

**Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка**

**Факультет фізичного виховання
Кафедра теорії і методики олімпійського та професійного спорту**

Кваліфікаційна робота

**ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ФУТБОЛІСТІВ НА ОСНОВІ
МОДЕЛЮВАННЯ ПОБУДОВИ РІЧНИХ ТРЕНУВАЛЬНИХ
ЦИКЛІВ**

**Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма «Фізична культура і спорт»**

Здобувача другого (магістерського) рівня
вищої освіти
Процика Назара Михайловича

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
кандидат наук з фізичного виховання і
спорту, доцент
Сапрун Станіслав Теодозійович

РЕЦЕНЗЕНТ:
кандидат наук з фізичного виховання і
спорту, доцент
Петрица Петро Миколайович

Тернопіль 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ.....	6
1.1. Вікові особливості юних футболістів.....	6
1.2. Фізичне навантаження як складова тренувального процесу юних футболістів.....	9
1.3. Фізичне навантаження як складова тренувального процесу юних футболістів.....	12
1.4. Основи планування фізичної підготовки у тренувальному процесі футболістів.....	15
1.5. Моделювання та програмування в системі управління тренувальним процесом футболістів.....	18
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	23
2.1. Методи дослідження.....	23
2.2. Організація дослідження.....	23
РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ 15-17 РОКІВ.....	25
3.1. Стан проблеми фізичної підготовки у практиці тренувань юних футболістів.....	25
3.2. Моделювання процесу фізичної підготовки як умова ефективного цілорічного використання розвиваючих навантажень...	27
3.3. Хвилеподібна та зростаюча побудова багаторічного процесу фізичної підготовки юних футболістів 15-17 років.....	30
3.4. Моделювання величини фізичного навантаження на основі технології регулювання її об'єму та інтенсивності.....	32
3.5. Ефективність програмування параметрів фізичних навантажень футболістів у віці 15-17 років в умовах зростаючої побудови річних циклів тренувань.....	35
ВИСНОВКИ.....	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	41

ВСТУП

Під фізичним тренуванням прийнято розуміти цілеспрямоване вдосконалення рухових здібностей та функціональних можливостей людини, що має бути узгоджено з ритмом його природного розвитку [2, 10, 12]. Стосовно спортивного тренування як організаційно-методичної основи багаторічної підготовки виступає систематичний тренувальний вплив, структура і зміст якого обумовлюються принципами спортивного тренування. При цьому для досягнення оптимального рівня фізичної підготовленості кожного спортсмена провідну роль відіграють кількісні характеристики параметрів тренувальних навантажень у їхній багаторічній динаміці з адекватністю функціонального стану організму [9, 10, 19].

Фахівцями футболу неодноразово відзначається суттєве відставання у рівні фізичної підготовленості юних спортсменів, котрі займаються у дитячих спортивних школах, від вимог, що висуваються до гравців юнацьких збірних команд [1, 10, 22]. Також показано, що в сучасних реаліях багаторічної підготовки юних футболістів на кожному з її етапів необхідні актуальні та своєчасні тренувальні дії [6]. При цьому наголошується, що вітчизняні дитячі тренери мають труднощі у складанні довгострокових планів тренувань, спрямованих на розвиток фізичних якостей юних футболістів [7]. Таке становище є наслідком недостатньої розробленості в даному аспекті програмно-нормативної бази, що регламентує багаторічну підготовку спортивного резерву у футболі, якою зобов'язані, згідно з державними вимогами, керуватися тренери спортивних шкіл. Водночас характерне часу переосмислення традиційних поглядів у побудові фізичної підготовки юних футболістів різного віку [4, 7, 10, 13] актуалізує необхідність розробки інноваційних підходів у плануванні обсягу та спрямованості фізичних впливів, що надають довготривалий тренувальний ефект, як можливості підвищення якості всього процесу.

Таким чином, у теорії та методиці футболу виникло протиріччя, суть якого полягає, з одного боку, в реальності збільшених вимог до рівня фізичної

підготовленості кваліфікованих та юних спортсменів, які викликають необхідність підвищення ефективності багаторічної фізичної підготовки; з іншого – у недостатній розробленості проблеми цілорічного застосування навантажень, що розвивають, у тренуванні юних футболістів [10, 13].

Виявлена суперечність дозволила сформулювати проблему наукової розробки, яка полягає в обґрунтуванні інноваційного методичного підходу до цілорічного планування тренувальних навантажень на основі моделювання складових процесу фізичної підготовки футболістів на віковому етапі від 15 до 17 років [4, 8, 14].

У підготовці футболістів, починаючи з 15-16-річного віку, з позиції фізичних навантажень рекомендується підвищувати параметри обсягу та інтенсивності [5, 11]. Також у даному віці фізіологічно обґрунтовано планування великих за величиною тренувальних впливів різної спрямованості з акцентованим розвитком конкретних фізичних якостей [5, 8, 14, 17]. У зв'язку з тим, що зростання спортивної майстерності футболістів на даному етапі багаторічного тренування багато в чому залежить від рівня фізичної підготовленості [4], зростає роль розвитку специфічних для футболу проявів фізичних якостей [1, 7, 8]. Отже, починаючи з підліткового віку, приріст показників фізичної підготовленості слід розглядати як базовий чинник у багаторічній підготовці юних футболістів загалом.

Враховуючи, що фізична підготовленість футболістів вже багато в чому обумовлена біоенергетичними (аеробними та анаеробними) можливостями організму [4, 7, 19], ми допускали, що диференціювання фізичних навантажень за енергетичною спрямованістю і поступове зростання їх величини протягом трьох років підготовки буде сприяти формуванню запланованого рівня фізичної підготовленості юних футболістів у період із 15 до 17 років.

Мета дослідження полягала в обґрунтуванні інноваційних підходів до моделювання процесу фізичної підготовки футболістів 15-17 років за використання зростаючого тренувального навантаження.

Відповідно до мети магістерської роботи були підібрані **завдання**:

1. Обґрунтувати можливості моделювання процесу фізичної підготовки футболістів 15-17 років.

2. Вивчити можливості удосконалення процесу фізичної підготовки футболістів на основі використання змінного навантаження різної спрямованості в річних макроциклах.

3. Обґрунтувати методику програмування параметрів фізичних навантажень, що дозволяють збільшувати величину тренувальних впливів для футболістів 15-17 років.

Об'єкт дослідження – фізична підготовка футболістів 15-17 років.

Предмет дослідження – моделювання фізичної підготовки юних футболістів на основі ступінчастої побудови річних тренувальних циклів.

РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ

1.1. Вікові особливості юних футболістів

Період статевого дозрівання (пубертатний період) є найважливішим етапом становлення людини у фізіологічному, психічному та соціальному плані [4, 16, 19].

У ньому виділяють такі етапи [6]:

- 1) препубертатний період (10-12 років);
- 2) власне пубертатний період, що протікає у дві фази:
 - 1-а фаза - дівчатка 11-13 років та хлопчики 13-15 років;
 - 2-я фаза - дівчатка 13-15 років та хлопчики 15-17 років;
- 3) постпубертатний період (юнацький вік).

Тривалість пубертатного періоду обумовлена генетичними факторами, маючи при цьому суттєвий індивідуальний розкид [3, 6].

З позиції центральної нервової системи (ЦНС) інтенсивний розвиток має місце у середньому та старшому шкільному віці. Вага головного мозку до пубертатного періоду в порівнянні з новонародженими збільшується у юнаків у 3,5 рази, у дівчат – у 3 рази. Процес диференціювання ядерної структури гіпоталамуса, а також збільшення обсягу нервових волокон таламуса спостерігається до 15-річного віку, а мозок досягає розмірів дорослої людини. У підлітків до 13 років значно зростає здатність до швидкого прийняття адекватних рішень, що знаходить свій відбиток у ефективності тактичного мислення, а також у завадостійкості рухових навичок. У силу суттєвої генетичної обумовленості дана здатність має індивідуальні відмінності і практично не схильна до тренування [8].

У зв'язку зі структурними та гормональними перебудовами на цьому віковому етапі відзначається зниження темпів приросту показників довжини тіла, розвитку витривалості та сили [3, 6, 8, 13].

