

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет управління фізичною культурою та спортом  
(повне найменування інституту, назва факультету)

кафедра управління фізичною культурою та спортом  
(повна назва кафедри)

## Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

магістр

(ступінь вищої освіти (освітній ступінь))

на тему Формування швидкісної витривалості футболістів аматорських команд засобами функціонального тренінгу

Виконав: студент 2-го курсу магістратури,  
групи УФКС-111м  
спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»  
(код і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Студент Кардаш В.О.  
(прізвище та ініціали)

Керівник Мазін В.М.  
(прізвище та ініціали)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

2022 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
**Національний університет «Запорізька політехніка»**  
( повне найменування вищого навчального закладу )

Інститут, факультет Управління фізичною уклтурою та спортом  
Кафедра Управління фізичною уклтурою та спортом  
Ступінь вищої освіти (освітній ступінь) магістр  
Спеціальність 017 «Фізична культура і спорт  
(код і назва)  
Напрямок підготовки Фізичне виховання  
(код і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**В.о. завідувача кафедри**  
**управління фізичною**  
**культурою та спортом**  
**Василь МАЗІН**

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ**

Кардаш Віталій Олексійович  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Формування швидкісної витривалості футболістів аматорських команд засобами функціонального тренінгу керівник проекту (роботи) Мазін Василь Миколайович, докт. пед. н., проф.,  
( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)  
затверджені наказом вищого навчального закладу від “29”09 2022 року №305
2. Строк подання студентом проекту (роботи) 01.12.2022
3. Вихідні дані до проекту (роботи): Об’єкт дослідження: навчально-тренувальний процес аматорської футбольної команди. Предмет дослідження: методика функціонального тренінгу футболістів аматорської команди, спрямована на розвиток швидкісної витривалості.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1. Вивчити наявні сучасні наукові джерела і методичні розробки з використання функціонального тренінгу у підготовці спортсменів. 2. Розробити методику функціонального тренінгу для спортсменів аматорської футбольної команди. 3. Експериментально обґрунтувати ефективність методики функціонального тренінгу на основі вправ без обтяжень у розвитку швидкісної витривалості футболістів аматорської команди.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень):  
4 таблиці

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1	Мазін В.М.	10.10.2021	30.10.2021
2	Мазін В.М.	30.10.2021	25.05.2022
3	Мазін В.М.	25.05.2022	30.11.2022

7. Дата видачі завдання 10.10.2021

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту ( роботи )	Примітка
1.	Вибір та обґрунтування теми	жовтень 2021 р	
2.	Вивчення літератури з теми	жовтень 2021 р	
3.	Визначення завдань та методів дослідження	жовтень 2021 р	
4.	Проведення власного дослідження	жовтень 2021 – лютий 2022	
5.	Опрацювання даних зібраних у процесі дослідження	березень – вересень 2022 р	
6.	Написання останніх розділів роботи	вересень – листопад 2022 р	
7.	Підготовка до захисту дипломної роботи на кафедрі	грудень 2022 р	
8.	Захист дипломної роботи на ДЕК	грудень 2022 р	

Студент

\_\_\_\_\_ Кардаш В. О.  
(підпис ) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

\_\_\_\_\_ Мазін В.М.  
(підпис ) (прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 52 с., 4 табл., 38 джерел.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес аматорської футбольної команди.

Предмет дослідження: методика функціонального тренінгу футболістів аматорської команди, спрямована на розвиток швидкісної витривалості.

Метою даного дослідження є оцінка впливу 12-ти тижневого функціонального тренування на швидкісну витривалість футболістів аматорської команди.

У рамках поставленої мети вирішуються наступні конкретні завдання:

1. Вивчити сучасні наукові джерела і методичні розробки з використання функціонального тренінгу у підготовці спортсменів.
2. Розробити методику функціонального тренінгу для спортсменів аматорської футбольної команди.
3. Експериментально обґрунтувати ефективність методики функціонального тренінгу на основі вправ без обтяжень у розвитку швидкісної витривалості футболістів аматорської команди.

Гіпотеза: використання 12-ти тижневого функціонального тренінгу футболістами аматорської команди позитивно впливатиме на розвиток швидкісної витривалості.

Методи дослідження: аналіз наукових джерел, педагогічне спостереження, тестування рухових якостей, методи математичної статистики.

Новизна дослідження полягає у науковому підтвердженні того, що 12-ти тижневе функціональне тренування може покращити спеціальну витривалість футболістів аматорської команди, яка є ключовим елементом змагальної успішності.

Практична значущість поляє у розробленні методики функціонального тренінгу футболістів аматорської команди, спрямованої на розвиток швидкісної витривалості.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ТРЕНІНГ, ФУТБОЛ, ШВИДКІСНА ВИТРИВАЛІСТЬ, ФОРМУВАННЯ, АМАТОРСЬКА КОМАНДА

## ЗМІСТ

Вступ.....	8
Розділ 1. Теоретичні основи формування швидкісної витривалості футболістів аматорських команд засобами функціонального тренінгу.....	11
1.1. Швидкісна витривалість як чинник змагальної успішності футболістів аматорських команд.....	11
1.2. Традиційні засоби функціональної підготовки футболістів .....	19
1.3. Інноваційні засоби розвитку функціональної підготовленості футболістів .....	26
Розділ 2. Завдання, методи та організація дослідження .....	34
2.1. Завдання дослідження .....	34
2.2. Методи дослідження.....	34
2.3. Організація дослідження.....	39
Розділ 3. Результати впровадження методики формування швидкісної витривалості футболістів аматорських команд засобами функціонального тренінгу .....	40
3.1. Сутність методики формування швидкісної витривалості футболістів аматорських команд засобами функціонального тренінгу.....	40
3.2. Результат впровадження авторської методики формування швидкісної витривалості футболістів аматорських команд засобами функціонального тренінгу.....	44
Висновки .....	47
Список використаних джерел.....	49

## ВСТУП

Футбол – командний вид спорту, який вимагає витривалості та швидкості і включає короткі спринти, швидке прискорення, уповільнення, швидку зміну напрямку, стрибки і захоплення і багато інших нестандартних рухів. Здатність гравців діяти в дуже швидкому темпі істотно впливає на хід і результат гри. Дії, які потребують максимальної бистроти, прискорення чи спритності мають поновлюватися протягом всієї гри. При цьому вченими відмічається, що на максимальні зусилля припадає приблизно 11% усього ігрового часу.

Зважаючи на це, проектування тренувального процесу обов'язково має включати функціональну підготовку гравців різних амплуа, суттєвою частиною якої виступатиме розвиток швидкісної витривалості з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів.

Аналіз наукових джерел, присвячених дослідженню тренувального процесу гравців вищої кваліфікації та молодіжних команд [1; 2; 10; 12; 26], дозволяє визначити функціональну підготовленість футболіста як стан його організму, що інтегрально визначається рівнем розвитку ключових для футболу функцій організму гравців та їх спеціалізованих проявів.

Утім, якщо питання функціональної підготовки гравців професійних та молодіжних команд досліджено достатньо повно, цей аспект підготовки аматорських команд залишився поза увагою дослідників.

На відміну від професійних команд, де матеріальний мотив виступає основним спонукальним чинником футболістів до гри, провідним мотивом аматорів виступає одержання задоволення від спільної діяльності. Водночас, управлінню розвитком адаптації, функціональною підготовленістю, оптимізацією тренувального процесу футболістів аматорських команд має також приділятися наукова увага.

Особливо актуальним аспектом функціональної підготовки спортсменів виступає розвиток швидкісної витривалості, яка прямо чи опосередковано зумовлює ефективність змагальної діяльності.

Означене, обумовило спрямування наших зусиль на проведення наукового дослідження.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес аматорської футбольної команди.

Предмет дослідження: методика функціонального тренінгу футболістів аматорської команди, спрямована на розвиток швидкісної витривалості.

Метою даного дослідження є оцінка впливу 12-ти тижневого функціонального тренування на швидкісну витривалість футболістів аматорської команди.

