

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: Ефективність використання засобів фітнес-тренінгу серед футболістів високої кваліфікації у підготовчому періоді річного макроциклу

Виконав: студент II курсу, групи 8.0179-2с
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Зейналов О.Е.
Керівник: д.н.ф.в.і спорту, професор Караулова С.І.
Рецензент: д.п.н, професор Конох А.П.

Запоріжжя, 2021

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Освітній рівень «Магістр»
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Свасьєв А.В. _____

« ____ » _____ 2021 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Зейналов Олександр Ельмарович

1. Тема роботи (проекту) «Ефективність використання засобів фітнес-тренінгу серед футболістів високої кваліфікації у підготовчому періоді річного макроциклу»
керівник роботи (проекту) д.н.ф.в.і спорту, професор Караулова С.І.
затверджені наказом ЗНУ від « 09 » 07 _____ 2021 року № 1070-с
2. Строк подання студентом роботи (проекту) листопад 2021 року
3. Вихідні дані до роботи (проекту): рівень загальної та спеціальної фізичної та функціональної підготовленості футболістів високої кваліфікації віком 20-25 років.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): на основі аналізу змін показників загальної та спеціальної фізичної та функціональної підготовленості футболістів високої кваліфікації в рамках підготовчого та змагального періодів річного макроциклу дати оцінку ефективності застосування у тренувальному процесі футболістів експериментальної програми з фізичної підготовки з використанням засобів фітнес-тренінгу.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6 таблиць.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	Караулова С.І., професор		
II	Караулова С.І., професор		
III	Караулова С.І., професор		

7. Дата видачі завдання вересень 2020 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз та обробка літературних джерел за темою дипломної роботи	Вересень 2020 р.- грудень 2020 р.	<i>виконано</i>
2	Проведення власних експериментальних досліджень	грудень 2020 р. – липень 2021 р.	<i>виконано</i>
3	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	липень 2021 р. - листопад 2021 р.	<i>виконано</i>

Студент _____ Зейналов О.Е.
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) _____ Караулова С.І.
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

ЗМІСТ

Зміст	4
Реферат	5
Abstract.....	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	7
Вступ	8
1 Огляд літератури	10
1.1 Актуальні проблеми підготовки спортсменів вищої кваліфікації до змагань різного рівню	10
1.2 Аналіз сучасних програм побудови тренувального процесу футболістів високої кваліфікації протягом річного циклу підготовки.....	18
1.3 Особливості фізичної та функціональної підготовленості футболістів.....	26
2 Завдання, методи і організація дослідження	31
2.1 Завдання дослідження	31
2.2 Методи дослідження	31
2.2.1 Методи педагогічного тестування спеціальної фізичної підготовленості.....	32
2.2.2 Методи визначення загальної фізичної підготовленості.....	33
2.2.3 Метод визначення рівня функціональної підготовленості за допомогою комп'ютерної програми «ШВСМ».....	35
2.2.4 Методи математичної статистики.....	40
2.3 Організація дослідження	40
3 Результати дослідження	41
Висновки	50
Перелік посилань	52

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 58 сторінок, 6 таблиць, 65 літературних джерела.

Об'єкт дослідження – рівень загальної й спеціальної фізичної та функціональної підготовленості футболістів високої кваліфікації 20-25 років.

Мета роботи - експериментальне обґрунтування ефективності програми тренувальних занять у підготовчому періоді річного циклу підготовки для футболістів високої кваліфікації, яка включає засоби фітнес-тренінгу.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; природний експеримент; методики для визначення рівня функціональної, загальної та спеціальної фізичної підготовленості; математичної статистики.

Результати проведеного дослідження свідчили про високу ефективність програми тренувальних занять у підготовчому та змагальному періодах річного макроциклу для футболістів високої кваліфікації з використанням засобів фітнес-тренінгу, яка сприяла суттєвому покращенню рівня функціональної, загальної та спеціальної фізичної підготовленості обстежених футболістів у підготовчому періоді та підтримці на оптимальному рівні цих параметрів у змагальному періоді, що надає підставу рекомендувати вказану програму для широкого практичного використання в процесі тренувальних занять спортсменів вказаної спеціалізації. Матеріали проведеного експерименту є суттєвим доповненням до існуючого переліку програм тренувальних занять зі спортсменами високої кваліфікації, які спеціалізуються у футболі, в різні періоди річного циклу підготовки.

ФУНКЦІОНАЛЬНА, ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, ФУТБОЛІСТИ, ВИСОКА КВАЛІФІКАЦІЯ, ПІДГОТОВЧИЙ ПЕРІОД, ЗМАГАЛЬНИЙ ПЕРІОД, ПРОГРАМА ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ, ЗАСОБИ ФІТНЕС-ТРЕНІНГУ, ЕФЕКТИВНІСТЬ

ABSTRACT

Thesis: 58 pages, 6 tables, 65 references.

The object of study is the level of general and special physical and functional training of highly qualified players 20-25 years.

The purpose of the work is to experimentally substantiate the effectiveness of the training program in the preparatory period of the annual cycle of training for highly qualified football players, which includes the means of fitness training.

Research methods: analysis of scientific and methodical literature; natural experiment; methods for determining the level of functional, general and special physical fitness; mathematical statistics.

The results of the study showed the high efficiency of the training program in the preparatory and competitive periods of the annual macrocycle for highly qualified football players using fitness training, which significantly improved the level of functional, general and special physical fitness of the surveyed players in the preparatory period and support these parameters in the competitive period, which gives grounds to recommend this program for wide practical use in the training of athletes of this specialization.

The materials of the experiment are a significant addition to the existing list of training programs with highly qualified athletes who specialize in football, in different periods of the annual training cycle.

FUNCTIONAL, PHYSICAL PREPAREDNESS, FOOTBALL PLAYERS, HIGH QUALIFICATION, PREPARATORY PERIOD, COMPETITION PERIOD, TRAINING PROGRAM FITNESS TRAINING, EFFICIENCY.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

АЛАКп	– алактатна потужність;
АЛАКє	– алактатна ємність;
аРWC ₁₇₀	– абсолютна величина рівня фізичної працездатності;
вРWC ₁₇₀	– відносна величина рівня фізичної працездатності;
ЛАКп	– лактатна потужність;
ЛАКє	– лактатна ємність;
аМСК	– абсолютна величина максимального споживання кисню;
вМСК	– відносна величина максимального споживання кисню;
АТФ	- аденозинтрифосфорна кислота;
ПАНО	– поріг анаеробного обміну;
ЧССпано	- частота серцевих скорочень на рівні ПАНО;
РФП	- рівень функціональної підготовленості.

ВСТУП

Підготовка спортсменів високого класу, досягнення високих спортивних результатів - багатосторонній процес, в якому система змагань поряд з системою тренування має найважливіше значення [19, 55, 61].

В даний час в більшості видів спорту відбувається значне збільшення змагальної практики як на міжнародному, так й вітчизняному рівні, що впливає на структуру річного циклу. Наукові розробки з баскетболу охоплюють багато питань підготовки висококваліфікованих команд [11, 42].

Аналіз літературних даних з теми дослідження дозволяє зробити висновок, що змагання обумовлюють структуру і зміст тренувального процесу. При цьому збільшення кількості змагань тягне за собою скорочення часу на підготовку до них і як наслідок призводить до зниження рівня підготовленості спортсменів [33, 39, 65].

Також численні автори вказують на те, що, успішність виступів спортсменів на змаганнях у вирішальній мірі обумовлена рівнем і динамікою їх підготовленості в змагальному періоді. Це положення повною мірою відноситься до сучасного баскетболу, суттєвими особливостями якого є тривалий 7-8 місячний змагальний період та надзвичайно жорсткі вимоги до рівня розвитку швидко-силових якостей, функціонального стану організму гравців, психологічної готовності та техніко – тактичної підготовленості [17, 48, 59, 65].

Незважаючи на те, що питанням змагальної діяльності та обліку її специфіки при побудові етапів і періодів річного циклу приділялася певна увага, сучасна практика підготовки висококваліфікованих баскетболістів вказує на необхідність удосконалення системи підготовки з урахуванням сучасного стану баскетболу, який зробив за останні десятиліття значний стрибок в своєму розвитку.

Слід зазначити також, що незважаючи на досить велику увагу сучасних

фахівців баскетболу саме к змагальному періоду, велике значення залишається й стосовно раціональної організації тренувального процесу й в підготовчому періоді, ефективність якого є обов'язковою передумовою для успішного виступу спортсменів в з різноманітних змаганнях.

Тому вважаємо, що зараз особливу актуальність набувають наукові дослідження, які спрямовані на одночасне вивчення ефективності побудови тренувального процесу як у підготовчому так в змагальному періодах річного макроциклу.

Таким чином, актуальність та безперечна практична значущість були підставою для проведення цього дослідження.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Актуальні проблеми підготовки спортсменів вищої кваліфікації до змагань різного рівню

Підготовка спортсменів високої кваліфікації в різних видах спортивної діяльності, в тому числі й в баскетболі, являє собою складний багаторічний і багатоетапний процес спортивного вдосконалення, який характеризується наявністю як фундаментальних особливостей системи спортивної підготовки, так і постійно змінюваними підходами до його практичної реалізації в зв'язку з комплексом суб'єктивних і об'єктивних факторів (омолодження спорту вищих досягнень, істотне зростання спортивних результатів у всіх видах спорту, впровадження в тренувальний процес найбільш сучасних засобів і методів контролю, діагностики, відновлення та ін.) [2, 7, 19, 28, 65].

Серед фахівців в галузі фізичного виховання і спорту до теперішнього часу склалося досить стійка думка щодо того, що в основі процесу багаторічної спортивної підготовки лежать як основні закономірності адаптації організму до тренувальних і змагальних навантажень, які постійно змінюються, так і специфічні особливості становлення спортивної майстерності, які залежать від комплексу фізичних і психічних якостей спортсмена, його морфофункціонального і психофізіологічного статусу [1, 44, 52, 61].

Аналіз цілого ряду досліджень із зазначеної проблеми дозволив говорити про те, що сучасний стан системи підготовки спортсменів вищої кваліфікації характеризується наявністю цілого ряду протиріч, зокрема, між рівнем соціально-економічних умов життя спортсменів і характером їх соціальної та біологічної адаптації, наявністю мети підготовки спортсменів та відсутністю достатньої повноти діагностики її критеріїв, складових структури змагальної діяльності; наявністю сучасних соціально-економічних передумов для підготовки спортсменів вищої категорії і відсутністю

досконаlih технологій, які її забезпечують [3, 17, 22, 43, 58].

У зв'язку з вищевикладеним очевидно, що підвищення ефективності процесу підготовки спортсменів вищої кваліфікації в різних видах спортивної діяльності неможливо без глибокого і об'єктивного аналізу основних тенденцій розвитку спорту в сучасних соціально-економічних умовах життя.

На думку цілого ряду фахівців однієї з основних особливостей сучасного спорту вищих досягнень є значне зростання спортивних результатів. Пов'язано це з впровадженням нових, більш ефективних засобів і методів тренування, істотною зміною умов проведення змагань, вдосконаленням інвентарю, обладнання, спортивної екіпіровки, зі значним збільшенням обсягів тренувальної роботи у всіх видах спорту, з використанням нових методичних підходів до підвищення фізичної та функціональної підготовленості спортсменів, зокрема, шляхом створення і використання нових фармакологічних засобів оперативного відновлення спортсменів, із збільшеними економічними стимулами змагань та ін. [10, 25, 30, 47, 65].

