

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: Дослідження рівня спеціальної працездатності футболістів 18-20 років протягом річного тренувального циклу

Виконав студент II курсу, групи 8.0170-2с
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Іванов Антон Миколайович
Керівник: к.п.н., доцент Пономарьов В.О.
Рецензент к.п.н., доцент Коваленко Ю.О.

Запоріжжя – 2021 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Рівень вищої освіти 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 СТУДЕНТОВІ

Іванову Антону Миколайовичу

1. Тема роботи (проекту) «Дослідження рівня спеціальної працездатності футболістів 18-20 років протягом річного тренувального циклу» керівник роботи (проекту) к.п.н., доцент Пономарьов В.О.
Затверджені наказом ЗНУ від «25» червня 2021р. № 942-с
2. Строк подання студентом роботи (проекту) 04 листопада 2021 року
3. Вихідні дані до роботи (проекту): дослідити динаміку змін показників спеціальної працездатності футболістів 18-20 років впродовж річного циклу підготовки.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно розробити): Провести аналіз сучасної науково-методичної літератури з питань фізичної та функціональної підготовки футболістів 18-20 років. Проаналізувати динаміку показників спеціальної працездатності, загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів 18-20 років впродовж річного циклу підготовки. На основі отриманих даних дати оцінку ефективності наявної методики фізичної підготовки футболістів впродовж річного циклу підготовки.
5. Перелік графічного матеріалу 1 рисунок, 6 таблиць.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	к.п.н., доцент Пономарьов В.О.		
II	к.п.н., доцент Пономарьов В.О.		
III	к.п.н., доцент Пономарьов В.О.		
Висновки	к.п.н., доцент Пономарьов В.О.		

7. Дата видачі завдання 01.09.2020 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи (проекту)	Строк виконання роботи (проекту)	Примітка
1	Пошук та аналіз джерел наукової та навчальної літератури за темою кваліфікаційної роботи	вересень 2020р – жовтень 2020р.	<i>виконано</i>
2	Визначення плану експериментального дослідження	жовтень 2020р – листопад 2020р.	<i>виконано</i>
3	Визначення методів дослідження	листопад 2020р – грудень 2020р.	<i>виконано</i>
4	Проведення власних експериментальних досліджень	грудень 2020р – вересень 2021р	<i>виконано</i>
5	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дослідження	вересень 2021р – жовтень 2021р.	<i>виконано</i>
6	Формулювання висновків роботи	жовтень 2021р.	<i>виконано</i>
7	Підготовка до попереднього захисту кваліфікаційної роботи	жовтень 2021р. – листопад 2021р.	<i>виконано</i>
8	Попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі	листопад 2021р.	<i>виконано</i>
9	Остаточне оформлення роботи та підготовка до захисту	листопад 2021р. – грудень 2021р.	<i>виконано</i>

Студент _____ А.М. Іванов

Керівник роботи (проекту) _____ В.О. Пономарьов

Нормоконтроль пройденоНормоконтролер _____
(підпис)_____
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Зміст.	4
Реферат.	5
Abstract.	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.	7
Вступ.	8
1 Огляд літератури.	10
1.1 Фізична працездатність та методи її визначення.	10
1.2 Функціональна підготовка футболістів.	12
1.3 Особливості спеціальної працездатності футболістів різного ігрового амплуа.	20
2 Завдання, методи і організація дослідження.	31
2.1 Завдання дослідження.	31
2.2 Методи дослідження.	31
2.3 Організація дослідження.	38
3 Результати дослідження.	39
Висновки.	49
Перелік посилань.	51

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 58 сторінок, 1 рисунок, 6 таблиць, 65 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – спеціальна працездатність футболістів 18-20 років.

Мета дослідження – дослідити динаміку змін показників спеціальної працездатності футболістів 18-20 років впродовж річного циклу підготовки.

Для вирішення поставлених завдань нами застосовувались наступні методи дослідження: аналіз та узагальнення даних сучасних джерел інформації (навчальна та науково-методична література, дані мережі Інтернет); педагогічні спостереження; тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості; тестування фізичної працездатності; педагогічний експеримент; методи математичної статистики. Результати проведеного дослідження дозволило констатувати, що наприкінці першого та другого підготовчих періодів сезону 2020/21рр. у футболістів 18-20 років були зафіксовані, у переважній більшості, показники фізичної працездатності, аеробних можливостей, загальної та спеціальної підготовленості, які відносяться до «середнього» рівня розвитку. Після проведення другого кола змагань, усі зазначені показники знизилися на достовірно значущі показники ($p < 0,05$). Доведено, що існуюча програма фізичної та функціональної підготовки у підготовчих та змагальних періодах річного циклу підготовки футболістів 18-20 років недостатньо ефективна та не сприяє суттєвому покращенню зазначених показників впродовж підготовчих періодів і збереженню оптимального рівня цих показників впродовж змагальних періодів, що дозволить спортсменам показувати більш високі результати виступів на змаганнях.

ФУТБОЛ, СПЕЦІАЛЬНА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ, РІЧНИЙ ТРЕНУВАЛЬНИЙ ЦИКЛ, ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, СПОРТСМЕНИ 18-20 РОКІВ

ABSTRACT

Qualification work - 58 pages, 1 figure, 6 tables, 65 references.

The object of research is the special working capacity of football players aged 18-20.

The purpose of the study is to investigate the dynamics of changes in the indicators of special working capacity of football players aged 18-20 during the annual training cycle.

To solve the tasks we used the following research methods: analysis and generalization of data from modern sources of information (educational and scientific-methodical literature, data from the Internet); pedagogical observations; testing of general and special physical fitness; physical fitness testing; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics. The results of the study allowed us to state that at the end of the first and second preparatory periods of the 2020/21 season. in the vast majority of football players aged 18-20, the indicators of physical performance, aerobic capacity, general and special training, which belong to the "average" level of development, were recorded. After the second round of the competition, all these indicators decreased to significantly significant indicators ($p < 0.05$). It is proved that the existing program of physical and functional training in the preparatory and competitive periods of the annual cycle of training players aged 18-20 is not effective enough and does not significantly improve these indicators during the preparatory periods and maintain the optimal level of these indicators during competitive periods, which will allow athletes to show higher results of performances at competitions.

FOOTBALL, SPECIAL WORKING CAPACITY, ANNUAL TRAINING CYCLE, PHYSICAL PREPAREDNESS, ATHLETES 18-20 YEARS OLD

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ААФУ – асоціація аматорського футболу України

ДЮСШ – дитячо-юнацька спортивна школа

ЗФП – загальна фізична підготовка

МФК – міський футбольний клуб

СФП – спеціальна фізична підготовка

ЧСС – частота серцевий скорочень

МСК – максимальне споживання кисню

аМСК – абсолютний показник аеробної ємкості

вМСК – відносний показник аеробної ємкості

ХОД – хвилинний об'єм дихання

ФФУ – Федерація футболу України

RWC_{170} – показник фізичної працездатності

а RWC_{170} – абсолютне значення показника фізичної працездатності

в RWC_{170} – відносне значення показника фізичної працездатності

N – величина навантаження

% – відсоток

n – чисельність вибірки

ВСТУП

Тенденції розвитку сучасного футболу, в першу чергу, проявляються в еволюції самої гри, практичним відображенням якої має бути вдосконалення всіх аспектів навчально-тренувального процесу футболістів [1, 2]. Однак, як зазначають фахівці, в українському футболі в наш час відсутня системність у вихованні висококваліфікованих гравців, а тренувальний процес молодих спортсменів орієнтований на досягнення результатів сьогодні, а не на планомірну підготовку здібних юнаків до переходу у професійний футбол [3, 4]. Як наслідок, відбувається перехід із команд великої кількості талановитих юних футболістів у вікових періодах з 11 до 13 років, а потім з 16 до 20 років [5].

Широкий спектр різноманітних рухових дій, які виконують футболісти впродовж гри, потребує розвитку цілої низки фізичних якостей та функціонального вдосконалення діяльності всіх систем організму футболістів, що досягається в процесі різнобічної фізичної підготовки і є необхідною передумовою для підвищення рівня техніко-тактичної майстерності [6]. У практичній діяльності спортсменів вирішення цієї задачі, як правило, пов'язано зі збільшенням об'ємів та зростанням інтенсивності тренувальних навантажень. У футболістів 18-20 років такий підхід потребує ретельного планування, яке пов'язано з точним розподілом у часі та оптимальним поєднанням навантажень різної енергетичної спрямованості та ретельним підбором засобів тренувань задля запобігання процесу перетренованості та перевтоми організму спортсменів [7].

Існують загальноприйняті підходи до підготовки кваліфікованих футболістів, які пов'язані з розподілом річного тренувального циклу на три основні періоди: підготовчий, змагальний та перехідний [8]. При такому плануванні тренувального процесу основне зростання рівня фізичної підготовленості футболістів має відбуватися у підготовчому періоді. А головною тренувальною задачею змагального періоду вважається

підтримання досягнутого у підготовчий період рівня спортивної форми [1, 7, 9]. Однак, практика свідчить про те, що в системі підготовки спортивного резерву завдання вдосконалення рухових якостей повинно залишатися одним із основних впродовж всього річного циклу незалежно від етапів підготовки. Це викликає необхідність пошуку та впровадження у практику більш ефективних тренувальних програм, організаційних форм, засобів та методів, які будуть сприяти раціональному плануванню фізичного навантаження.

Таким чином, виникає необхідність пошуку та впровадження ефективних засобів, методів та форм організації тренувальних занять для підвищення рівня спеціальної працездатності футболістів впродовж річного циклу підготовки, що буде сприяти підвищенню рівня техніко-тактичної майстерності.

У зв'язку з цим, метою дослідження є визначення рівня спеціальної працездатності футболістів 18-20 років протягом річного тренувального циклу.

Об'єкт дослідження – спеціальна працездатність футболістів 18-20 років.

Предмет дослідження – спортсмени 18-20 років, які займаються футболом.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Фізична працездатність та методи її визначення

Сучасний футбол безперервно підвищує вимоги до ігрових дій спортсменів та успішності використання технічних прийомів при дефіциті часу, простору, а також активних діях з боку суперників. У структурі рухової активності значне місце займають дії без використання м'яча, які обумовлені оперативним прогнозуванням змін у ігровій ситуації. Залежно від того, як складається ігровий процес, перед спортсменом ставляться різні рухові завдання, які йому необхідно вирішити у досить обмежений часовий проміжок. Від того, наскільки швидко та правильно футболіст вирішить ці завдання, буде залежати успішність його діяльності [10].

Ефективність змагальної діяльності у футболі багато в чому залежить від рівня розвитку фізичних якостей, техніко-тактичної майстерності, а також психологічної та інтелектуальної підготовленості футболістів. Підвищення рівня підготовленості здійснюється як у процесі тренування, так і під час ігри [11, 12]. Остання є комплексним засобом для фізичного розвитку та виховання. Як одне з найбільш важливих завдань спортивної підготовки можна визначити формування необхідного рівня функціональних можливостей спортсменів, виступають основою для зростання спортивної майстерності та спеціальної фізичної працездатності, що є передумовою здатності організму ефективно пристосовуватися до пред'явлених змагальних та тренувальних навантажень, що забезпечують ефективне відновлення [13]. Важливого значення в системі підготовки юних футболістів набувають зміст, структура та методика їх фізичної підготовки [14]. Основними складовими як загальної, так і спеціальної фізичної підготовленості футболіста виступають швидкість, витривалість, спритність, гнучкість та сила. Перелічені фізичні якості дають загальну картину рухових можливостей футболіста та рівня його фізичного стану [15].

