 7,67 |
| ±m | 1,53 | 0,59 | 5,19 | 3,63 | 0,07 | 1,28 | 1,38 |
| V, % | 4,42 | 12,66 | 22,45 | 13,24 | 14,26 | 12,08 | 14,64 |
| **Півзахисники (n=12)** |  | **196,43** | **25,63** | **132,44** | **151,97** | **2,74** | **56,65** | **58,97** |
| ±σ | 9,09 | 2,89 | 16,84 | 22,43 | 0,43 | 6,73 | 6,71 |
| ±m | 1,33 | 0,42 | 2,46 | 3,27 | 0,06 | 0,98 | 0,98 |
| V, % | 4,68 | 11,40 | 12,87 | 14,94 | 15,75 | 12,03 | 12,51 |
| **Нападники**  **(n=8)** |  | **189,30** | **26,17** | **140,79** | **150,73** | **2,62** | **58,48** | **56,56** |
| ±σ | 13,68 | 2,73 | 20,08 | 25,02 | 0,45 | 7,24 | 8,32 |
| ±m | 2,92 | 0,58 | 4,28 | 5,33 | 0,10 | 1,54 | 1,77 |
| V, % | 7,30 | 10,56 | 14,42 | 16,78 | 17,24 | 12,52 | 16,47 |

**Примітки:** ЧСС – частота серцевих скорочень; ХОК – хвилинний об'єм кровообігу; СО – систолічний об'єм; ХВЛ – хвилинна вентиляція легень; ДО – дихальний об'єм; ЧД – частота дихання; МСК – максимальне споживання кисню.

За показником максимального споживання кисню, що є результуючим для процесів газообміну та анаеробної продуктивності, недостовірно вищий рівень продемонстрували півзахисники, у яких в середньому склав 53,6±6,63 мл/хв на 1 кг маси тіла. Для них також характерними є найвищі показники частоти серцевих скорочень, та дихального обсягу тоді як за іншими параметрами – спортсмени інших ігрових амплуа (рис. 3.8).

Таким чином, на підґрунті отриманих даних можна стверджувати, що у кваліфікованих футболістів морфофункціональні показники не мають виражених особливостей пов’язаних з ігровим амплуа.

**3.3. Динаміка морфофункціональних показників організму кваліфікованих футболістів різних ігрових амплуа на різних етапах багаторічної підготовки**

З метою визначення динаміки морфофункціональних показників у футболістів на різних етапах багаторічної підготовки, відстежувалась вікова динаміка морфологічних і функціональних параметрів організму в таких етапах підготовки (вікових групах):

* етап спеціалізованої базової підготовки – футболісти до 18 років включно клубів Прем'єр-ліги і входять (можуть бути включені) до складу Збірної команди України U-18;
* етап підготовки до вищих досягнень – футболісти до 23 роки включно клубів Прем'єр-ліги і входять (можуть бути включені) до складу Збірної команди України U-23;
* етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей – футболісти більше 23 років клубів Прем'єр-ліги і входять (можуть бути включені) до складу Збірної команди України.

Для кваліфікованих футболістів, незалежно від ігрового амплуа характерними вимогами до організму спортсменів є:

* поступова, від етапу до етапу багаторічної підготовки, оптимізація антропометричних показників: як тотальних, так і парціальних;
* поступове збільшення економічності дихання і кровообігу (збільшення об’ємних характеристик дихання і кровообігу при одночасному зменшенні частотних);
* поступове збільшення фізичної роботоздатності та рівня максимального споживання кисню.

Аналіз динаміки морфологічних показників (рис. 3.9) показує, що при переході з етапу спеціалізованої базової підготовки до етапу підготовки до вищих досягнень, антропометричні характеристики спортсменів значно зростають. В то й же час спортсмени на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей мають дещо більші тотальні розміри тіла, більш гармонійне співвідношення між показниками довжини, маси тіла, вмісту жирової тканини. На цьому етапі спортивний результат стає в більшому ступені залежний від функціональних показників, пряме збільшення антропометричних стає завадою для ефективної змагальної діяльності у футболі.