У зв'язку з цим досить серйозною проблемою спорту вищих досягнень в сучасних умовах є значне подорожчання як процесу підготовки спортсменів до певних змагань, так і самого процесу проведення цих змагань.

На думку ряду фахівців, збільшення витрат на проведення змагань вищого рівня пов'язано з підвищенням вимог до умов їх проведення (баз, інвентарю); появою і розвитком видів спорту, які мають в своїй основі дорогу предметну діяльність; збільшенням показності і розширенням програми змагань; підвищенням вимог до організаційного, суддівського, лікарського та інформаційного забезпечення.

Потрібні значні кошти для проведення відбору та підготовки спортсменів, для забезпечення системи підготовки кадрів, фінансування спортивної науки, медицини [17, 29, 44, 56].

Одним з найбільш значущих питань в рамках зазначеної проблеми є особливості підготовки спортсменів вищої кваліфікації до найбільших вагомих міжнародних змагань

В даний час проблема підготовки спортсменів різної спеціалізації до великих міжнародних змагань є однією з основних в області спорту вищих досягнень [14, 28, 33, 61].

Пов'язано це, по-перше, зі значно збільшеною роллю спорту в житті сучасного суспільства, його внеску у формування міжнародного іміджу країни, зміцнення різноманітних міжнародних зв'язків та ін., а, по-друге, з недостатньо високими спортивними результатами наших спортсменів у багатьох видах спорту на найбільших і відповідальних міжнародних змаганнях, провідне місце серед яких відводиться Олімпійським Іграм, які є на думку практично всіх фахівців, спортсменів і тренерів головними змаганнями в житті будь-якого з них.

Цілком природно, що проблеми вдосконалення системи підготовки спортсменів до Олімпійських Ігор присвячено досить велику кількість наукових і науково-методичних досліджень, в яких розглядаються різні аспекти і особливості даного процесу підготовки.

Аналіз науково-методичної літератури із зазначеної проблеми дозволив констатувати її високу актуальність і для олімпійського руху України [24, 33, 41].

Незважаючи на певні успіхи наших спортсменів на Олімпійських Іграх проблема вдосконалення їх олімпійської підготовки все ще залишається надзвичайно актуальною, вимагає комплексного підходу з боку всіх, хто причетний до підготовки спортсменів нашої країни до Олімпійських стартів і вирішення основних проблемних питань в системі підготовки олімпійців України.

Проблемі вдосконалення системи підготовки спортсменів різної спеціалізації приділялася і приділяється значна увага провідних вітчизняних фахівців у галузі спорту вищих досягнень.

Основоположними в даному напрямку є результати багаторічних досліджень В.М. Платонова [34-42], яким не тільки окреслено основні стратегічні напрямки розвитку і вдосконалення системи олімпійської підготовки спортсменів в самих різних видах спорту, але і представлені глибокі теоретичні розробки щодо організації системи тренувальних занять в рамках олімпійського циклу підготовки, особливостей застосування різних засобів підготовки в рамках окремих макро-, мезо- і мікроциклів, надано рекомендації щодо організації системи медико-біологічного супроводу тренувального процесу та ін.

Разом з тим, постійно зростаючі вимоги до рівня підготовленості, організації системи тренувальних занять спортсменів-олімпійців вимагають від фахівців в області спорту вищих досягнень постійного контролю за даним процесом, аналізу всіх сучасних підходів і вирішення виникаючих при цьому проблемних ситуацій.

Аналіз науково-методичної літератури з проблеми вдосконалення системи олімпійської підготовки показав, що в Україні найбільш повно дане питання представлене в роботах О.А. Шинкарук з співавт. [56, 57].

Однією з основних проблем системи олімпійської підготовки в Україні автор вважає «...малоефективну систему управління олімпійської підготовкою, залучення до її організації значної кількості суб'єктів спортивного руху ...».

Авторами справедливо підкреслюється зайва «заорганізованість» даного процесу, коли в підготовці окремих спортсменів і команд з олімпійських видів спорту бере участь дуже велика кількість різних організацій, що неминуче знижує як якість підготовки, так і відповідальність за виступи спортсменів на головних стартах чотириріччя.

Даний висновок добре узгоджується з думкою В.М. Платонова [34-42], який вважає що «...під організаційною структурою слід розуміти сукупність взаємозв'язків і співпідпорядкованості різних спортивних організацій, приведення в єдину систему управління окремих компонентів,

коригувальних впливів, спрямованих на досягнення цілей при різних змінах зовнішніх умов і внутрішнього стану системи. Механізмами управління є комплекси різних методів, прийомів, засобів і стимулів ».

Переконливим підтвердженням важливості практичного вирішення цього питання є результати численних теоретичних і експериментальних досліджень цілого ряду авторів, в яких показано, що зростання спортивних результатів в значній мірі визначається ступенем ефективності системи управління спортом [14, 22, 39].

Показано, що для підвищення ефективності управління тренувальним і змагальним процесами, особливо в процесі підготовки до Олімпійських Ігор, чемпіонатів світу та Європи, значна увага має бути приділена вдосконаленню структури організаційних форм управління, вибору найбільш об'єктивних критеріїв оцінки різних компонентів підготовленості спортсменів, використання кількісної інформації з якісним аналізом різних характеристик рухової діяльності спортсменів і т.д. [48, 51].

У зв'язку з представленими даними можна не погодитися з думкою С.В. Чернова, який брав участь в підготовці баскетбольної команди до Олімпійських Ігор та який вважає, що «...оптимальне функціонування системи підготовки висококваліфікованих спортсменів до Олімпійських ігор, на наш погляд, можливо лише при зведенні в єдиний функціональний механізм всіх складових цієї системи і кваліфіковане управління цим механізмом».

А це означає, що слід не тільки створити необхідний технологічний процес підготовки спортсменів, а й розробити організаційну структуру і механізми спеціалізованого управління цим процесом ».

Аналогічної точки зору дотримується і Е.К. Суфлеріс, аналізуючи систему олімпійської підготовки збірної команди Греції з дзюдо, згідно з думкою якого «...сучасні уявлення про систему управління підготовкою спортсменів високого класу припускають раціональну взаємодію організаційних і управлінських структур, технології побудови тренувального

процесу, максимально відображає вимоги змагальної діяльності, і розробку ефективної системи контролю».

Ще більш переконливим є інтерпретація даної проблеми в роботах Ю.М. Портнова [43], який вважає, що «... управління як функція організованої системи покликане забезпечити реалізацію програми і цілей діяльності і при обґрунтуванні методологічних основ управління підготовкою висококваліфікованих спортсменів формулює цільову функцію управління як досягнення спортивними командами та окремими спортсменами запланованих спортивних показників в найбільших змаганнях».

В цілому одностайною є думка цілої низки фахівців щодо того, що сучасний стан проблеми вдосконалення системи олімпійської підготовки вимагає оптимізації як системи управління даним процесом в цілому, так і його окремих компонентів - планування, моделювання, прогнозування та ін.[11, 29, 38, 52].

Не можна не відзначити, що за останні роки наука і практика управління в сфері спорту сконцентрувалися в основному на соціологічних, соціально-педагогічних та економічних аспектах діяльності організаційних структур в зв'язку з участю в Олімпійських іграх.

Організаційні та методичні аспекти управління спортивною підготовкою, особливо на сучасному етапі комерціалізації і професіоналізації спорту вищих досягнень, розроблялися лише в обмеженій кількості досліджень [19, 47, 61, 63]

Не менш важливою проблемою системи олімпійської підготовки в Україні є, на думку О.А. Шинкарук [56, 57] «... нераціональне використання наявних ресурсів для олімпійської підготовки».

Автор справедливо вказує на те, що існуюча система фінансування процесу олімпійської підготовки не сприяє досягненню високих спортивних результатів на міжнародній арені.

Зокрема, вказується, що кошти, які виділяються на олімпійську

підготовку витрачаються вкрай нераціонально, тому що йдуть на підтримку цілого ряду видів спорту, в яких немає перспективи завоювання олімпійських медалей і навіть отримання олімпійських ліцензій.

Як зазначає О.А. Шинкарук [56, 57] «... за експертними оцінками, тільки 15-20% українських спортсменів вийшли на пік спортивної форми під час Ігор XXX Олімпіади. Низький відсоток демонстрації українськими спортсменами кращих своїх результатів на Іграх Олімпіади свідчить про деяку хаотичність у плануванні та реалізації заключного етапу олімпійської підготовки і про нестачу професійної підготовленості окремих тренерів збірних команд України».

Крім перерахованих важливими проблемами системи олімпійської підготовки є також незадовільне матеріально-технічне забезпечення процесу олімпійської підготовки та недостатній рівень його науково-методичного супроводу [30, 47, 65].

На думку ряду фахівців в галузі спорту вищих досягнень оптимізація системи науково-методичного забезпечення є потужним фактором вдосконалення всієї системи олімпійської підготовки, тому раціонально організована і реалізована її форма сприяє досягненню спортсменами оптимального рівня підготовленості і досягнення високих спортивних результатів [19, 22, 47, 58].

Аналіз науково-методичної літератури із зазначеної проблеми дозволив встановити, що основна увага фахівців в області науково-методичного забезпечення процесу підготовки спортсменів вищої кваліфікації зосереджено на організаційних, педагогічних, психологічних і медико-біологічних аспектах даної підготовки [4, 19, 42, 51].

Досить глибокий аналіз даного питання було проведено Ю. Павленко, Н. Козлової [32, 33], які показали, що тільки комплексний підхід до проблеми науково-методичного забезпечення із залученням висококваліфікованих фахівців різної спеціалізації може дати дійсно високі результати.

Авторами наводяться досить цікаві дані щодо організації системи науково-методичного забезпечення спортивної підготовки в різних країнах світу.

Показано, наприклад, що в Нідерландах для ефективного функціонування даної системи залучено 48 наукових проєктів, в Норвегії близько 30, в Канаді - 80, в Австралії - 28. Відзначено також, що близько 20% даних програм і проєктів мали безпосередній позитивний вплив на досягнення високих спортивних результатів спортсменами даних країн на Олімпійських Іграх.

Крім цього, значну увагу проблемі вдосконалення системи науково-методичного забезпечення підготовки спортсменів вищої кваліфікації присвячені дослідження і цілого ряду інших авторів [22, 43, 50, 61].

Не менш важливою проблемою вдосконалення комплексної системи підготовки спортсменів вищої кваліфікації є проблема їх психологічної підготовки до різних змагань, особливо до великих міжнародних змагань.

На думку цілого ряду авторів в даний час стає все більш очевидним той факт, що система підготовки висококваліфікованих спортсменів до змагань багато в чому вичерпує свої можливості, що базуються на загальних закономірностях адаптації організму до навантажень.

Все більш очевидно, що тільки при використанні тренувальних навантажень, адекватних психологічному типу спортсмена, підвищується реактивність центральної нервової системи і удосконалюються механізми забезпечення спортивної діяльності в екстремальних умовах, які по суті супроводжують будь-яке велике змагання [17, 28, 39, 63].

Все більше вивчаються не самі по собі характеристики психічного стану спортсмена, що діє в екстремальних умовах, а ті механізми поведінки, за допомогою яких в реальних умовах конкурентної боротьби реалізується психічна дієздатність спортсмена.