У рамках поставленої мети вирішуються наступні конкретні завдання:

1. Вивчити сучасні наукові джерела і методичні розробки з використання функціонального тренінгу у підготовці спортсменів.
2. Розробити методику функціонального тренінгу для спортсменів аматорської футбольної команди.
3. Експериментально обґрунтувати ефективність методики функціонального тренінгу на основі вправ без обтяжень у розвитку швидкісної витривалості футболістів аматорської команди.

Гіпотеза: використання 12-ти тижневого функціонального тренінгу футболістами аматорської команди позитивно впливатиме на розвиток швидкісної витривалості.

Методи дослідження: аналіз наукових джерел, педагогічне спостереження, тестування рухових якостей, методи математичної статистики.

Новизна дослідження полягає у науковому підтвердженні того, що 12-ти тижневе функціональне тренування може покращити спеціальну витривалість футболістів аматорської команди, яка є ключовим елементом змагальної успішності.



Практична значущість поляє у розробленні методики функціонального тренінгу футболістів аматорської команди, спрямованої на розвиток швидкісної витривалості.

РОЗДІЛ 1  
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ШВИДКІСНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ  
ФУТБОЛІСТІВ АМАТОРСЬКИХ КОМАНД ЗАСОБАМИ  
ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНІНГУ

1.1. Швидкісна витривалість як чинник змагальної успішності футболістів аматорських команд

Футбол водночас виступає як видовищна спортивна подія і складна групова діяльність, що пред'являє до спортсменів дуже серйозні координаційні, функціональні та особистісні вимоги.

Гра у футбол може бути як джерелом доходу – у такому разі спортсмени вважаються професіоналами, так і джерелом задоволення – у такому разі спортсмени вважаються аматорами. Тобто аматорами є ті футболісти, які бувають учасниками у спортивних змаганнях заради задоволення, відпочинку та приємного проведення часу.

Основним і головним принципом аматорського статусу спортсмена як учасника спортивної діяльності є принцип безоплатності. Взагалі, аматорський спорт розглядається як масовий спорт або широкий спортивний рух, в якому змагання й спортивний результат має значне місце, але більшою мірою він розглядається як засіб рекреації або фізкультурного виховання [18].

Результати наукових досліджень свідчать про те, що футболістам – аматорам подобається взаємодіяти один з одним, і вони одержують задоволення від спільної діяльності, яка об'єднує їх, формуючі тісні міжособистісні контакти. При цьому встановлено, що в професійних командах, де гра футболістів оплачується, показники особистої ефективності для них важливіші, ніж групова згуртованість та задоволення від спільної діяльності [9].

Привертають увагу думки дослідників про те, що футболісти аматорських команд, постійно стикаються з низкою суб'єктивних і об'єктивних труднощів. Об'єктивні труднощі можна поділити на наступні:

- труднощі, пов'язані з фізичною підготовкою футболіста і його фізичним станом (велике фізичне навантаження; необхідність багаторазових прискорень і ривків з максимальною швидкістю; необхідність подолання больових відчуттів тощо);

- труднощі, пов'язані з виконанням різноманітних технічних прийомів (необхідність високої точності і координації рухів; необхідність швидкого перемикавання з одних рухових актів на інші, з одних форм рухів на інші).

При цьому, суб'єктивні труднощі, на відміну від об'єктивних, виражають особисте ставлення спортсмена до особливостей виду спорту, до умов тренування, спортивних змагань і т. ін. До них можна віднести: негативні передстартові стани і емоційні стани під час гри; боязнь отримати травму; боязнь суперництва; незручна манера гри суперника; шум на стадіоні; забобони; дратівливість при несправедливому суддівстві тощо [37].

Для подолання цих труднощів необхідні вольові зусилля, пов'язані:

- з подоланням стомлення, втоми в кінці тренування, а також у ході матчу;

- з подоланням болю в результаті отриманих травм;

- з концентрацією уваги під час гри;

- з дотриманням режиму, особливо при підготовці до великих за масштабом змагань [36].

На тлі сказаного, ученими відмічається, що заняття футболом сприяють формуванню особистості, зокрема, її «м'яких» навичок. Так, вказується, що при заняттях цим видом спорту формуються і розвиваються такі якості:

- наполегливість (провідна якість);

- самовладання, стійкість (другорядні якості);

- ініціативність, самостійність, рішучість, сміливість (третьорядні якості) [9].

В аматорському футболі передсезонна підготовка має тривалий період, що сприяє рівномірному нарощуванню та варіюванню обсягу та інтенсивності тренувального навантаження, спрямованого на підвищення функціональних можливостей організму з метою підготовки футболіста до основних змагань [26].

При цьому футболісти мають тенденцію до зниження рівня функціональної підготовленості до кінця ігрового сезону, що не дозволяє їм підтримувати високу рухову активність протягом всього матчу і, як наслідок, веде до зниження ефективності техніко-тактичних дій у захисті та нападі, що не дозволяє добиватися високих спортивних результатів на змаганнях та контрольних іграх [26].

Означене вказує на необхідність вирішення протиріччя між необхідністю модернізації програми функціональної підготовки у міжсезонному тренувальному процесі з урахуванням системи гри «осінь-весна» та недостатньою методологічною розробкою даних питань у спеціальній науково-методичній літературі.

Сказане вище зумовило спрямування наших наукових зусиль на вивчення функціональної підготовки футболістів аматорської команди з урахуванням переважної системи побудови турнірів у аматорському спорті «осінь-весна».

Ключовою характеристикою при цьому визнано швидкісну витривалість.

Остання теза спирається на приведені нижче міркування.

Футбол вимагає витривалості та швидкості і включає короткі спринти, швидке прискорення, уповільнення, швидку зміну напрямку, стрибки і захоплення і багато інших нестандартних рухів [38].

Здатність гравців виконувати дії в дуже швидкому темпі істотно впливає на хід і результат гри. Дії, які потребують максимальної швидкості, прискорення чи спритності, мають бути дуже частими та достатньо тривалими.

З фізіологічної точки зору футбол є переважно динамічною роботою змінної інтенсивності, що пов'язано з нерівномірністю навантаження протягом усієї гри [26].

Як показано у дослідженнях Н. Ширяєва, у середньому футболісти за матч долають дистанцію 9-12 км, з яких лише небагато часу витрачають на максимальні зусилля. Футбольні спринти під час гри коливаються від 17 до 29 разів, залежно від темпу гри, тактики, суперника чи положення на полі. Отже, на максимальні зусилля під час гри припадає лише 11% усього ігрового часу. При цьому правильне використання рухового потенціалу має вирішальне значення у контексті програшу чи перемоги у матчі [27].

За іншими дослідженнями, футболісти під час змагальної гри зазвичай виконують спринти тривалістю від 2 до 4 секунд на відстані 20 м або менше. Середня спринтерська дистанція у футбольному матчі складає 16,5 метра. Спринти у футболі найчастіше зустрічаються в гольових ситуаціях як для можливого бомбардира, так і для гравців, що підтримують [29].

Успішність гри у футбол базується, насамперед, на міцному фундаменті фізичної підготовленості. Найчастіше оптимізація тактичної побудови гри у футболі потребує підвищення інтенсивності рухової діяльності футболістів або протягом усього матчу, або на певних ігрових відрізках. Зі сказаного випливають дедалі жорсткіші вимоги, що висуваються тренерами футбольних команд як до рівня фізичної підготовленості окремих футболістів, і до фізичної готовності команди загалом. Висока інтенсивність тренувального процесу призводить до збільшення фізичних навантажень на організм спортсмена, а отже, і до необхідності ретельного контролю функціональних можливостей футболістів [27].

Реалії ігрової діяльності вимагають комплексного прояву різних рухових та психічних здібностей футболістів, ключовими серед яких є саме швидкість і витривалість [27].

Швидкість у футболі можна визначити як здатність долати відстань за найкоротший час, прискорюючись з однієї точки до іншої з прискоренням [34].

Отже, стартова швидкість, прискорення та максимальна швидкість є ключовими елементами футбольного виступу [24].

Здатність спортсмена розвивати максимальну потужність під час спринтерського прискорення залежить головним чином від нервово-м'язових і механічних властивостей опорно-рухового апарату. Також швидкість пов'язана із спадковістю [27].