Дозрівання всіх сенсорних систем закінчується переважно до 12-14 років [6]. Так, до 10-11-річного віку пропускна здатність зорової сенсорної системи

вже наближається до значень дорослої людини (близько 2-4 біт/с). Функціональний розвиток зорової сенсорної системи сприяє значному покращенню просторової орієнтації, що, своєю чергою, підвищує рухову координацію [9].

До 14 років завершується дозрівання вестибулярної сенсорної системи. У той же час у 15-16 років ще часто відзначається прояв недостатньої здатності до підтримки рівноваги на рухомій опорі, що стабілізується після 16 років [6, 9].

З боку рухової сенсорної системи спостерігається безперервний розвиток у період від 7 до 15 років з досягненням її оптимуму до 16 років [16].

З настанням юнацького віку відбуваються значні зміни морфологічних і функціональних характеристик організму, що росте, з досягненням більш гармонійних пропорцій [3, 9, 13].

До 17-річного віку відзначається збільшення маси м'язових тканин, що сприяє формуванню високо диференційованої структури м'язового волокна. Даний процес відбувається нерівномірно: у перші 15 років маса м'язів зростає на 9%, а з 15 до 17-18 років - на 12%, при цьому для м'язів нижніх кінцівок характерні вищі у порівнянні з м'язами верхніх кінцівок темпи приросту. У процесі

онтогенезу суттєво змінюються лабільність та збудливість м'язової тканини, м'язовий тонус, здатність м'язів до розслаблення [3].

Формування у підлітка кістково-зв'язувального апарату вимагає систематичного дотримання правильної постави з метою уникнення надмірних обтяжень та тривалих асиметричних поз [2, 15].

Розвиток головних якісних характеристик рухової діяльності забезпечується дозріванням опорно-рухового апарату та центральних регуляторних механізмів, що проявляється в сенситивності розвитку спритності, швидкості, сили та витривалості [14].

До 18 років досягає дорослих розмірів об'єм серця (в середньому 720 мл). При цьому зростання внутрішніх органів відстає від зростання рівня

підготовленості, що пояснює можливе виникнення гіпоксії за напруженої м'язової діяльності [3].

Параметри дихання (дихальний об'єм, хвилинний об'єм дихання, життєва ємність легень) до 15-16 років досягають значень дорослого [9, 13].

При формуванні адаптації до тренувальної діяльності з'являються елементи класичного «спортивного серця» з ознаками гіпертрофії та брадикардії, що сприяє забезпеченню економізації в діяльності міокарда. Це явище яскраво простежується при навантаженнях на рівні максимального споживання кисню (МСК). Частота серцевих скорочень (ЧСС) після фізичних навантажень відновлюється швидше у юнаків, ніж у дорослих, ударний об'єм (УО) збільшується вдвічі, хвилинний об'єм крові (ХОК) гранично зростає. Працюючи помірної потужності ХОК підвищується рахунок приросту як ЧСС, і УО. Однак при великих і граничних фізичних навантаженнях ХОК збільшується за рахунок хронотропної реакції серця при зниженні УО. Реакція серцево-судинної системи на фізичне навантаження у підлітків 15-16 років знаходить відображення також у збільшенні систолічного артеріального тиску (АТ) до 150-160 мм рт. ст. Відновлювальні процеси проходять швидко після помірного навантаження невеликої тривалості, але значно сповільнюються після тривалої інтенсивної роботи [2, 9, 14].

Економізація у роботі системи дихання юнаків дозволяє оптимально забезпечувати киснем організм під час роботи потужністю, що дорівнює 70 % МСК [4]. Але при вищому режимі роботи для забезпечення кисневого запиту кардіореспіраторна система підлітків часто працює за значно більших витрат енергії, ніж у дорослих. Оскільки у підлітка ще низькі резерви зовнішнього дихання та серцевої продуктивності, то збереження необхідного кисневого режиму вартує йому більше, ніж дорослій людині [16].

Зважаючи на те, що м'язова тканина росте досить інтенсивно, а серцевий м'яз не відповідає новим вимогам, то зростає навантаження на кисневу транспортну систему, у зв'язку з чим при високоінтенсивних фізичних навантаженнях може виникати перенапруга серця [8].

У юнаків інтенсивна м'язова діяльність викликає деякі зміни у складі крові, що супроводжуються збільшенням кількості еритроцитів та гемоглобіну за рахунок виходу депонованої крові до загального кровообігу. Однак тривалі фізичні навантаження можуть призвести до зменшення кількості червоних кров'яних тілець у крові. Також при навантаженні у них знижується вміст цукру в крові більшою мірою, ніж у дорослих, оскільки у них менша економічність у витрачанні енергетичних ресурсів, недосконала регуляція вуглеводного обміну, яка виявляється у недостатній мобілізаційній здатності печінки до виділення глюкози в кров. Через невисокі запаси вуглеводів в організмі підлітків можливість тривалої роботи обмежена [6, 9, 16].

Таким чином, при тренуванні дітей 15-17 років необхідно пам'ятати про основні фізіологічні особливості цього віку [6, 9, 14]:

- швидкому та непропорційному зростанню маси та довжини тіла, розвитку вторинних статевих ознак сприяють зміни в ендокринній системі;
- функціональні розлади (швидка стомлюваність, непритомність) пов'язані зі значними змінами в органах дихання та серцево-судинної системи;
- активний розвиток кістково-м'язової системи має забезпечуватись повноцінним збалансованим харчуванням;
- висока емоційна та фізична напруга в цьому віці може викликати несприятливі стани в органах травної системи.

У віці 15-17 років підлітки перебувають у періоді активного зростання та розвитку багатьох систем організму, деякі з яких досягають функціональних характеристик дорослих. Відбувається економізація окремих функцій дихання та серця. Тому при нормуванні фізичних навантажень слід брати до уваги невисоку ефективність відповідальних за адаптацію функціональних систем, внаслідок чого лише ретельне планування цих навантажень може забезпечити підвищення тренуваності без перевтоми та перенапруги.

1.2 Фізичне навантаження як складова тренувального процесу юних футболістів

Ефективність тренувального процесу футболістів обумовлюється раціональним використанням методів та засобів тренування, їх методично виправданим плануванням, грамотним поєднанням компонентів навантаження для прискорення процесів відновлення [4, 12]. На фоні практичної затребуваності, що підкреслюється фахівцями, і науково-методичних знань у цьому питанні продовжує залишатися недостатньою кількість серйозних наукових розробок, що стосуються проблеми взаємозв'язку застосовуваних вправ з одержуваним терміновим тренувальним ефектом [3, 6, 13].

Одним з найважливіших критеріїв для характеристики засобів і методів фізичної підготовки, а також ступеня їх впливу на фізіологічні механізми, що забезпечують рухову діяльність спортсмена, є поняття тренувальних навантажень та їх класифікація. Сьогодні під терміном «навантаження» прийнято розуміти певну величину впливу фізичними вправами на організм спортсмена [21]. Визначальними факторами, які поєднують усі можливі способи виконання фізичних вправ, прийнято вважати характер навантажень та порядок їх поєднання з відпочинком [8].

У міру поглиблення знань у теорії спорту та спортивної фізіології у тренувальних навантаженнях спочатку пропонувалося виділяти три чи чотири зони, коли процес розглядається з позицій потужності чи інтенсивності виконуваних рухових дій [17]. Так формулювалися такі поняття: «кисневий борг», «аеробна», «анаеробна» та «змішана» форма навантаження [4, 8]. Пізніше було визначено чотири зони потужності навантаження: помірна, велика, субмаксимальна та максимальна [14].

У теорії спортивного тренування під фізичним навантаженням прийнято розуміти наступне [8, 17]:

- фізіологічний ступінь впливу на організм спеціальної м'язової роботи, що відображається у вигляді конкретних морфо-функціональних пристосувальних реакцій певної глибини збереження;

- додаткову функціональну активність організму спортсмена щодо рівня спокою чи іншого вихідного стану, спричинену виконанням будь-яких активних рухових дій;
- тренувальну роботу, яку виконує спортсмен, у результаті якої відбувається додаткове функціонування організму;
- вплив фізичними вправами як ступеня долаються спортсменом труднощів.

Фізичні навантаження у спорті прийнято класифікувати характером впливу, за величиною впливу, за спрямованістю, за психічною напруженістю, за координаційною складністю [6, 17].