В цьому відношенні спорт специфічний тим, що без вираженої психічної напруженості, без стресу, неможлива повноцінна адаптація до

навантажень, як неможливий і високий рівень тренуваності спортсмена.

Відомо, що в процесі вирішення спортсменом завдань, притаманних спортивної діяльності, мають місце складні механізми оцінки не тільки поточної ситуації, а й її минулого і найбільш ймовірного майбутнього, пошук адекватних цій ситуації рішень (пошук здійснюється паралельно з допомогою сенсорних, моторних і когнітивних операцій).

Підвищення ролі інтелектуальних моментів в спортивній діяльності вимагає подальшого вивчення когнітивних механізмів психомоторних дій. Формування установки на певні дії створюють можливості, з одного боку, запобігати появі небажаних ситуацій, а з іншого - завчасно готувати адекватні реакції на виникнення тих чи інших обставин, які забезпечують вирішення оперативних завдань.

В рамках зазначеної проблеми підвищення психологічної підготовленості спортсменів вищої кваліфікації важливе місце відводиться питанню взаємовідносин тренера і спортсмена.

Серед європейських психологів спорту існують три основні підходи до цієї проблеми: соціально-емоційний, який акцентує увагу на взаємних афективних впливах спортсмена і тренера, поведінковий і організаційний. Особливий інтерес представляє перший підхід, в якому можна виділити проблему «тревожногеної поведінки тренера». В рамках двох інших підходів вивчаються особливості взаємного сприйняття спортсмена і тренера; фактори їх взаєморозуміння; причини і шляхи вирішення конфліктів; особливості роботи тренера зі спортсменами та ін.

1.2 Аналіз сучасних програм побудови тренувального процесу футболістів високої кваліфікації протягом річного циклу підготовки

Сучасний футбол характеризується високою руховою активністю гравців, яка носить переважно динамічний характер та відрізняється нерівномірністю фізичних навантажень та аритмічним чергуванням роботи і

відпочинку [7, 42, 54, 57].

Однією з основних умов ефективної системи підготовки спортивного резерву є планомірна багаторічна підготовка, що передбачає оптимальну послідовність постановки й розв'язання завдань, вибір засобів та методів побудови навчально-тренувального процесу, тренувальних навантажень відповідно до вікових особливостей і рівня підготовки спортсменів [13, 30, 58].

Проблема побудови тренувального процесу кваліфікованих футболістів у річному циклі підготовки є важливою та актуальною як з теоретичної та і з практичної точки зору [19, 33, 58, 64].

Аналіз багаточисельних джерел літератури з даного питання дозволяє прийти до висновку, що саме з етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей підготовка кваліфікованих футболістів і футболістів високої кваліфікації здійснюється на основі положень теорії періодизації спортивного тренування [13, 17, 35, 50].

В залежності від календаря змагань тренувальний процес професійних футбольних команд здійснюється за двох-цикловою схемою [10, 32, 54, 56]. Суттєвий внесок щодо планування календаря змагань вносять кліматичні умови, в яких протікає змагальна діяльність протягом річного макроциклу. Двох-циклова модель побудови тренувального процесу використовується при проведенні чемпіонату України з футболу за схемою осінь – весна. Кожен із двох зазначених циклів цієї моделі складається з окремих періодів. За поширеною класифікацією, до першого циклу відносяться підготовчий, змагальний та реабілітаційно-підготовчий періоди. До другого – підготовчий, змагальний та перехідний [8, 21, 37, 42, 58, 65].

За думкою фахівців з питань планування навчально-тренувального процесу футболістів, у футбольній практиці прийнято розподіляти підготовчий період на два етапи: загально-підготовчий та спеціально-підготовчий [8, 15, 40, 51, 60].

Більшість з зазначених авторів виділяють наступні завдання загально-

підготовчого етапу: підвищення можливостей основних функціональних систем організму; підвищення рівня фізичної підготовленості; удосконалення техніко-тактичної майстерності; підвищення здатності переносити великі тренувальні та змагальні навантаження.

На спеціально-підготовчому етапі, за їх авторитетною думкою, вирішуються такі завдання: становлення спортивної форми; комплексний розвиток спеціальних якостей, які забезпечують високу ефективність індивідуальних та командних дій; моделювання змагальної діяльності; безпосередня підготовка до офіційних змагань; збереження раніше досягнутого рівня фізичної підготовленості [18].

На основі фундаментальних досліджень Б.В. Сичева, А.І. Шамардіна, А. Стули, у підготовчому періоді відновлюються, розвиваються та удосконалюються рухові якості футболістів, фізична роботоздатність, удосконалюються технічна, тактична, психологічна підготовка. В процесі спортивного тренування, яке безпосередньо стикається з науковими дослідженнями, було розроблено такі принципи побудови тренувального процесу футболістів у підготовчому періоді.

1. Збільшення обсягу навантажень супроводжується довготривалими функціональними зрушеннями в організмі спортсменів.

2. На загально-підготовчому етапі підготовчого періоду (відповідає втягувальному та базовому мезоциклам) ефект «переносу» фізичних якостей у достатній мірі пропорційний обсягу та інтенсивності загально-підготовчих вправ.

3. На етапах підготовчого періоду при виконанні ігрових вправ, необхідно дотримуватися принципу поєднання окремих видів підготовки, а саме: психологічної, фізичної та техніко-тактичної.

4. На різних етапах підготовчого періоду вважається за доцільне поєднувати мікроцикли розвиваючого та підтримуючого характеру. При чому, переважну спрямованість повинні мати розвивальні мікроцикли у такій послідовності: втягуючий етап – переважно аеробна спрямованість; загально-

підготовчий – переважно змішана (комплексна) спрямованість; спеціально-підготовчий – анаеробно-гліколітична та анаеробно-алактатна спрямованість; передзмагальний – змішана спрямованість [23, 42, 51, 59].

У змагальних періодах річного тренувального циклу вирішуються завдання інтегральної підготовки футболістів. Основною метою даних періодів є досягнення спортсменами максимального спортивного результату. В залежності від календаря змагань кожен з періодів розбивається на змагальні мезоцикли з таким розрахунком, щоб кожний окремий мезоцикл включав у себе від 4 до 8 змагальних та між-ігрових мікроциклів. Обов'язковою умовою є наявність відновлювального мікроциклу.

Часткова складова аеробних та аеробно-анаеробних навантажень змагального періоду складають 60–70 %; змагальних навантажень – 18–20%; анаеробно-гліколітичних навантажень – 2–4%; анаеробно-алактатних навантажень 10–15% [11, 24, 27, 52, 65].

Перехідний період у тренувальному макроциклі підготовки футболістів, як правило, починається після відновлювального мікроциклу змагального періоду. Тривалість перехідного періоду не є фіксованою величиною. Вона коливається в межах від 6 до 8 тижнів. У цьому періоді вирішуються завдання активного відпочинку та відновлення морально-вольових та фізичних резервів футболістів. Переважною на цьому етапі тренувального процесу вважається загальна фізична підготовка. При цьому, зменшується обсяг спеціальної фізичної підготовки за для досягнення відновлення центральної нервової системи, зниження психічної та фізичної напруги [55].

Важливими є наукові дані щодо загального обсягу тренувальної роботи протягом макроциклу. За даними Г.А. Лисенчука обсяг тренувальних навантажень у підготовчому періоді коливається в межах 180 – 240 год., у змагальному – 380 – 400 год. Тобто, у річному циклі тренування в командах Прем'єр – Ліги складає 700 – 750 год., а разом з іграми (150 – 170 год.) обсяг практичної роботи повинен бути в межах 900 год.

В той же час, за даними В.М. Костюкевича загальний обсяг тренувальної роботи в річному циклі підготовки для команди першої ліги чемпіонату України при двох-цикловій схемі підготовки складає 830 год., з яких 179 год. припадає на перший підготовчий період, 238 год. – на перший змагальний період, 65 год. – на реабілітаційно-підготовчий період, 314 год. – на другий змагальний період, 34 год. – на перехідний період [35, 36].

У своєму дослідженні В.М. Шамардін розглядає таку структуру річного циклу підготовки команди Прем'єр-Ліги «Дніпро» (Дніпропетровськ). Так, літній підготовчий період склав 93 год.; змагальний період (1-е коло) – 220 год.; перехідний період – за індивідуальним планом; зимовий підготовчий період – 101 год.; змагальний період (2-е коло) – 134 год.; перехідний період – за індивідуальним планом. Усього загальний обсяг команди в річному циклі підготовки під час дослідження склав 548 год. [65].

Особливості методики тренування футболістів, на думку В.І Кострикіна та Е.Ю. Дорошенко, вимагають виділення на фізичну підготовку до 30-35 % навчального часу та поділу її на загальну та спеціальну; оволодіння «школою футболу» і застосування основних технічних прийомів безпосередньо в іграх; індивідуального підходу до гравців при вивченні складних техніко-тактичних прийомів; вивчення командної тактики в умовах загальноприйнятої гри 11×11; поглиблення теоретичної підготовки футболістів, спрямованої на вивчення правил гри, а також індивідуальних, групових і командних тактичних дій, прояву самостійності у вирішенні ігрових ситуацій [40].

Управління багаторічною підготовкою футболістів ґрунтується на низці чинників, які складають її структурну основу. Мова йде про планування, організацію, контроль, прогнозування, програмування, оцінку та аналіз показників, корекцію та прийняття управлінських рішень. Тренувальний процес організовується відповідно до певних цільових завдань, які конкретно виражаються та задаються величиною зростання спортивного результату і обумовлюють необхідну для їх реалізації програму

тренування [57, 63].

У той же час отримання всебічної інформації про техніко-тактичну та фізичну підготовленість футболістів є актуальним, оскільки інформація, що надходить до тренера може бути реалізована в цілях побудови і оптимізації навчально-тренувального процесу [4, 16, 46, 58].

Серед низки факторів, які визначають можливість досягнення високих спортивних результатів у футболі, основоположна роль належить побудові та змісту навчально-тренувального процесу на початкових етапах тренувань [19, 21]. Фахівці наголошують на тому, що у процесі підготовки футболістів потрібно враховувати їх фізичний розвиток, функціональний, психологічний стан, фізичну підготовленість, вік, кваліфікацію, ігрове амплуа, період підготовки [7, 22, 55, 56, 57].

Підготовленість футболіста залежить, передусім, від особливостей навчально-тренувального процесу, урахування тренером і спортсменом усіх компонентів і складових частин їх підготовки [63]. Тому в підготовці футболістів велика увага приділяється тактичній, технічній і фізичній складовій [5, 42, 49, 62, 65]. Причому без високої фізичної підготовленості спортсмену складно проявити техніко-тактичні вміння на практиці в повній мірі [3, 26, 47, 59].

В дослідженнях В.В. Ніколаєнко [28, 29] встановлено збільшення з віком кількості і сили кореляційних зв'язків між показниками загальної фізичної, спеціальної фізичної, технічної підготовленості та показниками психофізіологічної готовності, що свідчить про формування футбольних специфічних якостей під впливом навчально-тренувальних занять.

Проведені дослідження [8, 20, 38, 55, 59] свідчать про те, що навантаження змішаної, аеробно-анаеробної спрямованості є основними в системі підготовки футболістів. Так, наприклад у юних футболістів автори пропонують тривалість місячних мезоциклів у протягом 20-25 днів. При цьому, як правило, рекомендують проводити одноразові заняття і в середньому чотири офіційні гри в місяць.

