

Київський університет імені Бориса Грінченка
Borys Grinchenko Kyiv University

№2 (10) 2023

Наукове електронне періодичне
видання

**СПОРТИВНА НАУКА ТА
ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

Scientific E-Journal
**SPORT SCIENCE AND
HUMAN HEALTH**



ISSN 2664-2069 (online)

DOI: 10.28925/2664-2069.2023.2

Спортивна наука та здоров'я людини:

наукове електронне періодичне видання. – К., 2023. – № 2(10). – 181 с.

В науковому електронному періодичному виданні «Спортивна наука та здоров'я людини» публікуються результати наукових досліджень актуальних напрямків спорту, фізичного виховання, фізичної культури, спортивної медицини, фізичної терапії, ерготерапії, сучасних рекреаційно-оздоровчих технологій, а також досліджень, що стосуються здоров'я людини та є важливими для забезпечення інноваційного розвитку України.

Наукове видання призначено для науковців, тренерів, спортсменів, науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів, студентів закладів вищої освіти галузі фізичного виховання та спорту, а також фахівців з охорони здоров'я, фізичної терапії, ерготерапії.

Головний редактор:

Сушко Р.О., д.фіз.вих., професор (Україна).

Випускові редактори:

Латишев М.В., к.фіз.вих., доцент (Україна);

Ярмолюк О.В., к.фіз.вих., доцент (Україна).

Члени редакційної колегії:

Антала Б., професор (Словацька республіка);

Нестерчук Н.Є., д.фіз.вих., професор (Україна);

Баришок Т.В., к.фіз.вих., доцент (Україна);

Одинець Т.Є., д.фіз.вих., професор (Україна);

Білецька В.В., к.фіз.вих., доцент (Україна);

Пітин М.П., д.фіз.вих., професор (Україна);

Виноградов В.Є., д.фіз.вих., професор (Україна);

Полева-Секеряну А.Г., к.пед.н., доцент (Молдова);

Воробйова А.В., к.фіз.вих., доцент (Україна);

Приходько В.В., д.пед.н., професор (Україна);

Девесіглу С., професор (Туреччина);

Савченко В.М., д.мед.н., професор (Україна);

Коваленко С.О., д.б.н., професор (Україна);

Талагір Л.-Г., професор (Румунія);

Кормільцев В.В., к.фіз.вих., доцент (Україна);

Тимрук-Скоропад К.А., д.фіз.вих., доцент (Україна);

Лаца З., професор (Угорщина);

Хорошуха М.Ф., д.пед.н., доцент (Україна);

Лисенко О.М., д.б.н., професор (Україна);

Чингіне В., професор (Литовська Республіка);

Лопатенко Г.О., к.фіз.вих., доцент (Україна);

Шинкарук О.А., д.фіз.вих., професор (Україна);

Ляхова І.М., д.пед.н., професор (Україна);

Ясько Л.В., к.фіз.вих., доцент (Україна).

Навратіл Л., д.мед.н., професор (Чеська Республіка);

Наказом МОН України № 886 від 02.07.2020 р. видання додано до Переліку наукових фахових видань України категорії «Б», в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук зі спеціальності 017 – фізичне виховання та спорт.

Наукове електронне періодичне видання «Спортивна наука та здоров'я людини / Sport Science and Human Health» включено до наукометричних баз даних і бібліотек: IndexCopernicus, CrossRef, BASE, Google Scholar, WorldCat – OCLC, ResearchBib, ResearchGate, Бібліометрика української науки, Наукова періодика України.

Видання відкрито для вільного доступу на умовах ліцензії Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0), котра дозволяє іншим особам вільно розповсюджувати опубліковану роботу з обов'язковим посиланням на автор(ів) оригінальної роботи та публікацію роботи в цьому виданні.

За точність викладених фактів та коректність цитування відповідальність несе автор.

Рекомендовано до друку Вченою радою Київського університету імені Бориса Грінченка (протокол № 7 від 31 серпня 2023 року).

Адреса редакції: вул. Левка Лук'яненка, 13-Б, м. Київ, 04212, Україна.

Телефон: +38 (063) 289-9-289, E-mail: journal.sshh@gmail.com.

