

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

БАНИТАРАФ ГХАІТХ ДЖАББАР

УДК 796.332.015-053.67

УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ 16–17 РОКІВ  
НА ОСНОВІ ОЦІНКИ ЇХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання та спорту



Київ – 2017

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки України

**Науковий керівник** доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор **Ніколаєнко Валерій Вадимович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, завідувач кафедри футболу

**Офіційні опоненти:**

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор **Костюкевич Віктор Митрофанович**, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Міністерство освіти і науки України, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання та спорту;

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент **Степаненко Володимир Михайлович**, ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди», Міністерство освіти і науки України, доцент кафедри спортивних ігор

Захист відбудеться 23 червня 2017 р. о 10.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розіслано 22 травня 2017 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



В. І. Воронова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** На сучасному етапі актуальним напрямком раціональної побудови підготовки спортсменів високого класу є пошук шляхів оптимального керівництва тренувальним процесом на підставі об'єктивізації знань про структуру змагальної діяльності з урахуванням загальних закономірностей становлення спортивної майстерності й індивідуальних можливостей спортсменів. Системний підхід у керівництві тренувальним процесом передбачає добір і планування, контроль і корекцію педагогічних впливів для досягнення високих спортивних результатів (В. М. Платонов, 2004).

Зазначений підхід узгоджується із загальними положеннями теорії спорту (В. М. Платонов, 2013), які мають принципове значення в системі багаторічної підготовки юних футболістів, особливо на етапі спеціалізованої базової підготовки, при формуванні спортивної майстерності й рухового потенціалу спортсменів. На думку фахівців в області футболу (М. А. Годик, 2007; В. В. Ніколаєнко, 2014; В. М. Степаненко, 2016), на цьому етапі створюються передумови для напруженої спеціалізованої підготовки на наступному етапі, метою якого є досягнення найвищих спортивних результатів. На початку етапу основне місце продовжують посідати загальна й допоміжна фізична підготовка, широко застосовуються вправи із суміжних дисциплін. У другій половині етапу підготовка стає більш спеціалізованою. У цей період одним з важливих стратегічних завдань підготовки є формування структури функціонального забезпечення фізичної підготовленості відповідно до вимог виду спорту (В. М. Платонов, 2013).

Проблема полягає в тому, що при наявності концепції фізичної підготовки залишаються невивченими питання, пов'язані з відсутністю нормативного підґрунтя, кількісних і якісних характеристик функціональних можливостей футболістів, які дозволяють сформуванню спеціалізовану спрямованість фізичної підготовки, виробити критерії ефективності спортивного тренування. З цього питання у спеціальній літературі розгорнута дискусія щодо інформативності низки показників функціональних можливостей, серед яких і роль  $VO_2 \max$ , концентрації лактату крові, інших показників аеробних і анаеробних можливостей у структурі функціонального забезпечення спеціальної витривалості футболістів (В. Ekblom, 1994; А. А. Шамардин, 2008; В. П. Губа, 2012; В. Н. Селуянов, К. С. Сарсания, В. А. Заборов, 2012).

Багато в чому наявні протиріччя пов'язані з тим, що уявлення про фізичну підготовку на етапі спеціалізованої базової підготовки і, як наслідок, методичні підходи до її вдосконалення останнім часом істотно змінилися. У першу чергу, це пов'язане з модифікацією структури загальної витривалості, збільшенням її спрямованості на підвищення здатності до тривалого й ефективного виконання роботи неспецифічного характеру, що позитивно впливає на процес становлення специфічних компонентів спортивної майстерності завдяки підвищенню адаптації до навантажень і наявності явища «переносу» тренуваності з неспецифічних видів діяльності на специфічні (В. Н. Платонов, 2013).

Це диктує необхідність по-новому розглянути питання, пов'язані з реалізацією контролю як функції керування тренувальним процесом на етапі спеціалізованої базової підготовки, у першу чергу, з визначенням нормативного підґрунтя функціонального забезпечення фізичної підготовленості і формуванням на цій підставі спеціалізованої спрямованості фізичної підготовки, критеріїв її ефективності і засобів реалізації (В. М. Костюкевич, 2014). Найвизначеніших підходів, орієнтованих, як правило, на показники потужності аеробного й анаеробного енергозабезпечення, зіставлення їх з результатами тестових завдань, що визначають працездатність футболістів, стає недостатньо (J. Bangsbo, 1999; T. Reilly, 2007; А. І. Шамардин, 2010; Р. Hyballa, 2010; Ф. А. Иорданская, 2013).

Дослідження кількісних і якісних характеристик функціональних можливостей, які визначають рівень фізичної підготовленості на етапі спеціалізованої базової підготовки дозволить вчасно й об'єктивно оцінити фізичні кондиції футболістів. На цій підставі стає можливим визначення спрямованості тренувального процесу й розроблення програми спеціальної фізичної підготовки на підставі використання адекватних засобів і методів спортивної підготовки з урахуванням індивідуальних можливостей спортсменів і цільових настанов на командну готовність. Усе це робить актуальним проведення даного дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дослідження виконано відповідно до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.3 «Науково-методичне підґрунтя вдосконалення системи підготовки спортсменів у футболі з урахуванням особливостей змагальної діяльності», № державної реєстрації 0111U001722.

Внесок здобувача, як співвиконавця, в розробку теми, полягає у визначенні кількісних і якісних показників функціональних можливостей футболістів, і розробці на їх основі програми спеціальної фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

**Мета роботи** полягала в удосконаленні фізичної підготовки футболістів на підставі оцінки їх функціональних можливостей на етапі спеціалізованої базової підготовки.

#### **Завдання дослідження:**

1. Здійснити аналіз спеціальної науково–методичної літератури, мережі Internet й охарактеризувати на цій підставі критерії функціонального забезпечення фізичної підготовки футболістів.

2. Визначити рівень фізичної підготовленості і функціональних можливостей футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

3. Визначити взаємозв'язок провідних компонентів фізичної підготовленості футболістів і їх функціональних можливостей з урахуванням вікового розвитку юнаків 16–17 років.

4. Визначити зміст тренувальних засобів, спрямованих на підвищення фізичної підготовленості футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Розробити на їх основі програму фізичної підготовки з урахуванням показників фізичної підготовленості і функціональних можливостей футболістів 16–17 років.

5. Обґрунтувати шляхи фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки та експериментально перевірити їх ефективність.

**Об'єкт досліджень** – навчально-тренувальний процес футболістів 16–17 років.

**Предмет досліджень** – побудова тренувального процесу на підставі кількісних і якісних характеристик функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років.

**Методи досліджень:** аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури, практичного досвіду роботи провідних спеціалістів в області футболу, анкетне опитування, методи функціональної діагностики, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

**Наукова новизна одержаних результатів:**

– уперше установлені кількісні та якісні характеристики функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років;

– уперше визначена спеціалізована спрямованість і параметри тренувальних впливів з урахуванням функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років;

– уперше розроблена програма фізичної підготовки з урахуванням модельних характеристик функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років;

– одержали подальший розвиток уявлення про фізичну підготовку юних спортсменів, що ґрунтується на врахуванні механізмів формування й функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів у процесі тренувальної та змагальної діяльності;

– доповнені й розширені знання про складові системи керування тренувальним процесом спортсменів: планування, оцінка, аналіз і інтерпретація, контроль і корекція показників підготовленості в напрямку функціонального забезпечення й раціональної побудови фізичної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки;

– підтверджувальними є дані про значення фізичної підготовки, що ґрунтуються на урахуванні механізмів формування поточної й довготривалої адаптації організму в процесі виконання напружених фізичних навантажень;

– підтверджувальними є дані про роль кардіореспіраторної системи, а також аеробного й анаеробного енергозабезпечення як маркера ефективності тренувальних навантажень, що ефективно застосовуються в командних ігрових і циклічних видах спорту.