Цікаво, що із збільшенням віку спортсменів принципово зменшується варіативність морфологічних показників (за критерієм стандартного відхилення), що свідчить про результати відбору – успішними гравцями стають більш високі, гармонійно розвинути спортсмени.

Таблиця 3.7

**Вікова динаміка соматометричних показників у спортсменів, які спеціалізуються у футболі**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Етап багаторічної підготовки | | | | | |
| Етап СБП | | Етап ПВД | | Етап МРІВ | |
|  | ±σ |  | ±σ |  | ±σ |
| Нападники | | | | | | |
| ЧДс | 14,6 | 1,75 | 12,7 | 1,09 | 12,7 | 0,26 |
| ДОс | 0,940 | 0,06 | 0,975 | 0,14 | 1,006 | 0,07 |
| ХВЛс | 13,7 | 1,82 | 12,3 | 1,00 | 12,8 | 0,76 |
| ЖЕЛ | 6014,7 | 16,17 | 5977,0 | 73,13 | 6156,2 | 59,04 |
| ЧССс | 70,5 | 2,25 | 68,8 | 1,71 | 66,1 | 0,68 |
| АТс | 117,7 | 3,51 | 120,3 | 0,96 | 109,2 | 1,48 |
| АТд | 77,7 | 2,52 | 72,5 | 3,11 | 72,4 | 5,55 |
| АТсер | 91,0 | 1,45 | 88,4 | 1,97 | 84,7 | 3,93 |
| Півзахисники | | | | | | |
| ЧДс | 14,2 | 1,30 | 11,1 | 0,83 | 13,1 | 0,27 |
| ДОс | 0,9 | 0,09 | 0,9 | 0,03 | 1,0 | 0,07 |
| ХВЛс | 12,8 | 1,84 | 11,5 | 0,45 | 13,2 | 0,78 |
| ЖЕЛ | 5907,3 | 101,50 | 5386,1 | 164,41 | 6353,2 | 60,93 |
| ЧССс | 69,3 | 2,16 | 61,5 | 2,81 | 68,2 | 0,70 |
| АТс | 116,1 | 2,29 | 108,7 | 2,97 | 112,7 | 1,53 |
| АТд | 76,1 | 3,19 | 64,2 | 3,06 | 74,7 | 5,73 |
| АТсер | 89,5 | 2,26 | 79,0 | 3,00 | 87,4 | 4,06 |
| Захисники | | | | | | |
| ЧДс | 13,5 | 1,03 | 11,4 | 1,85 | 11,0 | 1,12 |
| ДОс | 0,9 | 0,07 | 0,9 | 0,11 | 0,96 | 0,14 |
| ХВЛс | 15,0 | 1,72 | 12,4 | 0,53 | 12,8 | 0,55 |
| ЖЕЛ | 5609,2 | 446,86 | 5376,3 | 327,14 | 5832,1 | 547,18 |
| ЧССс | 75,6 | 2,88 | 69,2 | 5,98 | 667 | 5,15 |
| АТс | 127,4 | 2,97 | 121,9 | 6,48 | 118,9 | 5,56 |
| АТд | 86,4 | 4,31 | 75,6 | 8,31 | 73,2 | 3,65 |
| АТсер | 100,1 | 3,09 | 91,0 | 7,68 | 85,7 | 3,61 |

**Примітка:** Етап СБП – етап спеціалізованої базової підготовки; Етап ПВД – етап підготовки до вищих досягнень; Етап МРІВ – етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

Функціональні показники футболістів на різних етапах багаторічної підготовки демонструють чіткі тенденції до економізації функцій в стані спокою, збільшення максимального рівня роботоздатності (табл. 3.7).

У всіх вікових групах спортсменів спостерігаються зменшення частоти дихання, частоти серцевих скорочень в стані спокою, формуються умови для прояву спортивної брадікардії та гіпотонії. Збільшуються об'ємні характеристики дихання і кровообігу. Всі вказані перебудови є наслідком тренувальних навантажень у футболі.