Електронна версія видання розміщена на сайті: <http://sporthealth.kubg.edu.ua/>





ЗМІСТ

1. <i>Безмилов Микола, Веньпен Цуй</i> . Факторний аналіз техніко-тактичної діяльності чоловічих та жіночих команд високої кваліфікації в баскетболі 3x3	4
2. <i>Бірючинська Світлана</i> . Ключові показники ефективності (KPI) та шляхи їх застосування у фітнес-галузі України	19
3. <i>Виноградов Валерій</i> . Спортивний масаж у сучасному спорті вищих досягнень	29
4. <i>Волощенко Юрій</i> . Якість життя молодих людей. Перевірка адаптації української версії короткого опитувальника якості життя (WHOQOL-BREF ^{ukr}) серед студентів першого курсу Київського університету імені Бориса Грінченка	48
5. <i>Гребік Олег, Малімон Олександр, Герасимюк Петро</i> . Зміст і завдання початкового навчання плаванню дітей віком 5 – 7 років	68
6. <i>Дорошенко Ігор, Сватъєв Андрій, Соболев Едуард, Черненко Олена, Шаповалова Ірина, Дорошенко Едуард</i> . Сучасні підходи до аналізу змагальної діяльності футболістів із застосуванням інноваційних технологій	76
7. <i>Дяченко Андрій, Ван Цянь</i> . Сучасний стан і шляхи вдосконалення орієнтації підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні на байдарках і каное	88
8. <i>Дяченко Андрій, Вей Бін</i> . Теоретико-методичні засади програмного забезпечення фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки	100
9. <i>Комоцька Оксана, Сушко Руслана</i> . Стилї тренерської діяльності як основа управління у спортивних іграх	112
10. <i>Лисенко Олена, Федорчук Світлана, Колосова Олена, Тимошенко Олександр</i> . Адаптація до напруженої м'язової діяльності та особливості вегетативної регуляції варіабельності серцевого ритму спортсменів (II повідомлення)	119
11. <i>Магомедов Роман, Білецька Вікторія</i> . Особливості використання інструментів інтернет-маркетингу у фітнес-індустрії	142
12. <i>Сова Володимир</i> . Динаміка показників швидкості реакції юних спортсменів в процесі тренувальних занять тхеквондо	154
13. <i>Хіменес Христина, Пітин Мар'ян, Бріскін Юрій, Еделєв Олександр, Флуд Олександр</i> . Система змагань у професійному тенісі: еволюція та сучасність	167



<https://doi.org/10.28925/2664-2069.2023.28>

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Дяченко Андрій^(ACEF), Вей Бінь^(BCD)

Національний університет фізичного виховання і спорту України,
м. Київ, Україна

Внесок автора:

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних;
C – аналіз і інтерпретація даних; D – написання статті;
E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Анотація

Актуальність. Велика соціальна значущість футболу формує передумови сталого розвитку в усіх напрямках вдосконалення виду спорту. Передусім мова йде про вдосконалення тренувального процесу на основі раціонального управління тренувальними і змагальними навантаженнями. Проблема полягає в тому, що збільшення об'єму і інтенсивності тренувальних навантажень досягли своєї межі і не є фактором спортивного вдосконалення. Згідно методології спортивної підготовки в останні два-три десятиліття головним чинником вдосконалення спеціальної підготовленості спортсменів в багатьох видах спорту є збільшення спеціалізованої спрямованості тренувального процесу, де цільові настанови тренувального процесу формуються на підставі оптимізації структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності [1]. В футболі головним чинником є функціональне забезпечення техніко-тактичних дій впродовж тривалого ігрового періоду [2].

Мета дослідження – сформулювати структуру «контроль – моделювання – програмування» та визначити функції програмування в якості складової частини управління фізичною підготовкою футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Матеріали та методи: теоретичні методи дослідження: аналіз науково-практичної та спеціальної літератури, інтернет джерел.

Результати. Фізична підготовка футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки є складна ієрархічно підпорядкована структура, яка складається із модулів і складових модулів. Реалізація фізичної підготовки є алгоритм, певний порядок дій, покрокового вдосконалення структурних компонентів модулів: модуль спрямований на формування функціональних резервів – модуль спрямований на розвиток рухових якостей (фізичних кондицій) – модуль спрямований на підвищення ефективності техніко-тактичних дій.

Складові модулів: Модуль 1 – формування функціональних резервів футболістів: вдосконалення нейродинамічних функцій, оптимізація реактивних



властивостей кардіореспіраторної системи і опорно рухового апарату, розвиток потужності і ємності енергозабезпечення, кінетики кардіореспіраторної системи. Модуль 2 – розвиток рухових якостей (фізичних кондицій) з урахуванням вимог функціонального забезпечення спеціальної працездатності: витривалості при роботі аеробного і анаеробного характеру, швидкісних можливостей футболістів. Модуль 3 – вдосконалення техніко-тактичних дій з урахуванням інтенсивності і фізіологічного напруження змагальних навантажень: моделювання ігрових варіацій, технічне забезпечення, тактична підготовка.