**Практична значущість.** Практична значущість роботи полягає в розроблених кількісних і якісних характеристиках функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років, що дає можливість раціональної побудови та ефективного управління їх тренувальною та змагальною діяльністю.

Результати досліджень впроваджені в практику діяльності юнацької команди «Зміна-Оболонь» (Київ), а теоретичні положення в навчальний процес кафедри футболу Національного університету фізичного виховання і спорту України, про що свідчать відповідні акти.

**Особистий внесок здобувача у спільно опубліковані наукові праці.** У спільних публікаціях здобувачеві належать пріоритети в організації, формуванні напрямків досліджень, аналізі, описі, обговоренні фактичного матеріалу й теоретичному узагальненні.

**Апробація результатів дослідження.** Результати дослідження знайшли своє відображення в наукових доповідях на VII і VIII Міжнародних наукових конференціях «Молодь і олімпійський рух» (Київ, 2014, 2015); XIV Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я» (Харків 2014); науково-методичних конференціях кафедри футболу і тренерського факультету Національного університету фізичного виховання і спорту України.

**Публікації.** Основні положення дисертації викладені у 7 наукових працях, з них 5 опубліковано у фахових виданнях України, одна з яких входить до міжнародної наукометричної бази, 1 публікація апробаційного характеру та 1 публікація додатково відображає наукові результати дисертації.

**Структура й обсяг дисертації.** Робота виконана на 158 сторінках основного тексту й складається зі вступу, семи розділів, практичних рекомендацій, висновків і списку літератури. Усього використано 186 джерел науково-методичної літератури, з яких 88 іноземні. Робота написана російською мовою, ілюстрована 14 таблицями й 13 рисунками.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтована актуальність обраної теми, зазначений зв'язок з науковими планами, темами, визначені об'єкт, предмет, мета, завдання й методи досліджень, розкрита наукова новизна й практична значущість роботи, а також визначений особистий внесок здобувача у спільно опубліковані наукові праці, представлена інформація про апробацію результатів і публікації за темою дисертаційної роботи.

Перший розділ дисертації **«Вплив фізичної підготовленості і функціональних можливостей на ефективність тренувальної та змагальної діяльності футболістів»** присвячений аналізу літературних даних за темою дослідження. Розглянуті чинники, які впливають на підвищення рівня функціонального забезпечення фізичної підготовленості юних спортсменів на етапах багаторічної підготовки. Представлені дані про зміни у структурі функціональної підготовленості футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки (А. В. Антипов, В. П. Губа, С. Ю. Тюленьков, 2008). Показано, що зі зростанням тренувальних впливів спеціальної фізичної спрямованості функціональний потенціал футболістів трансформується у структуру, яка створює передумови для високої працездатності на подальших етапах спортивного вдосконалення та на забезпечення високого рівня витривалості протягом тривалого змагального сезону (Т. Reilly, 2007; В. Пшибыльский, В. Мищенко, 2005; В. Г. Никитушкин, 2010). Установлено, що реалізація функції керування на етапі спеціалізованої базової підготовки вимагає комплексного розгляду як критеріїв

витривалості при роботі аеробного й анаеробного характеру, так і критеріїв швидкісних можливостей футболістів. Це пов'язане з тим, що при переході від загальної до спеціальної витривалості значну роль відіграють інтеграційні процеси функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів (Т. Reilly, 2007; E. Rampinini, R. Sassi, A. Sassi, 2004). Разом з цим підкреслюється, що реалізація зазначених компонентів фізичної підготовленості футболістів повинна бути пов'язана із закономірностями формування термінових і довготермінових адаптаційних реакцій з урахуванням взаємозв'язку часових параметрів, темпу, ритму роботи із закономірностями реалізації компонентів анаеробних або аеробних можливостей футболістів (J. Weineck, 2004; A. Sans, C. Fratarola, 2012; P. Oscar, O. Cano, 2012). Разом з тим розглянуті закономірності, у контексті розв'язання спільних завдань підготовки спортсменів, не знайшли потрібного висвітлення в науково-методичних публікаціях (В. С. Кожевников, 2010; І. С. Беленко, 2010; А. В. Антипов, В. П. Губа, 2012). У ряді робіт обґрунтовується розв'язання проблеми на концептуальному рівні, більшою мірою декларується необхідність розробки методичних підходів, що припускають комплексне керування фізичною підготовкою, основою якої є модельні характеристики функціонального забезпечення тренувальної та змагальної діяльності футболістів (С. Ю. Тюленьков, 2007; Т. Arda, С. Casal, 2007; А. В. Кателкин, 2009).

Стає очевидним, що розв'язання проблеми функціонального забезпечення фізичної підготовленості лежить у площині формування методичного підходу, який ґрунтується на комплексному керуванні провідними функціональними властивостями організму, що є засадами механізмів формування спеціальної працездатності футболістів. До них належать специфічні прояви функціональних можливостей у процесі підвищення витривалості при роботі аеробного та анаеробного характеру (А. Rebelo, J. Soares, 1999; J. Helgerud, et. al. 2001; J. Hoff, J. Helgerud, 2004), і у процесі реалізації швидкісних можливостей спортсменів (Р. Nybilla, Н. Poel, 2011). Проте у роботах акценти зроблені на критеріях оперативного керування функціональними можливостями спортсменів (М. Parker, 1998; E. Rampinini, R. Sassi, A. Sassi, 2004). Критерії ефективності поточного і етапного керування в роботах представлені епізодично, й орієнтовані на оцінку змін у футболістів високої кваліфікації протягом змагального сезону (Т. Reilly, С. Carling, 2005; В. Костюкевич, 2013; Є. Дорошенко, 2014).

У той же час у спеціальній літературі відсутні методичні розробки, присвячені раціональній побудові тренувального процесу, що забезпечує високий рівень фізичної підготовленості та спортивної майстерності футболістів протягом тривалого змагального періоду. Особливо актуальним даний напрямок досліджень виступає у світлі вивчення як досвіду країн, які посідають лідерські позиції в європейському футболі з підготовки спортивного резерву (Р. Oscar, О. Cano, 2012; Р. Hegen, W. Schöllhorn, 2012), так і організаційно-методичних аспектів проведення тренувального процесу в умовах насиченого календаря змагань на етапі спеціалізованої базової підготовки в Україні.

У другому розділі дисертації **«Методи й організація досліджень»** представлені методи дослідження відповідно до об'єкта, предмета, мети й завдань

роботи, обґрунтована доцільність використання даних методів, описані організація й контингент випробуваних.

У процесі розв'язання поставлених завдань були використані такі методи дослідження: аналіз і узагальнення друкованих і Internet джерел інформації (з питань фізичної підготовки й функціональної підготовленості, контролю, управління, моделювання, спортивного тренування), анкетування й інтерв'ювання, порівняння й аналогія, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Дослідження проведені на базі кафедри футболу та лабораторії теорії й методики спортивної підготовки і резервних можливостей спортсменів Національного університету фізичного виховання і спорту України

Дослідження проводилися в чотири етапи в період з 2013 до 2016 р., на кожному з яких були вирішені поставлені задачі.