Майстерне володіння технікою – невід’ємна частина всебічної підготовки та гармонійного розвитку футболістів. Від того, наскільки повно футболіст володіє всім різноманіттям технічних прийомів, як швидко і точно застосовує їх у варіативних умовах ігрової діяльності, при протидії гравців команди суперника, а часто і при прогресуючій втомі, певною мірою залежить можливість досягнення високих спортивних результатів. Чим вище рівень розвитку рухових здібностей в оптимальному їх співвідношенні, тим більше можливостей для досконалого оволодіння технікою та її реалізації. І навпаки, чим вища технічна майстерність, тим краще реалізуються рухові можливості [16, 17].

Фізична працездатність – це здатність людини виконувати у визначених параметрах та конкретних умовах професійну діяльність, яка супроводжується зворотними, у терміни регламентованого відпочинку функціональними змінами в організмі [18].

Працездатність оцінюють за прямими (кількісні одиниці виміру яких є секунди, метри, кілограми, бали; якісні – оцінка точності виконання фізичних вправ у балах; комбіновані) та опосередковані (біохімічні, клініко-фізіологічні, психофізіологічні) показники. Опосередковані показники характеризують зміни гомеостазу та фізіологічних функцій організму під час виконання роботи та у період відновлення. Такі показники змінюються значно раніше, ніж прямі, тому вони використовуються для оцінки поточного функціонального стану організму, успішності адаптації до визначеної діяльності, прогнозування працездатності. Поряд з прямими та опосередкованими показниками працездатності важливим інформативним показником, який відображає функціональний стан, є суб’єктивний стан людини.

Рівень працездатності визначається за допомогою тестів з максимальними та субмаксимальними рівнями фізичного навантаження.

До першої групи тестів (тести Новаккі, Купера тощо) потужність фізичного навантаження прогресивно зростає до виснаження (відмова

виконувати). Недоліками цих тестів є, по-перше, їх небезпечність, вони повинні проводитися виключно під медичним контролем. По-друге, суб'єктивність моменту вільного припинення виконання навантаження, яке залежить від мотивації піддослідного та багатьох інших факторів.

До тестів із субмаксимальною потужністю навантаження відносять пробу С.П. Летунова, Гарвардський степ-тест, тест Мастера тощо. Під час та після їх виконання реєструються фізіологічні показники, які дозволяють оцінити динаміку функціонального стану піддослідних під час виконання тесту та особливості відновлювальних процесів. В практиці спортивної фізіології та медицини найбільш розповсюдженим показником, який характеризує динаміку функціонального стану під час навантаження та у період після навантаження є варіабельність серцевого ритму, оскільки відомо, що ЧСС є індикатором функціонального стану організму та доступним показником для його реєстрації. Важливим є також лінійна залежність ЧСС від потужності фізичного навантаження та кількості кисню, який споживається під час навантаження [11, 16, 18].

Фізична працездатність визначається структурно-функціональними резервами систем організму та організму в цілому. Індивідуальна межа таких резервів є фактором, що лімітує фізичної працездатності. Для всіх фізичних навантажень факторами, що лімітують, є функціональні можливості ЦНС, нервово-м'язового апарату, кардіо-респіраторної системи, метаболічні та біоенергетичні процеси. Проте, ступінь участі систем при роботі різної потужності та у різних видах спорту буде неоднаковою [17, 19].

Спеціальна фізична працездатність визначається спортивною спеціалізацією. Рівень спеціальної працездатності характеризує рівень тренуваності організму, дає можливість подальшого планування тренувального процесу, прогнозуванню спортивних результатів тощо. Спеціальна фізична працездатність визначається за допомогою спеціальних тестів, які відображають специфіку обраного виду спорту, відповідають цілям

дослідження і рівню спортивної кваліфікації. Для визначення спеціальної працездатності застосовують тести на зусилля або кількісні тести [14, 19].

1.2 Функціональна підготовка футболістів

Досягнення високих спортивних результатів у сучасному футболі неможливо без якісної системи підготовки спортивного резерву, яка безпосередньо пов'язана з ефективністю роботи дитячих спортивних шкіл різних видів та типів. Футбол був і залишається наймасовішим видом спорту у всьому світі, у тому числі і в нашій країні, але при цьому, за даними наукових досліджень ефективність роботи дитячих спортивних установ, які займаються підготовкою футболістів різної кваліфікації, залишається дуже невисокою [20, 21].

Підготовка кваліфікованих футболістів безпосередньо пов'язана з постійним пошуком найбільш ефективних підходів до вибору оптимальних тренувальних навантажень, варіювання яких у процесі занять забезпечує досягнення високих спортивних результатів у процесі змагальної діяльності. Слід зазначити, що підбір тренувального навантаження для молодих футболістів має бути суворо диференційований з урахуванням ігрового амплуа, тим самим сприяючи реалізації потенційних можливостей спортсмена [22, 23].

Одним з першочергових завдань підготовки кваліфікованого резерву для професійного футболу, є досягнення молодими гравцями вищого рівня спеціальної фізичної працездатності. Як правило, у практиці спорту вирішення цього завдання пов'язане з подальшим збільшенням обсягів та інтенсивності тренувальних навантажень. Як показують дослідження [3, 5, 7, 8], обсяг роботи, що виконується гравцем у віці 18-20 років, значний, а запаси та можливості рухового апарату ще обмежені. Будь-яке передчасне форсування призведе до травм та перетренованості. Тому інтенсифікація тренувального процесу футболістів юніорського віку потребує ретельного планування,

пов'язаного з точним розподілом у часі та оптимальним поєднанням навантажень різної спрямованості на всіх етапах підготовки.

Відомо, що традиційна періодизація навчально-тренувального процесу пов'язана із комплексним вирішенням проблеми становлення спортивної форми для успішних виступів у поточних змаганнях. Однак, як свідчить практика [6], такий підхід не забезпечує досягнення молодими гравцями відповідного рівня спеціальної фізичної працездатності для виступу у професійних командах.

Це у свою чергу викликає необхідність розробки більш ефективних тренувальних програм, що дозволяють раціонально планувати фізичні навантаження.

Відомо, що у кожному виді спорту конкретні прояви спеціальної працездатності носять свої специфічні особливості, що виражаються у певному співвідношенні рівнів розвитку аеробних та анаеробних здібностей [1]. Провідними критеріями, які характеризують придатність тих чи інших тестів включення до програми контролю, служать їх інформативність і надійність [6]. У практиці спорту для оцінки ефективності тренувальних навантажень, які застосовують, використовується комплекс спеціальних контрольних випробувань, що визначають різні сторони підготовленості спортсмена та рівень його максимальних функціональних можливостей за спеціально підібраними тестами, що забезпечують оптимальний обсяг контрольованих систем. Тому результати тестування після певного етапу підготовки можуть служити надійним критерієм ефективності тренувального процесу, що здійснюється [4]. А точна оцінка спеціальних показників фізичної підготовленості молодих футболістів дозволяє прогнозувати подальше досягнення кожним із них високих ігрових стандартів [9].

Відмінними рисами сучасного футболу є постійно зростаюча інтенсивність гри та жорстка атлетична боротьба по всьому полю [24, 25]. Ці

особливості є наслідком як раціоналізації техніки і тактики, але, передусім вищого рівня фізичної працездатності футболістів [24, 26].

Структурною особливістю рухової активності у футболі є виконання великого арсеналу заздалегідь вивчених технічних прийомів (рухових навичок), вибір та реалізація яких визначається оперативним аналізом ігрової ситуації. Ці рухові навички пов'язані з прийомом та передачею м'яча, виконанням штрафних ударів, ударів по воротах та інших операцій.

Основним елементом гри є технічний прийом – результат психофізіологічних процесів. У сучасному футболі безперервно зростають вимоги до виконання спортсменами ігрових дій та успішного виконання технічних прийомів в умовах дефіциту часу та простору, активної протидії з боку суперників.

У структурі рухової активності велику роль відіграють дії без м'яча, зумовлені оперативним прогнозуванням змін ігрової ситуації (вихід на «вільне» місце в передбачувану точку падіння м'яча та ін.).

Залежно від ситуації, що складається в процесі гри, перед спортсменом виникають різноманітні рухові завдання, які він повинен вирішувати вельми терміново, і від ступеня терміновості та правильності вирішення того чи іншого завдання буде залежати успішність дій. Суть завдання полягає у виборі всього арсеналу рухових дій, якими володіє гравець найбільш ефективно. Дуже часто, ситуація, що склалася, вимагає абсолютно нового розв'язання задачі, «винаходу» руху, раніше спортсмену невідомого.

Ця обставина сприяє стимуляції творчості у створенні нових рухових процесів, творчості експромтної [27]. Водночас, у ході гри, дії футболіста можуть бути у деякі моменти гри до певної міри стереотипними, циклічними. Проте в основі дій футболістів лежить насамперед реагування на зміну ситуації, умов спортивної боротьби. При всій різноманітності форм проявів дії футболіста постійно пов'язані з вирішенням ситуаційних рухових завдань, потребують використання механізмів екстраполяції, своєрідного

передбачення майбутніх подій з урахуванням вже у пам'яті спортсмена побутової чи спеціальної інформації [28].

В рамках футболу близько 50% ігрового часу інтенсивність навантаження по частоті серцевих скорочень становить (ЧСС) 165-180 уд/хв, (згідно з даними численних досліджень саме в цьому діапазоні пульсу локалізується анаеробний поріг енергозабезпечення м'язової діяльності футболістів); 27% від ігрового часу ЧСС футболістів – 180 уд/хв, і більше, тобто. знаходиться на рівні досягнення максимального споживання кисню; довжина відрізків пробігання з максимальною швидкістю (8 м/с та вище) не перевищує в середньому 20-40 метрів [29].

Висока складність змагальної діяльності футболіста пред'являє значні вимоги до всіх сторін підготовленості спортсмена: діючи в умовах жорсткого єдиноборства, перебуваючи в нестандартних ситуаціях при дефіциті часу і простору, футболіст повинен надійно і ефективно вирішувати технічні і тактичні завдання, що постійно виникають [30].

Великий простір спортивного майданчика (футбольне поле) без поділу на зони суперників – все це обумовлює значні сумарні відстані, що пробігаються спортсменами у вигляді коротких відрізків із субмаксимальною та максимальною швидкістю. Значні прискорення розбігу та гальмування, особливо у поєднанні з реалізацією технічних прийомів з м'ячем – все це зумовлює посилення функцій не лише енергетичного компонента діяльності, але й статокінетичної рівноваги, яка протидіє «збиваючій» дії розгальмовування пізно-тонічних уроджених рефлексів [24, 27, 31].

Спортивні ігри взагалі, і футбол, зокрема, характеризуються змінними умовами змагання і потребують специфічної витривалості. Відмінною особливістю технічної майстерності футболістів є наявність широкого комплексу складних рухових дій, що вимагають високого рівня розвитку здатності до прояву вибухових зусиль і мають певну пристосувальну варіативність до змінних умов змагання. У той же час для них характерний

високий рівень розвитку здатності протистояти стомленню без зниження ефективності технічних та тактичних дій та прийомів [25, 31].

Для збереження ефективності технічної майстерності в умовах інтенсивної ігрової діяльності змагань необхідний високий рівень розвитку максимальної анаеробної потужності, підготовленості, і анаеробної гліколітичної здатності, яка забезпечує специфічну швидкісну витривалість. Зазначається, що швидкісна витривалість є однією з найбільш значимих якостей футболістів [31, 32].