З проведених досліджень відомо, що загальний обсяг навантажень в мезоциклах коливався в межах 66-73 годин і відрізнявся відносно рівномірним розподілом роботи за видами підготовки протягом річного циклу. Співвідношення неспецифічних і специфічних навантажень становило 45 і 55 % на загально-підготовчому етапі та 20 і 80 % – на спеціально-підготовчому і змагальному етапах мезоциклу.

Аналіз структури навантажень дозволив встановити, що в змагальному періоді підготовки футболістів 85 % тренувального часу відводилося розвитку і вдосконаленню аеробних здібностей в змішаному режимі. Розвитку анаеробно-гліколітичних здібностей (швидкісної витривалості) відводилося всього 4-5 % часу, на розвиток швидкісних та швидкісно-силових якостей – 11 % часу. Аналіз величини навантаження виявив, що в підготовці футболістів 72,3 % часу відводилося на середні і малі навантаження, великі навантаження займали тільки 27,7 % від загального обсягу, специфічних було 35,6 % і не специфічних 64,4 % [12, 35, 39, 64].

На думку G. Dupont зі співавторами, швидкісне тренування на витривалість, корисне для покращення фізіологічних механізмів, які обмежують виконання вправ, пов'язаних з футболом, оскільки включає відносно коротку роботу і досить тривалий період відновлення, що є потужним стимулом для виконання безперервних короткочасних максимальних вправ.

В. Іщенко пропонує структуру річного циклу швидкісно-силової підготовки футболістів, в якій на підготовчому етапі навантаження швидкісно-силового характеру складають до 65 % від максимального рівня; спеціально-підготовчому – до 70 %; змагальному – до 80 % і перехідному – до 50 %. При цьому на підготовчому етапі частка засобів розвитку сили, швидкості та швидкісної витривалості приблизно однакові і становить 30 %; на спеціально-підготовчому – зростає частка засобів у розвитку швидкісної витривалості до 35 %, частка засобів розвитку сили знижується до 25 % і незмінною залишається частка засобів у розвитку швидкості – 30 %;

змагальному – збільшується частка засобів розвитку швидкісної витривалості до 50 %, а частка засобів розвитку сили і швидкості знижується до 15 й 20 % відповідно; перехідному – частка засобів розвитку швидкості, сили й швидкісної витривалості становить 25, 20 та 30 % відповідно, а частка засобів розвитку інших фізичних якостей зростає до 25 %.

При цьому автор не розрізняє навантаження для гравців різного ігрового амплуа. На його думку, всі футболісти виконують переважно динамічну роботу перемінної інтенсивності – ведуть безупинну боротьбу за м'яч з великою напругою протягом тривалого часу, застосовуючи всілякі рухи: ходьбу, біг різної інтенсивності з різкими зупинками, поворотами і стрімким прискоренням, стрибки, удари по м'ячу, силові прийоми [6, 18, 29].

На етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей спортсменів тренувальний процес стає більш спеціалізованим у міру зростання спортивної їх майстерності. Це виражено в збільшенні обсягів змагальних навантажень в структурі цілорічного тренування юних футболістів, при цьому велике значення має грамотний підбір вправ з м'ячем і без м'яча [25, 31, 59, 60].

За останній час, не багаточисельними дослідженнями вітчизняних науковців вдалося з'ясувати, що тренери-практики в тренувальній роботі прагнуть не збільшення додаткових засобів підготовки та нарощення об'єму навантаження спортсмена, а використання обмеженого набору найбільш ефективних і раціональних засобів для конкретної ситуації та конкретного гравця у визначеному стані готовності, на визначеному відрізку часу, тобто до мінімізації витрати енергетичних ресурсів та часу при оптимальній якості роботи [32, 47, 55].

Таким чином, можна узагальнити, що рівень техніко-тактичної майстерності футболістів тісно пов'язаний з підвищенням їх фізичної підготовленості, стійкості специфічних рухових навичок які розвиваються в процесі стомлення в умовах інтенсивної змагальної діяльності. Тому процес вдосконалення фізичної підготовленості футболістів повинен будуватися

виходячи з її чотири-компонентної структури, яка характеризується взаємодією і взаємозалежністю всіх її складових частин [57].

1.3 Особливості фізичної та функціональної підготовленості футболістів

Не підлягає сумніву, що підготовка гравців у сучасному футболі будується з урахуванням сучасних тенденцій розвитку даного виду спорту. Підвищилося значення колективного початку гри, що ґрунтується як на розширенні універсальних можливостей гравців, так і на успішному сполученні та реалізації лід час гри їх високих індивідуальних якостей. Як зазначає у своїх роботах певна кількість авторів, за таких умов постановки питання універсальним вважається той гравець, який вміє бездоганно зіграти на своєму місці та, за потреби, добре на будь-якій ділянці поля: і в обороні, і в атаці [37, 44].

Головне методичне завдання тренування футболістів, полягає в оптимальному поєднанні роботи над підвищенням рівня окремих фізичних якостей з удосконаленням техніко-тактичної майстерності [2, 19, 44, 59].

Питання про місце фізичної підготовки в загальній системі спортивного тренування довгий час залишалося спірним.

Одні автори ставили цей вид підготовки на перше місце і вважали його основою, інші, в процесі тренування, більше акцентували увагу на тактичній підготовці, треті робили акцент на високу технічну майстерність [49, 61, 62]. Безсумнівно, що унікальність кожного шляху визначається індивідуальними особливостями спортсмена, команди в цілому і великої кількості інших складових [49; 50, 75, 77].

На думку Костюкевича В.М. [19, 21] загальна фізична підготовка і спеціальна фізична підготовка представляють не два різних явища, а дві різні сторони одного і того ж явища – процесу всебічної фізичної підготовки спортсменів. Ці дві сторони підготовки спортсменів органічно пов'язані в

силу загальних закономірностей спортивного тренування, в якій вони використовуються, загальних закономірностей всебічного фізичного виховання спортсменів і загальних механізмів адаптаційного процесу.

На думку В.М. Платонова [34-42], фізична підготовленість характеризується можливостями функціональних систем організму спортсмена, що забезпечують ефективну змагальну діяльність, і рівнем розвитку основних фізичних якостей – швидкості, сили, витривалості, спритності (координаційних здібностей) і гнучкості.

Характеризуючи окремі компоненти фізичної підготовленості футболістів, слід зазначити, що психічний і нейродинамічний компоненти являють собою компоненти управління (мислення і функціонування мозку), а енергетичний і руховий компоненти виконання [1, 33, 50, 65].

Крім того, в рамках питання про структуру функціональної підготовленості футболістів слід розглядати і цільову точність (або влучність), яка виступає в якості специфічного провідного компонента змагальної діяльності в спортивних іграх взагалі і в футболі-зокрема.

Результати комплексних обстежень футболістів в динаміці дозволили виявити ряд закономірностей, що характеризують рівні окремих компонентів функціональної підготовленості і особливості їх взаємодії на різних етапах річного циклу підготовки [14, 16, 21, 34, 62].

Високий рівень аеробної продуктивності організму футболістів в підготовчому періоді супроводжується виразним пригніченням психічних функцій і анаеробної продуктивності. Подальший перехід на змагальний режим спортивної діяльності обумовлює перебудову функціональних характеристик з протилежною спрямованістю. На тлі зниження рівня загальної фізичної витривалості настає лише короткочасне (1,5-2 місяці) підвищення швидкісної витривалості. При цьому досягається якби "розгальмовування" психічних функцій. Важливо відзначити, що висока результативність ігор команди досягається лише протягом короткого періоду високого рівня швидкісної витривалості [25, 33, 48, 61].

Сучасний рівень розвитку футболу потребує більш диференційованого підходу до проблеми вдосконалення функціональної підготовленості гравців. Зокрема, дуже важливим є врахування таких факторів, як вік, кваліфікація, ігрове амплуа, період підготовки, які мають суттєвий вплив на рівень фізичної працездатності [39, 42, 51].

Цьому питанню постійно приділяється велика увага в дослідженнях і на практиці. Так, на підставі вивчення фізіологічних показників гри виявлені закономірності, що допомагають диференціювати тренувальне і змагальне навантаження у футболістів різного амплуа [11, 36, 47, 62]. Виявлено особливості адаптивних реакцій серцево-судинної системи та реакцій аналізаторних систем у футболістів різної ігрової спеціалізації [60].

При організації тренування необхідно враховувати, що високий рівень показаних результатів не завжди відповідає рівню загальної роботоздатності спортсмена у обраному виді, а тому є лише передумовою для ефективного вирішення завдань технічної та спеціальної фізичної підготовки. Обумовлений цим, поточний адаптаційний резерв спортсмена складає тільки частину функціональної системи. Всі закономірності планування тренувального процесу необхідно розглядати у зв'язку з розвитком та збереженням спеціальної роботоздатності, тобто частини більш складно-організованої цілісності, що доводить ряд авторів наукових публікацій [16, 22, 26, 40, 57].

Більшість з них до цієї проблеми підходить з погляду кількісного рівня спортивних результатів та якісних критеріїв їх динаміки, які більш повно відображають зміст функціональної системи, її формування, розвитку та збереження за вищезгаданими параметрами. Разом з тим, для планування тренувального процесу важливо визначити, під впливом навантажень якої спрямованості підвищується роботоздатність спортсменів і чи буде вона пов'язана зі станом спеціальної тренуваності, тобто готовності покращувати колишні досягнення.

В таблиці 1.1 представлено час гри футболістів (виражений у відсотках до всього часу гри) в різних пульсових режимах (у різних зонах

енергозабезпечення).

Таблиця 1.1

Співвідношення роботи різної спрямованості, виконуваної футболістами протягом гри (за Шамардіним О.І.)

Спрямованість	Значення ЧСС	Інтенсивність	Час гри
Аеробна	до 130	до 50	0 – 2,0
	130 – 150	50 – 67	6,5 – 21,0
Змішана	150 – 165	67 – 81	16.5 – 33,0
	165 – 180	81 – 97	31,0 – 61,0
Анаеробна	180 – 200	97 – 100	10,0 – 40,0

За визначенням таких фахівців, як А.П. Бондарчук, В.Н. Платонов та інші, стан тренуваності є гармонійною єдністю фізичних та розумових здібностей; технічних та тактичних навичок, психічних якостей, а в умовах змагань – уміння спортсмена реалізувати придбані здібності у конкретний результат.

Під цим мається на увазі, що стан тренуваності повинен відображатися у рівні спортивних досягнень.

У практиці тренувань мають місце факти, коли у спортсмена зростають показники рівня його фізичних здібностей за даними контрольних вправ, а результати змагань знижуються або стабілізуються. Разом з тим, найточнішим критерієм оцінки ефективності тренувального процесу є здобутий спортсменом результат на змаганнях, що і стверджують автори у своїх дослідженнях. Комплексний розвиток фізичних здібностей на різних етапах підготовки повинен оцінюватися відносно до результату.

У сучасному спорті, у тому числі у футболі, фізична підготовка спортсменів досягла надзвичайно високого рівня. Подальше підвищення її показників є надзвичайно складним завданням, якщо не вважати людей з вродженими феноменальними початковими фізичними параметрами [9, 24, 46, 53, 56].

Фізичну підготовку спортсменів прийнято розділяти на загальну

та спеціальну. Більшість вчених сходяться на думці, що фізична підготовка висококваліфікованих спортсменів у спортивних іграх на певних етапах тренування повинна бути спеціалізованою [6, 11, 31, 59].