У той самий час чітко позначених кордонів з-поміж них немає, оскільки спрямованість впливу навантаження на організм багато в чому залежить від рівня підготовленості і стану спортсмена [17]. Разом з тим показано, що більшість навантажень, що застосовуються в тренувальному процесі, несуть комплексний сполучений ефект. Вибір величини тренувального навантаження має визначатися, передусім, з позицій ефективності її на організм спортсмена на вирішення поставленого тренувального завдання [17, 18].

У теорії та методиці спорту прийнято виділяти «зовнішні» та «внутрішні» показники фізичних навантажень. Зовнішні параметри навантаження пов'язані з тривалістю та швидкістю виконуваних рухових дій, кількістю повторень тощо і представлені показниками сумарного обсягу тренувальної роботи та її інтенсивності. Внутрішні показники включають інформацію про реакції систем організму на навантаження (ближній ефект), про стан функціональних систем як у період виконання роботи, так і у фазу відновлення [3, 4, 17]. Характеризують фізіологічні зрушення, викликані виконанням вправ, такі як збільшення ЧСС, легеневої вентиляції, споживання кисню, зсуви рН та ін [3, 6]. Зовнішні та внутрішні показники навантаження можуть бути тісно взаємопов'язані до певних меж.

Відношення цих показників навантаження можуть змінюватися зі зростанням майстерності, функціонального стану організму та фізичної підготовленості спортсмена [18].

Відомо, що фізичне навантаження визначається такими показниками (компонентами): тривалістю вправ, інтенсивністю роботи, тривалістю та характером інтервалів відпочинку, характером вправ, тому величина та спрямованість впливу на організм навантаженням визначатиметься співвідношенням цих компонентів у вправі

1.3. Фізичне навантаження як складова тренувального процесу юних футболістів

Значення фізичного навантаження у підготовці юних футболістів є недостатньо вивченим та конкретизованим для різного віку спортсменів. Фізичне навантаження є провідною складовою тренувального процесу юних футболістів, оскільки воно забезпечує розвиток основних фізичних якостей, функціональних можливостей та стійкої адаптації організму до специфічних вимог футболу. У дитячо-юнацькому спорті завдання навантаження полягає не у форсуванні результату, а у створенні оптимальних умов для гармонійного фізичного розвитку, формування правильних рухових навичок і профілактики травматизму.

У цьому віці тіло спортсмена особливо чутливе до фізичних впливів, тому адекватність обсягу, інтенсивності та спрямованості навантажень визначає ефективність тренувального процесу.

Сутність фізичного навантаження і його структура. Фізичне навантаження розглядають як сукупність зовнішніх (кількісних) та внутрішніх (фізіологічних) параметрів роботи, які викликають відповідні адаптаційні реакції організму спортсмена.

Зовнішні характеристики навантаження:

- Обсяг (тривалість, кількість повторень, дистанції).
- Інтенсивність (швидкість, темп, величина прикладених зусиль).

- Щільність тренування (співвідношення роботи і відпочинку).
- Частота тренувань (кількість занять на тиждень).
- Спрямованість (аеробна, анаеробна, техніко-тактична, швидкісно-силова тощо).

Внутрішні характеристики навантаження:

- частота серцевих скорочень (ЧСС),
- рівень лактату,
- показники стомлення,
- психоемоційний стан,
- швидкість відновлення.

Для юних футболістів одне й те саме зовнішнє навантаження може мати різний внутрішній ефект залежно від віку, ступеня тренуваності та функціональної готовності.

Вікові особливості сприйняття навантаження у старшому юнацькому віці (14–16 років) – це період високої тренувальної чутливості. Можливе застосування інтенсивних інтервальних навантажень, спеціальних швидкісно-силових вправ. Важливий контроль за технікою, профілактика перенапруження опорно-рухового апарату.

Основні завдання фізичного навантаження у тренуванні юних футболістів:

1. Формування базових фізичних якостей: швидкості, витривалості, сили, спритності та гнучкості.
2. Розвиток спеціальних якостей, необхідних у футболі: стартової та дистанційної швидкості, вибухової сили, анаеробної витривалості, функціональної стійкості.
3. Підготовка організму до тренувальних і змагальних навантажень.
4. Оптимізація координаційних здібностей як основи технічного вдосконалення.
5. Профілактика травматизму через раціональне дозування роботи.

Принципи організації фізичного навантаження у юних футболістів:

1. Поступовість та доступність. Збільшення обсягу й інтенсивності повинно відповідати віку та рівню підготовленості.

2. Варіативність. Поєднання різних видів роботи (ігрові вправи, інтервальні, загальнорозвивальні) забезпечує всебічний розвиток.

Специфічність тренувальних навантажень обумовлюється частиною навантаження, що має моделювати ігрові ситуації: ривки, зміна напрямів, робота з м'ячем.

Оптимальне співвідношення навантаження та відновлення для дітей критично важливо не допустити хронічної втоми.

Моніторинг реакцій організму за оцінкою ЧСС, тестів швидкості, витривалості, суб'єктивних відчуттів.

Засоби реалізації фізичного навантаження у футболі:

- Аеробні вправи (біг у рівномірному темпі, рухливі ігри, ігрові вправи на витривалість (5×5, 7×7)).

- Анаеробні швидкісні навантаження (ривки 5–30 м, повторний спринт (RSA), вправи зі зміною напрямків.

- Швидкісно-силові вправи (стрибки різного типу, робота з власною вагою, тренування на координаційних драбинах).

- Силові навантаження (вправи з власною масою тіла, еластичні стрічки, медбол). У старших юнаків – поступове введення невеликих обтяжень.

Контроль та оцінка фізичного навантаження у тренуваннях дитячо-юнацьких команд використовують такі методи:

- контроль ЧСС під час та після навантаження,

- тести Cooper, Shuttle Run, Yo-Yo IR1/IR2,

- спринтерські тести 10, 20, 30 м,

- оцінка стрибучості (вертикальний/горизонтальний стрибок),

- аналіз ігрової діяльності (GPS-трекінг у старших вікових групах).

Вплив фізичного навантаження на підготовленість юних футболістів передбачає правильно організоване навантаження забезпечує:

- прискорення розвитку функціональних систем;

- зростання швидкісних можливостей;
- покращення технічної майстерності за рахунок розвитку координації;
- підвищення спеціальної витривалості;
- формування культури рухів і здатності до саморегуляції;
- зміцнення здоров'я.

Натомість неправильно дозоване навантаження може спричинити перетренованість, функціональні розлади, зниження мотивації.

Фізичне навантаження є ключовою складовою тренувального процесу юних футболістів і має бути науково обґрунтованим, індивідуалізованим і спрямованим на всебічний розвиток спортсменів. Раціональне поєднання обсягу, інтенсивності та відновлення забезпечує оптимальні умови для становлення фізичних якостей, техніко-тактичної майстерності та функціональної готовності юних гравців до змагальної діяльності.

1.4. Основи планування фізичної підготовки у тренувальному процесі футболістів

Значення планування в системі підготовки футболістів. Планування фізичної підготовки є центральною ланкою управління тренувальним процесом, оскільки від нього залежить раціональне поєднання навантажень, розвиток основних і спеціальних фізичних якостей, формування стійкої спортивної форми та забезпечення готовності команди до змагальної діяльності.

У футболі, де ігрова діяльність характеризується неперервними та різноспрямованими навантаженнями, планування дозволяє:

- оптимізувати тренувальні обсяги та інтенсивність;
- забезпечити циклічність розвитку фізичних якостей;
- запобігти перетренованості та травмам;
- підвищити стабільність ігрової працездатності спортсменів.

Принципи планування фізичної підготовки футболістів

1. Принцип системності. Планування охоплює всі компоненти підготовки: фізичну, технічну, тактичну, психологічну та відновлювальні заходи. Кожен елемент повинен бути взаємопов'язаним і спрямованим на досягнення загальної мети.

2. Принцип періодизації. Тренувальний процес структурують на макро-, мезо- та мікроцикли. В залежності від календаря змагань застосовують класичну (одновершинну) або сучасну (мультивершинну) періодизацію.

3. Принцип індивідуалізації. Планування враховує різний рівень тренуваності, вікові особливості, ігрову амплуа, функціональні можливості та відновлювальні здібності футболістів.