**Перший етап** (січень – липень 2013) був присвячений аналізу літератури з проблематики дослідження, визначенню мети, завдань, об'єкта, предмета й програми дослідження. На цьому етапі проводилося анкетування й інтерв'ювання для визначення методичних підходів, спрямованих на оптимізацію змагальної і тренувальної діяльності футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки. У дослідженні взяли участь 27 фахівців з футболу, серед яких 19 тренерів категорії «С» дитячо-юнацьких команд.

**На другому етапі** (серпень 2013 – липень 2014) аналізувалася тренувальна діяльність футболістів 16–17 років ФК «Оболонь». Це дозволило виявити чинники, що як позитивно, так і негативно впливають на функціональне забезпечення фізичної підготовленості спортсменів, і на цій підставі визначити засоби та методи спеціалізованої спрямованості на період підготовки й змагальної практики.

**На третьому етапі** (серпень 2014 – липень 2015) здійснювалася експериментальна перевірка програми підготовки з урахуванням кількісних і якісних характеристик функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років;

**Четвертий етап** (серпень 2015 – вересень 2016) був присвячений систематизації всіх умов, що визначають ефективність керування тренувальним процесом спортсменів: планування, оцінка, аналіз та інтерпретація, контроль і корекція показників підготовленості в напрямку функціонального забезпечення й раціональної побудови фізичної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки.

У дослідженні взяли участь 24 футболіста у віці 16–17 років. Спортсмени представляли собою однорідну щодо спортивної кваліфікації групу. Вони були кандидатами в майстри спорту і спортсменами першого розряду, переможцями юнацьких турнірів в Україні і за кордоном. Обсяг тренувальної роботи протягом місяця становив  $12,5 \pm 1,1$  годин на тиждень.

У третьому розділі **«Взаємозв'язок фізичної підготовленості і функціональних можливостей футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки»** на підставі аналізу показників функціональних можливостей і працездатності футболістів 16–17 років визначена спеціалізована спрямованість фізичної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки.



Оцінка функціональних можливостей футболістів проведена відповідно до цільових настанов підготовчого періоду підготовки й вимог до організації контролю та оцінки компонентів функціональних можливостей, що формують функціональний потенціал фізичної підготовленості спортсменів. У таблиці 1 представлені показники функціонального забезпечення та працездатності футболістів.

Таблиця 1

**Показники функціональних можливостей футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки (n=24)**

| Показники   | $\bar{x}$ | S     | V      |
|---|-----------|-------|--------|
| VO <sub>2</sub> max, мол·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup> | 55,5      | 5,8   | 10,5 % |
| V <sub>E</sub> max, л·хв <sup>-1</sup>                      | 174       | 4,1   | 2,4 %  |
| MAOD, мол·кг <sup>-1</sup> *                                | 49,9      | 2,3   | 4,9 %  |
| T <sub>50</sub> VO <sub>2</sub> , с                         | 30,1      | 2,1   | 7,0 %  |
| T <sub>50</sub> V <sub>E</sub> , с                          | 29,1      | 3,2   | 11,0 % |
| % excess V <sub>E</sub> , %                                 | 17,1      | 5,1   | 29,8 % |
| Час підтримки 90 %–100 % VO <sub>2</sub> max, с             | 247,5     | 123,4 | 49,9 % |
| ЕП, при якій досягнуто VO <sub>2</sub> max, Вт              | 252,4     | 33,3  | 13,2 % |
| ЕП, при якій досягнуто АТ, Вт                               | 198,3     | 17,0  | 8,6 %  |
| Час підтримки ЕП 115 % VO <sub>2</sub> max*, с              | 88,6      | 21,2  | 24,0 % |

Примітка. \* – показники реєструються при навантаженні, яке виконане через одну хвилину після східчасто-зростаючого тесту

З таблиці видно, що інтегральні характеристики функціонального забезпечення витривалості VO<sub>2</sub> max і MAOD мали високі значення, при цьому спостерігається тенденція до відмінності показників VO<sub>2</sub> max і відсутності достовірних відмінностей MAOD. Відмінності показників VO<sub>2</sub> max типові для показників футболістів. Звертає на себе увагу невисокий рівень показників індивідуальних відмінностей ергометричної потужності навантаження, при якому футболісти досягли АТ. Установлено, що рівень коефіцієнта відмінностей (V) показників ергометричної потужності навантаження, при якому футболісти досягли VO<sub>2</sub> max, має тенденцію до підвищення показника і, як наслідок, більш високого рівня індивідуальних відмінностей. Найбільш високий рівень індивідуальних відмінностей відзначений за показниками часу підтримки VO<sub>2</sub> max – 49,9 %, і часу підтримки ергометричної потужності навантаження на рівні 115 % VO<sub>2</sub> max. Також звертають на себе увагу високі показники кінетики реакції – швидкості розгортання реакції дихання (T<sub>50</sub> V<sub>E</sub>), аеробного енергозабезпечення (T<sub>50</sub> VO<sub>2</sub>), а також рухливості реакції в умовах стомлення (% excess V<sub>E</sub>).

Разом з цим, якщо показники коефіцієнтів варіації показників T<sub>50</sub> свідчать про невисокий рівень індивідуальних відмінностей цієї функції у футболістів, то відмінності показників рухливості в умовах стомлення мають досить високі значення. На значні відмінності реакції в умовах стомлення також указує ряд

ергометричних показників працездатності спортсменів за часом підтримки 90–100 %  $\text{VO}_2 \text{ max}$  і тривалості підтримки ергометричної потужності навантаження 115 %  $\text{VO}_2 \text{ max}$ . Наведені дані свідчать, що при наявності певного функціонального потенціалу футболістів є відмінності за ступенем його реалізації в умовах накопичення стомлення.

У таблиці 2 показані взаємозв'язки показників функціонального забезпечення працездатності футболістів. Так, показники  $\text{VO}_2 \text{ max}$  мають високий і середній рівень зв'язку з фізіологічними й ергометричними показниками працездатності футболістів. У першу чергу, з показником аеробного резерву спортсменів, а також позитивну тенденцію до зв'язку  $\text{VO}_2 \text{ max}$  з часом підтримки ергометричної потужності навантаження 115 %  $\text{VO}_2 \text{ max}$ . Звертає на себе увага наявність середнього й високого ступеня взаємозв'язків показників потенціалу спортсменів  $\text{VO}_2 \text{ max}$  і MAOD з показниками, які більшою мірою відбивають реалізаційні можливості у процесі аеробного й анаеробного енергозабезпечення.

Таблиця 2

**Взаємозв'язок показників функціональних можливостей футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки (n=24)**

| Показники   | №  | 1 | 2    | 3    | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|---|----|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\text{VO}_2 \text{ max}$ , мл·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup> | 1  | - | 0,37 | 0,67 | -0,69 | -0,59 | 0,55  | 0,59  | 0,68  | 0,55  | 0,57  |
| $V_E \text{ max}$ , л·хв <sup>-1</sup>                            | 2  |   | -    | 0,30 | 0,31  | 0,72  | 0,71  | 0,59  | 0,51  | 0,39  | 0,51  |
| MAOD, мл·кг <sup>-1</sup> *                                       | 3  |   |      | -    | 0,56  | 0,45  | 0,61  | 0,71  | 0,59  | 0,71  | 0,74  |
| $T_{50} \text{ VO}_2$ , с   | 4  |   |      |      | -     | -0,58 | -0,61 | -0,17 | -0,19 | -0,51 | -0,17 |
| $T_{50} V_E$ , с  | 5  |   |      |      |       | -     | -0,78 | -0,11 | -0,09 | -0,29 | -0,14 |
| % excess $V_E$ , %  | 6  |   |      |      |       |       | -     | 0,52  | 0,65  | 0,55  | 0,51  |
| Час підтримки 90 %–100 % $\text{VO}_2 \text{ max}$ , с            | 7  |   |      |      |       |       |       | -     | 0,21  | 0,41  | 0,49  |
| ЕП**, при якій досягнуто $\text{VO}_2 \text{ max}$ , Вт           | 8  |   |      |      |       |       |       |       | -     | 0,67  | 0,51  |
| ЕП, при якій досягнуто АТ, Вт                                     | 9  |   |      |      |       |       |       |       |       | -     | 0,66  |
| Час підтримки ЕП 115 % $\text{VO}_2 \text{ max}$ *, с             | 10 |   |      |      |       |       |       |       |       |       | -     |