Висновки. Інструментом реалізації окремих модулів і цілісної структури фізичної підготовки є пов'язані компоненти управління контроль – моделювання – програмування, які визначають якісну оцінку етапу тренувального і вибір певного кроку її вдосконалення. Провідним чинником, який визначає ефективність реалізації структури є програмування визначене в якості структурного елемента управління тренувальним процесом, яка визначає алгоритм і його модифікації відповідно результатам контролю і заданим модельним характеристикам підготовленості.

Ключові слова: спорт, футбол, фізична підготовка, управління, тренувальний процес.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASES OF THE PROGRAM OF PHYSICAL TRAINING OF FOOTBALL PLAYERS AT THE STAGE OF SPECIALIZED BASIC TRAINING

Diachenko Andrii, Wei Bing

*National university of physical education and sport of Ukraine,
Kyiv, Ukraine*

Abstracts

Introduction. The great social significance of football forms the prerequisites for sustainable development in all areas of the sport's improvement. First of all, we are talking about improving the training process based on the rational management of training and competitive loads. The problem is that the increase in the volume and intensity of training loads has reached its limit and is not a factor in sports improvement. According to the methodology of sports training in the last two-three decades the main factor of improvement of special preparedness of sportsmen in many sports is the increase of the specialized orientation of the training process, where the target instructions of the training process are formed on the basis of optimization of the structure of functional maintenance of special working capacity [1]. In football, the main factor is the functional support of technical and tactical actions during a long game period [2].

The purpose of the study is to form the structure "control - modeling - programming" and to define the functions of programming as an integral part of management of physical training of football players at the stage of specialized basic training.



Materials and methods. Theoretical research methods: analysis of scientific, practical and specialized literature, Internet sources.

Results. The physical training of football players at the stage of specialized basic training is a complex hierarchically subordinated structure consisting of modules and component modules. Realization of physical training is an algorithm, a certain order of actions, step-by-step improvement of structural components of modules: module aimed at formation of functional reserves - module aimed at development of motor qualities (physical conditions) - module aimed at increase of efficiency of technical and tactical actions.

Components of the modules: Module 1 - formation of functional reserves of football players: improvement of neurodynamic functions, optimization of reactive properties of the cardiorespiratory system and musculoskeletal system, development of power and capacity of energy supply, kinetics of the cardiorespiratory system. Module 2 - development of motor qualities (physical conditions) taking into account the requirements of functional support of special working capacity: endurance during aerobic and anaerobic work, speed capabilities of football players. Module 3 - improvement of technical and tactical actions taking into account the intensity and physiological stress of competitive loads: modeling of game variations, technical support, tactical training

Conclusions. The instrument of realization of separate modules and the integral structure of physical training are the connected components of control - modeling - programming which define a qualitative assessment of a stage of training and a choice of a certain step of its improvement. The leading factor which determines efficiency of realization of a structure is programming defined as a structural element of management of the training process which defines an algorithm and its modifications according to results of control and the set model characteristics of preparedness.

Key words: sports, football, physical training, management, training process.

Вступ

Велика соціальна значущість футболу формує передумови сталого розвитку в усіх напрямках вдосконалення виду спорту. Передусім мова йде про вдосконалення тренувального процесу на основі раціонального управління тренувальними і змагальними навантаженнями.

Проблема полягає в тому, що збільшення об'єму і інтенсивності тренувальних навантажень досягли своєї межі і не є фактором спортивного вдосконалення.

Згідно методології спортивної підготовки в останні два-три десятиліття головним чинником вдосконалення спеціальної підготовленості спортсменів в багатьох видах спорту є збільшення спеціалізованої спрямованості тренувального процесу, де цільові настанови тренувального процесу формуються на підставі оптимізації структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності [1].

В футболі головним чинником є функціональне забезпечення техніко-



тактичних дій впродовж тривалого ігрового періоду [2].

Враховуючи цільові настанови підготовки у футболі є розуміння, що з формуванням спеціалізованої спрямованості тренувального процесу впродовж року проблем не виникає.

Головним чинником підтримання спортивної форми є раціональне управління процесами втоми і відновлення. Але є також розуміння, що управління цими процесами, і як наслідок, сталий розвиток функціонального забезпечення спеціальної працездатності впродовж тривалого змагального сезону може бути забезпеченим тільки при наявності певних функціональних резервів [7].

Тут виникає проблема спеціалізованої спрямованості фізичної підготовки в періоди, які призначені для розвинення функціонального і рухового потенціалу, формуванню резервів функціональних можливостей футболістів [18].

В спеціальній літературі виникає дискусія відносно ролі і впливовості окремих сторін функціональних можливостей на прояви спеціальної працездатності і техніко-тактичних дій футболістів. Наприклад, одним із дискусійних питань є визначення ролі енергетичної потужності ($VO_2\max$ і $La \max$) в структурі функціонального забезпечення спеціальної працездатності футболістів.