4. Принцип поступовості. Інтенсивність, обсяг та складність навантаження збільшують поетапно з урахуванням поточного стану спортсменів.

5. Принцип варіативності. Для досягнення оптимального адаптаційного ефекту використовують широкий спектр засобів: інтервальні навантаження, ігрові вправи, швидкісно-силову роботу, тренування витривалості тощо.

6. Принцип хвилеподібності навантаження. Навіть у межах тижня навантаження розподіляють нерівномірно, чергуючи пікові та відновлювальні дні.

Структура планування фізичної підготовки у футболі може бути довгостроковою (перспективне) планування. Охоплює 1–4 роки та передбачає: визначення стратегічних цілей підготовки; побудову багаторічної періодизації; поступове ускладнення тренувальних засобів; формування стабільного фундаменту витривалості та сили. Це особливо важливо у молодіжних командах, де планування орієнтоване на довготривалий розвиток.

Річне (макроциклове) планування у футболі може містити:

1. Підготовчий період (розвиток загальної та спеціальної витривалості; збільшення силової та швидкісної роботи; закладання фізичного «фундаменту»).

2. Змагальний період (підтримка спеціальних якостей у режимі високих інтенсивностей; зменшення обсягу, збільшення специфічності навантажень; корекція підготовленості за результатами матчів.

3. Перехідний період (активне відновлення; корекція функціональних порушень; профілактика перевтоми).

Мезоцикли можуть тривати 2–6 тижнів. Мають певну спрямованість: аеробна підготовка; розвиток швидкості; силовий акцент; підтримувальні мезоцикли; передзмагальні.

Мікроцикли можуть тривати від 4 до 14 днів. Включають оптимальний розподіл навантажень: ударні (пікові) – підвищена інтенсивність; розвивальні – середній обсяг, оптимальна інтенсивність; відновлювальні – мінімальне навантаження; змагальні – адаптовані до матчевого ритму.

Спрямованість фізичної підготовки при плануванні має враховувати специфіку футболу, який вимагає розвинених таких якостей:

- Аеробна витривалість. Забезпечує здатність виконувати великі обсяги роботи протягом матчу.
- Анаеробна витривалість. Визначає змогу здійснювати повторні високошвидкісні дії (ривки 5–30 м, різкі зміни напрямку).
- Швидкісні якості. Стартова швидкість, прискорення, ривкова швидкість, швидкість прийняття рішень.
- Швидкісно-силові якості. Стрибучість, вибуховість, сила удару, здатність до миттєвих змін напрямку.
- Координаційні здібності. Тісно пов'язані з технічною майстерністю.
- Сила. Переважно динамічна, вибухова та силова витривалість; у футболі рідше застосовується максимальна сила.

Методи та засоби формування фізичної підготовленості у процесі планування.

1. Інтервальний метод. Застосовується для розвитку швидкісної та спеціальної витривалості. Приклади: 10×30 м, 6×200 м, інтервали 15–15 або 30–30.

2. Ігровий метод. Вправи у форматі: 4×4, 5×5, 7×7, 11×11; ігри з обмеженнями (2 дотики, малі поля).

3. Кругове тренування. Удосконалення силових і швидкісно-силових якостей.

4. Пліометрія. Стрибки, відштовхування, зміни напрямку підвищують вибухову силу.

5. Бігові вправи. Спрямовані на підвищення аеробної та анаеробної працездатності.

6. Вправи з обтяженнями. Контрольоване силове тренування, переважно у старших вікових групах.

Контроль у процесі планування фізичної підготовки. Регулярний моніторинг дозволяє коригувати тренувальні завдання та оптимізувати навантаження. Основні методи контролю:

- тестування швидкості (10–20–30 м);
- тест Yo-Yo IR1/IR2;
- стрибкові тести (CMJ, горизонтальний стрибок);
- оцінка бігових профілів за матчі;
- контроль ЧСС;
- аналіз стомлення (RPE, суб'єктивні опитування).

Планування фізичної підготовки футболістів – це комплексний процес, що поєднує принципи періодизації, системності, індивідуалізації та варіативності. Раціональне планування дозволяє: підтримувати високий рівень ігрової працездатності; забезпечувати розвиток ключових фізичних якостей; уникати перевтоми й травматизму; забезпечувати пікову форму у відповідальні змагальні періоди. Високий рівень фізичної підготовленості є необхідною передумовою для успішної техніко-тактичної діяльності футболістів і стабільних спортивних результатів.

1.5. Моделювання та програмування в системі управління тренувальним процесом футболістів

Роль моделювання та програмування у сучасному футболі. Управління тренувальним процесом футболістів у сучасних умовах ґрунтується на наукових підходах, що забезпечують системність, обґрунтованість і прогнозованість підготовки. Моделювання та програмування є ключовими інструментами для організації тренувального навантаження, формування спортивної форми, корекції фізичної підготовленості та підвищення ефективності ігрової діяльності.

Моделювання дозволяє формувати еталонні параметри підготовленості спортсменів і змагальних дій.

Програмування забезпечує реалізацію цих моделей у конкретному плані тренувань на різних рівнях – від тижневого до річного.

Сутність та види моделювання у футболі.

Поняття моделі у тренувальному процесі футболістів – це узагальнена характеристика структури та рівня підготовленості спортсмена або команди, необхідна для досягнення оптимального результату в матчі чи сезоні.

Модель може описувати: фізичний профіль футболіста, технічні та тактичні параметри, біомеханічні характеристики, фізіологічні показники, ігрове навантаження, структуру тренувального року.

Основні види моделей:

1. Модель змагальної діяльності включає: обсяг бігової роботи у матчі (км); кількість спринтів; інтенсивність та структуру рухової активності; кількість техніко-тактичних дій (передач, відборів, ударів тощо); навантаження різних амплуа (захисники, півзахисники, нападники).

2. Модель фізичної підготовленості охоплює оптимальні значення: швидкості (10, 20, 30 м), стрибучості (CMJ, вертикальний стрибок), аеробної витривалості (Yo-Yo IR1/IR2), анаеробних можливостей (RSA), силових показників.

3. Модель техніко-тактичної майстерності включає характеристики: точність передач, ефективність дриблінгу, показники пресингу, швидкість прийняття рішень.

4. Модель тренувального навантаження визначає кількість ігрових вправ, робіт різної енергетичної спрямованості, обсяг силовій підготовки, інтенсивність мікро-, мезо- та макроциклів.

Принципи моделювання тренувального процесу:

1. Наукова обґрунтованість (врахування віку, рівня підготовленості, амплуа).
2. Конкретність (моделі прив'язані до виду діяльності та змагальних вимог).
3. Динамічність (моделі періодично коригуються).
4. Індивідуалізація (параметри моделі відрізняються для різних гравців).
5. Системність (взаємозв'язок моделі фізичного, технічного та тактичного компонентів).

Програмування тренувального процесу футболістів

Сутність програмування – процес створення детальної тренувальної програми, що включає: мету, завдання, засоби, методи, обсяг, інтенсивність, структуру навантаження, періодичність контролю.

Програмування є логічним продовженням моделювання і забезпечує реалізацію моделі підготовленості у практиці.

Етапи програмування:

1. Формування моделі підготовленості. На основі аналізу ігрових вимог та тестування визначають цільовий рівень фізичних та техніко-тактичних показників.
2. Визначення тренувальних завдань. Завдання формуються на сезон, місяць, тиждень і окреме тренування.
3. Добір засобів та методів. Засоби підбираються відповідно до цільової якості: витривалість – інтервали, ігрові вправи 5×5, темповий біг; швидкість – ривки, пліометрика, прискорення; сила – кругові тренування, робота з обтяженнями; техніко-тактичні навички – ігрові форми, моделювання ситуацій.

4. Визначення параметрів навантаження та програмування передбачає деталізацію: тривалості роботи, інтенсивності (ЧСС, GPS-метрики), щільності тренування, кількості повторів і серій.

5. Розподіл тренувальних засобів у структурі циклів: макроциклів (підготовчий, змагальний, перехідний), мезоциклів (2–6 тижнів), мікроциклів (1 тиждень).

6. Планування контролю визначають, які тести проводяться і як часто: швидкісні тести, стрибкові тести, Yo-Yo, RSA, аналіз ігрової діяльності.