Примітки: \* – навантаження на рівні потужності 115 %  $\text{VO}_2 \text{ max}$  для виміру MAOD виконане через одну хвилину після східчасто-зростаючого тесту; \*\*ЕП – ергометрична потужність

Взаємозв'язок потужності аеробного енергозабезпечення з показником анаеробного резерву, а також взаємозв'язки показників часу підтримки  $\text{VO}_2 \text{ max}$ , ергометричної потужності навантаження, при якому був досягнутий рівень АТ і  $\text{VO}_2 \text{ max}$  і часу підтримки ергометричної потужності навантаження 115 %  $\text{VO}_2 \text{ max}$  свідчить про складну структуру реакції у процесі забезпечення витривалості спортсменів, насамперед в умовах накопичення стомлення.

Можна стверджувати, що функціональне забезпечення працездатності пов'язане з формуванням функціонального потенціалу (за  $\text{VO}_2 \text{ max}$  і MAOD) і тими

функціональним властивостям організму, які забезпечують його реалізацію при накопиченні стомлення – кінетики й стійкості реакцій, також в умовах накопичення стомлення.

Значення зазначених характеристик реакції підтверджують достовірні рівні взаємозв'язку показників функціональних можливостей і спеціальної працездатності футболістів ( $p < 0,05$ ). Відзначені достовірні зв'язки аеробної потужності й анаеробного резерву з показниками працездатності футболістів,  $VO_2 \max$  з результатами виконання тесту Йо-Йо ( $r=0,71$ ), тесту Купера ( $r=0,77$ ); MAOD з результатами тесту 90 секунд ( $r=0,77$ ), а також з результатами пробігання 30 м ( $r=0,67$ ) і працездатністю на відрізку 25-30 м, ( $r=0,65$ ).

Дані, представлені вище, дають підставу стверджувати, що ці властивості пов'язані з комплексним проявом як аеробної, так і анаеробної функції організму, а також оптимізацією структури реакції на основі поєднаного розвитку зазначених функціональних властивостей організму. Це свідчить, що дані функціональної діагностики можуть суттєво доповнити кількісні і якісні характеристики функціонального забезпечення витривалості футболістів і виступати як критерії формування спеціалізованої спрямованості фізичної підготовки футболістів.

У четвертому розділі «Програма фізичної підготовки футболістів і технологія її реалізації на етапі спеціалізованої базової підготовки» на підставі урахування закономірностей формування спортивної майстерності й розвитку функціональних можливостей юних спортсменів, а також календаря участі в юнацьких змаганнях була представлена тренувальна програма раціональної побудови підготовчого періоду й оцінка її ефективності. Формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу, а також оцінка ефективності програми підготовки проведена на підставі аналізу кількісних і якісних характеристик функціонального забезпечення фізичної підготовленості наведених вище. Тривалість мікро- й мезоциклів в структурі підготовчого періоду представлено в таблиці 3.

Так, тривалість підготовчого періоду для футболістів 16–17 років склала 107 днів, де 40 % часу приділялося на загальнопідготовчий, 30 % на спеціально-підготовчий і 30 % на передзмагальний періоди.

Таблиця 3

**Мікро- й мезоцикли в підготовчому періоді футболістів 16–17 років**

| Типи мікроциклів | Етапи підготовки    |                      |                       |                  |                 |                    |
|------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-----------------|--------------------|
|                  | Загальнопідготовчий |                      | Спеціальнопідготовчий |                  | Передзмагальний |                    |
|                  | Мезоцикли           |                      |                       |                  |                 |                    |
|                  | I                   |                      | II                    |                  | III             |                    |
|                  | КТМ*                | КЗ**                 | КТМ                   | КЗ               | КТМ             | КЗ                 |
| Ударні           | 2 (14+14 днів)      | РЗ 6, ПЗ 16, ВЗ 6*** | 3 (7+7+7 днів)        | РЗ 7, ПЗ 5, ВЗ 9 | 3 (7+7+7 днів)  | РЗ 10, ПЗ 9, ВЗ 11 |
| Відновні         | 2 (5+3 дні)         |                      | 2 (5+3 дні)           |                  | 2 (5+3 дні)     |                    |
| Втягувальні      | 1 (7 днів)          |                      | -                     |                  | -               |                    |

Примітки: \*КТМ – кількість і тривалість мікроциклів; \*\* КЗ – кількість занять;

\*\*\* – РЗ – розвивальні заняття; ПЗ – підтримувальні заняття, ВЗ – відновні заняття

Спрямованість і зміст спеціально підготовчого етапу відповідав принципам періодизації спортивного тренування, підґрунтям яких є закономірності підвищення провідних компонентів функціональних можливостей футболістів – потужності, швидкості розгортання реакції, її рухливості й стійкості в умовах накопичення втоми. Умови реалізації зазначених компонентів функціональних можливостей спортсменів стали підґрунтям розвитку витривалості при роботі аеробного характеру, швидкісних і швидкісно-силових можливостей футболістів. Структура періоду спеціальної фізичної підготовки складається з трьох мезоциклів (рис. 1).

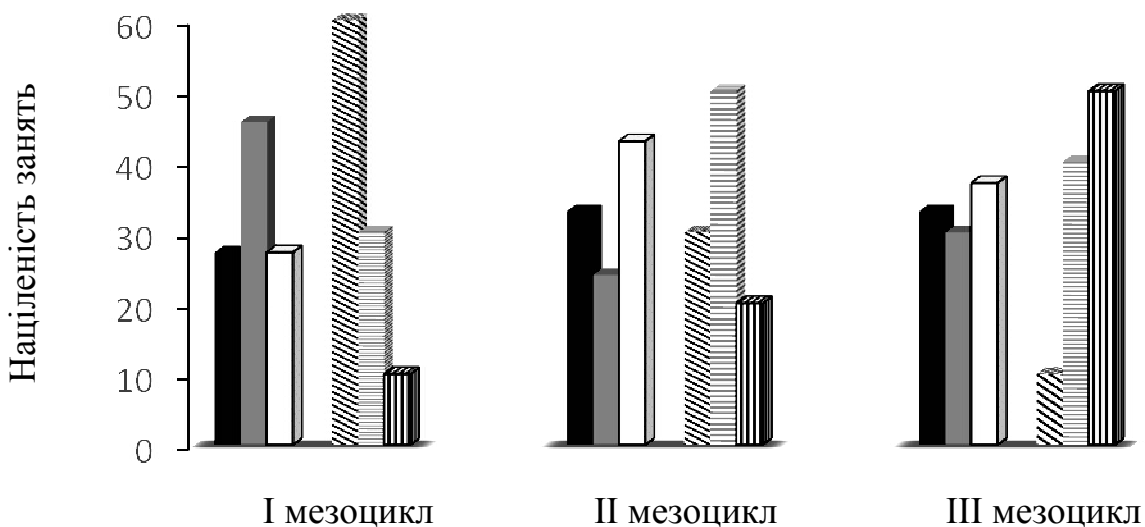


Рис. 1 Структура підготовчого періоду річного циклу підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- – розвивальні заняття;
- – підтримувальні заняття;
- – відновлювальні мікроцикли;
- ▨ – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру;
- ▧ – підвищення швидкісної витривалості;
- ▩ – підвищення швидкісно-силових можливостей