Відзначимо, що високошвидкісна рухова активність організму забезпечується анаеробними механізмами утворення енергії. Зазвичай, анаеробну продуктивність організму оцінюють за потужністю, а також за рівнем та спектром можливостей функціональних систем [10].

Розвиток швидкості у футболі плв'язаний із збільшенням м'язової маси, змінами в архітектурі м'язів та сухожиль, а також із покращенням нервового контролю та координації спортсмена [12; 26].

Ще однією особливістю фізичної підготовки футболістів є те, що часта і непередбачувана зміна ігрових ситуацій в ході гри висуває підвищені вимоги як до силових, швидкісних можливостей футболістів, так і до їхньої витривалості в аеробному та анаеробному режимах [26].

Зважаючи на сказане, однією з провідних ланок у структурі фізичної підготовленості футболістів є спеціальна витривалість, фізіологічною основою якої є гліколітична продуктивність організму, важливість якої підкріплена добре описаним негативним впливом підвищення рівня лактату в крові на точність рухів у багатьох видів спорту [29].

Відомо, що витривалість може бути як загальною, так і спеціальною. У цьому дослідженні ми зосередимо увагу саме на спеціальній витривалості, одним із видів якої є швидкісна витривалість.

За основу визначення швидкісної витривалості нами прийнято розуміння цього терміну Н. Озоліним, який виходить з того, що ця рухова якість представляє собою: «здатність виконати поставлене завдання найефективніше в умовах строго обмеженої дистанції (біг, ходьба на лижах,

плавання та ін. циклічні види спорту) або певного часу (футбол, теніс), бокс, водне поло та ін.)» [14].

Інакше висловлюючись, швидкісна витривалість – це здатність людини наскільки можна триваліше виконувати м'язову роботу з близькомаксимальною та граничною інтенсивністю [1].

Оскільки нас цікавить прояв цієї фізичної якості у футболі, то зазначимо, що крім мистецтва володіння м'ячем, у цьому виді спорту не менш важливою складовою є біг, у контексті якого можна виділити два основні види витривалості – швидкісну та загальну. Для футболу перша потрібна, щоб робити якнайбільше прискорень на полі, щоб відіграти всі 90 хвилин на максимумі сил [1].

Для підвищення рівня швидкісної витривалості традиційними у футболі є виконання вправ на техніку, які виконуються з певною інтенсивністю протягом встановленого часу [1].

Також у контексті нашого дослідження важливим є те, що рівень швидкісної витривалості футболістів багато в чому залежить від їхнього амплуа [26].

Якщо брати воротарську позицію, то прояв даної рухової якості можливий при підстрахуванні захисників, коли голкіпер прискорюється з максимальною швидкістю, щоб перервати небезпечну атаку на свої ворота. Тому певний запас цієї фізичної якості воротареві необхідний [26].

Що стосується захисників, то тут необхідно розглянути окремо центральних та крайніх захисників.

Центральні захисники статичніші, ніж бічні. У їхніх діях швидкісна витривалість може виявлятися під час «пресингу» – тактики колективного відбору м'яча, створення перешкод для проведення атаки. Дуже часто на позиції центрального захисника грають літні футболісти, тому рівень швидкісної витривалості у них дуже невисокий [26].

Протилежність центральним захисникам – флангові захисники, так звані «латералі». «Латераль» – це крайній захисник, який активно підтримує атаку

або взагалі закриває весь фланг. У сучасному футболі фланговий захисник виявляється на половині поля суперників навіть частіше, ніж на своїй, щоб підтримати атаку своєї команди. Швидкісна витривалість – це фундамент його підготовки, адже, довжина футбольного поля 105 метрів. Цю відстань фланговий захисник має долати кілька десятків разів за гру із максимальною швидкістю. У зв'язку з цим швидкісна витривалість є найважливішою фізичною якістю саме для флангових захисників [26].

У контексті розвитку швидкісної витривалості є певні особливості, пов'язані із амплуа напівзахисника. Так званий опорний напівзахисник «цементує» центр поля, постійно намагаючись здійснити відбір м'яча у суперника. Зазвичай, ці гравці зовсім не швидкі, але надзвичайно витривалі. Проте, борючись за м'яч, вони дуже часто роблять максимальне прискорення, щоб наздогнати супротивника, тому без запасу швидкісної витривалості їм також не обійтися [26].

Атакуючий напівзахисник відрізняється від «опорника» тим, що він «створює моменти», більше грає в атаці, пропонує себе для отримання м'яча. Цей гравець постійно рухається. Проте, гравці цього амплуа, як правило, не найшвидші. На цій позиції грають «мудріші» гравці, які за рахунок нестандартних дій можуть «розкрити» оборону суперника. Таким чином, певним запасом швидкісної витривалості вони також повинні володіти, але виявляються ця рухова якість у них не так часто, як у гравців інших амплуа [26].

Центральні нападники розрізняються насамперед за своєю фактурою. Габаритні, великі, високі нападаючі дуже статичні. Як відмічає А. Шамардін, головний їхній мінус – це практично повна відсутність запасу швидкісної витривалості. Швидкісні можливості у футболістів цього типу розвинені, як правило, достатньо слабо, оскільки, найчастіше вони їм не потрібні. Вони хороші в силовій боротьбі, вміло ставлять корпус [26].

Що стосується іншого типу нападаючих, то це відносно невеликі гравці, що володіють різким прискоренням. Вони можуть самі собі створити



небезпечний момент. Зазвичай, це швидкі, витривалі футболісти. Прояв рівня швидкісної витривалості в них здійснюється, наприклад, при «виході віч-на-віч» – ситуації, коли нападник залишається наодинці з воротарем команди суперника, залишивши позаду або осторонь решту її гравців. Бувають ситуації, коли нападник тікає до воріт суперника майже з центру поля. Саме в таких моментах здійснюється прояв даної рухової якості [26].

Отже, аналіз наукових джерел, а також наш особистий досвід показує, що незалежно від позиції на полі певний запас такої фізичної якості, як швидкісна витривалість, футболісту необхідний.

У командній грі прояв швидкісної витривалості найчастіше здійснюється при атаці, особливо яскраво – під час проведення контратак – негайного переходу в атаку після відбитої атаки супротивника. Дуже багато команд «проповідують» саме такий стиль гри. Діючи від оборони, за будь – якої можливості вони за 7-10 секунд організують власну атаку. Тому без розвитку швидкісної витривалості гра команди у такому стилі стає неможливою [1].

При командних діях в обороні швидкісна витривалість виявляється під час пресингу та відбору м'яча. Також прояви швидкісної витривалості необхідні у випадку втрати м'яча в атаці для того, щоб команда змогла зуміти негайно повернутися на свою половину поля.

Вченими відмічається, що недостатня витривалість негативно відбивається на ефективності взаємодії гравців в обороні та в ході переходу їх до атакуючих дій, тоді як недостатній розвиток швидкісних якостей футболістів не дає їм шансів на випередження суперника у боротьбі за м'яч [13].

Таким чином, тренування швидкісної витривалості футболістів має виступати необхідним цільовим орієнтиром їхньої підготовки, адже без належного розвитку цієї рухової якості є проблематичним грати як в захисті, так і проводити результативну атаку.

У зв'язку з цим, актуальним завданням ми розглядаємо вивчення структури функціональної підготовленості футболістів у зв'язку з їх ігровим амплуа, а також розробку методичних підходів до застосування в тренувальному процесі додаткових засобів функціонального тренінгу.

## 1.2. Традиційні засоби функціональної підготовки футболістів

Як було показано у попередньому підрозділі магістерської роботи, однією з найважливіших завдань спортивної підготовки є формування необхідного рівня функціональної підготовленості гравців, яка виступає основою для зростання їхньої спортивної майстерності і спеціальної фізичної працездатності і є передумовою змагальної успішності всієї команди.

Аналіз наукових джерел дозволяє визначити функціональну підготовленість спортсмена як стан його організму, що інтегрально визначається рівнем розвитку ключових для даного виду спортивної діяльності функцій та їх спеціалізованих проявів, які прямо чи опосередковано зумовлюють ефективність змагальної діяльності [14].