Фізична роботоздатність спортсменів у футболі демонструє чітке зростання протягом досліджуваних етапів багаторічної підготовки (рис. 3.10).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **Рис. 3.10. Вікова динаміка фізичної роботоздатності у спортсменів, які спеціалізуються у футболі, Вт:**  а) нападники; б) півзахісники; с) захісники;  1 – етап спеціалізованої базової підготовки; 2 – етап підготовки до вищих досягнень; 3 – етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей | | |

В усіх досліджуваних групах середній рівень роботоздатності збільшується. В групі нападників, які знаходяться на етапі підготовки до вищих досягнень, абсолютні значення фізичної роботоздатності недостовірно зменшуються за абсолютним показником, але за відносним – досягають найбільших значень: 4,2±0,3 Вт/кг на етапі спеціалізованої базової підготовки, 4,7±0,35 Вт/кг – на етапі підготовки до вищих досягнень і 4,3 Вт/кг – на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Тобто зменшення абсолютних показників фізичної роботоздатності пов’язане з змінами маси тіла спортсменів в цій віковій групі.

Аналогічну динаміку демонструють показники максимального споживання кисню (рис. 3.11).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **Рис. 3.11. Вікова динаміка максимального споживання кисню у спортсменів, які спеціалізуються футболі, мл/хв:**  а) нападники; б) півзахісники; с) захисники;  1 – етап спеціалізованої базової підготовки; 2 – етап підготовки до вищих досягнень; 3 – етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей | | |

Відносні показники максимального споживання кисню досягають найбільших значень на етапі підготовки до вищих досягнень. В групі півзахисників продемонстровані такі значення відносного споживання кисню: на етапі спеціалізованої базової підготовки – 66,0±6,56 мл/хв на 1 кг маси тіла, на етапі підготовки до вищих досягнень – 70,7±5,32 мл/хв на 1 кг маси тіла, на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей – 66,0±6,65 мл/хв на 1 кг маси тіла.

В групі захисників рівень відносного споживання кисню достовірно не відрізнявся від цього показника у нападників і склав: на етапі спеціалізованої базової підготовки – 66,3±5,23 мл/хв на 1 кг маси тіла, на етапі підготовки до вищих досягнень – 74,4±4,73 мл/хв на 1 кг маси тіла, на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей – 65,0±6,6 мл/хв на 1 кг маси тіла.

В групі нападників зберігалась така ж тенденція збільшення відносного показника максимального споживання кисню: на етапі спеціалізованої базової підготовки – 67,4±5,5,58 мл/хв на 1 кг маси тіла, на етапі підготовки до вищих досягнень – 71,6±6,1 мл/хв на 1 кг маси тіла.

**ВИСНОВКИ**

1. Вивчено особливості сучасної структури та змісту багаторічної підготовки у футболі за даними спеціальної наукової літератури. Встановлено, що сучасний футбол є високоінтенсивним видом спорту з тривалим змагальним періодом річного циклу підготовки, який висуває значні вимого до фізичної і функціональної підготовленості спортсменів.
2. Визначення оптимального співвідношення рівня розвитку окремих проявів функціональних можливостей гравців у футболі є одним з найважливіших наукових і практичних питань підготовки спортсменів. Виявлення тих аспектів функціональних можливостей, за якими ще можливе подальше підвищення рівня показників у окремо взятого футболіста і на які потрібно зробити акцент при плануванні схем тренувань, може в значній мірі підвищити відсоток корисних дій і поліпшити виконання специфічних функцій під час ведення ігрової діяльності.
3. Досліджено морфофункціональні особливості організму футболістів різних ігрових амплуа на етапі підготовки до вищих досягнень. Встановлено, що для кваліфікованих футболістів, незалежно від ігрового амплуа, характерними вимогами до організму спортсменів є:

* поступова, від етапу до етапу річного циклу підготовки, оптимізація антропометричних показників як тотальних, так і парціальних;
* поступове збільшення економічності дихання і кровообігу (збільшення об’ємних характеристик дихання і кровообігу при одночасному зменшенні частотних параметрів);
* поступове збільшення фізичної роботоздатності та рівня максимального споживання кисню.