Перший мезоцикл (загальнопідготовчий етап) містить в собі два ударні мікроцикли. Характер роботи мікроциклів пов'язаний з переважним розвитком витривалості при роботі аеробного характеру. Значну частку вправ склали засоби загальної фізичної підготовки (60%). Другий мезоцикл (спеціально-підготовчий етап) спрямований на комплексний розвиток швидкісно-силових і швидкісних можливостей футболістів. У цей період підготовки збільшилася частка засобів фізичної підготовки (70%). У третьому мезоциклі (передзмагальний етап) акценти в роботі були розставлені на розвиток швидкісних якостей. Залежно від використовуваних тренувальних впливів була визначена технологія керування фізичною підготовкою на підставі варіювання характеру та спрямованості тренувальних занять у підготовчому періоді футболістів 16–17 років. Вона характеризується спеціально організованою послідовністю дій: оцінка

функціональних можливостей футболістів, визначення індивідуальних і групових резервів провідних компонентів функціональної підготовленості, фізична підготовка з урахуванням кількісних і якісних характеристик функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів.

У результаті раціональної побудови підготовчого періоду й ефективного управління фізичною підготовкою в юних футболістів основної групи порівняно з однолітками з контрольної групи вірогідно покращилися результати в тестових завданнях, що свідчить про позитивні механізми формування й функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів у процесі тренувальної та змагальної діяльності (табл. 4).

Таблиця 4

### Динаміка фізичної підготовленості футболістів 16–17 років

| Тестове завдання                              | Основна група (n=24) |       |           |       | Контрольна група (n=24) |       |           |       |
|---|----------------------|-------|-----------|-------|-------------------------|-------|-----------|-------|
|   | Вихідні              |       | Кінцеві   |       | Вихідні                 |       | Кінцеві   |       |
|   | $\bar{X}$            | S     | $\bar{X}$ | S     | $\bar{X}$               | S     | $\bar{X}$ | S     |
| Швидкісні здатності                           |                      |       |           |       |                         |       |           |       |
| «Тест 10 с», м                                | 74,6                 | 0,9   | 81,7*     | 0,7   | 74,3                    | 1,0   | 75,2      | 0,8   |
| «Тест 30 с», м                                | 214,3                | 2,9   | 232,6*    | 2,8   | 213,8                   | 2,1   | 217,2     | 2,8   |
| «Тест 30 с (25 – 30 с)», м                    | 42,6                 | 0,4   | 44,6*     | 0,5   | 43,0                    | 0,4   | 42,9      | 0,5   |
| Витривалість при роботі анаеробного характеру |                      |       |           |       |                         |       |           |       |
| «Тест 90 с», м                                | 580,7                | 8,3   | 620,7*    | 6,4   | 581,1                   | 9,2   | 589,3     | 9,0   |
| Витривалість при роботі аеробного характеру   |                      |       |           |       |                         |       |           |       |
| Тест Купера, м                                | 2875,4               | 115,3 | 3120,3*   | 105,1 | 2880,5                  | 105,3 | 2980,5    | 106,3 |
| Швидкісна витривалість                        |                      |       |           |       |                         |       |           |       |
| Тест Йо-Йо, м                                 | 1673,0               | 82,3  | 2260,2*   | 61,4  | 1652,3                  | 64,0  | 1813,3    | 60,3  |

Примітка. \* – відмінності достовірні при  $p < 0,05$

У п'ятому розділі «Характеристика функціональних можливостей і фізичної підготовленості футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки» представлені кількісні та якісні характеристики функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів, які відповідали цільовим настановам спортивного тренування етапу спеціалізованої базової підготовки (табл. 5). Аналіз рівня підготовленості футболістів проводився з початку й до завершення підготовчого періоду, коли функціональний потенціал спортсменів досягав граничних значень.

Виділено три групи показників: ті, що характеризують функціональне забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років, працездатності в умовах накопичення стомлення й характеристики компонентів швидкісної витривалості – швидкісних здатностей, витривалості при роботі аеробного й анаеробного характеру. Перша група містить кількісні та якісні показники, що характеризують функціональний потенціал футболістів. Друга група характеризує здатність футболістів проявляти високий рівень працездатності переважно за рахунок реалізації аеробного енергозабезпечення, також в умовах накопичення втоми. Третя – показники, що характеризують рівень фізичної підготовленості.

## Показники фізичної підготовленості футболістів 16–17 років

| Показники   | Функціональна характеристика   | Високі значення | Середні значення | Низькі значення |
|---|--|-----------------|------------------|-----------------|
| Показники функціональних можливостей, зареєстрованих у стандартних (лабораторних) умовах                |  |                 |                  |                 |
| $VO_2 \max$ , мл·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>   | Аеробна потужність   | 62,7            | 57,4             | 50,1            |
| $V_E \max$ , л·хв <sup>-1</sup>   | Потужність реакції дихання   | 186,3           | 174              | 161,7           |
| MAOD, мл·кг <sup>-1</sup>   | Анаеробна потужність (анаеробний резерв)   | 60              | 54,9             | 49,8            |
| $T_{50} VO_2$ , с   | Швидкість розгортання аеробного енергозабезпечення                                 | 23,8            | 30,1             | 36,4            |
| $T_{50} V_E$ , с  | Швидкість розгортання реакції дихання  | 19,5            | 29,1             | 38,7            |
| % excess $V_E$ , %  | Рухливість реакції КРС в умовах накопичення втоми                                  | 10,8            | 17,1             | 27,4            |
| Показники працездатності (ергометрична потужність (ЕП) і час роботи в стандартних (лабораторних) умовах |  |                 |                  |                 |
| Час підтримки<br>90 %–100 % $VO_2 \max$ , с   | Роботоздатність при навантаженні субмаксимальної інтенсивності аеробного характеру | 315,7           | 251,5            | 187,3           |
| ЕП, при якій досягнуто<br>$VO_2 \max$ , Вт  |  | 298,4           | 262,4            | 226,4           |
| ЕП, при якій досягнуто АТ, Вт   |  | 232,3           | 205,3            | 178,3           |
| Час підтримки ЕП<br>115 % $VO_2 \max$ , с   | Роботоздатність при навантаженні анаеробного характеру                             | 132,2           | 98,6             | 65              |
| Показники працездатності у процесі тестування фізичної підготовленості                                  |  |                 |                  |                 |
| Тест 10 с, м  | Короточасна анаеробна робоча продуктивність  | 83,8            | 81,7             | 79,6            |
| Тест 30 с, м  | Анаеробна продуктивність проміжної тривалості                                      | 241             | 232,6            | 224,2           |
| Тест 30 с, (25–30 с), м   | Вихід анаеробної лактатної (гліколітичної) потужності                              | 46,1            | 44,6             | 43,1            |
| Тест 90 с, м  | Тривала анаеробна робоча продуктивність  | 639,9           | 620,7            | 601,5           |
| Тест Купера, м  | Витривалість при навантаженні аеробного характеру                                  | 3435,6          | 3120,3           | 2805            |
| Тест Йо–Йо, м   | Швидкісна витривалість   | 2444,4          | 2260,2           | 2076            |

Провідні показники функціонального забезпечення фізичної підготовленості спортсменів ( $VO_2 \max$  і MAOD) проаналізовані відповідно вимог що до підготовленості кваліфікованих футболістів Європи: Англії (Т. Reilly, 2007), Швеції (J. Bangsbo, 1999), Данії (В. Ekblom, 1994), Росії (А.І. Шамардин, 2010), Польщі (В. Пшибыльский, 2005). Це дозволило підвищити інформативність представлених нижче критеріїв фізичної підготовленості футболістів.