Це, насамперед, пов'язано з тим, що адаптаційні зміни, які відбуваються під дією тренувальних навантажень, є специфічними. Відповідно, фізичні здібності спортсмена повинні бути адекватно сформованими для оволодіння обраної ним спортивної діяльності [30, 46, 54, 64].

Якщо загальна фізична підготовка переважно орієнтована на гармонійний розвиток рухових якостей, фізичного розвитку та створення функціонального потенціалу організму спортсмена, то спеціальна фізична підготовка, насамперед, спрямована на розвиток його динамічних рухових якостей, які притаманні тільки специфіці конкретного виду спорту та особливостям змагальної діяльності у ньому [29, 43, 55, 58, 63].

Таким чином, аналіз літературних даних свідчить про те, що й на сьогодні проблема раціональної організації тренувального процесу футболістів вищої кваліфікації в різні періоди річного макроцикла залишається актуальною та має велике практичне значення.

2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Метою дослідження було експериментальне обґрунтування ефективності програми тренувальних занять у підготовчому періоді річного циклу підготовки для футболістів високої кваліфікації, яка включає засоби фітнес-тренінгу.

Виходячи з мети дослідження, в роботі були поставлені наступні завдання:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури з питання організації тренувального процесу футболістів високої кваліфікації на сучасному етапі розвитку спорту вищих досягнень.

2. Вивчити особливості зміни у рамках підготовчого періоду річного циклу підготовки показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів високої кваліфікації.

3. Вивчити динаміку параметрів функціональної підготовленості футболістів високої кваліфікації у підготовчому періоді річного циклу підготовки.

4. На основі аналізу отриманих даних дати оцінку ступеню ефективності запропонованої програми тренувальних занять для спортсменів, які спеціалізуються у футболі, яка передбачає використання засобів фітнес-тренінгу.

2.2 Методи дослідження

Для практичної реалізації поставленої мети і завдань дослідження нами використані наступні методи дослідження:

1. Аналіз літературних джерел.
2. Педагогічний експеримент.

3. Методи педагогічного тестування спеціальної фізичної підготовленості.
4. Метод визначення загальної фізичної підготовленості.
5. Метод визначення функціональної підготовленості з використанням комп'ютерної програми «ШВСМ».
6. Методи математичної статистики.

2.2.1 Методи педагогічного тестування спеціальної фізичної підготовленості

Для оцінки *спеціальної фізичної підготовленості* футболістів, які прийняли участь у дослідженні використовували такі тести, які розроблені Французькою федерацією футболу.

Спеціальну швидкість оцінювали за результатами бігу на 100 м, с:

- нижче за середній – менш 13 с;
- середній – 12-13 с;
- високий – 11,5-11,9 с

Швидкісну витривалість визначали за результатами бігу на 400 м, с:

- нижче за середній – менш 60 с;
- середній – 56-60 с;
- високий – 52-56 с.

Спеціальну стрибучість оцінювали за результатами наступних тестів:

1. Вистрибування вгору з розбігу відштовхуючись двома ногами, см:

- нижче за середній – менш 50 см;
- середній – 50-70 см;
- високий – 70-80 см.

2. Три стрибки на лівій нозі + три стрибки на правій нозі з місця, м:

- нижче за середній – менш 15 м;
- середній – 15-18 м;

- високий – 18-20 м.

Рівень розвитку *спеціальної сили* оцінювали за результатами наступних двох тестів:

1. Викидання з ауту набивного м'яча (2 кг), м:

- нижче за середній – менш 15 м;
- середній – 15-18 м;
- високий – 18-20 м.

2. Викидання з ауту футбольного м'яча, м:

- нижче за середній – менш 22 м;
- середній – 22-26 м;
- високий – 26-30 м.

2.2.2 Методи визначення загальної фізичної підготовленості

Рівень загальної фізичної підготовленості футболістів визначали за допомогою субмаксимального тесту PWC₁₇₀.

Відповідно до даного тесту обстежуваний виконував на велоергометрі дві 5-и хвилинні навантаження різної потужності з 3-х хвилинним інтервалом відпочинку між ними. У останніх 30 секунд кожному з навантажень у випробовуваного реєструвалася величина ЧСС (ЧСС₁ і ЧСС₂), значення якого перераховувалося в кількість ударів за хвилину шляхом множення отриманого за 30 секунд результату на 2. Потужність першого і другого навантажень (N₁ і N₂) у ватах задавалася програмою автоматично після введення в її активне вікно значень ДТ, МТ і віку обстежуваного.

Розрахунок абсолютного значення аеробної потужності (aPWC₁₇₀) і відносного значення аеробної потужності (vPWC₁₇₀), абсолютної величини аеробної ємності (aMCK) і відносної величини аеробної ємності (vMCK) проводився за загальноприйнятими формулами.

Величина абсолютного значення аеробної потужності (aPWC₁₇₀, кгм·хв⁻¹) розраховувалася за формулою:

$$aPWC_{170} = \{N_1 + (N_2 - N_1) \cdot (170 - ЧСС_1) / (ЧСС_2 - ЧСС_1)\} \cdot 6,12$$

де $aPWC_{170}$ – абсолютне значення аеробної потужності, $кгм \cdot хв^{-1}$;
 N_1 – потужність першого навантаження на велоергометрі, Вт; N_2 –
 потужність другого навантаження на велоергометрі, Вт; $N_2 = N_1 + 0,75 \cdot N_1$
 (для спортсменів, незалежно від статі; $ЧСС_1$ – величина частоти серцевих
 скорочень після першого навантаження уд/хв); $ЧСС_2$ – величина частоти
 серцевих скорочень після другого навантаження, уд/хв.

Величина відносного значення аеробної потужності
 ($вPWC_{170}$, $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$) розраховувалася за формулою:

$$вPWC_{170} = aPWC_{170} / МТ$$

де $вPWC_{170}$ – відносне значення аеробної потужності, $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$;
 $aPWC_{170}$ – абсолютне значення аеробної потужності, $кгм \cdot хв^{-1}$;
 МТ – маса тіла, кг

Шкала оцінки:

- високий - > 26 ;
- вище середнього – $22,51 - 26$;
- середній – $15,50 - 22,50$;
- нижче середнього – $12 - 15,49$;
- низький – менше 12.

Величина абсолютного значення аеробної ємності ($aMCK$, $л \cdot хв^{-1}$)
 розраховувалася за формулою:

$$aMCK = 2,2 \cdot aPWC_{170} + 1070$$

де $aMCK$ – абсолютна величина аеробної ємності, $л \cdot хв^{-1}$;
 $aPWC_{170}$ – абсолютне значення аеробної потужності, $кгм/хв$.

Величина відносного значення аеробної ємності (вМСК, $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$) розраховувалася за формулою:

$$\text{вМСК} = \text{аМСК} / \text{МТ}$$

де вМСК – відносна величина аеробної ємності, $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$; аМСК – абсолютна величина аеробної ємності, $\text{л}\cdot\text{хв}^{-1}$; МТ – маса тіла, кг.

Шкала оцінки:

- високий - > 65;
- вище середнього – 63 - 65;
- середній – 50 – 62,99;
- нижче середнього – 45 – 49,99;
- низький – менше 45.

2.2.3 Метод визначення рівня функціональної підготовленості за допомогою комп'ютерної програми «ШВСМ»

У дослідженні для визначення рівня функціональної підготовленості та її окремих компонентів використовувалася комп'ютерна програма «ШВСМ».

Відповідно до алгоритму обстеження у випробовуваного реєструються основні антропометричні параметри (довжина тіла – ДТ, см та маса тіла – МТ, кг), а також величини частоти серцевих скорочень після виконання першого (ЧСС_1 , $\text{уд}\cdot\text{хв}^{-1}$) і другого (ЧСС_2 , $\text{уд}\cdot\text{хв}^{-1}$) навантажень у субмаксимальному тесті PWC_{170} .

Отримані показники вводяться в активне вікно програми.

Після введення перерахованих показників проводиться автоматичний розрахунок кількісних значень наступних показників: загальній фізичній працездатності (аPWC_{170} , $\text{кгм}\cdot\text{хв}^{-1}$ і вPWC_{170} , $\text{кгм}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$), аеробній

продуктивності (аМСК, л·хв⁻¹, вМСК, мл·хв⁻¹·кг⁻¹), алактатної і лактатної (АЛАКп, вт·кг⁻¹ і ЛАКп, вт·кг⁻¹) потужності і ємності (АЛАКє, % і ЛАКє, %), порогу анаеробного обміну (ПАНО, у % від значень МСК) і частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО (ЧССпано, уд·хв⁻¹). В результаті цього кожен параметр функціональної підготовленості обстежуваного оцінюється як один з наступних функціональних класів: «низький», «нижче середнього», «середній», «вище середнього», «високий».

Розрахунок показників алактатної і лактатної (АЛАКп і ЛАКп) потужності і ємності (АЛАКє і ЛАКє), порогу анаеробного обміну (ПАНО) і частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО (ЧССпано) проводився за формулами, які були розроблені авторами програми.

Величина алактатної анаеробної потужності (АЛАКп, вт·кг⁻¹) розраховувалася за формулою:

$$\text{АЛАКп} = ((1,98 + 1,63) \cdot \{N_1 + (N_2^2 - N_1) \cdot (180 - \text{ЧСС}_1) / (\text{ЧСС}_2 - \text{ЧСС}_1)\}^{1,017} + (0,018 \cdot M) + (0,008 \cdot \text{ДТ}) - (0,005 \cdot B)) / \text{МТ}$$

де АЛАКп – алактатна анаеробна потужність, вт·кг⁻¹; N₁ – потужність першого навантаження на велоергометрі, Вт; N₂ – потужність другого навантаження на велоергометрі, Вт; N₂ = N₁ + 0,75 • N₁; ЧСС₁ – величина частоти серцевих скорочень після першого навантаження уд·хв⁻¹); ЧСС₂ – величина частоти серцевих скорочень після другого навантаження, уд·хв⁻¹; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - > 7,91;
- вище середнього – 6,84 – 7,91;
- середній – 4,67 – 6,83;
- нижче середнього – 3,59 – 4,66;
- низький – менше 3,39.

Величина алактатної анаеробної ємності (АЛАК ϵ , умовні одиниці, у.е.) розраховувалася за формулою:

$$\text{АЛАК}\epsilon = 0,73 + 5,84 \cdot \text{АЛАКп} + 0,993 + 0,0009 \cdot \text{МТ} + 0,0007 \cdot \text{ДТ} - 0,00032 \cdot \text{В}$$

де АЛАК ϵ – величина алактатної анаеробної ємності, у.е.; АЛАКп – алактатна анаеробна потужність, вт·кг⁻¹; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - > 43,50;
- вище середнього – 40,01 – 43,50;
- середній – 33 - 40;
- нижче середнього – 29,50 – 32,99;
- низький – менше 29,50.