На думку авторів, вирішення цього і інших протиріч полягає в конкретизації періодизації тренувальних і змагальних навантажень футболістів, в том числі вікової періодизації, де окреслені

цільові настанови етапів підготовки, основний зміст вправ і функціональна спрямованість тренувальних навантажень.

Особливу роль тут грають ранні періоди багаторічної підготовки, кожен з яких є важливим компонентом в ланцюзі алгоритму багаторічної функціональної і спеціальної підготовки в футболі. Кожен з цих етапів грає особливу роль.

В цьому сенсі важливу значущість має етап спеціалізованої базової підготовки. На цьому етапі тренувальний процес проходить в заключній фазі пубертатного періоду, що найбільш сприятливий для розвитку функціональної потужності і модифікації розвинених кондицій в структурі функціонального забезпечення техніко-тактичних дій спортсменів [17].

В загальному сенсі в цей період здійснюється перехід від загальної і спеціальної підготовчої роботи до спеціальної тренувальної і змагальної практики футболістів.

Наявність спеціальних завдань, формує спеціалізовані цільові настанови підготовки в тому числі фізичної підготовки, її цільової спрямованості.

Ступінь складності цього процесу багато в чому залежить від розуміння структури управління тренувальними і змагальними навантаженнями, визначенні факторів, які сприяють чи заважають цьому процесу.

Кінцевим результатом процесу вдосконалення підготовки є систематизація чинників, які сприяють підвищенню ефективності управління тренувальними і змагальними навантаженнями.



Мета дослідження

Це дозволило сформулювати *мету роботи* – обґрунтувати структуру фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки, визначити функції програмування, в якості чинника вдосконалення управління тренувальними і змагальними навантаженнями.

Матеріал і методи

Теоретичні методи дослідження: аналіз спеціальної літератури джерел інтернет, ретроспективний аналіз проблеми, синтез і узагальнення чинників вдосконалення тренувального процесу.

Проаналізовані джерела: бібліотека НУФВСУ, NCBI – Національний центр біотехнологічної інформації (National Centre for Biotechnology Information), головний офіс Меріленд, США; головна організація – Національна бібліотека США з медицини; науково-метричні бази Google Scholar, SCOPUS, Web of Science джерела інтернет, які стосуються змісту і методики використання традиційних і сучасних фітнес технологій.

Особливу увагу окреслено методичним особливостям побудови тренувального процесу футболістів на спеціалізованої базової підготовки.

Результати дослідження та їх обговорення

В результаті систематизації даних класичної і сучасної літератури сформували структуру фізичної підготовки, спрямовану на вдосконалення функціонального забезпечення спеціальної

працездатності.

Метою тренувального процесу є формування рівня фізичних кондицій, які сприяють реалізації широкого спектру техніко-тактичних дій притаманних ігровій діяльності футболістів.

Сучасні дослідження, спрямовані на пошук шляхів вдосконалення системи фізичної і спеціальної підготовки на основі даних поточного і етапного контролю, що визначає варіації тренувального процесу.

Керування цими діями потребує орієнтації на інформативні методи контролю і модельні (нормативні) параметри навантажень, що власне об'єктивує наступні дії, надає їм певного сенсу і спрямованості.

В цьому сенсі виділено три групи чинників, які впливають на вибір шляхів реалізації фізичної підготовки з урахуванням стану спортсменів, цільової спрямованості загальної і спеціальної фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Перша група, включає загально методичні чинники, які впливають на процес формування адаптаційних (тренувальних) ефектів і спеціальні, які потребують зміни (корекції) фізіологічного напруження навантаження планового чи позапланового застосування засобів відновлення і стимуляції працездатності.

Ці чинники загально відомі і не потребують додаткового обґрунтування. Їх застосування є необхідною умовою реалізації тренувального процесу у всіх видах спорту, на всіх етапах вікової періодизації. До них відносять:



- оптимізацію співвідношення напруження навантаження та відпочинку процесів на основі раціонального управління процесами втоми і відновлювальних процесів. Управління процесами втоми на основі оцінки ступеня та глибини втоми [6];

- формування оптимального співвідношення «доза-ефект» впливу навантаження [3];

- розвинення структурних компонентів функціонального забезпечення тренувальних і змагальних навантажень на основі управління швидкої кінетики, стійкого стану, процесів компенсації втоми [11].

Особливе місце в цьому в системі формування тренувальних навантажень грають «Правила Ю.Г. Фольборта», серед яких окреслені ті, які впливають на хід формування адаптаційних (тренувальних) ефектів напружених навантажень, а саме:

- втома є стимул для формування адаптаційних можливостей та пов'язаних з ними тренувальних ефектів;

- чим вища швидкість накопичення втоми, тим вища швидкість відновлення;

- чим більша глибина стомлення, тим більший ефект надвідновлення (відновлення).