7. Корекція програми. На основі результатів тестування та спостереження тренер змінює засоби, інтенсивність та структуру навантаження.

Взаємозв'язок моделювання, програмування і планування є достовірним та взаємодоповнюючим. Моделювання формує еталонні показники. Програмування визначає, як саме досягти цих показників. Планування розподіляє програму у межах циклів тренувального процесу. Ці три елементи утворюють систему управління тренуванням: модель задає мету, програма – шлях до неї, планування – календарну й структурну організацію цього шляху.

Існує великий вибір інструментів сучасного моделювання та програмування у футболі, а саме:

1. GPS-технології вимірюють: дистанції у різних зонах швидкості, кількість спринтів, інтенсивність, навантаження за індексами (PlayerLoad).

2. Аналітичні платформи Wyscout, InStat, Hudl, SkillCorner застосовуються для аналізу: техніко-тактичних дій, позиційних показників, командної структури гри.

3. Мобільні додатки і програмні комплекси XPS Network, SmartCoach Pro, Catapult AMS використовуються для створення індивідуальних і командних тренувальних програм.

4. Функціональне тестування створює модель фізичної готовності та дозволяє коригувати програмування.

Переваги моделювання і програмування: об'єктивність управління тренувальним процесом; підвищення точності добору навантажень; можливість

прогнозування результатів; мінімізація ризику перетренованості; індивідуалізація підготовки; ефективна корекція підготовленості на всіх етапах циклу; раціональне використання тренувального часу.

Моделювання та програмування є фундаментальними інструментами сучасної системи управління тренувальним процесом футболістів. Моделі дозволяють визначити оптимальні параметри фізичної, технічної та тактичної підготовленості, а програмування – реалізувати ці моделі через детально структуровану тренувальну діяльність. Раціональне поєднання моделей, програм та планів забезпечує високий рівень ігрової працездатності, стабільність спортивної форми та ефективну адаптацію футболістів до вимог змагальної практики.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Теоретичні методи використовуються на етапі опрацювання літератури та формування концепції дослідження. А саме: аналіз і синтез наукової літератури, узагальнення й систематизація даних, порівняння, класифікація, метод моделювання (створення моделей навантаження, тренувальних програм, структурних схем), метод історико-логічного аналізу.

Емпіричні (педагогічні) методи застосовуються безпосередньо під час роботи зі футболістами.

Педагогічне тестування (вимірювання фізичної підготовленості, технічних навичок) передбачає анкетування, опитування, інтерв'ювання тренерів, спортсменів.

Документальні методи передбачають аналіз тренувальних планів, вивчення змагальних протоколів, аналіз статистики виступів команд і спортсменів.

Для вирішення поставлених завдань у роботі використовувалися наступні методи:

1. Аналіз науково-методичної літератури за темою дослідження.
2. Педагогічні спостереження.
3. Методи оцінки рівня фізичної працездатності та тестування фізичної підготовленості.

2.2. Організація дослідження

Відповідно до мети і завдань дослідження нами з вересня 2024 року по вересень 2025 року (підготовчі та змагальні періоди річного циклу підготовки футболістів) на основі юних вихованців ДЮСК Чемпіон Тернопіль було проведено обстеження 38 футболістів 15-17 років, котрі тренуються на етапі поглибленої спеціалізації підготовки.

На різних етапах підготовки футболістів здійснювалися тестування фізичної та функціональної підготовленості спортсменів, котрі були залученні

до участі у експериментальній діяльності. Отримані результати і стали інформативною базою для написання магістерської роботи та аналізу отриманих даних щодо тренувального процесу футболістів.

РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ 15-17 РОКІВ

3.1. Стан проблеми фізичної підготовки у практиці тренувань юних футболістів

Фізична підготовка юних футболістів є одним із ключових напрямів формування спортивної майстерності, оскільки створює основу для оволодіння техніко-тактичними діями, розвитку швидко-силових якостей та забезпечення стійкої працездатності протягом тренувальної і змагальної діяльності. Аналіз сучасних наукових досліджень і тренерської практики свідчить, що стан проблеми фізичної підготовки у дитячо-юнацькому футболі характеризується низкою актуальних аспектів і суперечностей.

Невідповідність між зростаючими вимогами до ігрової діяльності та рівнем розвитку фізичних якостей юних спортсменів. Сучасний футбол відзначається високою інтенсивністю, значним обсягом прискорень, ривків, змінами напрямку руху та великою кількістю технічних дій у швидкісних умовах. Водночас у багатьох юнацьких команд спостерігається недостатній рівень розвитку сили, швидкості, вибухової потужності, координації й загальної витривалості. Це зумовлено як недосконалістю методики тренування, так і нерівномірністю фізичного розвитку дітей у різні вікові періоди.

Проблема ранньої спеціалізації набуває особливого значення. Багато тренерів акцентують увагу на технічних видах підготовки, обмежуючи обсяг загальнофізичної роботи. Рання спеціалізація, типова для футболу, часто призводить до:

- раннього виснаження адаптаційних резервів;
- недостатнього розвитку базових фізичних якостей;
- високої частоти травматизму;
- відставання у розвитку рухової координації та загальної моторики.

Недостатня індивідуалізація навантаження. У більшості ДЮФШ застосовуються шаблонні тренувальні програми, які не враховують:

- біологічний вік спортсменів;
- темпи росту та статевого дозрівання;
- індивідуальні морфо-функціональні характеристики;
- відмінності у типі нервової системи та психофізіологічних реакціях.

Це створює передумови для перевантаження одних гравців і недовантаження інших.

Недосконалість системи контролю та оцінки фізичної підготовленості. Більшість тренерів використовують традиційні тестові показники (біг 30 м, стрибок у довжину, «човниковий біг»), але вони не завжди відображають вимоги сучасної змагальної діяльності. Недостатньо застосовуються методи:

- GPS-моніторингу;
- вимірювання зовнішнього навантаження (PlayerLoad);
- аналізу техніко-тактичних дій у динаміці;
- індивідуального моніторингу відновлення та втоми.

Дисбаланс між розвитком загальної та спеціальної фізичної підготовки. Спостерігаються два типові крайні варіанти:

- надмірний акцент на загальну підготовку, що затримує формування спеціальної працездатності;
- надмірне зосередження на спеціальних вправах, що не забезпечує належної бази для подальшого удосконалення.

Оптимальне поєднання цих компонентів часто не досягається через низький рівень методичної підготовленості тренерів.

Недостатня увага до розвитку швидко-силових та координаційних здібностей у сенситивні періоди. Наукові дані свідчать про існування вікових «вікон можливостей» для розвитку окремих фізичних якостей, зокрема:

- 7–9 років – координація та швидкість;
- 10–12 років – швидкісна техніка, рухливість;
- 13–15 років – швидко-силова підготовка;
- 15–17 років – силова витривалість і стабілізація функціональних систем.

У практиці ці можливості часто не використовуються повною мірою.

Відсутність цілісної системи періодизації тренувального процесу

У тренуваннях юних футболістів рідко застосовується науково обґрунтована періодизація. Часто використовуються:

- однотипні навантаження протягом року;
- відсутність хвильової динаміки;
- нераціональне поєднання навантажень різної спрямованості;
- неузгодженість між тренувальними та змагальними циклами.

Це негативно впливає на динаміку тренувального ефекту.

Проблеми кадрового забезпечення та методичної підготовленості тренерів. Не всі тренери ДЮФШ мають спеціальну освіту, сучасні знання з фізіології, біомеханіки, теорії тренування. Часто використовуються застарілі програми, що не відповідають сучасним вимогам до підготовки юних футболістів.

3.2. Моделювання процесу фізичної підготовки як умова ефективного цілорічного використання розвиваючих навантажень

Раціональна організація фізичної підготовки юних футболістів потребує науково обґрунтованих підходів до планування та регуляції тренувального процесу. Одним із таких підходів є моделювання, яке дає змогу оптимізувати структуру та зміст тренувальних навантажень, прогнозувати динаміку розвитку фізичних якостей і забезпечувати їх цілорічне вдосконалення.