Величина лактатної анаеробної потужності (ЛАКп, вт·кг⁻¹) розраховувалася за формулою:

$$\text{ЛАКп} = (1,87 + 1,56 \cdot \{(N_1 + (N_2 - N_1) \cdot (160 - \text{ЧСС}_1) / (\text{ЧСС}_2 - \text{ЧСС}_1))\}^{1,015} + 0,011 \cdot \text{МТ} + 0,0069 \cdot \text{ДТ} - 0,0035 \cdot \text{В}) / \text{МТ}$$

де ЛАКп – величина лактатної анаеробної потужності, вт·кг⁻¹;
 N_1 – потужність першого навантаження на велоергометрі, Вт;
 N_2 – потужність другого навантаження на велоергометрі, Вт;
 $N_2 = N_1 + 0,75 \cdot N_1$ (для спортсменів, незалежно від статі);
 ЧСС_1 – величина частоти серцевих скорочень після першого навантаження уд·хв⁻¹); ЧСС_2 – величина частоти серцевих скорочень після другого навантаження, уд·хв⁻¹; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - > 6,09;
- вище середнього – 5,18 – 6,09;
- середній – 3,33 – 5,17;
- нижче середнього – 2,41 – 3,32;
- низький – менше 2,41.

Величина лактатної анаеробної ємності (ЛАК_ε, у.е.) розраховувалася за формулою:

$$\text{ЛАК}_{\epsilon} = 0,91 + 5,87 \cdot \text{ЛАК}_{\text{п}} 0,987 + 0,0008 \cdot \text{МТ} + 0,00011 \cdot \text{ДТ} - 0,00054 \cdot \text{В}$$

де ЛАК_ε – величина лактатної анаеробної ємності, у.е.; ЛАК_п – лактатна анаеробна потужність, Вт·кг⁻¹; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - > 40;
- вище середнього – 35,01 - 40;
- середній – 25 - 35;
- нижче середнього – 20 – 24,99;
- низький – менше 20.

Величина частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО розраховувалася за формулою:

$$\text{ЧСС}_{\text{пано}} = \text{ВМСК} 1,014 + \text{ЛАК}_{\epsilon}^{1,012} + \text{ПАНО}_{\text{р}}$$

де ЧСС_{пано} – величина частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО, уд·хв⁻¹; ВМСК – відносна величина аеробної ємності, мл·хв⁻¹·кг⁻¹; ЛАК_ε – величина лактатної анаеробної ємності, у.е.; ПАНО_р – реальна величина порогу анаеробного обміну, % від аМСК.

Шкала оцінки:

- високий - > 173;
- вище середнього – 166 - 173;
- середній – 150 - 165;
- нижче середнього – 142 - 149;
- низький – менше 142.

Величина загальної метаболічної ємності (ЗМЄ) розраховувалася за формулою:

$$\text{ЗМЄ} = \text{ПАНОр} + \text{вМСК} + \text{АЛАКє} + \text{ЛАКє}$$

де ОМІ – загальна метаболічна ємність, у.е.; ПАНОр – реальна величина порогу анаеробного обміну, % від аМСК; вМСК – відносна величина аеробної ємності, $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$; АЛАКє – величина алактатної анаеробної ємності, у.е.; ЛАКє – величина лактатної анаеробної ємності, у.е.

Інтегральний аналіз всіх отриманих результатів проводився з використанням модифікованої бальної методики ГЦОЛІФК.

Рівень функціональної підготовленості (РФП, бали) розраховувався як сумарний показник бальної оцінки по кожному з параметрів, ділений на загальну кількість показників (у нашому випадку їх 9).

$$\text{РФП} = \{ \text{оцінка за } \text{вРWC}_{170} \text{ (бали)} + \text{оцінка за аМСК (бали)} + \text{оцінка за АЛАКп (бали)} + \text{оцінка за АЛАКє (бали)} + \text{оцінка за ЛАКп (бали)} + \text{оцінка за ЛАКє (бали)} + \text{оцінка за ПАНОр (бали)} + \text{оцінка за ЧССпано (бали)} + \text{оцінка за ЗМЄ (бали)} \} / 9$$

Отримані кількісні значення рівня функціональної підготовленості (РФП) формуються на наступні функціональні рівні:

- РФП $\leq 33,1$ балів. Рівень функціональної підготовленості «низький»;
- РФП $\leq 49,6$. Рівень функціональної підготовленості «нижче середнього»;

- $R_{ФП} \leq 66,1$. Рівень функціональної підготовленості «середній»;
- $R_{ФП} \leq 82,6$. Рівень функціональної підготовленості «вище середнього»;
- $R_{ФП} > 82,6$. Рівень функціональної підготовленості «високий».

2.2.4 Методи математичної статистики

Усі отримані в роботі експериментальні дані були оброблені за допомогою статистичного пакету Microsoft Excel з розрахунком наступних показників: середнє арифметичне (M); помилка середньої арифметичною (m); критерій достовірності Стьюденту (t).

2.3 Організація дослідження

Відповідно до мети і завдань дослідження нами з грудня 2020 р. по березень 2021 року (підготовчий період річного циклу підготовки) та до липня 2021 року (завершення змагального періоду) на базі футбольного клубу «Металург» (м. Запоріжжя) було проведено обстеження 15 футболістів високої кваліфікації у віці 20-25 років, які виступають у другому дивізіоні чемпіонату України з футболу та є лідерами цього дивізіону.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В програму з фізичної підготовки футболістів команди «Металург» у підготовчому періоді річного циклу підготовки було включено засоби фітнес-тренінгу, які є універсальними з точки зору умов спортивних майданчиків та місць занять, на яких вони реалізуються.

Використовували наступні засоби фітнес-тренінгу:

- функціональні аеробні класи (step, fitball, medball, bodybar та ін.);
 - TRX/TRX-Rip (тренування з використанням ваги власного тіла);
 - Tabata;
 - НІІТ (високоінтенсивні інтервальні тренування);
 - Strenflex;
 - МАХ (Muscle-Activity-Excellence). Слід зазначити що методика МАХ є універсальною, але найбільш повною мірою розкривається та дає очікуваний ефект за умов жорсткої поверхні.
- різновиди кругового тренування.

Оцінку ефективності запропонованої програми тренувальних занять для футболістів у рамках підготовчого та змагального періодів річного макроциклу проводили на основі аналізу результатів тестування загальної, спеціальної фізичної та функціональної підготовленості спортсменів на початку та наприкінці підготовчого періоду та наприкінці змагального періоду.

В таблиці 3.1 наведено дані первинного тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів на початку підготовчого періоду.

Як видно з представлених даних на початку підготовчого періоду для обстежених спортсменів були характерні середні величини рівня їх загальної фізичної працездатності ($17,62 \pm 0,14$ кгм/хв/кг) та аеробних можливостей ($60,15 \pm 0,41$ мл/хв/кг).

Таблиця 3.1

Показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів високої кваліфікації на початку підготовчого періоду річного макроциклу

($M \pm m$)

Показники	Початок
Загальна фізична підготовленість	
aPWC ₁₇₀ , кгм/хв	1492,11±24,68
вPWC ₁₇₀ , кгм/хв/кг	17,62±0,14
aMCK, л/хв	5,14±0,03
вMCK, мл/хв/кг	60,15±0,41
Спеціальна фізична підготовленість	
Біг 100 м, с	12,56±0,44
Біг 400 м, с	58,22±1,03
Вистрибування вгору з розбігу відштовхуючись двома ногами, см	52,35±1,28
Три стрибки на лівій нозі + три стрибки на правій нозі з місця, м	16,41±1,17
Викидання з ауту набивного м'ячу 2 кг, м	16,59±1,24
Викидання з ауту футбольного м'ячу, м	23,15±1,38

Також на середньому рівні реєструвалися показники спеціальної фізичної підготовленості футболістів.

Вони стрибали вгору з розбігу на 52,35±1,28 см, пробігали 100 м за 12,56±0,44 с, 400 м - за 58,22±1,03 секунд, викидали з ауту набивний м'яч на 16,59±1,24 м, футбольний м'яч на 23,15±1,38 м, а результат в тесті «Три стрибки на лівій нозі + три стрибки на правій нозі з місця» складав на початку дослідження 16,41±1,17 с.

Аналіз показників функціональної підготовленості футболістів на початку підготовчого періоду дозволив констатувати наступне (табл. 3.2).

Як видно з результатів таблиці 3.2 на початку підготовчого періоду для футболістів, які прийняли участь у дослідженні, були характерні середні величини загальної (66,43±0,69 балів), швидкісної (64,19±0,58 балів) і

швидкісно-силової ($64,55 \pm 0,61$ балів) витривалості, алактатної потужності й ємності (відповідно $4,29 \pm 0,12$ Вт/кг та $35,19 \pm 0,18\%$), лактатної потужності й ємності ($4,48 \pm 0,09$ Вт/кг та $38,41 \pm 0,32\%$), економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності та резервних можливостей (відповідно $62,38 \pm 0,95$ балів та $63,22 \pm 0,76$ балів), ПАНО та ЧССпано ($56,19 \pm 0,51\%$ та $122,48 \pm 0,79$ уд/хв) та загального рівня функціональної підготовленості (РФП) ($66,05 \pm 0,32$ балів).

Таблиця 3.2

Показники функціональної підготовленості футболістів високої кваліфікації на початку підготовчого періоду річного макроциклу ($M \pm m$)

Показники	Початок
ЗВ, бали	$66,43 \pm 0,69$ середній
ШВ, бали	$64,19 \pm 0,58$ середній
ШСВ, бали	$64,55 \pm 0,61$ середній
ЕСЕ, бали	$62,38 \pm 0,95$
РВ, бали	$63,22 \pm 0,76$
АЛАКп, Вт/кг	$4,29 \pm 0,12$
АЛАКє, %	$35,19 \pm 0,18$
ЛАКп, Вт/кг	$4,48 \pm 0,09$
ЛАКє, %	$38,41 \pm 0,32$
ПАНО, %	$56,19 \pm 0,51$
ЧССпано, уд/хв	$122,48 \pm 0,79$
РФП, бали	$66,05 \pm 0,32$ середній

У цілому отримані на початку підготовчого періоду експериментальні матеріали свідчили про середній рівень загальної і спеціальної фізичної та функціональної підготовленості спортсменів ФК «Металург», що повністю узгоджується з результатами досліджень інших фахівців та об'єктивно характеризує фізичний стан спортсменів після періоду відпочинку.

Наступне тестування футболістів було проведено нами наприкінці підготовчого періоду річного макроциклу.

Згідно результатів, які наведено у таблиці 3.3, к завершенню періоду підготовки до змагального сезону серед обстежених спортсменів спостерігалось достовірне покращення усіх показників їх загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

Таблиця 3.3

Показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів високої кваліфікації на початку та наприкінці підготовчого періоду річного макроциклу (M±m)

Показники	Початок	Завершення	% зміни
Загальна фізична підготовленість			
aPWC ₁₇₀ , кгм/хв	1492,11±24,68	1724,55±21,09*	+15,58
вPWC ₁₇₀ , кгм/хв/кг	17,62±0,14	20,28±0,16*	+15,09
aMCK, л/хв	5,14±0,03	5,42±0,04*	+5,45
вMCK, мл/хв/кг	60,15±0,41	63,74±0,38*	+5,97
Спеціальна фізична підготовленість			
Біг 100 м, с	12,56±0,44	12,01±0,29	-4,38
Біг 400 м, с	58,22±1,03	55,11±0,85*	-5,34
Вистрибування вгору з розбігу відштовхуючись двома ногами, см	52,35±1,28	59,61±1,17*	+13,87
Три стрибки на лівій нозі + три стрибки на правій нозі з місця, м	16,41±1,17	17,95±1,03*	+9,38
Викидання з ауту набивного м'ячу 2 кг, м	16,59±1,24	18,05±1,19*	+8,80
Викидання з ауту футбольного м'ячу, м	23,15±1,38	25,88±1,24*	+11,79

Примітка: * - $p < 0,05$ в порівнянні з початком підготовчого періоду.