Деякими дослідниками функціональна здатність визначається як здатність діяти, впливати та/або змінювати навколишнє середовище. Очевидно, що вони виходять з англomовного трактування змісту слова «функціональний» (Functional), у якому можна виділити такі смисли: здатний працювати або функціонувати; здатний служити меті, для якої він був призначений [38; 31].

Однак, у нашому дослідженні ми дотримуємося позиції Н. Озоліна, за яким функціональна підготовленість спортсменів розглядається як базова, комплексна, багатокomпонентна властивість організму, що виражається у досконалості фізіологічних механізмів, їхній готовності забезпечити у необхідний момент прояв ключових для даної спортивної діяльності якостей,

що зумовлює, прямо чи опосередковано, фізичну працездатність у рамках специфічних регламентованих рухових актів [14].

Відповідно, ми виходимо з того, що функціональна підготовленість відбиває рівень інтегральної підготовленості футболістів, зумовлює можливості змагальної діяльності. При цьому, як показує наш досвід та дані наукової літератури, для нападників характерний прояв переважання швидкісних можливостей та швидкісної витривалості, що відображає більш високий рівень анаеробної (алактатної та гліколітичної) продуктивності. У напівзахисників достовірно вищі параметри швидкісної витривалості, аеробної витривалості та фізичної працездатності. Захисники відрізняються вищим рівнем аеробної витривалості та фізичної працездатності. Воротарі суттєво перевершують представників інших ігрових амплуа за швидкісно-силовими можливостями (анаеробної алактатної потужності) [24].

Відмітимо, що підвищення якості і інтенсивності функціонування всіх систем організму спортсмена залежить від максимальної кількості споживаного ним кисню, який надходить в організм через систему зовнішнього дихання, транспортується кровеносними судинами, в результаті чого відбувається постачання у важливі з точки зору спортивної діяльності м'язовій тканині [13].

Традиційно, у тренувальному процесі футболістів виділяють окремий напрямок роботи – функціональну підготовку футболістів, під якою, зазвичай, розуміють складову частину тренувального процесу, орієнтовану на створення спеціальної основи адаптації організму, яка потрібна для ефективного виконання великих обсягів тренувальної роботи з розвитку спеціальних рухових якостей і навичок [24].

Цянь Вей відзначає, що функціональна підготовка представляє собою планомірний, багатофакторний процес управління індивідуальними біологічними резервами організму людини з використанням різних засобів та методів фізичної, технічної, тактичної та психічної підготовки. Метою функціональної підготовки у футболі є розширення меж функціональної

адаптації, що дозволяє без шкоди здоров'ю переносити підвищені обсяги тренувальних та змагальних навантажень, досягаючи при цьому високої спортивної майстерності [24].

Традиційно, до функціональної підготовки включаються як традиційні (вправи з фізичної, техніко-тактичної підготовки), так і нетрадиційні засоби. При цьому останні забезпечують суттєвий приріст працездатності [24].

У цьому плані доцільним є застосування у тренуванні футболістів, додаткових функціональних навантажень, які дозволяють повніше розкрити функціональні резерви організму спортсмена, забезпечують інтенсифікацію процесів адаптації до факторів тренувального впливу, підвищують ефективність безпосередньої підготовки до головних ігор [12].

Досягнення високих спортивних результатів футболістами аматорської команди в річному циклі тренування залежить, насамперед, від умінь тренера раціонально спланувати процес функціональної підготовки у підготовчому періоді річного тренувального циклу [26].

Більшість науковців згодні з тим, що є доцільним та корисним застосування у тренуванні футболістів, засобів функціональної підготовки на різних етапах річного тренувального циклу [12; 24; 26; 37].

При цьому на різних етапах і періодах тренувального циклу тренувальний процес має бути спрямований на ефективне вирішення різних завдань:

– у підготовчому періоді – це нарощування функціональних можливостей організму, розвиток провідних для специфічної діяльності фізичних якостей;

– у змагальному періоді – підтримання високого рівня функціональної підготовленості та, певною мірою, підвищення фізичних кондицій [26].

При цьому дослідники відмічають, що у річному циклі підготовки футболістів найбільший обсяг аеробних навантажень застосовується на загальнопідготовчому етапі. Однією з причин падіння рівня тренуваності футболістів у змагальному періоді вченими називається зниження рівня

загальної витривалості внаслідок недостатнього обсягу розвиваючих навантажень аеробного характеру [10].

Виконання різних, проте таких, що доповнюють одне одного завдань, слугує виконання диференційованих рухових вправ.

Основною метою тренувального процесу є досягнення найбільшого кумулятивного адаптаційного ефекту, який повинен відобразитися у прирості показників працездатності та покращенні спортивних результатів.

За спрямованістю біоенергетичних змін в організмі, застосовувані у футболі засоби та методи тренування поділяються на чотири категорії:

- навантаження переважно аеробного впливу з інтенсивністю, що не перевищує значення порога анаеробного обміну;

- навантаження змішаного аеробно-анаеробного впливу, серед яких виділяються навантаження субкритичної інтенсивності (рівень енергетичного запиту нижче максимального споживання кисню) та надкритичної інтенсивності (що перевищує значення критичної потужності);

- навантаження анаеробного гліколітичного впливу, у яких досягаються найбільші зрушення у сфері анаеробного обміну;

- навантаження анаеробного алактатного впливу, що виконуються близько до граничних значень [14].

Величина та характер метаболічних перетворень у працюючих м'язах визначається часом виконання вправи.

Моментом досягнення максимальної потужності для алактатного, гліколітичного та аеробного джерел енергії відповідають значення 10, 60 та 180 секунд часу виконання вправи.

Критичні моменти зміни метаболічних джерел у м'язах, що працюють, дозволяють виділити значення часу виконання тренувальних вправ, що забезпечують спрямований вплив на певний метаболічний параметр організму:

- тривалість вправи 7-10 секунд забезпечує виражений вплив на потужність та ємність алактатної анаеробної системи;

– тривалість вправи 30-60 секунд забезпечує спрямований вплив на потужність гліколітичної анаеробної системи;

– тривалість вправи 150-180 секунд забезпечує переважну дію на ємність гліколітичної анаеробної системи [16].

Крім тривалості вправи, іншим параметром, що дозволяє забезпечити спрямований вплив на окремі метаболічні системи є потужність вправи. Значення ефективної потужності визначається на основі аналізу змін швидкості освіти енергії у кожному із трьох метаболічних джерел.

У тренування аматорської футбольної команди, весь тренувальний процес має бути чітко орієнтований на той діапазон інтенсивності рухової діяльності, який збігається із запланованим навантаженням. Доцільним тим самим є підбір такого спектру засобів тренування (за тривалістю та інтенсивністю вправи), який стимулює розвиток факторів, що лімітують змагальне навантаження [17].

Одним з показників функціональної працездатності гравців є розвиток спеціальної витривалості, як здатності спортсмена до тривалого виконання спеціальної напруженої м'язової діяльності.

Як було показано у попередньому розділі роботи, у футболі швидкісна витривалість проявляється у здатності гравця багаторазово виконувати короточасні дії з максимальною інтенсивністю. У процесі розвитку цієї якості вирішуються два завдання:

– перше – це підвищення функціональних можливостей фосфокреативного (алактатного) механізму енергозабезпечення рухової діяльності;

– друге – підвищення функціональних можливостей гліколітичного (лактатного) механізму енергозабезпечення рухової діяльності [10].

Незважаючи на те, що в процесі гри футболісти рідко виконують дії з максимальною інтенсивністю тривалістю понад 10-15 секунд, це не означає, що анаеробна лактатна витривалість їм не потрібна. Адже, при виконанні короточасних дій 3-8 секунд максимальної інтенсивності організм

футболістів не завжди повністю відновлюється до наступної роботи, яка відбувається в умовах активізації гліколітичних реакцій (особливо наприкінці першого та другого таймів). Загальна та швидкісна витривалість, по суті, є складовими спеціальної витривалості футболістів [10].

У процесі гри в організмі футболістів активізуються усі механізми енергозабезпечення. Рівень спеціальної витривалості у них залежатиме не тільки від того, наскільки швидко він втомлюється, а й від того, як швидко відновлюється. Для прояву високого рівня витривалості велике значення має економічність рухів, уміння раціонально витратити сили, що є наслідком високого рівня технічної та тактичної підготовленості футболіста [10].