У той же час зі зростанням майстерності футболістів в енергетичному забезпеченні зростає частка участі аеробних процесів, що забезпечують можливість багаторазового повторення в ході гри періодів високої ігрової активності [33].

Основну частину навантаження футболіста складає робота швидкісно-силового характеру. А оскільки м'язова робота у грі виконується з великою кількістю повторень протягом тривалого часу, та загальна потужність роботи під час матчу є великою, футбол певною мірою вимагає прояви загальної та спеціальної витривалості. Це зумовлює вдосконалення у спортсменів всіх основних фізичних якостей: швидкості, сили, витривалості, спритності [1, 24, 34].

Дії футболістів носять в основному повторно-змінний характер, з переважанням роботи швидкісно-силового режиму. Це визначає те, що швидкісні та швидкісно-силові якості набувають провідного місця в структурі фізичної підготовленості футболістів. Постійна зміна рухових режимів та велика варіативність у характері та ступені нервово-м'язових зусиль у ряді ігрових моментів пов'язана з комплексним проявом фізичних якостей, що пояснює високий рівень вимог, які пред'являються грою розвитку якості спритності у футболістів [35, 36].

Деякі фахівці зазначають, що провідним фактором, що відображає рівень підготовленості футболістів, є аеробний компонент витривалості. Другим за значимістю виявляється фактор анаеробного гліколітичного

компонента витривалості, третім – стійкість техніки до впливів, що збивають [1, 22, 37].

Функціональна підготовленість спортсменів може розглядатися як інтегральна характеристика функцій та якостей людини, які прямо або опосередковано зумовлюють ефективність змагальної діяльності. Функціональна підготовленість відбиває функціональні можливості організму стосовно умов змагальної діяльності спортсменів. Функціональна підготовленість відображає рівень розвитку біологічних (фізіологічних, біохімічних, психічних) резервів організму, досягнутих у процесі спортивного тренування, що дозволяє ефективно адаптуватися організму до фізичних навантажень у різних умовах довкілля [38, 39].

У літературі наводяться кілька схем структурування функціональної підготовленість спортсменів. Так В.С. Міщенко (1990), виходячи з багатоваріантності шляхів досягнення тих чи інших проявів функціональних можливостей, вважає, що лише багатокомпонентний аналіз дозволяє отримати уявлення про функціональний стан та функціональну підготовленість спортсменів. Їм було виділено комплекс найбільш значущих параметрів складових, п'ять наступних груп критеріїв:

1. Потужність функціональних систем, що характеризується інтегративними, прямими та непрямими енергетичними, прямими циркуляторними, вентиляторними та іншими показниками.

2. Рухливість функціональних систем (здатність до швидкої мобілізації) виявляється у швидкості функціональних реакцій та швидкості розгортання метаболічних реакцій.

3. Економічність функціональних систем включає метаболічні та функціональні показники ефективності (економічності).

4. Стійкість функціональних систем проявляється у функціональній стійкості та у максимальних зрушеннях параметрів внутрішнього середовища.

5. Реалізація потенційних можливостей організму виражається у ступені мобілізації функцій, у найбільших змінах, що переносяться, і у співвідношенні функціональних показників з модельними (належними) показниками у % [40].

Однак, наведена структура переважно стосується вегетативного забезпечення, загальної та аеробної продуктивності та працездатності, що значною мірою звужує зміст функціональної підготовленості. Разом з тим, характеристики вище зазначених компонентів і властивостей самі по собі є важливими і адекватно відображають окремі сторони функціональної підготовленості організму спортсменів.

Найбільш всебічною та збалансованою, на наш погляд, є схема структури, яка заснована на уявленні про чотирикомпонентність функціональної підготовленості спортсменів, запропонована В.С. Фомінін (1984). Що стосується спорту, функціональна підготовленість сприймається як рівень злагодженості взаємодії чотирьох основних компонентів: психічного, нейродинамічного, енергетичного та рухового [41].

Щодо футболу структуру функціональної підготовленості можна розглядати так:

1. Психічний компонент (сприйняття, увага, оперативний аналіз ігрової ситуації, що швидко змінюється, прогнозування, вибір і прийняття рішення, швидкість і точність реакції, швидкість переробки інформації, інші функції вищої нервової діяльності).

2. Нейродинамічний компонент (збудливість, рухливість та стійкість, напруженість та стабільність вегетативної регуляції).

3. Енергетичний компонент (аеробна та особливо анаеробна продуктивність організму).

4. Руховий (переважно швидкісно-силові якості та координаційні здібності (спритності)).

Ця взаємодія організується корою головного мозку і спрямована на досягнення заданого спортивного результату з урахуванням конкретного виду спорту та етапу підготовки спортсмена.

Характеризуючи окремі компоненти функціональної підготовленості, слід зазначити, що психічний та нейродинамічний компоненти є компонентами управління (мислення та функціонування мозку), а енергетичний та руховий – компоненти виконання [41].

Нейродинамічний компонент функціональної підготовленості, так само як і енергетичний, слід оцінювати як неспецифічний.

Психічний і особливо руховий є до певної міри специфічними компонентами функціональної підготовленості спортсмена [41].

Тут же слід розглядати і таку якість, як «перешкодостійкість», яка тісно пов'язана із надійністю виступу спортсмена на змаганнях; і в даний час, у зв'язку з інтенсифікацією спортивної підготовки та екстремальними умовами змагальної діяльності, набуває все більшого значення.

Таким чином, особливості структури функціональної підготовленості у футболі обумовлені руховою діяльністю футболіста, що характеризується виконанням великого арсеналу технічних прийомів в умовах оперативного аналізу ігрової ситуації. Це визначає вдосконалення всіх компонентів спортивної діяльності – психічного, нейродинамічного, енергетичного та рухового. Крім того, дуже важливо розвивати стійкість організму до різних факторів, що збивають.

1.3 Особливості спеціальної працездатності футболістів різного ігрового амплуа

Сучасний рівень розвитку футболу потребує більш диференційованих підходів до проблеми вдосконалення фізичної підготовленості. Зокрема, дуже важливими є облік таких факторів як вік, кваліфікація, ігрове амплуа, період підготовки, які істотно впливають на рівень фізичної працездатності [35].

Відомо, що тактична організованість у діях футбольної команди досягається чітким розподілом функцій (ігрова спеціалізація – воротар, крайні та центральні захисники, гравці середньої лінії, крайні та центральні

нападаючі) між окремими футболістами та об'єднанням ігрових спеціалізацій у певну систему. У футболі під системою розуміють таку розстановку гравців, яка забезпечує більшу маневреність в нападі та в обороні у повній відповідності до індивідуальних особливостей гравців [31].

З'ясування питання про особливості різних сторін підготовленості гравців різного амплуа постійно приділяється увага у дослідженнях та практиці. Так, на підставі вивчення фізіологічних показників гри виявлено закономірності, що допомагають диференціювати тренувальне та змагальне навантаження у футболістів різного амплуа [42]. Виявлено особливості адаптивних реакцій серцево-судинної системи та реакцій аналізаторних систем у футболістів різної ігрової спеціалізації [1, 35, 43].

Було відзначено помітну перевагу воротарів за величиною максимальної анаеробної потужності. Цю особливість можна пояснити тим, що дії воротарів пов'язані з максимальними м'язовими зусиллями «вибухового» характеру (кидки, стрибки та ін.). Захисники і нападники мають майже однакові анаеробні алактатні можливості, в той час як півзахисники щодо цього відстають від них. Причина відставання полягає в тому, що діяльність змагання вимагає від півзахисників прояви вищого рівня витривалості, ніж від гравців інших амплуа. Передбачається, що енергетичні здібності півзахисників «зсунуті» убік аеробної продуктивності [35, 43, 44].

Ігрова діяльність воротаря у футболі вимагає прояву специфічних якостей: швидкості і точності реакцій на об'єкт, що рухається, простих і складних сенсомоторних реакцій, точності дозування м'язових зусиль та великої стрибучості [35].

Отримані дані свідчать про те, що юні та дорослі воротарі не мають істотних відмінностей у показниках часу, помилки, часу рухів на об'єкт, що рухається, і величинах дозування м'язових зусиль. У показниках латентного періоду простої та складної реакцій є достовірні відмінності. Водночас у воротарів та польових гравців величина латентного періоду складної реакції та коефіцієнт оцінки зусиль практично однакові. Однак є статистично

достовірні відмінності у величинах латентного періоду простий реакції, часу помилки і часу реакції на об'єкт, що рухається. Все це свідчить про те, що специфічна діяльність воротаря відрізняється більш високими показниками швидкості і точності реакцій на об'єкт, що рухається [1, 31, 35].

Зазначається, що показники рівня психомоторики є консервативними (генетично обумовленими) і можуть бути використані у комплексній методиці при відборі юних футболістів та визначити ігрові амплуа [42, 45].

У спеціальному дослідженні визначалися за допомогою неспецифічного тестового навантаження особливості адаптивних реакцій систем енергозабезпечення організму футболістів, залежно від ігрової спеціалізації. Встановлено, що півзахисники стандартне навантаження виконують із меншою напругою енергетичних систем. Найменший час роботи повністю в лабораторному тесті показала група захисників [35, 46].

У зоні відмови від роботи, при практично однаковій частоті серцевих скорочень та хвилинному обсязі дихання (ХОД), споживання кисню було суттєво вище групи нападників проти півзахисниками.

Відмінності отриманих даних, пояснюються особливостями рухової діяльності футболістів різних амплуа. Так, у півзахисників у структурі ігрової діяльності в порівнянні з футболістами інших амплуа значний відсоток часу займає біг із помірною інтенсивністю [46].

І в тренувальному процесі у півзахисників робота з помірною інтенсивністю посідає значне місце. Тому при виконанні лабораторного бігового навантаження з помірною інтенсивністю у них спостерігається більш економне функціонування систем енергозабезпечення організму порівняно з футболістами інших ігрових спеціалізацій, що створює відомий резерв для розгортання функцій на навантаження близьких до максимальних та відповідно підвищує працездатність.

Нападники через свої основні ігрові обов'язки переміщуються на вищих швидкостях. За даними досліджень фахівців, вони більше, ніж футболісти інших ліній, виконують навантаження із субмаксимальною інтенсивністю,

тобто. у зоні критичної потужності (на рівні МПК). Така особливість рухової діяльності нападаючих, мабуть, і зумовила вищі значення максимального споживання кисню (МСК) у лабораторному навантаженні. Можна вважати, що менша робота, яка виконується захисниками, є також наслідком відображення специфіки рухової діяльності у грі.

Реєстрація ЧСС в іграх футболістів показала, що її величина не залежить тільки від їхньої кваліфікації, а й ігрового амплуа. При цьому було виявлено, що її значення коливаються у досить широких межах: від 130 до 200 уд/хв [31, 35].

Важливим фактором, що визначає характер гри футболістів різного ігрового амплуа, є розподіл ЧСС у різних пульсових зонах.

У півзахисників від 40 до 50% часу гри ЧСС знаходиться у пульсовій зоні 160-170 уд/хв (у першорозрядників) та 170-180 уд/хв (у футболістів команд майстрів) [35].

Все це говорить про те, що футболісти різного ігрового амплуа виконують під час гри різну за характером роботу: півзахисники працюють у відносно стаціонарному режимі, що потребує розвитку, більшою мірою загальної витривалості, а крайні захисники та крайні нападники – швидкісної витривалості.