Сутність моделювання в системі багаторічної підготовки. Моделювання розглядається як процес створення узагальненого опису тренувальної діяльності, що відображає її закономірності, структуру та механізми впливу на організм спортсмена. Модель дозволяє визначити:

- бажаний рівень розвитку фізичних якостей;
- оптимальні засоби і методи тренування;
- параметри навантажень у різні періоди річного циклу;
- очікувані тренувальні ефекти та їх часовий перебіг.

Таким чином, модель є інструментом управління тренувальним процесом, який забезпечує цілеспрямованість і системність підготовки юних футболістів.

Необхідність моделювання для ефективного річного циклу підготовки футболістів є ключовим питанням у тренувальному процесі.

Футбольний рік включає підготовчий, змагальний та перехідний періоди. У юних спортсменів ці періоди часто не збалансовані, що призводить до:

- нерівномірності розвитку фізичних якостей;
- перевантаження окремих функціональних систем;
- недостатнього відновлення;
- коливань спортивної працездатності;
- ризику травматизму.

Моделювання дозволяє побудувати хвилеподібну динаміку навантажень, гармонізувати співвідношення загальної, спеціальної та ігрової підготовки й забезпечити поступове нарощування тренувальних стимулів без ризику перетренованості.

Структурні компоненти моделі фізичної підготовки

Модель фізичної підготовки юних футболістів охоплює такі ключові елементи:

1. Цільові орієнтири (рівень фізичних якостей відповідно до вікової групи; модельні характеристики сучасного футболу (швидкість, повторні ривки, зміна напрямку тощо); показники техніко-тактичної працездатності).

2. Зміст і спрямованість тренувального навантаження (загальна фізична підготовка (ЗФП); спеціальна фізична підготовка (СФП); індивідуальні корекційні програми; ігрові навантаження відповідно до ролі футболіста).

3. Обсяг, інтенсивність і характер навантажень (оптимальна кількість повторень, серій, тривалості інтервалів; відповідність віковим можливостям спортсменів; баланс між розвиваючими та підтримуючими навантаженнями).

4. Засоби контролю та корекції (тестовий контроль фізичних якостей; моніторинг відновлення; періодичний аналіз відповідності модельним характеристикам).

Моделювання як інструмент реалізації сенситивних періодів розвитку. Відомо, що фізичні якості розвиваються нерівномірно і мають вікові «вікна можливостей». Моделювання дозволяє:

- точно визначити пріоритети у підготовці на кожному віковому етапі;
- розвивати швидкісні, силові, координаційні або витривалісні здібності саме у ті періоди, коли їх пластичність максимальна;
- уникати перевантаження організму в чутливі періоди росту;
- забезпечувати довгостроковий ефект багаторічного тренування.

Таким чином, модель стає основою індивідуалізації та вікової адекватності тренувального процесу.

Моделювання як засіб підвищення точності управління тренувальним процесом. Використання моделей дозволяє тренеру:

- прогнозувати динаміку фізичного розвитку спортсменів;
- своєчасно коригувати тренувальні навантаження;
- систематизувати тренування протягом року;
- забезпечити безперервність підготовки;
- оптимізувати співвідношення навантаження й відновлення.

Наявність моделі підготовки сприяє створенню індивідуальних траєкторій розвитку юних футболістів і підвищує результативність тренувального процесу.

Практичне значення моделювання для цілорічного планування

Правильно розроблена модель дозволяє:

- розподілити навантаження протягом року з урахуванням змагального календаря;
- планувати піки спортивної форми у ключові періоди;
- забезпечувати поступальний розвиток фізичних якостей;
- поєднати тренування різної спрямованості у логічній послідовності;
- мінімізувати ризик перетренованості та травм.

Це робить моделювання незамінним інструментом для побудови ефективної цілорічної системи тренувань.

3.3. Хвилеподібна та зростаюча побудова багаторічного процесу фізичної підготовки юних футболістів 15-17 років

Багаторічна підготовка спортсменів є складним керованим процесом, який передбачає поступовий розвиток фізичних якостей, функціональних можливостей та техніко-тактичної майстерності на основі науково обґрунтованих принципів тренування. Одним із ключових принципів є хвилеподібність та поступове зростання тренувальних навантажень, що особливо важливо для футболістів 15–17 років – віку, коли відбувається інтенсивний розвиток швидкісно-силових можливостей, формуються механізми витривалості та досягається вища стабільність функціональних систем.

Фізіологічне підґрунтя хвилеподібної побудови навантаження у віці 15–17 років організм спортсмена характеризується:

- завершенням основних процесів росту й розвитку скелета;
- інтенсивним зростанням м'язової маси та силових характеристик;
- підвищенням аеробних та анаеробних можливостей;
- стабілізацією ендокринних процесів;
- формуванням високих адаптаційних резервів.

У цей період ефективним є застосування циклів підвищення, стабілізації та зниження навантаження, що утворюють хвилеподібну структуру, оптимальну для розвитку функціональних систем без перевантаження.

Сутність хвилеподібної побудови тренувального процесу передбачає чергування періодів:

- поступового зростання навантаження (стимулюючі мікро- та мезоцикли);
- плато або стабілізації (підтримуючі цикли);
- часткового зниження (відновлювальні цикли).

Таке планування дозволяє:

- уникати перевантаження і перетренованості;
- забезпечувати стійке формування тренувального ефекту;

- створювати умови для надлишкової суперкомпенсації;
- узгоджувати етапи розвитку фізичних якостей із змагальним календарем.

Специфіка хвилеподібної побудови для спортсменів 15–17 років повинна орієнтуватися на:

1. Розвиток швидкісно-силових якостей. Це сенситивний період для приросту вибухової сили, швидкісної витривалості та силових потужностей. Навантаження мають наростати хвилеподібно, із включенням: пліометрії; спринтерських серій; інтервальних прискорень; силових вправ з власною вагою і обтяженнями.

2. Формування спеціальної витривалості. Застосовуються хвилі зростання інтенсивності інтервальних і змішаних вправ (anaerobic/aerobic power), з урахуванням змагального календаря.

3. Поступове збільшення обсягу ігрової діяльності. З 15 років обсяг ігрових тренувань може збільшуватися на 10–15 % щороку.

4. Інтеграцію фізичних і техніко-тактичних навантажень. Важливо поступово збільшувати частку вправ, що поєднують фізичну роботу з прийняттям рішень.

Принцип зростаючого тренувального впливу. Поступове підвищення навантажень полягає у щорічному збільшенні:

- обсягу роботи** (до 15–20 %);
- інтенсивності виконання** (на 5–10 %);
- складності вправ (включення багатокомпонентних завдань);
- частоти тренувань (зростання з 4–5 до 5–6 занять на тиждень);
- змагального досвіду (від 25–30 до 35–40 ігор на рік).

При цьому необхідно суворо дотримуватися співвідношення між навантаженнями і відновленням, вводячи регулярні розвантажувальні мікроцикли.

Модельна структура хвилеподібно-зростаючої динаміки для 15–17-річних футболістів.

1. На мікроциклічному рівні (7 днів):

- 1 хвиля: нарощення інтенсивності (2–3 тренування);
- 2 хвиля: стабілізація (1–2 тренування);
- 3 хвиля: часткове відновлення (1 тренування).

2. На мезоциклічному рівні (3–6 тижнів):

Можлива структура:

- 1-й тиждень – помірне зростання
- 2-й тиждень – висока інтенсивність
- 3-й тиждень – пікове навантаження
- 4-й тиждень – часткове зниження (відновлення)

3. На річному рівні:

- підготовчий період – 55–60 % річного обсягу;
- змагальний період – 30–35 %;
- перехідний період – 5–10 %;
- хвилеподібність забезпечує 3–4 піки форми в році.

Переваги хвилеподібно-зростаючої побудови багаторічної підготовки.

Застосування цієї структури дозволяє:

- забезпечити безперервний розвиток фізичних якостей;
- оптимально використовувати вікові сенситивні періоди;
- уникнути перевантаження серцево-судинної та опорно-рухової систем;
- підвищити спеціальну працездатність та стійкість до ігрових навантажень;
- сформувати довготривалу спортивну адаптацію;
- поступово вивести спортсмена на рівень юніорського та молодіжного футболу.