1. Досліджено динаміку морфофункціональних особливостей організму футболістів різних ігрових амплуа в річному циклі на етапі підготовки до вищих досягнень. Встановлено, що в підготовчому періоді річного циклу відсутні достовірні відмінності морфофункціональних показників футболістів різних ігрових амплуа. Всі футболісти мали нормальні, типові для спортсменів значення антропометричних показників, складу тіла, фізичної роботоздатності та функціональних показників дихання, кровообігу і споживання кисню.
2. Встановлено, що спеціальні фізичні навантаження в системі підготовки футболістів різних ігрових амплуа забезпечують диференційований розвиток морфофункціональних показників протягом річного циклу підготовки. Так, в перед змагальному періоді збільшення працездатності і функціональних можливостей організму у футболістів різних ігрових амплуа забезпечується різними факторами. Найбільші зміни фізичної роботоздатності і функціональних можливостей притаманні півзахисникам, найменші – нападникам. Це пов'язано з змістом тренувальних навантажень протягом року.
3. Перспективною подальших досліджень є визначення особливостей впливу окремих тренувальних навантажень в річному циклі підготовки на морфофункціональні показники футболістів різних ігрових амплуа.

**Список використаних джерел**

1. Базилевич О. П. Организация игры и подготовка футболистов высокой квалификации: метод. пособие. 2011. 71 с.
2. Бондарчук  А. А. Периодизация спортивной тренировки. 2000. 568 с.
3. Гузій О. В., Романчук О.П. Відмінності параметрів фізичного розвитку чоловіків при заняттях різними ігровими видами спорту. Адаптаційні можливості дітей та молоді: матеріали Χ Міжнар. наук.-прак. конф. 2014. С. 81 – 86.
4. Дорошенко Э. Ю. Управление технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх: монография. Запорожье: ООО «ЛИПС» ЛТД, 2013. 436 с.
5. Зеленцов А. М., Лобановский В. В. Моделирование тренировки в футболе. 2-е изд. перераб. и доп. Киев: «Альтпресс», 1998. 216 с.
6. Костюкевич В. М. Адаптация футболистов к физическим нагрузкам. Наука в олимпийском спорте. 2007. №1. С. 59– 65.
7. Костюкевич В. М. Дипломна робота: структура, зміст, методика написання. Вінниця : ТОВ «Планер», 2005. 213 с
8. Костюкевич В. М. Контроль і аналіз змагальної діяльності в елітному футболі. Фізична культура, спорт та здоров’я нації: зб. наук. пр. Вінниця: ВДПУ, 2010. Вип. 9. С. 80–88.
9. Костюкевич В. М. Структура технико-тактической деятельности высококвалифицированных футболистов разных игровых амплуа. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків. 2009. №9. С. 67–70.
10. Костюкевич В. М. Теоретичні та методичні основи моделювання тренувального процесу спортсменів ігрових видів спорту: автореф. дис. доктора наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01. Київ, 2012. 41 с
11. Костюкевич В. М., Перепелиця О. А., Гудима С. А., Поліщук В. М. Теорія і методика викладання футболу: навчально-методичний посібник. 2-е вид. перероб. та доп. Київ: КНТ, 2017. 310 с
12. Костюкевич В., Стасюк Вадим. Динаміка показників фізичної підготовленості кваліфікованих футболістів упродовж тренувального. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. 2018. №2 (6). С. 31-36.
13. Куцериб Т., Гриньків М., Вовканич Л., Музика Ф. Особливості соматотипу представників ігрових видів спорту. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2014. №4(18). C. 37-44.
14. Лалаков Г.С. Развитие специальной выносливости квалифицированных футболистов с использованием допустимых тренировочных нагрузок / Г.С. Лалаков, Ю.В. Ермолов // Теория и практика физической культуры. 2005. № 10. С. 36-38.
15. Лежньова О., Качан В. Контроль тренувального процесу та підготовленості футболістів упродовж підготовчого періоду. Фізична культура, спорт та здоров’я нації. Вінниця: ТОВ Планер. 2017. № 3 (22) С. 362-371.
16. Лисенчук Г. А. Управление подготовкой футболистов: монография. Киев: Олимпийская литература, 2003. 271 с