У воротаря у грі середня величина ЧСС досягає значень, зафіксованих у польових гравців. Враховуючи той факт, що рухова діяльність воротаря не така висока в порівнянні з польовими гравцями, то досить високий пульс (ЧСС в середньому дорівнює за гру 158 уд/хв) можна пояснити впливом емоційної напруги [35, 47].

Дуже різняться футболісти різної ігрової спеціалізації за рівнем загальної фізичної працездатності. У футболістів основних складів команд майстрів величина PWC_{170} коливається в межах від 17,5 до 28,5 кгм/хв/кг, а показники максимальної аеробної потужності – від 48 до 71 мл/хв/кг.

Найбільшу величину фізичної працездатності мають півзахисники – в середньому 24,5 кгм/хв/кг або 69,8 мл/хв/кг, і крайні нападники –

23,8 кгм/хв/кг або 67,1 мл/хв/кг, а найменшою – центральні захисники – 21,4 кгм/хв/кг або 61,2 мл/хв/кг та воротарі – 20,2 кгм/хв/кг або 58,2 мл/хв/кг [48].

У висококваліфікованих футболістів рівень енерговитрат за гру знаходиться в межах від 1490 до 1980 ккал. У цьому споживання кисню сягає 68-87% від МСК.

Енерговитрати роботи у футболістів різного ігрового амплуа неоднакова: вона найбільша у півзахисників та крайніх нападників, а найменша у центральних захисників [35, 48].

Зазначається, що вже у юному віці у футболістів виявляється специфіка застосування технічних прийомів. Захисники найчастіше змінюють короткі та середні передачі, відбір м'яча, гра головою, перехоплення. Півзахисники частіше використовують короткі, середні, довгі передачі, ведення та обведення супротивника.

Нападники більшою мірою користуються короткими та середніми передачами, ударами у ворота. Зазначається, що виявляється як специфіка застосування технічних прийомів, а й методи їх виконання [47].

При цьому найбільший обсяг техніко-тактичних дій відзначається у нападників, потім у півзахисників та захисників [35].

В.В. Варюшин (2007) досліджував динаміку зниження загальної фізичної працездатності у футболістів після календарних ігор залежно від ігрової спеціалізації. Аналіз середніх величин PWC_{170} показав, що реакція навантаження у матчі, виражена зниженням загальної фізичної працездатності, залежить від амплуа і становить у середньому для:

- ✓ воротарів – 24,65%;
- ✓ захисників – 26,38%;
- ✓ півзахисників – 28,47%;
- ✓ нападаючих – 26,50%.

Ступінь переважання рівня зниження величини PWC_{170} після чергової гри над рівнем відновлення працездатності до наступної гри також залежить від амплуа гравця [49].

І.М. Новокщенов (2003) досліджував структуру та рівень фізичної підготовленості футболістів різного віку та різної ігрової спеціалізації.

Порівняльний аналіз рівня розвитку основних компонентів фізичної підготовленості футболістів показав закономірне збільшення довжини та маси тіла, абсолютних значень загальної фізичної працездатності, аеробної продуктивності та показників основних рухових якостей із віком.

У юних футболістів 13-14 років різних амплуа відзначаються достовірні відмінності в окремих показниках лише загальної фізичної підготовленості, зумовлені переважно рівнем фізичного розвитку. Відмінностей у показниках, що відображають спеціальну фізичну підготовленість, у рівні профільних для футболу фізичних якостей практично не спостерігається. Це дозволяє говорити лише про тенденцію відмінностей рухових якостей у футболістів різної ігрової спеціалізації, які, можливо, обумовлені відбором і початковою орієнтацією. У футболістів 15-16 років різних ігрових амплуа тенденція до відмінності окремих сторін фізичної підготовленості проявляється з більшою виразністю. У дорослих футболістів вже виявляються достовірні відмінності в рівні основних компонентів загальної та спеціальної фізичної підготовленості, що обумовлюються ігровою спеціалізацією. Звідси випливає, що ігрова спеціалізація суттєво впливає на структуру функціональної підготовленості футболістів переважно на пізніх етапах підготовки, починаючи з віку 17-18 років, коли ігрові амплуа цілком чітко визначено [50].

Таке положення обумовлено тим, що на початкових етапах підготовки в тренуванні практично не проводиться диференціювання навантажень для футболістів різного ігрового амплуа ні за обсягом, ні за характером. Це підтверджується і результатами проведеного анкетування тренерів дитячо-юнацьких команд та команд третьої та другої ліг, які навіть не планують такого диференціювання. Внаслідок цього функціональні характеристики

футболістів формуються лише у процесі змагальної діяльності, яка на пізніх етапах підготовки більш інтенсивна і коли спеціалізацію гравців з амплуа визначено.

З'ясування структури фізичної підготовленості футболістів різної ігрової спеціалізації та віку здійснювалось на основі кореляційного аналізу взаємозв'язків основних її компонентів. Було встановлено, що у віці 17-18 років всі сторони підготовленості взаємопов'язані рівною мірою, що обумовлює необхідність тестування та розвитку всіх основних, для футболу, рухових якостей – загальної та швидкісної витривалості, швидкісних та швидкісно-силових можливостей. У віці 19-20 років дещо більша кількість взаємозв'язків виявляють показники швидкісних та швидкісно-силових можливостей, що, ймовірно, відображає зміщення акцентів у структурі фізичної підготовленості футболістів цього віку у бік саме цих рухових якостей. У дорослих футболістів простежується чіткий акцент на збільшення взаємозв'язків показників швидкісної та загальної витривалості, при збереженні значимості швидкісних та швидкісно-силових можливостей [31, 49, 50].

Для футболістів усіх ігрових амплуа у загальній структурі фізичної підготовленості важливе місце займає рівень загальної фізичної працездатності, показник якої достовірно взаємопов'язаний з усіма основними фізичними якостями та зумовлює рівень їх розвитку та прояву.

Водночас аналіз взаємозв'язків показників основних сторін фізичної підготовленості футболістів різних ігрових спеціалізацій показує наявність досить чітких структурних особливостей.

У нападників найбільше значення для фізичної підготовленості мають показники загальної фізичної працездатності, загальної та швидкісної витривалості та швидкісних можливостей. У півзахисників виявляється пропорційність значних взаємозв'язків практично всіх показників, що характеризує рівень їхньої фізичної підготовленості, при певному переважанні

значення показників фізичної працездатності, загальної та спеціальної витривалості.

У захисників також спостерігаються великі кореляційні зв'язки показника фізичної працездатності, при цьому відзначається досить велике значення швидкісно-силових можливостей.

Воротарі відрізняються наявністю акцентованого переважання у структурі фізичної підготовленості швидкісних та швидкісно-силових компонентів, що обумовлюється колом їх функціональних обов'язків у грі та яскраво вираженою специфікою рухової діяльності.

Найбільші характерні відмінності у футболістів різної ігрової спеціалізації відзначаються у показниках швидкісної витривалості [35, 50].

В даний час намітилася тенденція універсалізації гравців, здатних швидко переходити від оборони до атаки і навпаки, миттєво перемикатися від оборонних дій до атакуючих. При цьому характерною стає організація атакуючих та контратакуючих дій великими силами. Ширина фронту атаки визначається активною грою футболістів різного амплуа на флангах, а глибина – ефективною взаємодією гравців різних ліній при поздовжніх та поперечних перебудовах [51].

У спеціальних дослідженнях було проведено комплексне тестування загальної фізичної працездатності та розвитку провідних рухових якостей у футболістів різного ігрового амплуа 17-18 років [50].

У процесі досліджень визначалися показники фізичного розвитку (довжина та маса тіла), показники загальної фізичної працездатності та аеробної продуктивності (PWC_{170} та МСК), показники швидкості (15 м з місця, 15 м с ходу, 30 м), швидкісної витривалості (човниковий біг 3x30 м і 7x50 м), швидкісно-силових можливостей (потрійний стрибок) та загальної витривалості (6-хвилинний біг).

Середні величини основних показників фізичної підготовленості юних футболістів 17-18 років різної ігрової спеціалізації відповідає показникам, які були виявлені іншими дослідниками [52, 53].

Результати визначення МСК та МСК/вага показали, що показники аеробної продуктивності молодих футболістів 17-18 років відповідають показникам, які наведені у дослідженнях інших авторів [35, 54].

У групі юних футболістів 17-18 років показники загальної фізичної працездатності та аеробної продуктивності дещо вищі у півзахисників.

Найменша величина PWC_{170} відзначається у нападаючих, яка достовірно відрізняється від величини цього показника у півзахисників. Відносна величина фізичної працездатності ($PWC_{170}/\text{вага}$) достовірно вища у півзахисників порівняно з гравцями інших ліній. Абсолютні показники аеробної продуктивності організму (МСК) статистично менше у нападників, тоді як відносні показники МСК достовірно менші у воротарів. Відмінностей у представників інших ігрових ліній за цими показниками немає.

Відзначені нечисленні відмінності в рівні досліджуваних параметрів у молодих футболістів різних амплуа, переважно обумовлюються рівнем їх фізичного розвитку. Так, найнижчий рівень загальної фізичної працездатності у нападників пов'язаний з їх найменшими величинами ваги та довжини тіла. Водночас, відносні величини PWC_{170} , то у нападників ця величина практично дорівнює такою у воротарів, що мають найбільші величини ваги і довжина тіла. Те саме спостерігається і щодо аеробної продуктивності: абсолютні величини МСК достовірно не відрізняються у юних футболістів різних амплуа, за винятком нападників, у той час як відносні показники МСК воротарів, що мають достовірно більшу вагу, виявляється найнижчою з усіх ігрових спеціалізацій.

За показниками швидкісних можливостей лідирують нападники та півзахисники. Найменші показники швидкості відзначаються у воротарів. Показники загальної витривалості, яка визначається в тесті «6 хвилинний гладкий біг», дещо вище у півзахисників та захисників. Швидко-силові можливості практично однакові у представників усіх ігрових амплуа.

Слід зазначити, що вище зазначені нечисленні відмінності дозволяють говорити лише про тенденцію відмінностей рухових якостей, що намітилася,

у футболістів різних ігрових амплуа. Отримані результати свідчать, що юні футболісти 17-18 років різного ігрового амплуа мають достовірні відмінності в окремих показниках лише загальної фізичної підготовленості та обумовлені в основному рівнем фізичного розвитку. Відмінностей ж у показниках, що відображають спеціальну підготовленість, рівень розвитку профільних для футболу фізичних якостей, практично не спостерігається [50].

Результати досліджень І.М. Новокщенова [50] узгоджуються з даними інших авторів [35, 53, 54], які також не виявили суттєвих відмінностей у показниках спеціальної фізичної підготовки у юних футболістів 17-18 років різних ігрових амплуа.

Показник швидкісної витривалості, що визначається у тесті човниковий біг 3x30 м, достовірно корелює із показником швидкісно-силових можливостей. У свою чергу рівень швидкісно-силових можливостей також взаємопов'язаний з показниками швидкісних можливостей (15 м з ходу і біг на 30 м). Показники швидкісних можливостей (15 м з ходу, 15 м з місця та біг на 30 м) дуже тісно корелюють один з одним. Крім того, відзначається достовірний взаємозв'язок цих показників з рівнем швидкісної витривалості та швидкісно-силових можливостей.

Таким чином, кореляційний аналіз взаємозв'язків основних показників фізичної підготовленості футболістів різного віку показав таке: у віці 19-20 років всі сторони підготовленості взаємопов'язані рівною мірою, що обумовлює необхідність тестування та розвитку всіх основних для футболу рухових якостей – загальної та швидкісної витривалості, швидкісних та швидкісно-силових можливостей [35, 50, 53].