- застосування тренувальних навантажень і натомість невідновлення призводить до хронічної втоми і перевтоми організму.

Друга група – загально методичні чинники, які впливають на процес формування адаптаційних (тренувальних) ефектів, які в разі

реактивності систем функціонального забезпечення спеціальної працездатності потребують застосування тренувальних навантажень, відповідної функціональної спресованості.

Наведені чинники формують стан готовності до напруженої тренувальної і змагальної діяльності. До них відносять системи, які виконують регулюючі функції і таким чином сприяють ходу адаптаційних процесів. До провідних систем такого роду відносять:

- нейродинамічні функції організму

- реактивні властивості кардіореспіраторної системи

- реакцію опорно-рухового апарату на напружені статичні і динамічні навантаження

Усі ці функціональні механізми вони потребують застосування спеціальних методичних підходів до їх розвитку [12, 19]. Ці чинники є невід'ємною частиною багаторічної підготовки. Вони формують функціональну спрямованість фізичної підготовки юних футболістів віком до 15–16 років [4, 8].

Третя група включає спеціальні методичні чинники, які впливають на функціональну спрямованість адаптаційних (тренувальних) ефектів, невизначеність яких потребують вибору певного кроку дій в алгоритмі реалізації тренувальних навантажень.

Невідповідність нормативних параметрів підготовленості потребують вибору шляхів оперативного чи поточного управління тренувальним процесом відповідно отриманих результатів контролю і моделювання, що власне є

інструментом його програмування.

Визначили узагальнені і групові чинники побудови тренувального процесу.

Загальна структура, зміст і взаємозв'язок її компонентів схематично представлені на рис. 1. Основні узагальнені компоненти фізичної підготовки розташовані відповідно до їх місця в ієрархічній

побудові тренувального процесу футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Групи засобів певної функціональної і рухової спрямованості умовно названі модулі. Ієрархічна послідовність забезпечує певну послідовність реалізації модулів певної функціональної спрямованості футболістів.

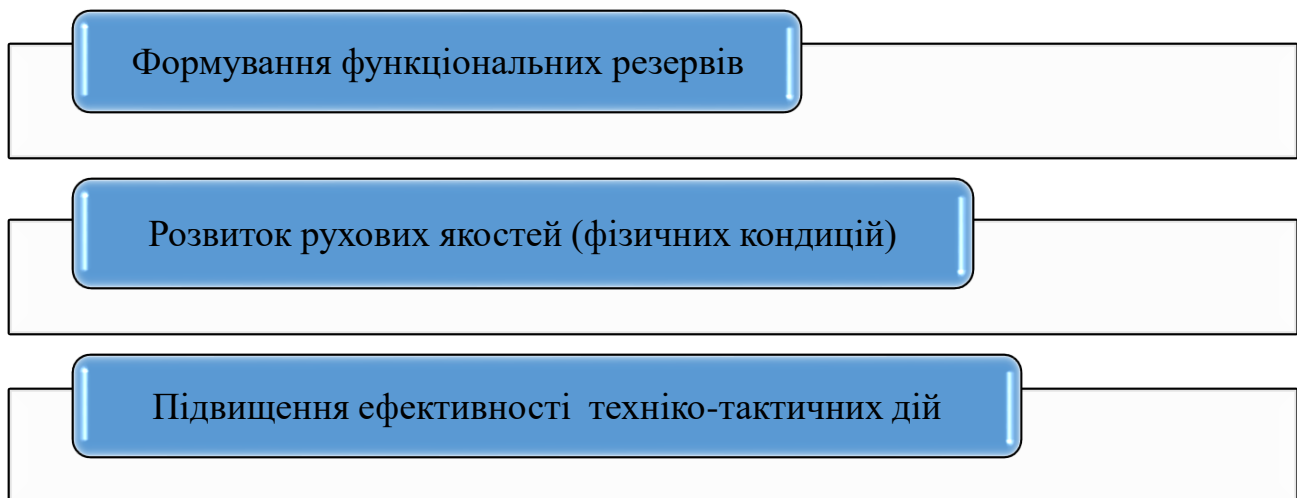


Рисунок 1. Модулі програмування фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки

На рис. 2 наведена структура модуля 1, спрямованого на розвиток функціональних можливостей футболістів.

Ієрархічна структура модуля передбачає наявність високого рівня нейродинамічних властивостей, відповідної реактивності кардіореспіраторної системи (КРС) та реакції опорно-рухового апарату, що є передумовою доцільності використання наступної групи тренувальних засобів, в даному випадку, спрямованих на розвинення аеробної і анаеробної потужності і ємності.