Основними засобами розвитку спеціальної витривалості є ігрові вправи та гра, а також бігові вправи без м'яча та з м'ячем [10].

У науковій літературі на сьогодні було оцінено ефективність різних методів тренування для покращення функціональності спортсменів, однак остаточних висновків щодо найефективнішого типу тренування зроблено не було.

Проте, загальною думкою науковців є те, що для досягнення вираженого адаптаційного ефекту у процесі тренування, слід, забезпечити необхідний вплив на кожну з провідних функцій. При цьому у кожному окремому тренувальному занятті повинні застосовуватися навантаження однієї й тієї ж спрямованості [1].

Для розвитку та вдосконалення швидкісної витривалості, як правило, використовується два типи навантажень.

Перший – повторні вправи тривалістю 3-9 секунд, граничної інтенсивності, що виконуються через відносно скорочені інтервали відпочинку. Наприклад, 7 по 30-50 метрів із відпочинком 10-30 секунд між повтореннями. Усього необхідно зробити 2-3 серії з інтервалом відпочинку між ними 4-5 хвилин [10].

Другий: 1 – повторний біг на відрізках 100 – 600 м зі стандартними інтервалами відпочинку; 2 – такий же біг, але з інтервалами відпочинку, що

поступово вкорочуються; 3 – змінний біг, швидкі ділянки якого мають довжину не менше 100 м і пробігаються з граничною швидкістю [10].

Відзначимо, що у контексті виконання завдань нашої роботи, вважаємо корисним досвід дослідників, які у якості засобів підвищення швидкісної витривалості футболістів рекомендують в основній частині тренування проводити колове тренування, яке, окрім розвитку рухових якостей дає можливість удосконалювати окремі вміння та навички [1].

Комплекси колового тренування, запропоновані авторами, як правило включають роботу зі скакалками, на гімнастичних лавах, з футбольним м'ячем, різні прискорення у легкому та максимальному темпі тощо. На кожен комплекс відводився окремий тиждень [1].

Також, вважаємо цінним досвід авторів, які стверджують, що знайти компроміс між щадними режимами тренувальної роботи та її високою ефективністю можливо через застосування додаткових цілеспрямованих впливів на ті органи та системи організму, від яких вимагається високий функціональний рівень готовності [4].

Використання додаткових засобів для впливу на функціональні системи організму створює специфічні функціональні навантаження, які виступають у ролі адаптогенного чинника, що стимулює підвищення рівня функціональної підготовленості спортсменів. Ще більший ефект може бути досягнутий при паралельному застосуванні збалансованих засобів відновлення [4].

На кінець відзначимо, що на думку багатьох авторів, при складанні планів тренувальної роботи, потрібно використовувати «модульний» підхід, який включатиме інтеграцію окремих тренувань у мікроцикли, етапи, періоди та макроцикли [16].

Загальний вплив навантаження в окремих тренувальних заняттях або мікроциклах не повинен перевищувати допустимого обсягу через небезпеку появи непоправного вичерпання адаптаційного резерву та уповільнення швидкості перебігу відновлювальних процесів в організмі. Повна адаптація до



впливу тижневого тренувального мікроциклу певної спрямованості виникає тільки після 3-4-х кратного його повторення [16].

При побудові тренувальних програм слід врахувати, що збільшення аеробного навантаження протягом року тренування знижує показник анаеробної ємності, а виконання великого обсягу навантажень гліколітичної анаеробної спрямованості веде до помітного зниження показників аеробної потужності [12].

Переконані, що цільова функціональна підготовка повинна здійснюватися планомірно і комплексно при використанні широкого спектра різноманітних вправ та засобів. Слід зазначити, що для вдосконалення функціональних можливостей повинні застосовуватися не тільки традиційні засоби з арсеналу фізичної, технічної, тактичної та психічної підготовки, а й сучасні технології цілеспрямованого на окремі функціональні системи, в основному – на визначальні та лімітуючі спортивну працездатність.

Безумовно, вони повинні застосовуватися у поєднанні з фізичними вправами, (за якими має залишатися пріоритет), та використовуватися як додаткові фактори, що сприяють розширенню меж адаптації та підвищення фізіологічних резервів організму футболістів.

### 1.3. Інноваційні засоби розвитку швидкісної витривалості футболістів

У сучасному аматорському футболі тренувальний процес та змагальна діяльність характеризується зростанням фізичних навантажень, що обумовлює високі вимоги до функціональної підготовленості спортсменів, формування і підтримання якої у річному макроциклі набуває найважливішого значення.

На наш погляд, з метою розробки найбільш ефективної методики розвитку швидкісної витривалості спортсменів необхідно керуватися інноваційним підходом, організовуючи рухову діяльність з використанням новітніх засобів тренування.

Зважаючи на останнє, розглянемо різноманітні тренувальні засоби функціонального тренінгу, які вже використовуються для підготовки спортсменів інших видів спорту, ніж футбол та потенційно можуть бути використані з метою підвищення функціональних можливостей футболістів аматорської команди.

Нашу увагу привернули роботи, у яких автори наводять аргументи на користь включення до тренувальних програм футбольних команд так званого функціонального тренування.

Наприклад, Д. Каннон представив докази на підтримку потенційних переваг функціональних тренувань в аспекті розвитку таких рухових якостей як сила, швидкість та витривалість [38].

Функціональні тренування інтегрує у собі вправи і методики таких напрямків фітнесу як: FMS, стретчинг, коловий тренінг, Body Action, Functional step, Power Functional, Dynamic Postural, пілатес тощо.

Вчені відмічають, що у сучасному функціональному тренуванні використовуються найрізноманітніші тренувальні засоби: стрічки, м'ячі, вільні ваги (штанги, гантелі, гірі), булави, троси, вага власного тіла, набивні м'ячі, труби опору, коромисла, диски та стери для пліометричних вправ, мішки з піском, підвісні системи TRX, слайди, канати, гімнастичні палки, тумби, бар'єри, м'ячі з водою, стери тощо [38].

Засобами для функціональних вправ можуть бути також: гімнастичні кільця, скакалка, степ-платформа та спеціально розроблений інвентар, наприклад VIRP, RIP, CORE BAND, GO FLO, BOSU, ARX [32].

Такий тренінг залучає в роботу великі м'язові групи, і найприроднішим чином готує до повсякденних рухових дій, під якими розуміється цілеспрямований руховий акт, який свідомо здійснюється з метою вирішення певного рухового завдання [3].

Програма функціонального тренування робить акцент на відпрацювання рухів, які необхідні кожній людині у ході його буденного життя. Відповідно, вправи, використані у функціональному тренуванні імітують реальні рухи.

Тому, теоретично функціональним тренінгом може виступати будь-який вид фізичної активності – це і підйом по сходах на кілька поверхів, і прибирання квартири. Відповідно, функціональний тренінг – це тренування рухових дій, що забезпечують взаємодію людини із навколишнім середовищем [6].

Сенс такого тренінгу полягає в тому, що людина відпрацьовує рухову дію, необхідну їй у повсякденному житті: вчиться легко вставати і сідати за стіл або в глибоке крісло, технічно перестрибувати через калюжі, піднімати і утримувати на руках дитину та ін., завдяки чому розвиваються пов'язані із цим рухові здібності [30].

Інвентар, з яким відбувається тренування, дозволяє здійснювати рухи не за фіксованою траєкторією, як на звичайних тренажерах, а за вільною – це тягові тренажери, амортизатори, м'ячі, вільні ваги. Завдяки такому підходу, м'язи працюють самим фізіологічним для них чином, саме так, як це відбувається у повсякденному житті.

Заняття при цьому можуть проходити як в групі, так і індивідуально. Також функціональний тренінг можна проводити як окреме тренування або як доповнення до традиційних силових занять. Ускладнення тренування відбувається не за рахунок збільшення ваги обтяження, а за рахунок ускладнення рухів при допомозі спеціального обладнання [23; 30].