Отримані кількісні та якісні характеристики функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років дозволили оптимізувати процес поточного й етапного управління фізичною підготовкою футболістів у підготовчому періоді. Достовірні відмінності в рівні фізичної підготовленості футболістів 16–17 років зареєстровані у процесі змагальної діяльності, дають підстави для виділення груп спортсменів з високим і низьким рівнем фізичної підготовленості, функціональним потенціалом і корекції на цій підставі програм тренувальних впливів. Контроль фізичної підготовленості здійснювався в три етапи.

На першому етапі у лабораторних умовах проведена оцінка провідних компонентів функціональних можливостей спортсменів. Це дозволило оцінити рівень функціонального забезпечення спеціальної витривалості, визначити спрямованість процесу індивідуалізації фізичної підготовки. На другому етапі проведена оцінка провідних компонентів фізичної підготовленості футболістів, визначений взаємозв'язок кількісних і якісних характеристик функціональної та фізичної підготовленості. На третьому етапі проведений порівняльний аналіз показників провідних компонентів спеціальної витривалості футболістів у процесі реалізації програми спеціальної фізичної підготовки.

У шостому розділі **«Аналіз і узагальнення результатів досліджень»** здійснено теоретичний аналіз і узагальнення наукових даних, що дозволило розв'язати наукову проблему – обґрунтувати кількісні та якісні індивідуальні характеристики функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років, визначити спеціалізовану спрямованість і параметри тренувальних впливів, і на цій підставі розробити програму й технологію управління фізичною підготовкою на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Підтверджувальними є дані про значення фізичної підготовки, що ґрунтуються на урахуванні механізмів формування поточної й довготривалої адаптації, як і механізмів функціонального забезпечення фізичної підготовленості, що є підставою для підвищення функціональних резервів футболістів 16–17 років у процесі тренувальної та змагальної діяльності (Е. М. Winter, 2006; А. Suchanowski, 2009; А. Sans, С. Fratarola, 2012). Тренувальні засоби в мікроциклах загально-підготовчого й спеціально-підготовчого етапів підготовчого періоду використовувалися переважно для розвитку витривалості при роботі аеробного й анаеробного характеру (А. Rebelo, J. Soares, 1999; Helgerud. et. al. 2001; J. Hoff, J. Helgerud, 2004), а також швидкісних здатностей футболістів (U. Wisloff, С. Castagna, J. Helgerud et al. 2004; Р. Hyballa, Н. Poel, 2011). Разом з цим система підвищення функціональних можливостей футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки розглядалася як багатокомпонентний процес, зміст якого полягав

в послідовній реалізації компонентів витривалості при роботі аеробного характеру в зоні аеробно-анаеробного переходу й максимального споживання  $O_2$ , а також витривалості при роботі анаеробного характеру при комплексному інтегрованому використанні анаеробного алактатного й лактатного (гліколітичного) енергозабезпечення (І. М. Максименко, 2009; В. М. Костюкевич, 2014). Тренувальні впливи з переважальною спрямованістю визначали характер мікроциклу й мезоциклу, що відповідало прийнятій у футболі структурі й змісту підготовчого періоду підготовки, орієнтованого на підвищення фізичної підготовленості спортсменів у процесі тренувальної та змагальної діяльності (Г. В. Монаков, 2009; Д. В. Нікітін, 2009).

Отримані у процесі досліджень дані підтвердили роль кардіореспіраторної системи, а також аеробного й анаеробного енергозабезпечення як маркера ефективності тренувальних навантажень, що ефективно застосовуються в командних ігрових і циклічних видах спорту (Є. Ю. Дорошенко, 2012). Зокрема, показники функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів урахуються при формуванні спеціалізованої спрямованості тренувальних впливів (J. Bangsbo, 1999; Á. J. C. Barbero, Á. V. Barbero, J. Granda, 2009).

Результати досліджень доповнюють теоретичні положення, присвячені проблемі управління тренувальним процесом спортсменів на підставі планування, контролю, аналізу й корекції показників підготовленості спортсменів, а також інтеграції раніше апробованих і експериментальних тренувальних впливів при формуванні програм окремих занять, мікроциклів і мезоциклів у напрямку раціональної побудови фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки (Л. В. Слуцкий, 2009; В. Н. Степанов, 2010; Г. А. Хрусталеv, 2012).

У процесі досліджень уперше установлені кількісні та якісні характеристики функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років; визначена спеціалізована спрямованість і параметри тренувальних впливів з урахуванням функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років; розроблена програма фізичної підготовки з урахуванням модельних характеристик функціонального забезпечення фізичної підготовленості футболістів 16–17 років.

Практична реалізація сформульованих положень дозволить тренерам раціонально побудувати й ефективно керувати тренувальним процесом, спрямованим на максимальну реалізацію індивідуальних можливостей спортсменів і досягнення командної вищої спортивної майстерності.

Таким чином, у ході досліджень було отримано три групи даних: підтверджувальні, доповнювальні й абсолютно нові, що склали цілісну систему наукових знань про функціональне забезпечення фізичної підготовленості футболістів і раціональну побудову програм фізичної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки.



## ВИСНОВКИ

1. Актуальність розв'язання проблеми пов'язана з виділенням у системі багаторічного вдосконалення етапу спеціалізованої базової підготовки, який орієнтований на підвищення спеціальних компонентів спортивної майстерності й функціонального потенціалу спортсменів за рахунок зсуву акценту з неспецифічних на специфічні тренувальні впливи. Разом з тим аналіз літературних джерел, даних мережі Internet і узагальнення практичного досвіду свідчать про дефіцит науково-обґрунтованих підходів до проблеми раціональної побудови фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Це пов'язане з відсутністю об'єктивних кількісних і якісних характеристик функціонального забезпечення фізичної підготовленості й, як наслідок, обґрунтованого вибору контролю та оцінки ефективності використання тренувальних впливів.

2. Рівень фізичної підготовленості футболістів 16–17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки характеризується швидко-силовими можливостями, зареєстрованими в тесті «10 секунд» –  $75,2 \pm 0,8$  м,  $V = 1,1$  %; швидкісними можливостями – в тесті «30 секунд» –  $217,2 \pm 2,8$  м,  $V = 1,3$  %, в тому числі в період з 25 по 30 секунду роботи –  $42,9 \pm 0,5$  м,  $V = 1,2$  %; витривалістю при роботі анаеробного характеру – в тесті «90 с» –  $589,3 \pm 9,0$  м,  $V = 1,5$  %; витривалістю при роботі аеробного характеру – в тесті Купера –  $2980,5 \pm 106,3$  м,  $V = 3,6$  %; швидкісною витривалістю – в тесті Йо-Йо –  $1813,3 \pm 60,3$  м,  $V = 3,3$  %.