17. Михелс Ринус. Построение команды: путь к успеху. Киев: Федерация футбола Украины, 2006. 224 с.
18. Модели тактики игры в футболе: монография / В. М. Костюкевич. – Винница : ТОВ «ТВОРИ», 2019. – 168 с.
19. Николаенко В. В. Рациональная система многолетней подготовки футболистов к достижению высшего спортивно-го мастерства: монография. Киев: Саммит-книга, 2014. 336 с.
20. Ніколаєнко В. В. Практичні аспекти вдосконалення тренувальної діяльності та системи проведення змагань на етапі підготовки до вищих досягнень у футболі / В. В. Ніколаєнко, Б. А. Балан // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 2. – С. 23–27.
21. Овчаренко С., Мітова О. Проблеми контролю у футболі в зв’язку з сучасними тенденціями його розвитку. Фізична культура, спорт та здоров’я нації. Вінниця ТОВ Планер. 2017. № 3 (22) С. 371-377.
22. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория ее практические приложения: учеб. для тренеров. Кн. 1. Киев: Олимпийская литература, 2015. 680 с.
23. Пшибыльски В., Мищенко В.С. Функциональная подготовленность высококвалифицированных футболистов. 2005. 161 с.
24. Пшибыльский В. Физическая подготовленность квалифицированных футболистов различных игровых. Теория и практика физической культуры. 2003. № 3. С. 52-55.
25. Ріпак І. М. Футбол : навч. посіб. Л. 2010. 226 с.
26. Сассо Э. Футбольный тренер. Предис. А. Вичини; «Уроки футбола» Дж. Трапатони; пер с итал. Москва: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2003. 200 с.
27. Соломонко B. B. Футбол : підуч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту / Соломонко В. В., Лисенчук Г. А., Соломонко О. В. – Вид. 2-ге, випр. і допов. – К. : Олімп. літ., 2005. – 295 с.
28. Стасюк В. Побудова тренувального процесу кваліфікованих футболістів у першому циклі річної підготовки на етапі констатувального експерименту. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. Вінниця: ТОВ Планер. 2018. № 1. С. 41-46.
29. Тюленьков С. Ю. Методика этапного контроля физической работоспособности футболистов. Теор. и практ. физической культуры. 2001. № 11. С. 34–37.
30. Тюленьков С. Ю. Теоретико-методические подходы к системе управления подготовкой футболистов высокой квалификации: монография. Москва: Физическая культура, 2007. 352 с
31. Футбол: навч. прогр. для дитячо-юнацьких спорт. шк., спеціалізованих дитячо-юнацьких шк. олімп. резерву та шк. вищ. спорт. майстерності / В. Г. Авраменко, В. І. Гончаренко, О. М. Джус [та ін.]. – К. : Наук.-метод. ком. ФФУ, 2003. – 106 с.
32. Чанади А. Техника / Чанади Арпад; пер. с венг. В. М. Полиевктова. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 253 с
33. Чирва Б. Г. Футбол. Концепция технической и тактической подготовки футболистов. Москва: ТВТ Дивизион, 2008. 336 с.
34. Шамардін В. М. Технологія управління системою багаторічної підготовки футбольних команд вищої кваліфікації: автореф. дис… доктора наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01. Львів, 2013. 36 с.
35. Шинкарук О. Використання тестів в процесі контролю фізичної підготовленості спортсменів. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. Вінниця: ТОВ Планер. 2018. № 1. С. 47-53.
36. Batista N. R. Formacion Del Futbolista. Pais de Origen: Argentina, La Tierra del Futbol, 2007. 23 p
37. Grindler K. H. Pahlke, H. Hemmo Fussball-praxis texhnik und taktik. Württembergicher Fußballverband l. v. Stuttgart, 1973. 252 s.
38. Kostiukevych V. M. Frame of technical tactical activity of competent football player of different game roles. Pedagogies, psychology, medical — biological problems of physical training and sports. 2009. Vol. 9. P. 67–70.
39. Stølen T, Chamari K, Castagna C, Wisløff U. Physiology of soccer: an update. Sports Med. 2005;35(6):501-36. doi: 10.2165/00007256-200535060-00004. PMID: 15974635.
40. Van Gool D., Van Gerven D., Boutmans I. The physiological load imposed on soccer players during real match — play. In Proceedings of the First World Congress of Science and Football, Liverpool 13– 17 April 1987. London, 1988. P. 51–59.