Особливість функціонального тренінгу полягає у тому, що він спрямований на зміцнення так званих глибоко залягаючих м'язів-стабілізаторів, які дозволяють легко утримати тіло в будь-яких положеннях. При цьому функціональні тренування добре зміцнюють суглобовий апарат, розвивають відчуття рівноваги і координацію рухів, поліпшують роботу серцево-судинної системи, покращають тонус м'язів [38].

У роботу залучається більша кількість м'язових груп і волокон різного типу, створюється оптимальне навантаження на всю кісткову систему і зв'язковий апарат, що сприяє рівномірному розподілу навантаження на весь опорно-руховий апарат [30].

Під час функціонального тренінгу також відбувається виховання рухових якостей (сила, витривалість, гнучкість, швидкість, координаційні здібності). Цей процес найбільш є ефективним при роботі з власною вагою тіла або з використанням різного обладнання, що імітує побутові предмети [30].

Тренування у функціональному тренінгу будуються за принципом поступового включення в роботу максимальної кількості м'язів (в процесі тренування одна вправа приєднується до іншої, завдяки чому формується довга зв'язка) [23; 29; 38; 30].

Зазвичай, функціональні тренування починаються з інтенсивної розминки, яка складається з двох етапів.

Перший етап включає в себе кардіонавантаження: легкий біг, швидку ходьбу з використанням тренажерів або без них (стрибки на скакалці).

Другий етап складається з вправ для поліпшення мобільності суглобів і еластичності зв'язок: нахилів, поворотів і кругових рухів. Додатковий розігрів необхідний саме тим м'язам, які будуть максимально задіяні під час занять.

Як вже було зазначено, під час функціонального тренування використовується обладнання, яке дозволяє здійснювати рухи не за фіксованою траєкторією (як на звичайних тренажерах), а за вільною. Це можуть бути регульована тяга або кросовер, амортизатори, м'ячі, вільні ваги, гирі або спеціалізоване обладнання – TRX, ViPR, Equalizer і ін.

У наукових джерелах [29; 30; 32] описано декілька основних вправ, які складають основу функціонального тренінгу.

Вправи з власною вагою.

Присідання, які можуть бути різноманітними (на двох ногах, на одній нозі, з розставленими широко ногами і т. ін.).

Розгинання спини – ноги закріплені, стегна впираються в опору, спина у вільному стані, руки за головою. Спина піднімається з положення 90 градусів, в одну лінію з ногами і назад.

Застрибування – з положення навпочіпки той, хто займається застрибує на імпровізований п'єдестал, а потім зістрибує назад.

Берпі – вправа схожа на звичне віджимання від підлоги, тільки після кожного віджимання необхідно підтягнути ноги до грудей, з цього положення вистрибнути вгору, при цьому здійснюючи бавовна руками над головою.

Віджимання вниз головою – вихідне положення: упор на руки, ноги відриваються від землі і притискаються до стіни. У такому положенні робляться віджимання, торкаючись підлоги головою.

Стрибки на скакалці.

Випади – спортсмен з положення стоячи робить широкий крок вперед, потім повертається назад. Опорна нога повинна майже торкатися підлоги, а нога випадає, повинна згинатися не більше ніж на 90 градусів.

Вправи з гімнастичним інвентарем.

Куточок – на брусах, кільцях або стійці на випрямлених руках, прямі ноги підіймаються паралельно підлозі і утримуються їх в такому положенні декілька секунд. Можна випрямляти по одній нозі. Торс повинен складати з ногами кут в 90 градусів.

Підтягування на кільцях – утримуючи в руках гімнастичні кільця, тіло підіймається руками до упору 90 градусів, потім різко робиться вихід вгору, випрямивши руки. Після чого робиться повернення у положення зігнутих ліктів та повернення на підлогу.

Віджимання на брусах – потрібно утримуючи вагу тіла на руках, зігнутих в ліктях паралельно підлозі, різко випрями руки, потім повернутися у вихідне положення. При цьому спина повинна бути перпендикулярно підлозі і не відхилятися.

Підйом по канату – руками і ногами впираючись у канат і обхоплюючи його, відштовхуватися і підніматися вгору по канату.

Підтягування на перекладині – звичні підтягування на турніку, коли з висячого положення, зусиллям рук тіло підтягується вгору.

Циклічні вправи.

Веслування – використовується тренажер, по техніці виконання нагадує греблю веслами на човні. Долаються відстані від 500 до 2000 м.

Біг, який може проводитися як на дорожці стадіону, так і у режимі кросу. Також часто використовується біг на біговій дорожці у тренажерному залі. Інтенсивність бігу може бути різною, у залежності від завдання конкретного тренування.

Вправи з обтяженнями.

Станова тяга – з положення сидячи, обхопивши обтяження на ширині плечей, спортсмен піднімається на випрямлених ногах і відриває штангу від підлоги. Потім повертається в початкове положення.

Поштовх – з положення сидячи, взявши обтяження трохи ширше плечей, спортсмен піднімається на випрямлених ногах і відриваючи його від підлоги, піднімає її до своїх грудей. Після цього ривком штовхає обтяження над головою на випрямлених руках.

Присідання з обтяженням, яке лежить на плечах і підтримується руками, ноги на ширині плечей. Спортсмен глибоко присідає і піднімається на випрямлені ноги.

Гойдалки з гирею – тримаючи гирю обома руками, спортсмен піднімає її над головою і опускає між ніг і назад наверх, але принципом гойдалок.

Заняття з функціонального тренінгу зазвичай тривають недовго – від 20 до 60 хв. Як правило, тренування проходить цікаво, на одному диханні, тому що включає в себе постійну зміну вправ.

Вважається, що функціональний тренінг дозволяє досягти наступних ефектів:

- допомагає поліпшити стан серцево-судинної та дихальної систем;
- сприяє розвитку усіх рухових якостей;
- включає в роботу багато м'язові групи одночасно, що дозволяє підвищити швидкість метаболізму та сприяє формуванню красивого м'язового рельєфу;

– забезпечує оптимальне навантаження на всю кісткову структуру, роблячи рухи того, хто займається в повсякденному житті більш природними [17].

Взагалі, у функціональному тренінгу сформульовано п'ять принципів:

- виконання вправ в положенні стоячи;
- тренінг з використанням вільної ваги;
- вправи на основі базових рухів;
- тренінг в швидкісному стилі;
- тренування рухів, а не м'язів [6].

Вважаємо, що ці принципи актуальні не тільки у тренуванні осіб різних верств населення, але й можуть бути примінені у тренуванні футболістів аматорської футбольної команди.

На користь останньої тези висутпає думка Д. Канона, який наголошує на тому, що найефективнішим способом функціонального тренування у футболі є виконання вправ, які імітують діяльність або певні навички гравців [38].

При такому тренуванні використовується індивідуальний підхід, а форма тренування має бути максимально наближена до умов, з якими гравець стикається під час тренування або матчу. Ключова роль у функціональному тренуванні полягає у досягненні та підтримці оптимального балансу між змістом вправи та специфікою ігрових дій у футболі [8].

Функціональне тренування футболістів може бути реалізовано щонайменше дві стратегії. У першому варіанті має бути передбачено переважне використання вправ циклічного характеру, у другому – застосування вправ силового й швидкісно-силового характеру, у третьому – комплексний підхід, який передбачає використання різноманітних вправ: ходьби, бігу, плавання, ігор, гімнастичних вправ з обтяженнями й без них, на тренажерах тощо [26].

Так, для футболістів, згідно з даними Д. Афонякіна, достатньо організувати 3 дні на тиждень у другій (фінальній) частині тренувального заняття біг 50 м із максимальною швидкістю, з подальшим виконанням повільного бігу 350 м, повторюючи вказану серію 2-3 рази під час одного заняття [2].

По мірі адаптації до фізичних навантажень необхідно поступово збільшувати дистанцію швидкісного (високоінтенсивного) бігу, одночасно збільшуючи швидкість «повільного» до середнього темпу, доводячи сумарну подолану спортсменом дистанцію до 5 км, а інтенсивність його виконання – до максимального значення [2].

Безумовно, для виконання таких фізичних навантажень потрібні відповідні стимули та мотивація спортсменів. Тренери мають знайти способи стимуляції спортсменів [13].