3. Підвищення ефективності спортивної підготовки футболістів 16–17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки пов'язане з включенням в систему фізичної підготовки тренувальних засобів, спрямованих на підвищення потужності і ємкості системи енергозабезпечення роботи, швидкості розгортання реакції кардіореспіраторної системи і її рухливості в умовах наростаючого стомлення. Контроль функціональних можливостей футболістів заснований на оцінці показників:  $VO_2 \max$  –  $57,4 \pm 3,8$  мл  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>  $\cdot$  кг<sup>-1</sup>,  $V = 2,2$  %;  $V = 3,1$  %; MAOD –  $54,9 \pm 1,7$  мл  $\cdot$  кг<sup>-1</sup>,  $V = 6,5$  %;  $T_{50} VO_2$  –  $29,1 \pm 1,9$  с,  $V = 10,7$  %;  $T_{50} V_E$  –  $29,0 \pm 3,1$  с,  $V = 15,4$  %; % excess  $V_E$  –  $20,1 \pm 6,6$  %,  $V = 3,1$  %.

4. Взаємозв'язок показників функціонального забезпечення фізичної підготовленості та працездатності футболістів підтверджено достовірними зв'язками аеробної потужності й анаеробного резерву з показниками працездатності футболістів,  $VO_2 \max$  з результатами виконання тесту Йо-Йо ( $r=0,71$ ), тесту Купера ( $r=0,77$ ); MAOD з результатами тесту 90 секунд ( $r=0,77$ ), а також з результатами пробігання 30 м ( $r=0,67$ ) і працездатністю на відрізку 25-30 м, ( $r=0,65$ ).

5. Засоби фізичної підготовки футболістів 16–17 років, розроблені на основі врахування закономірностей формування термінових і довгострокових адаптаційних реакцій в процесі підвищення потужності і рухливості аеробного енергозабезпечення роботи, швидкості розгортання реакції кардіореспіраторної системи і рухливості її в умовах наростаючого стомлення. Це дозволило інтегрувати з систему фізичної підготовки вправи, спрямовані на підвищення специфічних для етапу спеціалізованої базової підготовки видів витривалості при роботі аеробного і анаеробного характеру, а також швидкісних можливостей спортсменів.

Застосування встановлених критеріїв дозволило збільшити частку економічного аеробного енергозабезпечення, а також ефективність координації аеробних і анаеробних процесів в умовах змінних й повторних тренувальних навантажень, характерних для футболу.

6. Розроблена програма фізичної підготовки футболістів 16–17 років на підготовчий період тренування тривалістю п'ятнадцять тижнів складається з трьох мезоциклів: у загально-підготовчому етапі – один втягувальний, два ударні, два відновні; у спеціально підготовчому – три ударні, три відновні; у передзмагальному – три ударні, три відновні мікроцикли.

7. У підґрунті експериментальної частини програми передбачені спеціальні тренувальні заняття з фізичної підготовки футболістів, спрямовані на підвищення механізмів енергозабезпечення спортсменів – аеробного, анаеробного алактатного й гліколітичного. На цій підставі підвищена витривалість при роботі аеробного характеру, швидкісна витривалість й швидкісно-силові якості футболістів 16–17 років. При розвитку витривалості, при роботі аеробного характеру враховували специфічні характеристики кінетики аеробного енергозабезпечення спортсменів в умовах роботи змінного й повторного характеру. Режими спеціальної фізичної підготовки були застосовані у процесі спеціальних тренувальних занять, які проводилися в комплексі з основними тренувальними заняттями й були об'єднані в денні цикли єдиної цільової спрямованості.

8. У результаті застосування програми спеціальної фізичної підготовки у спортсменів основної групи відзначені достовірні зміни працездатності в тестових завданнях щодо виконання роботи в зонах реалізації потужності і ємності анаеробного алактатного, анаеробного гліколітичного енергозабезпечення, а також потужності аеробного енергозабезпечення ( $p < 0,05$ ); позитивна динаміка при оцінці рівня анаеробної робочої продуктивності в наступних тестових завданнях: «10 секунд» – на 9,5 %, «30 с» – на 8,5 %, «90 с» – на 6,9 %, а також рівня аеробної робочої продуктивності в тесті Купера – на 8,5 % і рівня аеробно-анаеробної продуктивності в тесті Йо-Йо (Beet Test) – на 26,0 %.

9. Показниками, які характеризують функціональне забезпечення спеціальної фізичної підготовленості й визначають спрямованість тренувального процесу на етапі спеціалізованої базової підготовки є такі: перша група – фізіологічні показники, які можуть бути використані у процесі етапного контролю для оцінки функціональної підготовленості спортсменів; друга група – ергометричні показники, які можуть бути використані у процесі поточного й етапного контролю для оцінки працездатності футболістів в умовах накопичення стомлення; третя група показників – педагогічні показники функціонального забезпечення швидкісних можливостей футболістів, витривалості при роботі аеробного й анаеробного характеру. Зазначені показники можуть бути використані в природних умовах спортивного тренування у процесі поточного й етапного контролю.

10. Технологія керування фізичною підготовкою передбачала реалізацію алгоритму спеціально організованої послідовності дій, підґрунтям якої є оцінка провідних компонентів фізичної підготовленості та функціональних можливостей футболістів 16–17 років у напрямку добору тренувальних впливів спеціалізованої

спрямованості й індивідуалізації тренувального процесу, відповідно до закономірностей формування термінових і довготермінових адаптаційних реакцій, вікових особливостей спортсменів та цільових настанов етапу спеціалізованої базової підготовки.

Продовження досліджень пов'язане з визначенням кількісних і якісних характеристик функціональної підготовленості футболістів з урахуванням кінетики, економічності, стійкості реакцій і розробки на цій підставі тренувальних впливів аеробної й анаеробної спрямованості.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Банитараф Гхайтх Джаббар. Современные подходы к оценке функциональной подготовленности квалифицированных футболистов на этапе специализированной базовой подготовки / Банитараф Гхайтх Джаббар, Андрей Дьяченко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 1. – С. 3–7. Фахове видання України. Видання увійшло до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus. *Внесок здобувача полягає у визначенні проблеми, проведенні експерименту та формуванні висновків.*

2. Байрачный О. Характеристика функциональной подготовленности футболистов на этапе специализированной базовой подготовки / Олег Байрачный, Гхайтх Джаббар Банитараф // Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Сер. : Науково-Педагогічні проблеми фіз. культури (фізична культура і спорт). – 2014. – Вип. 6 (49). – С. 10–17. Фахове видання України. *Внесок здобувача полягає у визначенні проблеми, проведенні експерименту та формуванні висновків.*

3. Дьяченко Андрей. Контроль функциональной подготовленности футболистов на этапе специализированной базовой подготовки / Андрей Дьяченко, Гхайтх Джаббар Банитараф // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2015. – Вип. 18. – С. 203–210. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні, статистичній обробці досліджень та їх детальному аналізі.*

4. Банитараф Гхайтх Джаббар. Оценка функциональных резервов выносливости футболистов на этапе специализированной базовой подготовки / Гхайтх Джаббар Банитараф, Андрей Дьяченко // Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Сер. : Науково-Педагогічні проблеми фіз. культури (фізична культура і спорт). – 2015. – Вип. 8 (63). – С. 7–11. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні, статистичній обробці досліджень та їх детальному аналізі.*

5. Дьяченко А. Особенности функционального обеспечения выносливости при работе аэробного характера футболистов на этапе специализированной базовой подготовки / Андрей Дьяченко, Банитараф Гхайтх Джаббар // Спортивна наука України. – 2015. – № 3 (67). – С. 36–42. Фахове видання України. *Внесок здобувача полягає у визначенні проблеми, проведенні експерименту та формуванні висновків.*

### **Опубліковані праці апробаційного характеру**

1. Банитараф Гхайтх Джаббар. Аэробные возможности юных квалифицированных футболистов / Банитараф Гхайтх Джаббар, А. Ю. Дьяченко // Фізична культура, спорт та здоров'я : матеріали XIV Міжнар. наук.-практ. конф., 10–12 груд. 2014. – Харків, 2014 – С. 69–72. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні досліджень та формулюванні висновків.*

### **Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації**

1. Дьяченко А. Формирование системного подхода к совершенствованию функционального обеспечения специальной выносливости футболистов на этапе специализированной базовой подготовки / Андрей Дьяченко, Банитараф Гхайтх Джаббар // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – Вінниця, 2015. – Вип. 19, т. 2. – С. 130–139. *Внесок здобувача полягає у визначенні проблеми, проведенні експерименту та формулюванні висновків.*

## **АНОТАЦІЇ**

**Банітараф Гхайтх Джаббар. Удосконалення фізичної підготовки футболістів 16–17 років на підставі оцінки їх функціональних можливостей.** – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2017.