Дослідники відзначають, що існує вплив ігрової спеціалізації на формування статури футболістів [35, 55].

Глибока диференціація рухової діяльності на змаганнях визначає ефективність вирішення завдання змагання. Розвиток теорії та практики тренування у футболі, неминує призводить до ретельному обліку у тренувальному процесі індивідуальних особливостей організму та

особливостей ігрової спеціалізації. Результати досліджень свідчать про наявні певні відмінності у розвитку окремих сторін фізичної підготовленості футболістів різних ігрових амплуа. Внаслідок цього є доцільним використання диференційованого підходу як до оцінки фізичного стану та працездатності футболістів різної ігрової спеціалізації, так і до вдосконалення окремих компонентів фізичної підготовленості [1, 34, 55, 56].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – дослідити динаміку змін показників спеціальної працездатності футболістів 18-20 років впродовж річного циклу підготовки.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз сучасної науково-методичної літератури з питань фізичної та функціональної підготовки футболістів 18-20 років.
2. Проаналізувати динаміку показників спеціальної працездатності, загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів 18-20 років впродовж річного циклу підготовки.
3. На основі отриманих даних дати оцінку ефективності наявної методики фізичної підготовки футболістів впродовж річного циклу підготовки.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань впродовж дослідження нами застосовувалися наступні методи:

- аналіз та узагальнення даних сучасних джерел інформації (навчальна та науково-методична література, дані мережі Інтернет);
- педагогічні спостереження;
- тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості;
- тестування фізичної працездатності;
- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

Аналіз та узагальнення даних сучасних джерел інформації проводився з метою визначення розробленості досліджуваної проблеми.

Опрацьовувалися літературні джерела, які стосувалися визначення, аналізу та особливостей процесу фізичної, функціональної підготовки футболістів. Досліджувалися джерела, присвячені особливостям фізичної підготовки футболістів різного віку, різного ігрового амплуа. Для всебічного розгляду проблеми вивчалася науково-методична література стосовно засобів, методів, які використовуються для покращення процесу фізичної підготовки спортсменів.

Особливу увагу було приділено публікаціям стосовно ефективності впровадження у тренувальний процес сучасних засобів підвищення рівня фізичної працездатності спортсменів взагалі і футболістів зокрема. Були опрацьовані джерела інформації, які присвячені питанням планування багаторічної підготовки спортсменів, визначення періодизації багаторічної спортивної підготовки.

Вивчені офіційні документи, що регламентують навчально-тренувальну та змагальну діяльність у ДЮСШ, (навчальні програми) ААФУ (правила змагань, календар змагань). Розглядалися методичні основи процесу фізичної підготовки спортсменів різного віку, різної кваліфікації, різного ігрового амплуа. Проаналізована література стосовно вікових особливостей розвитку фізичних якостей футболістів, враховуючи те, що будь яка методика повинна враховувати вікові та індивідуальні особливості спортсмена.

Для більш коректного проведення дослідження та аналізу отриманих результатів, вивчалася література з питань методології проведення сучасних досліджень у спорті.

Педагогічні спостереження проводилися безпосередньо під час навчально-тренувальних занять та виступів футболістів на Чемпіонаті України з футболу серед аматорських команд. Спостереження дозволило всебічно вивчити особливості навчально-тренувального процесу, різних сторін підготовки та змагальної діяльності футболістів.

Педагогічний експеримент полягав у визначенні ефективності наявної програми з фізичної підготовки футболістів упродовж річного циклу.

Тестування футболістів здійснювалося з метою оцінки рівня фізичної працездатності, загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

Для визначення рівня фізичної працездатності футболістів 18-20 років нами було використано загальноприйнятий субмаксимальний велоергометричний тест PWC_{170} . Слід зазначити, що цей тест багатьма науковцями розглядається як тест для визначення рівня загальної фізичної підготовленості.

За методикою проведення цього тесту кожен спортсмен виконував на велоергометрі впродовж 5-ти хвилин два різних види навантаження з інтервалом відпочинку 3 хвилини. За 30 с до закінчення навантаження у спортсмені вимірювали ЧСС ($ЧСС_1$ та $ЧСС_2$), отриманий результат помножували на 2 для визначення кількості ударів за хвилину. Величину навантаження у ватах (N_1 та N_2) визначали для кожного спортсмена відповідно до його маси тіла.

Розрахунок $aPWC_{170}$ (абсолютне значення показника фізичної працездатності), $vPWC_{170}$ (відносне значення показника фізичної працездатності), $aMCK$ (абсолютний показник аеробної ємкості), $vMCK$ (відносний показник аеробної ємкості) проводився згідно формул, які запропоновані М.В. Маліковим, А.В. Сват'євим, Богдановська Н.В. (2006).

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

де $aPWC_{170}$ – абсолютне значення фізичної працездатності $кгм \cdot хв^{-1}$;

N_1 – величина потужності першого навантаження, Вт;

$N_2 = N_1 + 0,75 \cdot N_1$, Вт (для спортсменів незалежно від статі);

$ЧСС_1$ та $ЧСС_2$ – показник ЧСС після першого та другого навантаження відповідно, уд/хв.

$$vPWC_{170} = aPWC_{170} / MT$$

де $vPWC_{170}$ – відносне значення фізичної працездатності $кгм \cdot хв^{-1} кг^{-1}$;

$aPWC_{170}$ – абсолютне значення фізичної працездатності $кгм \cdot хв^{-1}$;

MT – маса тіла спортсмена, кг.

Величини аМСК (абсолютний показник аеробної ємкості, л·хв⁻¹) та вМСК (відносний показник аеробної ємкості, мл·хв⁻¹·кг⁻¹) розраховували за формулами:

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

де аМСК – абсолютний показник аеробної ємкості, л·хв⁻¹;

аPWC₁₇₀ – абсолютне значення фізичної працездатності кгм·хв⁻¹.

$$vMCK = aMCK / MT$$

де вМСК – відносний показник аеробної ємкості, л·хв⁻¹·кг⁻¹;

аМСК – абсолютний показник аеробної ємкості, л·хв⁻¹;

MT – маса тіла спортсмена, кг.

Для оцінки отриманих результатів використовували дані, які наведені у таблиці 2.1 [38].

Таблиця 2.1

Шкала якісної оцінки рівня показників PWC₁₇₀ та МСК спортсменів чоловіків 18-35 років (М.В. Маліков, А.В. Сватъєв, Богдановська Н.В., 2006)

Рівні	PWC ₁₇₀		МСК	
	аPWC ₁₇₀ кгм·хв ⁻¹	вPWC ₁₇₀ кгм·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹	аМСК л·хв ⁻¹	вМСК мл·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹
Низький	<1067,50	<15,25	<3,50	<50,00
Нижче середнього	1067,50-1294,50	15,25-18,49	3,50-3,85	50,00-54,99
Середній	1294,51-1750,00	18,50-25,00	3,86-4,55	55,00-65,00
Вище середнього	1751,00-1995,00	25,01-28,25	4,56-4,90	65,01-70,00
Високий	>1995,00	>28,25	>4,90	>70,00

Для визначення та оцінки рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів проводилося тестування за загальноприйнятими

та рекомендованими до практичного застосування Федерацією футболу України (ФФУ) тестів відповідно до вікових показників та спортивної кваліфікації [57].

Для оцінки швидкісних якостей визначався час пробігання дистанції 30 м з високого старту. Футболіст починав біг за сигналом тренера. Спортсмену надавалася можливість виконати 2 спроби для визначення кращого результату.

Швидкісно-силові здібності визначалися при виконанні 5-разового стрибку з місця. Спортсмен стояв на лінії стрибка, після виконання підготовчого напівприсіду, виконував почергові стрибки з ноги на ногу, останній закінчував приземленням на дві ноги. Фіксувався кращий результат за дві спроби.

Спеціальна швидкісна витривалість футболістів оцінювалася за допомогою тесту «Човниковий біг 7х50м». Визначався час подолання дистанції, при цьому опорна нога торкалася відповідної лінії старту і фінішу. Тест виконувався з високого старту за сигналом.

Швидкісно-силові здібності оцінювалися при проведенні тестової вправи – кидок набивного м'яча двома руками. Із в.п. – сидячи ноги нарізно або сидячи зігнув ноги, спортсмен виконує кидок набивного м'яча (2 кг) двома руками з-за голови. Оцінюється дальність польоту м'яча.

Для оцінки рівня розвитку гнучкості футболісти виконували нахил з положення сидіти ноги нарізно (відстань між п'ятами 30 см). Оцінювалася відстань від лінії п'ят до лінії, до якої спортсмен дотягнувся обома руками. Якщо спортсмен торкається руками підлоги до лінії п'ят, то результат фіксується зі знаком «-», якщо за лінію п'ят – «+». При виконанні нахилу ноги не згинаються.

Спеціальна витривалість визначалася у футболістів при виконанні тесту «Yo-Yo-test». Фішками позначають три лінії. 5 метрів для відновлення та 20 метрів для бігу. Тест включає біг між фішками, які розташовані на відстані 20 м, туди і назад. Старт за командою. Час між сигналами, тобто час

проходження 40 метрового відрізка поступово скорочується залежно від рівня. Час між відпочинком та основним бігом становить 5 секунд. Спортсмен починає тест із низького рівня, де по черзі з відпочинком проходить відрізки за певний час. Потім настає наступний рівень, де кількість відрізків на рівні збільшується, а час проходження відрізка 40 метрів зменшується і підвищується швидкість бігу. Тобто спортсмени неодноразово, без зупинки виконують прискорення з відновленням та з підвищенням рівня. Час, призначений для проходження відрізка, зменшується. Гравець припиняє «Yo-Yo-test», коли не встигатиме проходити відрізки за певний час. Результат «Yo-Yo-test» – загальна відстань, яку спортсмен пробіг до сходу з дистанції [58].

Результати, які показали спортсмени, порівнюються з табличними даними та визначається рівень (табл. 2.2)

Таблиця 2.2

Визначення результатів «Yo-Yo-test» для футболістів 18-20 років (Костюкевич В.М., 2016)

Рівні	Швидкість	Дистанція	Кількість відрізків по 40м
Високий	19-20 км/год	>2320м	>58
Вище середнього	18-19 км/год	>2000м	>50
Середній	17-18 км/год	>1680м	>42
Нижче середнього	16-17 км/год	>1360м	>34
Низький	15-16 км/год	>1040м	>26

Об'єктивна оцінка спеціальної фізичної підготовленості дає інформацію стосовно змін спеціальної працездатності футболістів продовж річного циклу підготовки.

Удар по м'ячу на дальність. Футболіст виконує удар по нерухомому м'ячу з розбігу (10 м) правою та лівою ногою по дві спроби. Середнє значення дальності польоту м'яча характеризує якість виконання цієї вправи [58].

Таблиця 2.2

Оцінка рівня фізичної підготовленості футболістів 18-20 років
(Костюкевич В.М., 2016)

Тестові вправи	Рівні				
	висок ий	вище середнього	середній	нижче середнього	низький
Біг 30м, с	≤4,00	4,01-4,10	4,11-4,20	4,21-4,40	≥4,41
Човниковий біг 7x50м, с	≤59,00	59,01-60,00	60,01-61,00	61,01-62,00	≥62,01
П'ятиразовий стрибок з ноги на ногу, см	≥1450	1400-1449	1350-1399	1250-1349	<1250
Кидок м'яча з-за голови сидячи, м	>8,00	7,00-7,99	6,00-6,99	5,00-5,99	<4,99
Нахил з в.п. – сід ноги нарізно, см	≥15,0	7,0-14,9	0-6,9	- 4,9-0	<- 5,0
Удар по м'ячу на дальність, м	≥90,0	80,0-89,9	70,0-79,9	60,0-69,9	≤59,9

Багато фахівців зазначають, що рівень розвитку загальної та спеціальної фізичної підготовленості сприяють кращому розвитку технічної та техніко-тактичної підготовленості футболістів [17, 37, 58, 59].