Як вже було сказано, футболісти різних ігрових амплуа відрізняються між собою домінуванням у структурі функціональної підготовленості певних параметрів. Так, нападники відрізняються вищим рівнем швидкісних можливостей (а отже, і продуктивністю алактатних анаеробних механізмів енергозабезпечення) та швидкісною витривалістю (гліколітичні анаеробні можливості). У структурі функціональної підготовленості напівзахисників провідну роль грає фізична працездатність та аеробна продуктивність (аеробні механізми енергозабезпечення). Воротарі дуже чітко перевершують польових гравців за рівнем швидкісно-силових можливостей і відрізняються гарним розвитком швидкісних якостей [26].

Утім, вважаємо, що функціональне тренування, спрямоване на розвиток швидкісної витривалості має проходити водночас для всієї команди. Диференціація тренувального впливу у відповідності до ігрового амплуа має відбуватися через збільшення частки вправ, спрямованих на розвиток ключової для того чи іншого амплуа рухової якості у тренувальному процесі на 15-20%.

Перевірці дієвості наших методичних припущень присвячено наступні розділи магістерської роботи.



## РОЗДІЛ 2

### ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Завдання дослідження

Метою даного дослідження є оцінка впливу 12-ти тижневого функціонального тренування на швидкісну витривалість футболістів аматорської команди.

У рамках поставленої мети вирішуються наступні конкретні завдання:

1. Вивчити сучасні наукові джерела і методичні розробки з використання функціонального тренінгу у підготовці спортсменів.
2. Розробити методику функціонального тренінгу для спортсменів аматорської футбольної команди.
3. Експериментально обґрунтувати ефективність авторської методики функціонального тренінгу на основі вправ без обтяжень у розвитку швидкісної витривалості футболістів аматорської команди.

#### 2.2. Методи дослідження

У дослідженні використані наступні методи.

аналіз наукових джерел, педагогічне спостереження, тестування рухових якостей, методи математичної статистики.

Аналіз літератури.

В ході виконання першого завдання даного дослідження було здійснено аналіз та опрацьовано більше 80 наукових джерел та запропонованих окремими авторами методик розвитку швидкісної витривалості футболістів. Результатом проведеної роботи стало:

- обґрунтування актуальності теми, вибраної для магістерського дослідження, мети та поставлених завдань, вибору методів досліджень;
- характеристика засобів розвитку швидкісної витривалості;
- визначення особливостей прояву швидкісної витривалості у гравців різних амплуа;
- визначення загальних методичних засад розвитку швидкісної витривалості у футболістів аматорських команд.

#### Педагогічне спостереження.

Під час проведення дослідження педагогічне спостереження забезпечує фіксацію окремих процесів з метою їх подальшого вивчення. При застосуванні методу педагогічного спостереження, яке проводилося на тренуваннях аматорської футбольної команди, увагу було зосереджено на наступних питаннях:

- вік та рівень функціональної підготовленості, соціальний статус гравців;
- зміст тренувального процесу: зверталася увага на те, як в ході тренувань розподілявся час, які вправи використовувалися в підготовчій, основній та заключній частині тренування;
- інтенсивність та обсяг фізичного навантаження на окремом тренуванні, його моторна щільність;
- майстерність тренера: його зовнішній вигляд, жести, доцільність впроваджених дій;
- емоційний стан гравців.

Результатом педагогічних спостережень, стало визначення особливостей формування швидкісної витривалості у футболістів, зокрема:

- швидкісна витривалість у річному тренувальному процесі аматорської футбольної команди не розвивається системно, а також арсенал використаних для цього вправ надто вузький;

– швидкісну витривалість краще за все розвивати у період річного тренувального циклу, коли немає змагальних ігор. Такий період приходить приблизно на листопад – лютий.

Спираючись на результати спостереження, було розроблено методику розвитку швидкісної витривалості футболістів аматорської команди, зміст якої детально буде розглянуто в 3-му розділі магістерської роботи.

Тестування рухових якостей.

Використані нами контрольні тести спрямовані на дослідження анаеробної витривалості, яку також називають швидкісною витривалістю футболістів.

Тест Човниковий біг 7x50м.

Визначається час долання семи 50-ти метрових відрізків. Всю дистанцію футболіст має долати з максимальною швидкістю.

При проведенні тестування доріжка довжиною 50 метрів має бути обмежена двома паралельними лініями. Футболіст по команді «На старт» займає положення високого старту на біговій доріжці за стартовою лінією. По команді «Марш» він пробігає 50 м до іншої лінії. Загалом, він має подолати 7 таких відрізків.

Результатом тестування є час від старту до моменту фінішу. Результат реєструється ручним секундоміром.

Тест «Човниковий біг 4x9м».

Тест «Човниковий біг 4x9м» проводився у спортивному залі.

Для цього тесту використовувалася площадка довжиною щонайменше 15 м, на якій позначені дві паралельні лінії на відстані одна від одної 9 м, за кожною з яких – півколо радіусом 50 см, а також 2 дерев'яні кубики з ребром 5 см.

Тест проводиться за таким алгоритмом. По команді «На старт» гравець команди приймає високий старт перед стартовою лінією. За командою «Марш» він пробігає 9 м до іншої лінії, бере будь який кубик, що лежать у півколі, повертається якомога швидше назад і кладе його в стартове півколо.

Після чого біжить за іншим кубиком. Взявши його, повертається назад і кладе в стартове півколо.

У цьому тесті фіксується час від моменту старту до моменту, коли учень в стартове півколо поклав другий кубик.

Кожному учаснику дається дві спроби. Результат тесту фіксується за кращою з двох спроб. Також важливим є те, що кубик потрібно класти в півколо, а не кидати. Якщо кубик кидається, спроба не зараховується. Площадка для проведення тесту має бути в належному стані та неслизькою [19].

Вимірювання робилися за допомогою секундоміру Citizen.

[http://www.fooga.ru/preparation\\_football](http://www.fooga.ru/preparation_football)

Тест «К-400»

У тесті К400 випробуваний футболіст долає з максимально можливою швидкістю дистанцію 100м, потім відпочиває протягом 3 хвилин у положенні стоячи, потім пробігає з максимально можливою швидкістю дистанцію 400м, знову відпочиває протягом 3 хвилин у стані стоячи і після цього пробігає з максимально можливою швидкістю дистанцію 100м. Результат тесту К400 розраховується за формулою:

$$K_{400} = \frac{4t_{100A} + t_{400} + 4t_{100B}}{12}$$

де  $t_{400}$  – час подолання дистанції 400м,  $t_{100A}$  – час подолання першої дистанції 100м,  $t_{100B}$  – час подолання другої дистанції 100м (усі – за секунди) [27].

Перед тестуванням проводилася стандартизована розминка, що включає біг підтюпцем, динамічна розтяжка, активація м'язів та мобілізація суглобів, а також виконували швидкісні вправи.

Після розминки в учасників була 5-ти хвилинна перерва. Потім спортсмени мали дві спроби, з яких записувалася найкраща. Між кожним випробуванням продуктивності дозволили достатній час відновлення..

Методи математичної статистики.

В ході обробки результатів, отриманих при проведенні тестових завдань, були обчислені наступні показники:

– для оцінювання сукупності результатів за окремими параметрами розраховувалося середнє арифметичне значення ( $\bar{X}$ ). Цей показник є відношенням сум зафіксованих значень до їхньої кількості.

– метою розрахунків середнього квадратичного відхилення ( $\sigma$ ) є визначення коливань реальних значень, отриманих в ході тестування, від визначеної середньої арифметичної ( $\bar{X}$ ). Цей показник розраховується як корінь квадратний з дисперсії випадкової величини [28].

– визначення рівня відхилень середньої арифметичної від показників генеральної сукупності ( $m$ ) дозволяє розрахунок стандартної помилки, яка обчислюється як середнє квадратичне відхилення генеральної сукупності, поділене на корінь квадратний з об'єму вибірки [28].

– відносна величина, що використовується для визначення коливань ознаки – коефіцієнт варіації ( $V$ ). Розраховується як співвідношення середнього квадратичного відхилення до середнього арифметичного, помноженого на 100, та є відносним показником, що відображається у відсотках [28].