Рисунок 2. Програмування функціональних резервів футболістів на етапі спеціалізованої підготовки (модуль 1)

В разі зниження показників певного рівня корегується зміст фізичної підготовки. Таким чином реалізується ієрархічна співвідпорядкованість компонентів модулю.

На рис. 3 представлено модуль 2, де сформовано блоки тренувальних навантажень спрямованих формування високоспеціалізованих проявів рухових якостей.

Характерною особливістю таких засобів було врахування



Рисунок 3.

Програмування рухових якостей (фізичних кондицій) футболістів на етапі спеціалізованої підготовки (модуль 2)

В процесі дослідження виникають питання стосовно критеріїв, які можуть бути використані в структурі «контроль – моделювання – програмування». Систематизація даних спеціальної літератури, особливо досвіду особистих досліджень дозволили

особливих чинників функціональної спрямованості навантажень. Ієрархічна співвідпорядкованість компонентів модулю вповідала принципам варіацій шляхів реалізації модульних навантажень наведених вище.

На рис. 4 представлено модуль 3, який інтегрує кумулятивні ефекти наведених вище навантажень. Головним чинником є реалізація високоспеціалізованих вмінь і навичок футболістів на фоні розвиненої ігрової активності.

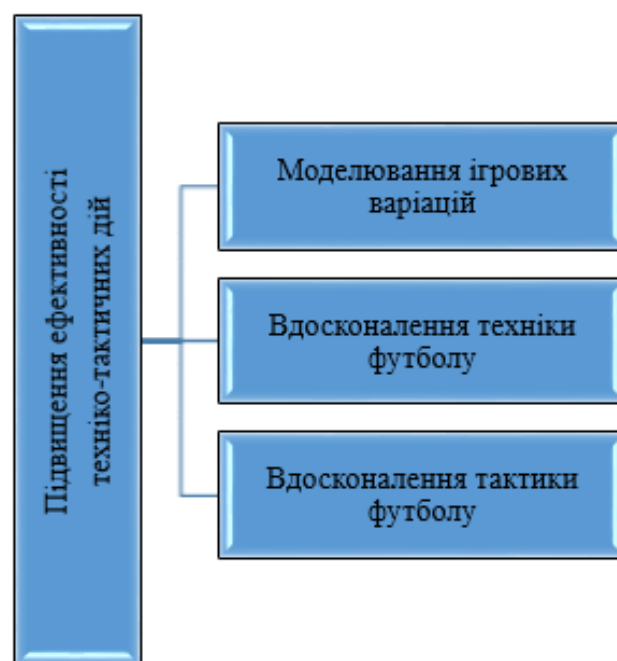


Рисунок 4.

Програмування ефективності техніко-тактичних дій футболістів на етапі спеціалізованої підготовки (модуль 3)

визначити певні кількісні і якісні характеристики контролю, які при певній відповідності чи невідповідності модельним характеристикам підготовленості визначають певний крок алгоритму реалізації фізичної підготовки.



В таблиці 1 наведені показники функціонального потенціалу (функціонального резерву) футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Вочевидь це зведені показники функціональної підготовленості і загальної працездатності. Але вони характерним прикладом формування нормативної основи функціональної підготовленості і наявності певних

функціональних резервів спеціальної працездатності на майбутнє.

Дані характеристики опубліковані в спільних роботах А. Дяченко [8, 13]. Вони відповідають даним представленим в спеціальній літературі провідними спеціалістами з функціональної підготовки футболістів, зокрема [2, 9, 15].

Таблиця 1

Показники функціонального потенціалу (функціонального резерву) футболістів

Показники		mean	min	max
Показники функціонального забезпечення у стандартних умовах				
VO ₂ max, ml·min ⁻¹ ·kg ⁻¹	Аеробна потужність	57,5	50,2	62,8
V _E max, l·min ⁻¹	Потужність реакції дихання	175,0	161,6	186,2
MAOD, ml·min ⁻¹	Анаеробна потужність (анаеробний резерв)	54,8	49,7	60,1
% excess V _E , %	Рухливість реакції КРС в умовах зростаючої втоми	17,0	27,3	10,9
Показники працездатності: ергометрична потужність, W, час роботи умовах стійкого стану				
Steady time 90%–100% VO ₂ max, c	Витривалість при навантаженні субмаксимальної інтенсивності аеробної спрямованості	251,4	187,4	315,4
W VO ₂ max, W		262,3	226,5	298,3
W AT, W		205,1	178,2	232,5
Steady time W 115% VO ₂ max, c	Витривалість при навантаженні анаеробної спрямованості	98,5	65,1	1323

В таблиці 2 наведені нормативні характеристики фізичної підготовленості.