Так, к завершенню періоду підготовки до змагального сезону для обстежених футболістів було характерне достовірне підвищення рівня фізичної працездатності та аеробної продуктивності відповідно на 15,09% та 5,97%.

Також достовірними були позитивні зміни показників спеціальної

фізичної підготовленості спортсменів, а саме: покращення результатів у бігу на 100 м та 400 м (відповідно на 4,38% та на 5,34%), стрибках в гору з розбігу відштовхуючись двома ногами (на 13,87%), вкиданнях з ауту набивного м'ячу та футбольного м'ячу (відповідно на 8,80% та 11,79%), та результату в тесті «Три стрибки на лівій нозі + три стрибки на правій нозі з місця» (на 9,38%).

Безсумнівно позитивною виглядала також динаміка показників функціональної підготовленості обстежених спортсменів (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Показники функціональної підготовленості футболістів високої кваліфікації на початку та наприкінці підготовчого періоду річного макроциклу ($M \pm m$)

Показники	Початок	Завершення	% зміни
ЗВ, бали	66,43±0,69 середній	75,31±0,67* вище середнього	+13,37
ШВ, бали	64,19±0,58 середній	76,22±0,79* вище середнього	+18,74
ШСВ, бали	64,55±0,61 середній	81,35±0,47* вище середнього	+26,03
ЕСЕ, бали	62,38±0,95	72,69±0,94*	+15,63
РВ, бали	63,22±0,76	73,55±0,91*	+16,34
АЛАКп, Вт/кг	4,29±0,12	4,85±0,14*	+13,05
АЛАКє, %	35,19±0,18	44,62±0,23*	+26,80
ЛАКп, Вт/кг	4,48±0,09	5,28±0,11*	+17,86
ЛАКє, %	38,41±0,32	47,79±0,27	+24,42
ПАНО, %	56,19±0,51	64,48±0,63*	+14,75
ЧССпано, уд/хв	122,48±0,79	135,67±0,83*	+10,77
РФП, бали	66,05±0,32 середній	82,03±0,38* вище середнього	+24,19

Примітка: * - $p < 0,05$ в порівнянні з початком підготовчого періоду.

Відповідно до даних таблиці 3.4 к завершенню підготовчого періоду для футболістів було характерно достовірне покращення рівня їх резервних

можливостей (на 16,34%), економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності (на 15,63%), алактатної потужності та ємності (відповідно на 13,05% та 26,80%), лактатної потужності та ємності (відповідно на 17,86% та 24,42%), ПАНО та ЧССпано (відповідно на 14,75% та 10,77%), загально, швидкісної та швидкісно-силової витривалості (відповідно на 13,37%, 18,74% та 26,03%) та загального рівня функціональної підготовленості обстежених спортсменів на 24,19%.

Таким чином, результати проведеного дослідження свідчили про те, що використання у підготовчому періоді річного циклу підготовки серед спортсменів, які спеціалізуються у футболі, запропонованої програми тренувальних занять з використанням засобів фітнес-тренінгу було досить ефективним та сприяло достовірному покращенню їх загальної та спеціальної фізичної й функціональної підготовленості.

У зв'язку з метою експерименту нами також було проведено тестування футболістів наприкінці змагального періоду для оцінки ефективності програми тренувальних занять саме в рамках змагального періоду річного макроциклу.

В таблиці 3.5 наведено дані щодо особливостей загальної та спеціальної фізичної підготовленості обстежених спортсменів наприкінці підготовчого та наприкінці змагального періодів.

Як видно з представлених даних програма тренувальних занять у змагальному періоді у цілому сприяла підтримці необхідного рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів ФК «Металург».

Незважаючи на погіршення практично усіх вказаних показників к завершенню змагального періоду це погіршення було незначним.

Так, було зареєстровано зниження на 2,04-2,07% величин фізичної роботоздатності обстежених спортсменів та на 1,98-2,03% - аеробної продуктивності їхнього організму.

На 4% и 4,9% погіршилися результати футболістів в бігу відповідно на 100 м та 400 м, на 7,47% - в стрибках вгору з розбігу, на 2,22% - в тесті з

викиданням з аути набивного м'ячу і на 4,49% - в тесті з викиданням з аути футбольного м'ячу.

Погіршення результату в тесті «Три стрибки на лівій нозі + три стрибки на правій нозі з місця» к завершенню змагального періоду складало лише 4,90%.

Таблиця 3.5

Показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів високої кваліфікації наприкінці підготовчого та змагального періодів річного макроциклу ($M \pm m$)

Показники	Завершення ПП	Завершення ЗП	% зміни
Загальна фізична підготовленість			
aPWC ₁₇₀ , кгм/хв	1724,55±21,09	1689,38±21,55	-2,04
вPWC ₁₇₀ , кгм/хв/кг	20,28±0,16	19,86±0,18	-2,07
aMCK, л/хв	5,42±0,04	5,31±0,05	-2,03
вMCK, мл/хв/кг	63,74±0,38	62,48±0,41*	-1,98
Спеціальна фізична підготовленість			
Біг 100 м, с	12,01±0,29	12,49±0,77	+4,00
Біг 400 м, с	55,11±0,85	57,81±0,32	+4,90
Вистрибування вгору з розбігу відштовхуючись двома ногами, см	59,61±1,17	55,16±1,41	-7,47
Три стрибки на лівій нозі + три стрибки на правій нозі з місця, м	17,95±1,03	17,07±0,98	-4,90
Викидання з аути набивного м'ячу 2 кг, м	18,05±1,19	17,65±1,04	-2,22
Викидання з аути футбольного м'ячу, м	25,88±1,24	24,72±0,88	-4,49

Примітка: * - $p < 0,05$ в порівнянні із завершенням підготовчого періоду; ПП – підготовчий період; ЗП – змагальний період.

Практично аналогічні результати було отримано й при аналізі змін показників функціональної підготовленості обстежених спортсменів (табл. 3.6).

Також незважаючи на достовірне погіршення практично усіх

показників функціональної підготовленості к завершенню змагального періоду вказане погіршення було досить незначним та складало від 3,22% для показника економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності до 13,08% для величин лактатної ємності.

Таблиця 3.6

Показники функціональної підготовленості футболістів високої кваліфікації наприкінці підготовчого та змагального періодів річного макроциклу ($M \pm m$)

Показники	Завершення ПП	Завершення ЗП	% зміни
ЗВ, бали	75,31±0,67 вище середнього	70,38±0,55* вище середнього	-6,55
ШВ, бали	76,22±0,79 вище середнього	73,68±0,71* вище середнього	-3,33
ШСВ, бали	81,35±0,47* вище середнього	77,38±0,52* вище середнього	-4,88
ЕСЕ, бали	72,69±0,94	70,35±0,88*	-3,22
РВ, бали	73,55±0,91	70,12±0,83*	-4,66
АЛАКп, Вт/кг	4,85±0,14	4,65±0,15	-4,12
АЛАКє, %	44,62±0,23	40,29±0,21*	-9,70
ЛАКп, Вт/кг	5,28±0,11	4,97±0,13*	-5,87
ЛАКє, %	47,79±0,27	41,54±0,29*	-13,08
ПАНО, %	64,48±0,63	60,12±0,58*	-6,76
ЧССпано, уд/хв	135,67±0,83	130,62±0,92*	-3,72
РФП, бали	82,03±0,38* вище середнього	75,81±0,44* вище середнього	-7,58

Примітка: * - $p < 0,05$ в порівнянні із завершенням підготовчого періоду; ПП – підготовчий період; ЗП – змагальний період.

У цілому отримані в ході дослідження експериментальні матеріали свідчили про високу ефективність запропонованої футболістам ФК «Металург» у підготовчому та змагальному періодах річного макроциклу програми тренувальних занять з використанням засобів фітнес-тренінгу.

Використання цієї програми сприяло суттєвому підвищенню загальної

та спеціальної фізичної і функціональної підготовленості спортсменів команди к завершенню періоду підготовки та своєрідної підтримці цього рівня протягом усього змагального сезону.

Певним підтвердженням наведеним висновкам були також спортивні результати спортсменів ФК «Металург», які зайняли друге місце у другій лізі чемпіонату України з футболу та продовжили боротьбу за вихід до першої ліги Чемпіонату.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних даних за темою дослідження підтвердив актуальність досліджень, які спрямовані на вивчення основних особливостей побудови тренувального процесу футболістів вищої кваліфікації в різні періоди річного макроциклу та пошук шляхів вдосконалення програми тренувальних занять, зокрема, за рахунок використання популярних та доступних засобів фітнес-тренінгу.

2. Застосування серед футболістів ФК «Металург» у підготовчому періоді експериментальної програми тренувальних занять з використанням засобів фітнес-тренінгу сприяло суттєвому покращенню рівня їх загальної підготовленості та її окремих компонентів:

- к завершенню періоду підготовки до змагального сезону у обстежених футболістів спостерігалось достовірне ($p < 0,05$) покращення таких показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості як рівні фізичної працездатності та аеробної продуктивності відповідно на 15,09% та 5,97%, результатів вистрибування вгору з місця на 13,87%, викидання набивного та футбольного м'ячів відповідно на 8,8% та 11,79%, результатів в тесті «Три стрибки на лівій нозі + три стрибки на правій нозі з місця» на 9,38% а також результатів в бігу на 100 м та 400 м (відповідно на 4,38% та 5,34%);

- наприкінці підготовчого періоду спостерігалось покращення усіх показників функціональної підготовленості футболістів, а саме: рівня їх резервних можливостей (на 16,34%), економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності (на 15,63%), алактатної потужності та ємності (відповідно на 13,05% та 26,80%), лактатної потужності та ємності (відповідно на 17,86% та 24,42%), ПАНО та ЧССпано (відповідно на 14,75% та 10,77%), загально, швидкісної та швидкісно-силової витривалості (відповідно на 13,37%, 18,74% та 26,03%) та загального рівня функціональної підготовленості обстежених спортсменів на 24,19%.

3. Використання програми тренувальних занять для футболістів ФК «Металург» у змагальному періоді з використанням засобів фітнес-тренінгу сприяла підтримці на оптимальному рівні показників загальної й спеціальної фізичної та функціональної підготовленості спортсменів команди:

- незважаючи на достовірне погіршення практично усіх показників к завершенню змагального періоду воно було незначним. Було зареєстровано зниження на 2,04-2,07% величин фізичної роботоздатності обстежених спортсменів, на 1,98-2,03% - аеробної продуктивності їхнього організму, на 4% и 4,9% погіршилися результати футболістів в бігу відповідно на 100 м та 400 м, на 7,47% - в стрибках вгору з розбігу, на 2,22% - в тесті з викиданням з аути набивного м'ячу і на 4,49% - в тесті з викиданням з аути футбольного м'ячу.