Всі тестові вправи та проведення субмаксимального велоергометричного тесту PWC_{170} з подальшим розрахунком показників $aPWC_{170}$, $bPWC_{170}$, $aMCK$, $bMCK$ та їх аналізом проводилося за участі тренерського штабу та лікаря команди.

Результати, які отримані в процесі тестування, оброблялися за допомогою загальноприйнятих методів математичної статистики, визначалися такі показники:

- середнє арифметичне значення (M);
- середній приріст (%);
- помилка середнього арифметичного значення (m);
- критерій Стьюдента (t) [60].

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі міського футбольного клубу МФК «Металург-2» (Запоріжжя).

Експериментальні дослідження проводилися впродовж підготовки та участі футболістів МФК «Металург-2» (Запоріжжя) у Чемпіонаті України з футболу серед аматорських команд 2020/2021 рр.

У експерименті брали участь гравці команд різного ігрового амплуа. Всього приймало участь 18 гравців, які були заявлені до участі у змаганнях, серед яких 2 воротаря, 7 захисників, 5 півзахисників, 4 нападника. Вік гравців 18-20 років.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На підставі аналізу наукової літератури, результатів дослідження фахівців, досвіду тренерського штабу МФК «Металург-2» (Запоріжжя) було проаналізовано програму підготовки футболістів 18-20 років в річному циклі сезону 2020/21 рр.

За даними аналізу було встановлено, що приблизно 55% загального часу навчально-тренувальних занять футболістів 18-20 років припадає на фізичну та функціональну підготовку (тими чи іншими засобами) спортсменів до наступного змагального періоду (рис. 3.1).

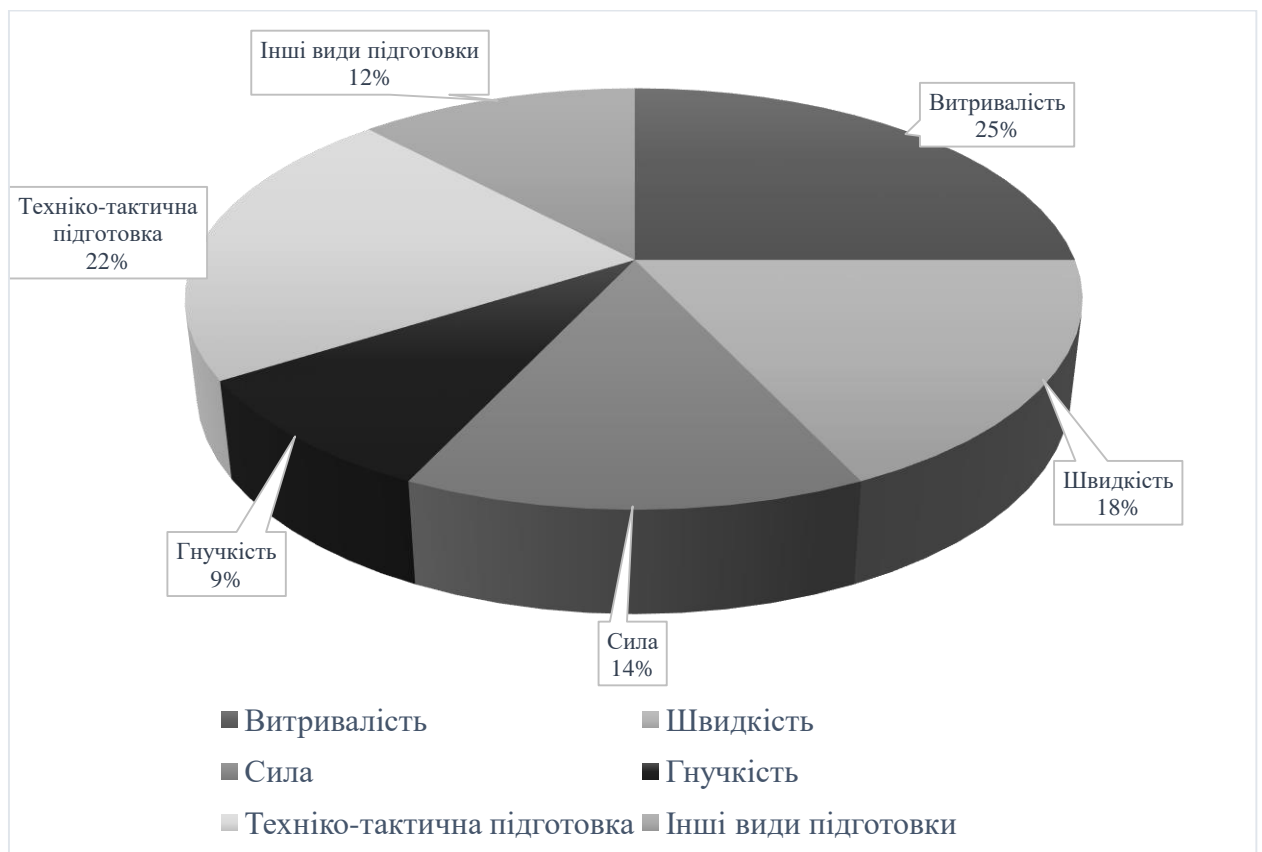


Рисунок 3.1 Розподіл навантаження футболістів 18-20 років у підготовчих періодах річного циклу підготовки

Слід зазначити, що одним із головних завдань підготовки як першого, так і другого підготовчого періодів річного циклу є підвищення показників загальної і спеціальної витривалості спортсменів. У програмі підготовки

гравців МФК «Металург-2» (Запоріжжя) для вирішення цього завдання відводиться приблизно 25% часу навчально-тренувального процесу. Трохи менше часу відводиться на техніко-тактичну підготовку спортсменів. В процесі підготовки футболістів приблизно 10-12% часу відводиться на інші види підготовки.

Фізична працездатність є важливою умовою для розвитку всіх основних фізичних якостей, основою здатності організму до перенесення високих специфічних навантажень, можливості реалізувати функціональні потенціали до інтенсивного перебігу відновлення у всіх видах спорту [61]. Вона багато в чому визначає спортивний результат на всіх основних етапах багаторічного тренування [62].

Тестування фізичної працездатності є найважливішим компонентом комплексного контролю підготовленості спортсменів, тому що з його допомогою визначаються функціональні можливості організму, виявляються слабкі ланки адаптації до навантажень та фактори, що лімітують працездатність.

Роль такого тестування особливо зростає в ігрових видах спорту, в тому числі і у футболі, де оцінити працездатність складно у зв'язку зі специфікою рухової діяльності [17, 26, 27].

Виходячи з вище викладеного, нами проаналізовано показники фізичної працездатності, загальної та спеціальної підготовленості футболістів 18-20 років впродовж річного циклу підготовки.

У зв'язку з тим, що програма проведення Чемпіонату України з футболу серед аматорських команд передбачає проведенні ігор за коловою системою в два кола, річний цикл підготовки спортсменів будується відповідно календарю змагань. У сезоні 2020/2021 ігри першого кола Чемпіонату розпочиналися у серпні місяці та проводилися до жовтня місяця включно, ігри другого кола – березень-травень відповідно. Отже, річний цикл підготовки спортсменів МФК «Металург»-2 (Запоріжжя) складався з двох підготовчих та двох змагальних періодів, що відобразилося у програмі навчально-тренувальних занять.

Впродовж нашого дослідження нами були опрацьовані результати обстеження футболістів наприкінці першого та другого підготовчих періодів, першого та другого змагальних періодів сезону 2020/21рр.

На першому етапі нашого дослідження (кінець першого підготовчого періоду) нами було визначені показники, які характеризують рівень фізичної працездатності та аеробні можливості організму футболістів 18-20 років. Ці показники визначалися за допомогою проведення субмаксимального велоергометричного тесту PWC_{170} та розрахунку абсолютного та відносного значення показника фізичної працездатності, абсолютного та відносного показника аеробної ємкості. Отримані результати свідчать про те, що середньо статистичні показники фізичної працездатності та аеробних можливостей футболістів 18-20 років відповідають функціональному рівню «середній» (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Показники фізичної працездатності та аеробних можливостей футболістів 18-20 років наприкінці першого підготовчого та змагального періодів сезону 2020/21рр ($M \pm m$) ($n=18$)

Показники	I підготовчий період	I змагальний період	Відносний приріст, %
$aPWC_{170}, \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$	1542,51±41,64 середній	1315,75±39,51* середній	-14,7
$vPWC_{170}, \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	22,79±1,24 середній	19,44±2,47* середній	-14,7
$aMCK, \text{мл} \cdot \text{хв}^{-1}$	4463,5±37,31 середній	3964,65±39,11* середній	-11,2
$vMCK, \text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	65,93±4,78 середній	58,56±3,87* середній	-11,2

Примітки: * – $p < 0,05$ відмінність між показниками підготовчого та змагального періодів

Проводячи аналіз отриманих результатів, ми можемо зазначити, що у футболістів МФК «Металург»-2 (Запоріжжя) показники фізичної працездатності та аеробних можливостей організму по закінченні змагального періоду значно знизилися, але ще характеризуються як показники «середнього» рівня. Значно знизилися показники $aPWC_{170}$ та $vPWC_{170}$ (на 14,7%). На наш погляд, це є об'єктивні показники, тому що змагальний період у будь-яких спортсменів є достатньо виснажливим та відображається на фізичному та функціональному рівні підготовленості. Отримані данні підтверджуються результатами досліджень багатьох фахівців [1, 17, 27, 60].

Результати повторного проведення визначення показників фізичної працездатності та аеробних можливостей організму футболістів 18-20 років наприкінці другого підготовчого періоду річного циклу підготовки сезону 2020/21рр. свідчать про те, що всі показники відповідають рівню розвитку «середній» та недостовірно вищі у порівнянні з показниками, які зафіксовані після першого підготовчого періоду (табл. 3.2).

Наступне визначення зазначених показників відбувалося наприкінці другого змагального періоду річного циклу підготовки спортсменів (після закінчення ігор другого кола Чемпіонату України з футболу серед аматорських команд сезону 2020/21 рр. – червень 2021 р.). Провівши аналіз результатів, ми можемо констатувати, що всі показники значно знизилися ($p < 0,05$) під впливом тривалих фізичних та психологічних навантажень футболістів (табл. 3.2). Зниження показників фізичної працездатності та аеробних можливостей організму спортсменів відобразилося у розподілу результатів тестування по рівнях: майже всі показники відносилися до рівня «нижче середнього», а показник $vMCK$ – на межі «середній» рівень.

Таким чином, ми бачимо, що після завершення другого кола Чемпіонату України з футболу серед аматорських команд сезону 2020/21 рр. майже всі показники, які характеризують фізичну працездатність та аеробні можливості організму футболістів 18-20 років позначилися ще більш суттєвими

негативними змінами у порівнянні із показниками після завершення першого кола змагань (листопад 2020 р.).