Вони сформовані на основі загальних принципів побудови тестових навантажень, відповідних виходу роботи в зоні лактатної і лактатної потужності, ємності мобілізації загальних і спеціальних

аеробних можливостей спортсменів [10].

Дані наведені в таблиці є результатами роботи автора і співавторів, які підтверджені даними спеціальної літератури, зокрема провідними спеціалістами з фізичної підготовки виразної функціональної спрямованості [1, 5, 14].

Таблица 2

Показники фізичної працездатності футболістів у процесі тестування фізичної підготовленості

Тести и показники		mean	min	max
Тест 10 с, м	Короткочасна анаеробна робоча продуктивність	81,5	79,7	83,9
Тест 30 с, м	Анаеробна робоча продуктивність проміжної тривалості	232,3	224,3	241,1
Тест 30 с, (25-30 с), м	Вихід анаеробної лактатної (гліколітичної) потужності	44,5	43,3	46,2
Тест 90 с, м	Тривала анаеробна робоча продуктивність	620,5	601,4	639,8
Тест Купера, м	Витривалість при навантаженні аеробного характеру	3120,1	2805,2	3435,1
Тест Йо-Йо, м	Спеціальна витривалість	2260,1	2076,1	2444,3

В таблиці 3 наведені результати тестування юних кваліфікованих футболістів в тесті «Cardiorespiratory System and Intermittent Endurance Test», який дозволяє виявити і

zareєструвати реактивні властивості КРС і енергозабезпечення роботи в умовах максимально наближених до змагальної діяльності.

Таблица 3

Реактивні властивості кардіореспіраторної системи за результатами «Cardiorespiratory System and Intermittent Endurance Test»

Показники реакції кардіореспіраторної системи	Період реєстрації даних					
	Перша серія*		Третя серія		Після тесту	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Дані групи зі зниженими показниками працездатності						
VO ₂ , мл·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹ *	32,2	1,7	43,6	1,7	–	–
V _E /VCO ₂	34,0	1,6	35,5**	1,6	–	–
La, ммоль·л ⁻¹	–	–	–	–	11,9	1,0
Дані групи з високими показниками працездатності						
VO ₂ , мл·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹ *	37,4**	1,6	50,2**	1,5	–	–
V _E /VCO ₂	37,2	1,6	40,3	1,5	–	–
La, ммоль·л ⁻¹	–	–	–	–	13,9***	1,0

Примітка: * – середні значення показника реєструвалися в процесі подолання 4-8 – десяти секундного прискорення; ** – відмінності достовірні при $p < 0,05$, *** – при $p < 0,01$

Треба відзначити той факт, що наведені дані є прикладом запропонованого підходу до реалізації фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

В практиці можуть бути

застосовані різні системи оцінки функціональних можливостей, спеціалізованих рухових якостей і фізичних кондицій, ефективності виконання тих чи інших варіацій техніко-тактичних ігрових дій, футболістів.

Висновки

1. Фізична підготовка футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки є складна ієрархічно підпорядкована структура, яка складається із модулів і складових модулів.

2. Реалізація фізичної підготовки є алгоритм, певний порядок дій, покрокового вдосконалення структурних компонентів модулів: модуль спрямований на формування функціональних резервів – модуль спрямований на розвиток рухових якостей (фізичних кондицій) – модуль спрямований на підвищення ефективності техніко-тактичних дій.

Складові модулів:

Модуль 1 – *Формування функціональних резервів футболістів*: послідовний розвиток нейродинамічних функцій, оптимізація реактивних властивостей кардіореспіраторної системи і опорно рухового апарату, потужності і ємності енергозабезпечення, кінетики кардіореспіраторної системи.

Модуль 2 – *Розвиток рухових якостей (фізичних кондицій) з*

урахуванням вимог функціонального забезпечення спеціальної працездатності: розвиток витривалості при роботі аеробного і анаеробного характеру, швидкісних можливостей футболістів.

Модуль 3 – *Вдосконалення техніко-тактичних дій з урахуванням інтенсивності і фізіологічного напруження змагальних навантажень*: моделювання ігрових варіацій, технічне забезпечення, тактична підготовка.

3. Інструментом реалізації окремих модулів і цілісної структури фізичної підготовки є пов'язані компоненти управління контроль – моделювання – програмування, які визначають якісну оцінку етапу тренувального і вибір певного кроку її вдосконалення.

Чинником, який визначає ефективність реалізації структури є програмування визначене в якості структурного елемента управління тренувальним процесом, яка визначає алгоритм і його модифікації відповідно результатам контролю і заданим модельним характеристикам підготовленості.