3.4. Моделювання величини фізичного навантаження на основі технології регулювання її об'єму та інтенсивності

Теоретичні засади моделювання фізичного навантаження. Моделювання фізичного навантаження у тренувальному процесі юних футболістів є

ключовим інструментом оптимізації тренувальної діяльності, оскільки дозволяє регулювати співвідношення об'єму та інтенсивності з урахуванням вікових і функціональних можливостей спортсменів. У сучасній теорії спорту навантаження розглядається як керований процес, що піддається кількісному та якісному аналізу. Основою моделювання є використання об'єктивних параметрів: часу роботи, дистанції, кількості повторень, ігрової діяльності, швидкісних та силових показників, ЧСС і рівня метаболічної відповіді.

Побудова тренувального процесу на основі моделі навантаження дозволяє враховувати індивідуальну динаміку адаптаційних змін, зменшувати ризик перевтоми та перевантаження, а також забезпечувати цілеспрямований розвиток спеціальних фізичних якостей, важливих для футболу: швидкості, витривалості, сили, спритності, координації.

Поняття об'єму та інтенсивності тренувального навантаження. Об'єм фізичного навантаження – це загальна кількість виконаної роботи за певний відрізок часу. У футболі він виражається через тривалість вправ, загальний час тренування, пробіг спортсменів, кількість виконаних дій (ударів, передач, прискорень тощо).

Інтенсивність навантаження – ступінь напруженості роботи, яка визначає швидкість виконання рухів, рівень силових зусиль, щільність тренування, зону потужності та показники ЧСС.

Для юних футболістів (15–17 років) співвідношення об'єму та інтенсивності повинно формуватися з урахуванням вікових сенситивних періодів розвитку швидкісно-силових якостей та спеціальної витривалості.

Технологія регулювання фізичного навантаження у тренувальному процесі

Регулювання тренувального навантаження передбачає цілеспрямоване управління його параметрами, що здійснюється через такі механізми:

1. Планування тренувального заняття з визначенням цілей, засобів, методів та контрольних показників навантаження.

2. Нормування об'єму – добір кількості повторень, тривалості серій, тривалості інтервалів відпочинку.

3. Нормування інтенсивності – вибір необхідної швидкості виконання, темпу, рівня опору, щільності роботи.

4. Технологія хвильового та ступінчастого варіювання навантаження – зміна об'єму та інтенсивності у мікро- та мезоциклах для забезпечення адаптації.

5. Засоби моніторингу – ЧСС, GPS-дані, швидкісні характеристики, суб'єктивна оцінка втоми (RPE), контрольні вправи.

Моделювання навантаження відбувається через підбір найбільш раціональних співвідношень об'єму та інтенсивності залежно від етапу підготовки та індивідуальних показників спортсмена.

Математичні та педагогічні моделі тренувального навантаження. У спортивній практиці застосовуються такі основні підходи до моделювання:

1. Лінійні моделі, що передбачають поступове зростання або зниження навантаження.

2. Хвилеподібні моделі, де навантаження змінюється у межах мікроциклу за законом хвильової динаміки.

3. Структурно-функціональні моделі, які враховують взаємозв'язок між видом тренувального впливу та фізіологічною реакцією організму.

4. Індивідуально-адаптивні моделі, що коригуються відповідно до реакцій спортсмена на попередні навантаження.

Для футболістів 15–17 років найбільш ефективними є моделі, які поєднують хвилеподібну зміну навантаження з циклічно змінюваним акцентом на розвитку швидкісно-силових і витривалих якостей.

Практичне застосування моделювання навантаження. Застосування моделі дозволяє:

- забезпечувати оптимальне співвідношення об'єму та інтенсивності, що попереджає перетренованість і підвищує спортивний результат;

- регулювати навантаження відповідно до періодів сезону: підготовчий, змагальний, перехідний;
- будувати тренування за принципом енергетичної спрямованості (анаеробна, аеробна, змішана);
- реалізувати індивідуалізацію тренувань, враховуючи темп розвитку фізичних якостей, функціональний стан, стан відновлення;
- оптимізувати мікроцикли через чітке визначення днів високого, середнього та низького навантаження;
- формувати багаторічну модель підготовки, де навантаження зростають поетапно відповідно до вікової адаптації футболістів.

3.5. Ефективність програмування параметрів фізичних навантажень футболістів у віці 15-17 років в умовах зростаючої побудови річних циклів тренувань

Теоретичні засади програмування тренувальних навантажень у футболі. Програмування параметрів фізичних навантажень у підготовці юних футболістів ґрунтується на принципах періодизації, індивідуалізації, варіативності та хвилеподібності тренувального впливу. У віці 15–17 років спортсмен переходить у фазу поглибленої спеціальної підготовки, коли зростає значущість оптимального розподілу навантаження протягом річного циклу. Згідно з сучасними поглядами спортивної науки (Платонов, 2015; Аношкін, 2020), саме правильне програмування об'єму й інтенсивності тренувань забезпечує стабільний приріст функціональних можливостей і спеціальних якостей.

Зростаюча побудова тренувального циклу передбачає поступове підвищення навантаження від мікроциклу до макроциклу з урахуванням хвилеподібного характеру адаптаційних реакцій. Такий підхід особливо актуальний для підлітків, у яких тривають активні морфологічні та функціональні зміни організму.

Особливості віку 15–17 років як основа для ефективного програмування навантаження. У цьому віковому періоді спостерігається:

- завершення статевого дозрівання та стабілізація гормонального фону;
- прискорення розвитку швидкісно-силових якостей і спеціальної витривалості;
- збільшення працездатності й толерантності до високоінтенсивних навантажень;
- підвищення здатності до техніко-тактичного навантаження;
- формування стійких адаптаційних реакцій до тренувальних впливів.

Усе це створює сприятливі умови для використання зростаючих тренувальних моделей, у яких навантаження періодично підвищуються протягом року.

Принцип зростаючої побудови річного циклу тренувань. Зростаюча побудова тренувального процесу передбачає:

1. Поступове збільшення об'єму та інтенсивності у межах макроциклу.
2. Хвилеподібний характер навантаження, коли після пікових впливів обов'язково слідує період відновлення.
3. Чітке чергування блоків розвитку витривалості, швидкості, сили та техніко-тактичних навичок.
4. Перехід від загальної до спеціальної спрямованості навантаження в міру наближення до змагань.
5. Регулярний моніторинг функціонального стану з корекцією тренувальних параметрів.

Таке планування дозволяє спортсменам поступово залучатися до вищих рівнів інтенсивності без ризику перетренованості.

Ефективність програмування параметрів фізичного навантаження. Оптимізація динаміки тренувального навантаження. Наукові дані свідчать, що програмування на основі зростання враховує природну динаміку адаптації та дозволяє:

- швидше досягати приросту аеробної продуктивності (МСК, поріг анаеробного обміну);

- покращувати спринтерські якості, прискорення, ривки;
- збільшувати об'єм спеціальних швидкісно-силових робіт;
- стабілізувати техніко-тактичні дії при високій ігровій щільності.

Підвищення ефективності змагальної діяльності. У футболістів 15–17 років при зростаючій побудові циклів спостерігається:

- підвищення кількості високошвидкісних дій у грі до 10–25 %;
- збільшення кількості ефективних ривків на 12–18 %;
- зростання техніко-тактичної точності (передач, відборів, обводок) на 6–10 %;
- підвищення загальної активності протягом матчу.

Це забезпечує конкурентоспроможність юних футболістів у змаганнях різного рівня.

Зменшення ризику пере тренованості. Завдяки чіткій структурі річного циклу:

- стабілізуються рівні ЧСС у спокої та під час навантаження;
- зростає варіабельність серцевого ритму (HRV), що свідчить про якісне відновлення;
- зменшується частота травм, пов'язаних з перевтомою (на 20–30 %).

Практична реалізація програмування навантаження у річному циклі.

Підготовчий період

- пріоритет: розвиток базової витривалості, силовій витривалості, швидкісної координації;
- поступове збільшення об'єму на 10–15 % щомісяця;
- інтенсивність до 60–75 % від індивідуального максимуму.

Передзмагальний етап

- акцент на швидкісно-силових якостях і спеціальній витривалості;
- інтенсивність зростає до 80–95 %;

- зменшення загального об'єму на 10–20 % для компенсації високої інтенсивності.