Таблиця 3.2

Показники фізичної працездатності та аеробних можливостей футболістів 18-20 років наприкінці другого підготовчого та змагального періодів сезону 2020/21рр (M±m) (n=18)

Показники	II підготовчий період	II змагальний період	Відносний приріст, %
aPWC ₁₇₀ , кгм·хв ⁻¹	1614,49±39,13 середній	1211,34±41,47* нижче середнього	-24,9
вPWC ₁₇₀ , кгм·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹	23,71±1,13 середній	18,05±1,68* нижче середнього	-23,9
aMCK, мл·хв ⁻¹	4621,9±38,87 середній	3734,95±37,67* нижче середнього	-19,2
вMCK, мл·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹	67,87±3,67 середній	55,66±2,97* середній	-18,0

Примітки: * – p<0,05 відмінність між показниками підготовчого та змагального періодів

Значне зниження показників фізичної працездатності та аеробних можливостей організму футболістів МФК «Металург-2» (Запоріжжя) можна пояснити молодим віком спортсменів (18-20 років), для яких участь у змаганнях серед дорослих є великим фізичним та психологічним навантаженням. Крім цього, керівництвом було поставлено завдання – за результатами ігор посісти серед команд Групи №3 місце не нижче третього, для подальшої участі у боротьбі за нагороди. Але за підсумками змагань гравці команди посіли лише 8 місце у групі, що не дало їм можливості продовжити змагання. Всі ці фактори сприяли суттєвому виснаженню спортсменів і фізично, і психологічно.

Впродовж сезону 2020/21 рр. окрім показників фізичної працездатності та аеробних можливостей, визначалися показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів 18-20 років.

Як видно з результатів, які наведені у таблиці 3.3, показники, які характеризують прояви швидкісних та швидкісно-силових здібностей, вибухової сили відносилися до «середнього» рівня розвитку. Крім цього, спортсменами при виконанні спеціальної вправи «Удар по м'ячу на дальність» також були показані результати, які відносилися до рівню «середній». Футболісти при виконанні тестової вправи для оцінювання розвитку гнучкості показали результати, які відносяться до рівня «вище середнього». Поряд з цим, нами зафіксовані результати тестів «Yo-Yo-test» та «Кидок м'яча з-за голови сидячи», які були віднесені до рівня розвитку відповідних здібностей як «нижче за середній».

Результати досліджень показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів 18-20 років наприкінці першого змагального періоду свідчать про їх значне зниження. По закінченню цього періоду річного циклу підготовки для спортсменів було характерне достовірне зниження результатів прояву спеціальної витривалості, вибухової сили, виконання спеціальної вправи, а найбільш суттєве зниження результатів нами зафіксовано у тестовій вправі, яка характеризує прояв гнучкості. Як видно з результатів, наведених у таблиці 3.3, за тестами, які характеризують прояв зазначених якостей зафіксовано достовірне ($p < 0,05$) зниження показників. При цьому, максимальний негативний приріст результатів (-52,46%) нами зафіксований у тесті «Нахил з в.п. – сід ноги нарізно, см».

Багатьма дослідниками доведено, що прояв фізичної здібності «гнучкість» залежить від багатьох факторів, серед яких основним є функціональний стан опорно-рухового апарату. Прояв гнучкості значно знижується при фізичному, функціональному та психологічному перенапруженні організму спортсменів. Відомо, що регулярне перенавантаження нервової системи, ОРА, значно погіршують процеси

адаптації організму до фізичних навантажень, що сприяє збільшенню вірогідності отримання травм та пошкоджень спортсменами [1, 26, 63, 64, 65].

Таблиця 3.3

Результати показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів 18-20 років ($M \pm m$) ($n=18$)

Тестові вправи	I підготовчий період	I змагальний період	Відносний приріст, %
Біг 30м, с	4,14±0,37 середній	4,19±0,41 середній	-1,21
Човниковий біг 7x50м, с	60,07±0,37 середній	61,89±1,14 нижче середнього	-3,03
П'ятиразовий стрибок з ноги на ногу, см	1371±98,81 середній	1285±87,79 нижче середнього	-6,27
«Yo-Yo-test», м	1295±101,11 нижче середнього	1070±97,27* низький	-17,37
Кидок м'яча з-за голови сидячи, м	5,85±0,47 нижче середнього	4,70±0,88* низький	-19,66
Нахил з в.п. – сід ноги нарізно, см	11,38±1,03 вище середнього	5,41±0,69* середній	-52,46
Удар по м'ячу на дальність, м	71,31±1,21 середній	62,71±0,97* нижче середнього	-12,06

Примітки: * – $p < 0,05$ відмінність між показниками підготовчого та змагального періодів

Зафіксоване нами значне зниження результатів загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів 18-20 років обумовлено тим, що наприкінці першого змагального періоду організм спортсменів був виснажений тривалим періодом підготовки та участі у іграх першого кола Чемпіонату України з футболу серед аматорських команд.

Подальше дослідження проводилося під час проведення етапу підготовки та участі футболістів 18-20 років у іграх другого кола змагань: відповідно наприкінці підготовчого періоду та по завершенню другого кола.

Аналізуючи результати, які представлені у таблиці 3.4, ми можемо констатувати, що після проведення підготовчого періоду основні показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості знаходилися у відповідності до функціонального класу «середній» і достовірно не відрізнялися від показників, які фіксувалися наприкінці першого підготовчого періоду (табл. 3.3).

Таблиця 3.4

Результати показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості футболістів 18-20 років ($M \pm m$) ($n=18$)

Тестові вправи	II підготовчий період	II змагальний період	Відносний приріст, %
Біг 30м, с	4,12±0,31 середній	4,20±0,39 середній	-1,94
Човниковий біг 7x50м, с	59,91±0,41 вище середнього	60,71±0,91 середній	-1,34
П'ятиразовий стрибок з ноги на ногу, см	1389±91,95 середній	1271±89,85* нижче середнього	-8,5
«Yo-Yo-test», м	1341±99,58 нижче середнього	1051±100,14* низький	-21,63
Кидок м'яча з-за голови сидячи, м	5,92±0,39 нижче середнього	5,17±0,91* нижче середнього	-12,67
Нахил з в.п. – сід ноги нарізно, см	6,88±0,47 середній	4,51±0,57* середній	-34,35
Удар по м'ячу на дальність, м	74,29±1,19 середній	63,15±1,24* нижче середнього	-15,0

Примітки: * – $p < 0,05$ відмінність між показниками підготовчого та змагального періодів

Значенню «вище середнього» відповідали результати всього одного тесту – «Човниковий біг 7x50м» (результат 59,91±0,41 с). Функціональному класу показників рівня «середній» відповідали результати тестів «Біг 30м» (результат 4,12±0,31 с), «П'ятиразовий стрибок з ноги на ногу (1389±91,95 см),

«Нахил з в.п. – сід ноги нарізно» ($6,88 \pm 0,47$ см), «Удар по м'ячу на дальність» ($74,29 \pm 1,19$ м). Результати тестів «Yo-Yo-test» та «Кидок м'яча з-за голови сидячи» характеризувалися як «нижче середнього» (результати відповідно $1341 \pm 99,58$ м та $5,92 \pm 0,39$ м).

Повторне вимірювання результатів футболістів 18-20 років після завершення другого кола Чемпіонату України серед аматорських команд дозволило нам констатувати, що всі показники, які характеризують загальну та спеціальну підготовленість спортсменів статистично достовірно ($p < 0,05$) знизилися у порівнянні з показниками наприкінці другого підготовчого періоду. Результат тесту «Біг 30м» знизився на 1,94% («середній» рівень), у тесті «Човниковий біг 7x50м» показники знизилися на 1,34% («середній» рівень), «П'ятиразовий стрибок з ноги на ногу» показав зниження на 8,5% та пониження у функціональному класі до «нижче середнього», результат тесту «Нахил з в.п. – сід ноги нарізно» значно знизився на 34,35% при цьому рівень залишився «середній». Знизилися і так невисокі результати тесту, який характеризує силові здібності рук та тулуба «Кидок м'яча з-за голови сидячи» на 12,67% («нижче середнього»). Показники спеціальної витривалості («Yo-Yo-test») також значно знизилися на 21,63% та сприяли зниженню рівня до «низького». Результати спеціальної вправи також погіршилися на 15%, що відобразилося у зниженні рівня до «нижче середнього».

Аналізуючи отримані дані, ми можемо констатувати, що по завершенні другого кола змагань у футболістів 18-20 років значно знизилися показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості, у більшості випадків із зниженням рівня.

Таким чином, по завершенню обох підготовчих періодів у спортсменів нами фіксувались близькі за значеннями показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

Після завершення першого та другого кола Чемпіонату України з футболу серед аматорських команд показники загальної та спеціальної

підготовленості знизилися від 1,21% до 52,46% після I кола та від 1,94% до 34,35% після другого кола змагань.

Як наслідок таких суттєвих негативних змін показників фізичної працездатності, аеробних можливостей організму, загальної та спеціальної підготовленості футболістів 18-20 років, підсумкове 8 місце у Групі №3 Чемпіонату України з футболу серед аматорських команд і припинення боротьби за призові місця.

У цілому, аналізуючи результати проведеного дослідження, ми можемо зазначити, що існуюча програма фізичної та функціональної підготовки у підготовчих та змагальних періодах річного циклу футболістів 18-20 років недостатньо ефективна та не сприяє суттєвому покращенню зазначених показників впродовж підготовчих періодів і збереженню оптимального рівня цих показників впродовж змагальних періодів, що дозволить спортсменам показувати більш високі результати виступів на змаганнях. Можливо необхідно використовувати більш сучасні засоби та методи тренування, засоби відновлення та реабілітації спортсменів впродовж всього річного циклу підготовки, враховуючи вік та індивідуальні особливості.

ВИСНОВКИ

1. В результаті проведеного аналізу сучасної науково-методичної літератури, документальних матеріалів, встановлено, що однієї думки стосовно раціонального розподілу засобів фізичної, функціональної, техніко-тактичної та інших видів підготовки футболістів 18-20 років впродовж річного циклу підготовки немає. Окрім цього, визначено, що усі засоби різних видів підготовки необхідно добирати, враховуючи ігрове амплуа спортсмена.

2. Наприкінці першого та другого підготовчих періодів сезону 2020/21рр. у футболістів 18-20 років були зафіксовані, у переважній більшості, показники, які відносяться до «середнього» рівня розвитку. До таких відносяться – показник фізичної працездатності ($aPWC_{170}$ та $VPWC_{170}$) та аеробних можливостей організму спортсменів ($aMCK$, $VMCK$). Показники, які характеризують загальну та спеціальну підготовленість, у ці періоди відносилися до рівнів «середній» (значення показників швидкості, вибухової сили, гнучкості, дальності ударів), «вище середнього» (результати тесту «Човниковий біг 7x50м»), «нижче середнього» (показники спеціальної витривалості, сили).

Після проведення другого кола змагань, усі показники, які характеризують фізичну працездатність, аеробні можливості, загальну та спеціальну підготовленість, знизилися ($p < 0,05$) та відносилися до функціонального класу «низький» (показник спеціальної витривалості), «нижче середнього» ($aPWC_{170}$ та $VPWC_{170}$, $aMCK$, показники вибухової сили та дальності ударів), «середній» (показники $VMCK$, швидкості, швидкісної витривалості, гнучкості).