Література:

1. Го Пенчен, Кун Сянлінь, Дяченко А. Функціональна підготовка спортсменів у водних видах спорту. Київ: НПФ “Славутич-Дельфін”. 2021. 243 с.
2. Дорошенко ЕЮ. Методика вдосконалення техніко-тактичних дій футболістів з урахуванням показників спеціальної фізичної підготовленості. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2016;2(71): 116-9.
3. Лисенко О. Фізіологічна реактивність та співвідношення «стимул-реакція» за умов фізичних навантажень різного характеру. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: збірник наукових праць. 2015; 2(30): 136–143.
4. Лісенчук Г, Тищенко В, Ван Лейбо, Шеховцова К. Напрями удосконалення технології поточного управління у футболі. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2020; 3: 31-37. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2020.3.31-37>
5. Міщенко ВС, Лисенко ОМ, Виноградов ВС. Реактивні властивості кардіореспіраторної системи як відображення адаптації до напруженого фізичного тренування у спорті. Київ: Науковий світ; 2007. 351 с.



6. Платонов ВМ. Сучасна система спортивного тренування. Перша друкарня. 2020.704 с.
7. Пшибильські В, Міщенко В. Функціональна підготовленість висококваліфікованих футболістів. 2005. К.: Науковий світ.162 с.
8. Пшибильські В, Дьяченко А. Програмування змісту функціональної підготовки футболістів. К.: ООО НПФ «Славутич–Дельфін», 170 с.
9. Пшибильський В, Міщенко В. Фізичні кондиції футболістів високого класу. К.: Науковий світ, 2004. 170 с.
10. Фізіологічне тестування спортсменів високого класу: науково-практичне керівництво. Ред. Дж. МакДугал, Г. Венгер, Г. Грін. К.: Олімпійська література, 1998. 431 с.
11. Шамардін В. Н., Виноградов В. Е., Дьяченко А. Ю. Фізична підготовка футболістів високої кваліфікації. Київ: Славутич -Дельфін; 2017, 170 с.
12. Bompa T, Buzzichelli C. Periodization-6th Edition: Theory and Methodology of Training. Human Kinetics, 2018. 392 p.
13. Diachenko A, Wang L, Lisenchuk G, Denysova L, Lysenchuk S. Football Players' "Cardiorespiratory System and Intermittent Endurance" Test. *Sport Mont.* 2021; 19(3).
14. Garnacho-Castaño MV, Albesa-Albiol L, Serra-Payá N, Bataller MG. The Slow Component of Oxygen Uptake and Efficiency in Resistance Exercises: A Comparison with Endurance Exercises. *Front Physiol.* 2019; 10: 357.
15. M, Boraczyński T, Gajewski J, Kamelska-Sadowska AM, Groniek P, Laskin JJ. Effects of Intensity Modulated Total-Body Circuit Training Combined with Soccer Training on Physical Fitness in Prepubertal Boys after a 6-Month Intervention. *Boraczyński Hum Kinet.* 2021; Oct 31; 80: 207-222.
16. Silva JR, Peer J. The soccer season: performance variations and evolutionary trends. 2022; Oct 5; 10: e14082.
17. Slimani M, Nikolaidis PT. Anthropometric and physiological characteristics of male soccer players according to their competitive level, playing position and age group: a systematic review. *J Sports Med Phys Fitness.* 2019; 59(1): 141-163.
18. Tumilty D. Protocols for the Physiological assessment of male and female soccer players: In «Physiological Tests for Elite Athletes». Human Kinetics. 2000. 17: 356 – 362.
19. Zikica T, Nebojsa M, Serjoza G, Misovnski A, Nedelkovski V. Influence of specially designed functional training in improving basic motoric abilities with senior football players playing in different positions. *Homosporticus* . 2020; 22(1): 54–59.

Автори засвідчують про відсутність конфлікту інтересів.

Інформація про авторів:

Дьяченко Андрій

д.фіз.вих., професор,
завідувач кафедри водних видів спорту
Національного університету фізичного
виховання і спорту, м. Київ, Україна
ORCID: 0000-0001-9781-3152
E-mail: adnk2007@ukr.net

Вей Бін

аспірант кафедри водних видів спорту
Національного університету фізичного
виховання і спорту, м. Київ, Україна
ORCID: 0000-0003-0069-5992
E-mail: adnk2007@ukr.net

Отримано: 01.07.2023

Прийнято: 01.08.2023

Опубліковано: 31.08.2023

Дьяченко Андрій, Вей Бін. Теоретико-методичні засади програмного забезпечення фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Спортивна наука та здоров'я людини.* 2023;2(10):100-111. DOI:10.28925/2664-2069.2023.28