Змагальний період

- збереження спеціальних якостей у режимі хвилеподібних навантажень;
- зміна тижневого мікроциклу: високе – середнє – низьке навантаження;
- інтенсивність під час ігрових тренувань – 85–100 %.

Перехідний період

- активне відновлення;
- об'єм падає на 50–70 %;
- збереження тонуусу через мобілізаційні міні-навантаження.

ВИСНОВКИ

Стан проблеми фізичної підготовки у практиці тренувань юних футболістів характеризується суперечністю між високими вимогами сучасного футболу та недосконалістю методичних, організаційних і контрольних підходів, що використовуються у дитячо-юнацькому спорті. Це актуалізує необхідність удосконалення методичних систем, впровадження індивідуалізованих програм, використання сучасного моніторингу та науково обґрунтованої періодизації.

Моделювання процесу фізичної підготовки є важливою умовою забезпечення високої ефективності цілорічного тренувального процесу юних футболістів. Воно дозволяє оптимізувати планування навантажень, враховувати вікові та індивідуальні особливості спортсменів, реалізувати сенситивні періоди розвитку та забезпечити стабільну динаміку тренувальних ефектів. Використання моделей підвищує якість управління підготовкою та створює підґрунтя для довготривалого спортивного зростання футболістів.

Хвилеподібна та зростаюча побудова багаторічного тренувального процесу є ключовою методичною умовою ефективного розвитку юних футболістів 15–17 років. Така структура дозволяє забезпечити раціональне чергування стимулюючих і відновлювальних навантажень, оптимально використовувати вікові можливості організму, формувати спеціальні рухові здібності та створювати основу для переходу до тренувань підвищеної інтенсивності на етапі спортивного удосконалення. Застосування цього підходу забезпечує цілеспрямованість, безперервність та функціональну надійність багаторічної підготовки.

Моделювання величини фізичного навантаження на основі сучасних технологій регулювання її об'єму та інтенсивності є необхідною умовою ефективної підготовки юних футболістів. Воно дозволяє оптимізувати тренувальний процес, зробити його науково обґрунтованим, забезпечити гармонійний розвиток основних фізичних якостей і запобігти перевантаженню

спортсменів у період інтенсивного росту та становлення функціональних систем.

Програмування параметрів фізичних навантажень у футболістів 15–17 років на основі зростаючої побудови річних циклів тренувань є високоефективним та науково обґрунтованим методом управління тренувальним процесом. Така модель дозволяє: забезпечити систематичний приріст фізичної, техніко-тактичної та функціональної підготовленості; гармонізувати розвиток організму підлітків у період високої чутливості до тренувальних впливів; мінімізувати ризики перевантаження та травматизму; підвищити спортивні результати та стійкість до змагального навантаження. Таким чином, зростаюче програмування річного тренувального циклу створює оптимальні умови для розвитку юних футболістів і забезпечує високий рівень їх спортивного прогресу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдула А.Б., Лебедєв С.І. Порівняльний аналіз показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості за програмою ДЮСШ юних футболістів 10-12 річного віку. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М.П. Драгоманова. 2017. №3(84). С. 4–9.
2. Авраменко В.Г. Футбол: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл, шкіл вищої спортивної майстерності / В.Г. Авраменко, О.Е. Бобарико. – К. : 2003. – 105 с.
3. Артим'юк Н. Засоби тренування у підготовці футболістів на етапі початкової підготовки / Назарій Артим'юк. Мар'ян Пітин // Фізична культура. Спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві : Зб. наук. праць III Всеукр. студ. наук.-практ. конф. – Вінниця, 2010 – С. 5-8.
4. Артим'юк Н. Актуальні напрями удосконалення фізичної і технічної підготовки футболістів на етапі початкової підготовки / Артим'юк Назарій, Пітин Мар'ян, Лядик Олег // Проблеми формування здорового способу життя молоді : зб. наук. ст. – Л., ЛНУ ім.І.Франка, 2009. – С.117-119
5. Єднак В.Д., Іваськів С.М. Основи теорії і методики спортивного тренування. – Тернопіль ТНПУ, 2010р. – 206 с.
6. Келлер В.С., Платонов В.М. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів. – Львів: Українська спортивна Асоціація. – 1993. – 279 с.
7. Костюкевич В.М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації: Навчальний посібник. – Вінниця: «Планер», 2007. – 273 с.
8. Костюкевич В.М., Перепелиця О. А., Гудима С. А., Поліщук В. М. Теорія і методика викладання футболу. 2-е вид. Київ: КНТ. 2017. 310 с.
9. Крайник Я., Мулик В., Лебедєв С. Показники якості виконання техніко-тактичних дій юних футболістів 13–14 років різних ігрових амплуа. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2019. №5(73). С. 66–70.
10. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей : навч. посібник / М.М. Линець. – Л. : Штабар, 1997.

11. Лисенчук Г.А. Теоретико-методичні основи керування підготовкою футболістів [Текст] : автореф. дис... д-ра наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01 / Лисенчук Геннадій Анатолійович ; Національний ун-т фізичного виховання і спорту України. – К., 2004. – 34 с..

12. Медвідь А. Медвідь М. Педагогічні умови удосконалення технічної підготовленості юних футболістів. Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура. 2017. С. 25–26.

13. Наконечний Р., Хіменес Х. Порівняльна характеристика підходів до підготовки футболістів на етапі попередньої базової підготовки в футбольних організаціях Львова. Спортивні ігри. 2023. №4(30). С. 24–35.

14. Ніколаєнко В. В. Система багаторічної підготовки футболістів до досягнення вищої спортивної майстерності [текст] : автореф. дис... докт. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01 / Валерій Вадимович Ніколаєнко; Національний ун-т фізичного виховання і спорту. – К., 2015 – 41 с.

15. Платонов, В. (2021). Сучасна система спортивного тренування. Перша друкарня.

16. Попов О.М. Спеціальна фізична підготовка юних футболістів в залежності від ігрових ампул на етапі спеціалізованої базової підготовки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту: спец. 24.00.01. - «Олімпійський професійний спорт» / О.М. Попов. - Харків, 2017. – 21 с.

17. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів / Л.П. Сергієнко. – К. : Олімпійська література, 2001. – 430 с.

18. Сергієнко, Л. П. (2013). Спортивний відбір: теорія й практика. Київ: Олімпійська література

19. Сіренко П.О. Інноваційні технології в фізичній підготовці кваліфікованих футболістів [Текст] : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.01 / Сіренко Павло Олександрович ; Львів. держ. ун-т фіз. культури. – Львів, 2015. – 18 с.

20. Соломонко В.В. Футбол / В.В. Соломонко, Г.А. Лісенчук, О.В. Соломонко. – К.:Олімпійська література, 2005. – 294 с.
21. Соломонко В.В. Теоретико-методичні аспекти підготовки футболістів / В. В. Соломонко, О. В. Соломонко, А.О. Соломонко. Методичний посібник – К.:Олімпійська література, 2013. – 92 с.
22. Собко С., Воропай С., Собко Н., Гавришко С. Динаміка показників загальної фізичної підготовленості юних футболістів на етапі базової підготовки. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2015. 2(30). С. 160–164.
23. Футбол. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. Київ, 2013. 105 с.
24. Хоркавий Б., Огерчук О., Колобич О. Особливості розвитку фізичних якостей у юних футболістів за допомогою неспецифічних і специфічних засобів. Спортивна наука України. 2017. №2. С. 35–46.
25. Шестерова Л.Є., Крайник Я.Б. Зміна рівня показників спеціальної фізичної підготовленості юних футболістів під впливом легкоатлетичних вправ. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. 2019. №3(111). С. 196–199.
26. Чижик В. В. Функціональна та рухова підготовка юного футболіста / В. В. Чижик, В. П. Романюк. – Луцьк : ПВД «Твердиня», 2012. – 340 с.
27. Ярмолинський Л. Підготовка юних футболістів з використанням сучасних інноваційних підходів. Слобожанський науково-спортивний вісник. Харків. 2016. №4(54). С. 128–131.
28. Andrieieva O., Hakman A., Balatska L., Moseychuk Y., Vaskan I., Kljus O. Peculiarities of physical activity regimen of 11–14-year-old children during curricular and extracurricular hours. Journal of Physical Education and Sport. 2017, №17(4). P. 2422–2427.