4. Отримані результати свідчили про високу ефективність запропонованої нами програми тренувальних занять з використанням засобів фітнес-тренінгу футболістів ФК «Металург», яка сприяла суттєвому підвищенню загальної підготовленості спортсменів команди к завершенню періоду підготовки та необхідній підтримці цього рівня протягом змагального сезону.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Борисова О.В. Современный профессиональный спорт и пути его развития в Украине (на материале тенниса): [монография]. К.: Центр учеб. лит. – 2011. – 312 с.
2. Булатова М.М. Теоретико-методичні аспекти реалізації функціональних резервів спортсменів вищої кваліфікації: Автореф. дис... д-ра пед. Наук (24.00.01). Український держ. ун-т фізичного виховання і спорту. К., 1997. 44с.
3. Верхошанский Ю.В. Теория и методология спортивной подготовки: блоковая система тренировки спортсменов высокого класса. Теория и практика физической культуры. 2005. № 4. С. 2-13.
4. Воронова В.І. Психологія спорту : навч. посіб. К. : Олимпийская литература. 2007. 298 с.
5. Годик М.А., Скородумова А.П. Комплексный контроль в спортивных играх. М. : Советский спорт. 2012. 336 с.
6. Дорошенко Э.Ю. Управление технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх: [монография]. Запорожье: ООО Липс, 2013. – 436 с.
7. Дорошенко Э.Ю. Теоретико-методические основы управления технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх : дис. ... д-ра наук по физ. воспитанию и спорту : 24.00.01. МОНУ ; НУФВСУ. Киев. 2014. 458 с.
8. Есентаев Т. Современная система подготовки спортсменов в олимпийском спорте и ее внешняя среда. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2015. № 4. С. 7–11.
9. Загузов Е.С., Сивицкий В.Г. Обоснование компонентов психологической подготовленности спортсменов игровых видов спорта. Мир спорта. 2011. № 1 (42). С. 75–78.
10. Иссурин В., Шкляр В. Концепция блоковой композиции в

подготовке спортсменов высокого класса. Теория и практика физ. культуры. 2002. № 5. С. 2-5.

11. Карпа І., Лапичак І., Когут Т. Характеристика основних напрямків техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих футболістів у відповідності до сучасних умов розвитку футболу. Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Чернігів. 2014. Вип. 118 (4). С. 65–69. 7.

12. Карпа І.Я. Структура техніко-тактичних дій кваліфікованих футболістів на етапі підготовки до високих досягнень. Фізична культура, спорт та здоров'я нації / зб. наук. праць. Вінниця. 2011. Вип. 13. С. 168–176.

13. Карпа І.Я. Структура фізичної підготовленості кваліфікованих футболістів на етапі підготовки до вищих досягнень. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2011. № 9. С. 53–56. 6.

14. Карпа І.Я. Форми проведення тренувальних занять у навчально-тренувальному процесі кваліфікованих футболістів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2018. Вип. 5. С. 215–221. 8.

15. Касымбеков Ж., Баратов А., Рустамов Н. Регуляторы модели отбора спортсменов в спорте высших достижений. Теория и методика физ. культуры. 2012. №3 (30). С. 64–70.

16. Кашуба В., Юхно Ю., Хмельницкая Ю. Автоматизированные системы анализа технико-тактических действий спортсменов в спортивных играх. Спорт. вісн. Придніпров'я. 2013. № 1. С. 87–95.

17. Козина Ж., Ягелло В., Ягелло М. Система закономерностей индивидуальной динамики эффективности соревновательных действий спортсменов в игровых видах спорта. Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. 2012. № 11. С. 43–51.

18. Колобич О., Хоркавий Б., Фалес Й. Особливості техніко-тактичної підготовки юних футболістів на полях зменшених розмірів. Актуальні проблеми здоров'язберігаючих технологій у навчальних закладах : матеріали

III Міжнар. наук.-пр. конф. Чернівці. 2014. С. 460–464. 9.

19. Костюкевич В.М. Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки : монография. Винница : Планер. 2006. 683 с.

20. Костюкевич В.М. Модельно-целевой подход при построении тренировочного процесса спортсменов командных игровых видов спорта в годичном макроцикле. Наука в олим. спорте. 2014. № 4. С. 22–28.

21. Костюкевич В.М., Щепотина Н.Ю. Модельные тренировочные задания как инструмент построения тренировочного процесса спортсменов командных игровых видов спорта. Наука в олимп. спорте. 2016. № 2. С. 24–28.

22. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: [учеб. для вузов физ. культуры]. [5 изд.]. М.: Сов. спорт. 2010. 340 с.

23. Мітова О.О. Проблеми контролю в сучасних командних спортивних іграх. Спортивний вісник Придніпров'я. 2015. № 3. С. 89–95.

24. Мітова О.О. Ретроспективний аналіз формування системи контролю у командних спортивних іграх. Спортивний вісник Придніпров'я. 2016. № 1. С. 74–81.

25. Набатникова М.Я., Филин В.П. Спортивная подготовка как многолетний процесс. Современная система спортивной подготовки. М. : СААМ. 1995. С. 351 – 389.

26. Никитушкин В.Г. Многолетняя подготовка юных спортсменов : монография. Москва : Физическая культура. 2010. 240 с.

27. Никитушкин В.Г., Квашук П.В., Бауер П.В. Организационно-методические основы подготовки спортивного резерва. М.: Советский спорт. 2005. 232 с.

28. Ніколаєнко В.В., Балан Б.А. Практичні аспекти вдосконалення тренувальної діяльності та системи проведення змагань на етапі підготовки до вищих досягнень у футболі. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2013. № 2. С. 23–27. 12.

29. Ніколаєнко В.В. Шляхи вдосконалення організації змагань у дитячо-юнацькому футболі. Молодіжний науковий вісник (фізичне виховання і спорт). Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Луцьк. 2013. Вип. 12. С. 76–85. 13.

30. Новиков А.А. Система подготовки спортсменов высокой квалификации. Теория и практика физической культуры. 2003. №10. С.38-39.

31. Нудельман Л.М. Интервальная гипоксическая тренировка в циклических видах спорта. Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. 2006. № 1. С. 37-38.

32. Павленко Ю., Козлова Н. Научно-методическое обеспечение подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Наука в олимпийском спорте. 2013. № 2. С. 73-79.

33. Павленко Ю. Організація та середовище системи науково-методичного забезпечення олімпійської підготовки. Фіз. активність, здоров'я і спорт. 2011. № 4 (6). С. 34–39.

34. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение: [учеб. для студентов]. К.: Олимп. лит. 2013. 624 с.

35. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. М.: Физкультура и спорт. 2006. 286 с..

36. Платонов В.Н., Павленко Ю.А., Томашевский В.В. Подготовка национальных команд к Олимпийским играм. К.: Олимп. лит. 2012. 310 с.

37. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: [учеб. для тренеров]: в 2 кн. К.: Олимп. лит. 2015. Кн. 1. 680 с.

38. Платонов В., Есентаев Т. Организационно-управленческие модели совершенствования системы подготовки спортсменов высокой квалификации в условиях политизации и коммерциализации олимпийского спорта. Наука в олимп. спорте. 2015. № 1. С. 19–26.

39. Платонов В. Теория периодизации спортивной тренировки и ее

практические приложения. Киев : Олимп. лит. 2013. 624 с.

40. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. К.: Олимпийская література. 1997. 584 с.

41. Платонов В.Н. Игры XXIX Олимпиады и направления совершенствования олимпийской подготовки спортсменов Украины. Наука в олимпийском спорте. 2009. № 1. С. 4 - 78.

42. Платонов В.Н. Спорт высших достижений и подготовка национальных команд к Олимпийским играм. М.: Советский спорт. 2010. 310 с.

43. Портнов Ю.М. Основы управления тренировочно-соревновательным процессом в спортивных играх. Монография. М.: Vir Print. 1996. 241 с.

44. Ріпак І. Футбол: навч. посіб. Львів: Ліга-Прес. 2010. 224 с.

45. Сахарова М.В. Технология проектирования спортивного макроцикла в командно-игровых видах спорта: Автореф. дисс. . канд. пед. наук. М. 1999. 27с.

46. Сахарова М.В. Проектирование макроциклов подготовки в игровых видах спорта : значение, сущность, технология. М. : Компания Спутник. 2005. 309 с.

47. Соломонко В.В., Фалес Й.Г., Хоркавий Б.В. Футбол : навч.-метод. посіб. для тренерів і гравців дитячо-юнацького та аматорського футболу. Львів : [б. в.]. 2007. 134 с.

48. Соломонко В.В., Лісенчук Г.А., Соломонко О.В. Футбол : підручник. Київ : Олімпійська література. 2005. 296 с.

49. Спортивные игры: совершенствование спортивного мастерства: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений (под. ред. Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнова. М.: издательский центр «Академия». 2004. 400 с.

50. Суздальницкий Р.С. Специфические изменения в метаболизме спортсменов тренирующихся в разных биоэнергетических режимах, в ответ на стандартную физическую загрузку. Теория и практика физической

культуры. 2004. № 8. С. 16-20.

51. Суханов А.Д. Динамика взглядов на процесс управления подготовкой спортсменов. Теория и практика физ. культуры. 2001. № 10. С. 22-23.

52. Сушко Р., Дорошенко Е. Глобалізація в сучасному світі та її вплив на спорт вищих досягнень. Спорт. вісн. Придніпров'я. 2016. № 2. С. 140–146.

53. Темченко В.А. Регистрация, обработка и анализ показателей соревновательной деятельности в спортивных играх. Физическое воспитание студентов творческих специальностей : сб. науч. тр. Харьков. 2006. № 2. С. 37–48.

54. Теория и методика физического воспитания. Учебник для ин-тов физ. культуры. Под общей ред. Л. П. Матвеева и А. Д. Новикова. Изд. 2-е, испр. и доп. (В 2-х т.). М. Физкультура и спорт. 2006. 214с.

55. Шамардин В.Н. Моделирование подготовленности высококвалифицированных футболистов : учеб. Пособие. Днепропетровск : Пороги. 2002. 201 с.

56. Шинкарук О.А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта). К. : Олимп.л-ра. 2011. 360 с.

57. Шинкарук О.А. Совершенствование научно-методического обеспечения подготовки спортсменов Украины к Олимпийским играм на современном этапе развития спорта. XIV Междунар. науч. конгр. «Олимпийский спорт и спорт для всех» [сб. тезисов]. К. : Олимп. лит. 2010. С. 143.

58. Dulibski A. Zastosowanie nowoczesnych środków pomiaru do oceny prędkości, siły i koordynacji piłkarzy nożnych. VI Sympozjum Współczesna myśl techniczna w naukach medycznych i biologicznych. Wrocław. 2015. P. 29–30.

59. Khorkavyy B. Szkolenie młodzieży na Ukrainie. Nowoczesna Piłka Nożna Teoria i Praktyka. Współczesne koncepcje szkolenia młodych piłkarzy nożnych: praca zbiorowa pod red. Aleksandra Stuly. Opole. 2016. P. 70–86.

60. Football training as a factor improving psycho-emotional state of schoolchildren with mental development deviations / Y. Imas, O. Borysova, I. Kogut, M. Yarmolenko, V. Marynych, O. Shlonska. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 5. P. 234–238.

61. Chung J. Globalization, media imperialism and south Korean sport. *Intern. J. history of Sport*. 2015. Vol. 32. P. 494–498.

62. Giulianotti R. *Globalization and sport*. Malden: Blackwell Publishing. 2008. 144 p.

63. Markovic G. Reliability and factorial validity of squat and counter movement jump tests. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2004. 18 (3). P. 551–555.

64. Wilmore, J.H. *Physiology of sport and exercise champaign*. Huvan Rinetics. 1994. 549 p.

65. Wollstein, J. Periodization an essential coaching tool for modern coaches. *Australian squash coach (Melbourne, Aust.)*. 1993. № 1 (2). P. 20-23.