Аналіз літературних джерел і узагальнення практичного досвіду свідчать про дефіцит науково-обґрунтованих підходів до проблеми раціональної побудови фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Це пов'язане з відсутністю об'єктивних характеристик функціонального забезпечення фізичної підготовленості і, як наслідок, обґрунтованого вибору контролю та оцінки ефективності використання тренувальних впливів.

На підставі оцінки кількісних характеристик і взаємозв'язку показників функціонального забезпечення фізичної підготовленості та працездатності футболістів розроблена програма фізичної підготовки. Вона включала спеціальні тренувальні заняття, спрямовані на підвищення механізмів енергозабезпечення спортсменів аеробного, анаеробного алактатного і гліколітичного енергозабезпечення, і розвиток на цих засадах витривалості при роботі аеробного характеру, швидкісної витривалості і швидкісно-силових якостей футболістів. У результаті застосування програми фізичної підготовки у спортсменів основної групи відзначено достовірні зміни працездатності в тестових завданнях з виконання роботи в зонах реалізації потужності та ємності анаеробного алактатного і анаеробного гліколітичного енергозабезпечення, а також потужності аеробного енергозабезпечення ( $p < 0,05$ ). Спостерігалася позитивна динаміка при оцінці рівня анаеробної робочої продуктивності в наступних тестових завданнях: «10 секунд» – на 9,5 %, «30 с» – на 8,5 %, «90 с» – на 6,9 %, а також рівня аеробного робочої

продуктивності: тест Купера – на 8,5 % і рівня аеробно-анаеробної продуктивності: тест Йо-Йо – на 35,1 %.

**Ключові слова:** футбол, фізична підготовка, функціональні можливості, тренувальні заняття.

**Банитарф Гхайтх Джаббар. Совершенствование физической подготовки футболистов 16–17 лет на основе оценки их функциональных возможностей. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – олимпийский и профессиональный спорт. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2017.

Анализ литературных источников и обобщение практического опыта свидетельствуют о дефиците научно-обоснованных подходов к проблеме рационального построения физической подготовки футболистов на этапе специализированной базовой подготовки. Это связано с отсутствием объективных характеристик функционального обеспечения физической подготовленности и, как следствие, обоснованного выбора контроля и оценки эффективности использования тренировочных воздействий.

Установлена взаимосвязь показателей функционального обеспечения физической подготовленности и работоспособности футболистов:  $VO_2 \max$ , MAOD и % excess  $V_E$  имели средний и высокий уровень связи с показателями уровня эргометрической мощности, при которой футболисты достигли  $VO_2 \max$  ( $r=0,68$ ,  $0,59$  и  $0,65$ ) и АТ ( $r=0,55$ ,  $0,71$  и  $0,55$ ). Показателей времени поддержания эргометрической мощности, при которой спортсмен достиг  $VO_2 \max$  ( $r=0,68$ ,  $0,59$  и  $0,52$ ) и эргометрической мощности нагрузки 115 %  $VO_2 \max$  ( $r=0,57$ ,  $0,74$  и  $0,51$ ). Отмечены достоверные связи аэробной мощности и анаэробного резерва с показателями работоспособности футболистов,  $VO_2 \max$  с результатами выполнения теста Йо-Йо ( $r=0,71$ ), теста Купера ( $r=0,77$ ); MAOD с результатами теста 90 секунд ( $r=0,77$ ), а также с результатами пробегания 30 м ( $r=0,67$ ) и работоспособностью на отрезке 25-30 м, ( $r=0,65$ ). Указанные показатели легли в основу формирования направленности физической подготовки, режимов тренировочных нагрузок, а также индивидуализации тренировочного процесса футболистов. Программа физической подготовки, включала специальные тренировочные занятия по физической подготовке, направленные на повышение механизмов энергообеспечения спортсменов аэробного, анаэробного алактатного, и гликолитического энергообеспечения, и развитие, на этой основе, выносливости при работе аэробного характера, скоростной выносливости и скоростно-силовых качеств футболистов. В результате применения программы физической подготовки у спортсменов основной группы отмечены достоверные изменения работоспособности в тестовых заданиях по выполнению работы в зонах реализации мощности и емкости анаэробного алактатного и анаэробного гликолитического энергообеспечения, а также мощности аэробного энергообеспечения ( $p<0,05$ ). Наблюдалась положительная динамика при оценке уровня анаэробной рабочей производительности в следующих тестовых

заданиях: «10 секунд» – на 9,5 %, «30 с» – на 8,5 %, «90 с» – на 6,9 %, а также уровня аэробной рабочей производительности: тест Купера – на 8,5 % и уровня аэробно-анаэробной производительности: тест Йо-Йо – на 35,1 %.

**Ключевые слова:** футбол, физическая подготовка, функциональные возможности, тренировочные занятия.

**Banitaraf Ghaith Jabbar. Improving physical fitness of players 16–17 years based on an assessment of their functionality.** – Manuscript.

Dissertation for PhD degree in physical education and sport in speciality 24.00.01 Olympic and professional sport – National University of Physical education and Sport of Ukraine, Kyiv, 2017.

An analysis of the literature and generalization of practical experience indicate a deficit of evidence-based approaches to sustainable construction of the physical preparation of football players on the stage of specialized basic training. This is due to the lack of objective characteristics of the functional maintenance of physical fitness, and as a consequence, reasonable choice of monitoring and evaluation of the effectiveness of the use of training influences.

Based on the assessment of quantitative characteristics and relationships of the functional maintenance of physical fitness and health of players has developed a program of physical training. It included special training sessions to improve the mechanisms of aerobic and anaerobic energy, and development on this basis of aerobic endurance while working nature, speed endurance and speed-power qualities of players. As a result of the program of physical preparation of the athletes of the main group showed a significant change in the performance of test tasks for the implementation of the work in the areas of implementation of the power and anaerobic capacity anaerobic energy supply, as well as aerobic power supply ( $p < 0.05$ ). There was a positive trend in the assessment of the level of the anaerobic working capacity in the following test tasks, «10 seconds» – by 9.5 %, «30» – by 8.5 %, «90» – by 6.9 %, and the level aerobic working capacity: Cooper test – by 8.5 % and the level of aerobic-anaerobic performance: Yo-Yo test – by 35.1 %.

**Keywords:** football, physical preparation, functional possibilities, training exercises.

---

Підписано до друку 19.05.2017 р. Формат 60х90/16.  
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Тираж 100. Зам. 55.

---

«Видавництво “Науковий світ”»<sup>®</sup>  
Свідоцтво ДК № 249 від 16.11.2000 р.  
м. Київ, вул. Казимира Малевича (Боженка), 23, оф. 414.  
200-87-15, 050-525-88-77  
E-mail: [nsvit23@ukr.net](mailto:nsvit23@ukr.net)  
Сайт: [nsvit.cc.ua](http://nsvit.cc.ua)