3. У цілому, аналізуючи результати проведеного дослідження, ми можемо зазначити, що існуюча програма фізичної та функціональної підготовки у підготовчих та змагальних періодах річного циклу підготовки футболістів 18-20 років недостатньо ефективна та не сприяє суттєвому покращенню зазначених показників впродовж підготовчих періодів і

збереженню оптимального рівня цих показників впродовж змагальних періодів, що дозволить спортсменам показувати більш високі результати виступів на змаганнях. Можливо необхідно використовувати більш сучасні засоби та методи тренування, засоби відновлення та реабілітації спортсменів впродовж всього річного циклу підготовки, враховуючи вік та індивідуальні особливості.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кокарева С.М. Підвищення фізичної підготовленості висококваліфікованих футболістів на основі використання інноваційних засобів фітнес-тренінгу : дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.01. ХДАФК, 2021. 252 с.
2. Григорьев С.К., Золотарев А.П., Лавриченко В.В. Планирование процесса подготовки на разных этапах годичного тренировочного цикла футболистов 17-19 лет на основе блокового метода. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2012. №1 (83). С.50-55.
3. Свистун Ю.Д., Трач В.М., Чернобай І.М., Шавель Х.Є. Фізична підготовленість та оцінка функціонального стану юних футболістів у змагальному періоді. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2014. № 11. С. 54-60. doi:10.15561/18189172.2014.1110
4. Крайник Я., Мулик В., Коваль С. Використання спеціальних вправ для розвитку рухових якостей та формування техніко-тактичних дій захисників 13–14 років у підготовчому періоді. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2019. № 6 (74). С. 32-36.
5. Лексаков А.В. Філософія клубного футболу. *Футбол*. 2011. №10. С. 5-8.
6. Мулик В.В., Крайник Я. Б. Кількісні характеристики рухових дій юних футболістів під час змагальної діяльності на етапі попередньо-базової підготовки. *Спортивні ігри*. 2019. № 4 (14). С. 48-57.
7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. К.: Олимпийская литература, 2015. 680 с.
8. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учебник для студентов вузов физической культуры. К.: Олимпийская литература, 1997. 584 с.

9. Шестерова Л.Є., Крайник Я.Б. Зміна рівня показників спеціальної фізичної підготовленості юних футболістів під впливом легкоатлетичних вправ. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2019. Вип. 3 (111). С.196-199.
10. Белаид Моджахед. Структура и содержание тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном периоде на этапе их спортивного совершенствования : дис. ... канд.пед.наук: 13.00.04. Тамбов, 2016. 136 с.
11. Григорьев С.К., Золотарев А.П., Лавриченко В.В. Планирование процесса физической подготовки на разных этапах годичного тренировочного цикла футболистов 17-19 лет на основе блокового метода. *Ученые записки*, 2012. №1 (8). С. 50-55.
12. Шаргаве А.Ш. Физическая подготовка юных футболистов с использованием средств основной гимнастики. *Наука и спорт: современные тенденции*, 2018. № 3 (Т. 20). С. 151-157.
13. Николаенко В.В. Рациональная система многолетней подготовки футболистов к достижениям высшего спортивного мастерства: монография. К., 2014. 336 с.
14. Губа В.П., Кузнецов Р.Р. Индивидуализация нормирования тренировочной нагрузки в годичном цикле подготовки юных футболистов. *Вестник спортивной науки*, 2016. №6. С. 27-31.
15. Чесноков Н.Н., Морозов А.П., Дугблей А.Д. Комплексная оценка уровня физической подготовленности юных футболистов на тренировочном этапе. *Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт*, 2018. Вып. 2. С. 161-168.
16. Ермаков В.В., Золотарев А.П., Лавриченко В.В. Модель процесса физической подготовки юных футболистов 15-17 лет. *Ученые записки*, № 6 (112). 2014. С. 66-70.

17. Иорданская Ф.А. Мониторинг специальной работоспособности высококвалифицированных футболистов. *Медико-биологические проблемы спорта*, 2013. №5. С. 66-75.
18. Пономарева И.А. Физиология физической культуры и спорта. Ростов-на-Дону, 2019. 212 с.
19. Ларин О.С., Иванов Н.В. Особенности специальной физической подготовки юных футболистов с учетом игрового амплуа. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*, 2016. № 1 (131). С. 123-125.
20. Губа В.П., Кузнецов Р.Р. Инновационная технология оптимизации начальной физической и технической подготовки юных футболистов. *Теория и практика физической культуры*. 2016. №9. С. 74.
21. Губа В.П. Теория и практика футбола. М. : Человек, 2015. 568 с.
22. Петухов А.В. Футбол. Формирование основ индивидуального технико-тактического мастерства юных футболистов. Проблемы и пути решения. М. : Спорт, 2006. 232 с.
23. Губа В.П., Скрипко А., Стула А. Тестирование и контроль подготовленности футболистов: монография. М. : Спорт, 2016. 168 с.
24. Сучилин А.А., Цянь В., Шамардин А.А. Оптимизация функциональной подготовки юных футболистов посредством применения направленных воздействий на дыхательную систему. *Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова*. 2006. № 6, Вып. 3. С. 154-156.
25. Тюленьков С.Ю. Управление подготовкой футболистов высокой квалификации (Теоретико-методические аспекты). М.: МГИУ, 1998. 290 с.
26. Шамардин А.И. Оптимизация функциональной подготовленности футболистов. Волгоград, 2000. 276 с.
27. Шамардин А.А., Таможников Д.В., Шамардин А.И. Функциональная подготовка футболистов на этапах годичного тренировочного цикла на основе использования регламентированных режимов дыхания. Волгоград: ВГАФК, 2008. 80 с.

28. Шамардин А.А. Оптимизация функционального состояния мышечного аппарата футболистов посредством релаксации с биологической обратной связью. Волгоград: ВГАФК, 2002. 60 с.
29. Радчич И.Ю., Преображенский И.Н., Овчаренко Л.Н. О технологии мониторинга процесса подготовки футболистов в годичном тренировочном цикле. *Научные труды ВНИИФК 1999 года*. М., 2000. С. 204-210.
30. Сергієнко В.М., Капелько М.О. Змагальна діяльність юних футболістів. *Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту*, 2019. С. 154-156.
31. Шамардин А.А. Комплексная функциональная подготовка юных футболистов. Монография. Саратов: «Научная Книга», 2008. 239 с.
32. Дьяченко А., Банитарاف Г.Д. Контроль функциональной подготовленности футболистов на этапе специализированной базовой подготовки. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки*. 2015. Вип. 18. С. 203-210.
33. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. М. : Физкультура и спорт.1985. 217 с.
34. Дьяченко А., Банитарاف Г.Д. Формирование системного подхода к совершенствованию функционального обеспечения специальной выносливости футболистов на этапе специализированной базовой подготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2015. Вип. 19, т. 2. С. 130-139.
35. Шамардин В.Н. Моделирование подготовленности квалифицированных футболистов. Днепропетровск : Пороги, 2002. 200 с.
36. Дембо А.Г. Врачебный контроль в спорте. М. : Медицина, 1988. 288 с.
37. Лісенчук Г., Тищенко В. Комплексна оцінка спеціальної фізичної і техніко-тактичної підготовленості як запорука формування основного складу у футболі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. Вип. 8 (27), 2019. С. 175-183.

38. Маліков М.В., Святьєв А.В., Богдановська Н.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Запоріжжя: ЗДУ, 2006. 227 с.
39. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. М.: Медицина, 1990. 192 с.
40. Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов. К. : Здоровья, 1990. 200 с.
41. Фомин В.С. Физиологические основы управления подготовкой высококвалифицированных спортсменов: учеб. пособие. М. : МОГИФК, 1984. 64 с.
42. Карпа І.А. 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.
43. Кокарева С.М., Дорошенко Е.Ю., Кокарев Б.В., Данільченко С.І. Моніторинг спеціальної працездатності, фізичної та функціональної підготовленості футболістів 19-21 років. *Sciences of Europe*, 2021. 65-3. С. 19-23.
44. Кокарева С.Н. О некоторых аспектах организации скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных футболистов. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання і спорт*, 2017. В. 2. С. 76-85.
45. Хоменко В., Юськів С., Гузар В., Свирида В. Показники фізичної і технічної підготовленості футболістів різного амплуа студентської команди з футболу. *Спортивні ігри*, 2020. №2 (16). С. 95-105.
46. Сиваш І.С., Широкоступ Р.Н. Компоненти структури фізичної підготовленості футболістів у річному циклі тренування. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*, 2016. В. 4(74). С. 90-94.
47. Стрикаленко Є.А., Шалар О.Г., Гузар В.М. Особливість побудови тренувального процесу в підготовчому періоді футзалістів ФК «Продуксім».

Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти, 2020. С. 84-88.

48. Кириллов А.А. Структура подготовительного периода футболистов высокой квалификации. М., 1992. 38 с.

49. Варюшин В.В. Тренировка юных футболистов. М. : Физическая культура, 2007. 113 с.

50. Новокшенов И.Н. Основы специальной физической подготовки футболистов в зависимости от игровой специализации. Волгоград, 2003. 137 с.

51. Радчич И.Ю., Преображенский И.Н., Овчаренко Л.Н. О технологии мониторинга процесса подготовки футболистов в годичном цикле. Научні труди ВНИИФК, 2000. С. 204-210.

52. Рогачев А.Ф., Князев В.Д., Герасименко А.П. Оптимизация процесса подготовки юных футболистов в связи с динамикой развития физических качеств. *Вопросы оптимизации учебно-тренировочного процесса юных футболистов*, 1988. С. 11-18.

53. Шестаков М.М. Футбол. Педагогические аспекты и индивидуальные особенности игроков. Краснодар, 1995. 58 с.

54. Солопов И.Н. Функциональная подготовленность и функциональная подготовка спортсменов. *Проблемы оптимизации функциональной подготовленности спортсменов*, 2007. В. 3. С. 4-12.

55. Журід С.М. Удосконалення техніко-тактичної підготовки футболістів 15-17 років з використанням комплексів тренувальних завдань : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.01. ХДАФК, 2007. 20 с.

56. Кокарева С. М., Кокарев Б. В., Черненко О. Є. Особливості змін рівня фізичної роботоздатності та фізичної підготовленості футболістів високої кваліфікації у другому підготовчому та другому змагальному періодах річного циклу підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. Житомир: ФОП Євенок ОО, 2017. Вип. 4. С. 65 – 70.

57. Вихров К., Догадайло В. Педагогический контроль в процессе тренировки. К. : Научно-методический отдел Федерации футбола Украины, 2000. 66 с.
58. Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту). К. : КНТ, 2016. 616 с.
59. Дорошенко Е.Ю. Управление технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх: монография. Запорожье: ООО «ЛИПС» ЛТД, 2013. 436 с.
60. Соколова О.В., Омеляненко Г.А. Методи математичної статистики у фізичному вихованні (з використанням електронних таблиць): Навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напрямів підготовки «Фізичне виховання», «Спорт», «Здоров'я людини». Запоріжжя: ЗНУ, 2014. 94 с.
61. Булатова М.М. Теоретико-методические основы реализации функциональных резервов спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности: дис. на соискание научн. степени д-ра пед. наук. К., 1997. 356 с.
62. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов. М.: Терра-спорт, 2006. 272 с.
63. Журид С.Н. Совершенствование технико-тактической подготовки футболистов 15-17 лет с использованием комплексов тренировочных заданий: дис. на соискание научн. степени канд. наук по физ. восп. и спорту. Харьков, 2007. 231 с.
64. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. К. : Олимпийская литература, 2017. 656 с.
65. Полевщиков М.М., Роженцов В.В., Шабрукова Н.П., Палагин Ю.С. Тестирование спортсменов для определения уровня физической работоспособности на основе психо-физиологических параметров. *Физическое воспитание студентов*, 2010. №3. С. 69-71.