Для проведення статистичної перевірки гіпотези про достовірність відмінностей, отриманих в ході тестування експериментальної та контрольної груп, використовувався критерій Манна-Уїтні, або U-критерій, який є альтернативою T-критерію, який використовується для проведення незалежної вибірки. При порівнянні достовірними вважалися відмінності при  $p < 0,05$  [7].

Для всіх аналізів рівень  $p \leq 0,05$  був вибраний для позначення статистичної значущості. Усі розрахунки проводились за допомогою статистичного пакету STATISTICA вер. 13.3 PL TIBCO Software Incorporation (Пало-Альто, Калифорнія, США) [28].

### 2.3. Організація дослідження

Емпіричне дослідження проводилось з вересня 2021 року до лютого 2022 року. У дослідженні брали участь 15 гравців аматорської футбольної команди «Скарук» м. Марганець. Ця команда й складала експериментальну групу.

Дослідження проводилося безпосередньо після осіннього туру матчів перед підготовкою до весняного туру.

Спочатку дослідження було проведено тестування швидкісної витривалості з використанням тестів «Човниковий біг 4x9 м», «Човниковий біг 7x50 м», «К-400». Після впроваджені у тренувальному процесі команди розробленої нами 12-ти тижневої методики формування швидкісної витривалості було проведено повторне тестування.

Перед днем проведення тестів жодних додаткових заходів не проводилося, щоб забезпечити спортсменам оптимальне відновлення. Усі тести проводились з 8:00 до 12:00, порядок підходу учасників до тестових випробувань залишався незмінним.

Перед участю у дослідженні кожен учасник був проінформований про мету дослідження та конфіденційність результатів. Учасникам було надано свободу відмовитися від участі у дослідженні без жодних наслідків. Критеріями включення були: згода на участь у дослідженні, гарне здоров'я та активна участь у тренуваннях аматорської футбольної команди.

Впровадження авторської методики побудови ефективних вправ з функціонального тренінгу у чоловіків другого зрілого віку здійснювалася автором особисто.

Результати дослідження висвітлено у наступному розділі дипломної роботи.

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ ШВИДКІСНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ФУТБОЛІСТІВ АМАТОРСЬКИХ КОМАНД ЗАСОБАМИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНІНГУ

#### 3.1. Сутність методики формування швидкісної витривалості футболістів аматорських команд засобами функціонального тренінгу

Методика підвищення ефективності розвитку швидкісної витривалості розроблена на основі обґрунтованої необхідності у підвищенні фізичної підготовленості (витривалості та швидкісних здібностей) спортсменів з орієнтацією на підвищення рівня аеробної продуктивності організму. При цьому спортсмени мають одночасно працювати над удосконаленням техніки та тактики гри.

Розроблена нами методика формування швидкісної витривалості будується на таких вихідних положеннях:

– тренувальний процес планувався на період 12 тижнів міжсезонного періоду (із листопада по лютий включно) без перерв на свята. Усього було проведено 24 тренування;

– тренувальний процес умовно поділено на два періоди: період витривалості (жовтень–листопад), період швидкості (грудень–лютий). Ці періоди розрізнялися між собою змістом модулів, а також інтенсивністю навантаження;

– кількість занять у тиждень складала 2 заняття на тиждень (понеділок, п'ятниця). Перш тренування мало силову спрямованість. Друге тренування мало швидкісну або витривалісну спрямованість (у залежності від етапу програми);

– заняття проводилися у груповій формі (усі учасники команди);

– функціональний тренінг здійснював тренер, який був ознайомлений з нашою методикою;

– методика була побудована за блочним принципом і складалася з закінчених модульних одиниць.

Нижче приведемо зміст модулів.

Модуль «Розминка 1».

Повільний біг 5 хв. Вправи на гнучкість 5 хв. Спеціальні бігові вправи – 6х30 м.

Модуль «Розминка 2».

Біг на місці з високим підійманням стегон 60 сек. Між вправами розминки – відновлення 30 сек. Стрибки вперед-назад, з ноги на ногу, з боку в бік. Кожен такий підхід повинен містити двадцять стрибків (ця вправа допоможе розігріти м'язи гомілковостопних суглобів і надати людині тонус і настрій, яких вимагає подальша тренування). Стрибки на скакалці – 60 сек. Один підхід кількістю в 16 присідань, 8 з яких повинні бути виконані з широкою постановкою ніг, в темпо-ритмі 4 до 4 (таким чином, розминаються суглоби колін і тазостегнової частини. У ході вправи задіяні майже всі м'язи ніг і м'язи попереку). Після цього п'ятнадцять разів виконується підйом на шкарпетки. Кругові рухи колінами 60 сек., а також інші вправи на гнучкість.

Модуль «Швидкість».

6х50 м з інтервалом відпочинку 15-20 сек. Фіксуються результати подолання кожні 50 м та вважається сума часу шести пробіжок без урахування відпочинку. Серію слід здійснювати 2-3 рази, що в результаті дозволить регулювати необхідний рівень розвитку анаеробної алактатної функції енергопостачання та анаеробного гліколітичного забезпечення, тим самим позитивно вплине на рівень розвитку швидкісних здібностей футболістів [13].

Модуль «Витривалість».

Біг 100 м із максимальною швидкістю через 300 м повільного бігу. Вказана серія повторюється 4-10 разів під час одного заняття. У міру адаптації до навантажень необхідно поступово збільшувати інтенсивність швидкісного



бігу, одночасно збільшуючи швидкість «повільного» до середнього темпу, доводячи сумарну подолану спортсменом дистанцію до 4 км.

Модуль «Сила 1».

Модуль «Сила 1» інтегрував такі вправи.

Берпі – вправа схожа на звичне віджимання від підлоги, тільки після кожного віджимання необхідно підтягнути ноги до грудей, з цього положення вистрибнути вгору, при цьому здійснюючи бавовна руками над головою.

Вистрибування з гирею – стоячі на спеціальній тумбі, тримаючи гирю обома руками між ніг, спортсмен вистрибує наверх і приземляється у вихідне положення.

Зашагування на підйом або на платформу 60 см: 3 серії по 12 разів.

Випади – спортсмен з положення стоячи робить широкий крок вперед, потім повертається назад. Опорна нога повинна майже торкатися підлоги, а нога випадає, повинна згинатися не більше ніж на 90°.

Вправи виконувалися у режимі «колового» тренування. Серія складалася з 12 повторень. Загалом передбачалося проходження 4 кіл. Відпочинок між виконанням вправ відбувався під час переходу з місця виконання попередньої вправи до наступної і складав близько 40 сек.

Модуль «Сила 2».

Станова тяга – з положення сидячи, обхопивши обтяження на ширині плечей, спортсмен піднімається на випрямлених ногах і відриває штангу від підлоги. Потім повертається в початкове положення. Вага штанги складала 90% від маси тіла спортсмена.

Взяття штанги на груди – з положення стоячи, взявши штангу трохи ширше плечей, спортсмен ривковим рухом відриває штангу від підлоги, підсідає під неї і піднімає її до своїх грудей, водночас випрямляючи ноги. Після чого опускає штангу у вихідне положення. Вага штанги – 70% від маси тіла спортсмена.



Впровадження описаної програми у тренувальний процес аматорської футбольної команди привело до підвищення рівню швидкісної витривалості. Докази цього приведено у наступному підрозділі магістерської роботи.

Відзначимо, що окрім інтегрованих до нашої методики засобів, для футболістів різної ігрової спеціалізації, у структурі мікроциклів передбачаються акцентовані завдання для розвитку провідних для кожного амплуа фізичних якостей:

- для нападників – вправи для розвитку швидкості та швидкісної витривалості; робота спрямована на розвиток анаеробної алактатної та гліколітичної продуктивності;

- для напівзахисників – вправи для розвитку загальної (аеробної) та швидкісної (анаеробної гліколітичної) витривалості;

- для захисників – вправи для розвитку аеробної силової витривалості;

- для воротарів – вправи для розвитку швидкості, сили та швидкісно – силових можливостей.

При цьому обсяг вправ спрямованих на розвиток «домінантних», для того чи іншого амплуа, якостей акцентовано збільшено на 15-20% порівняно з тренувальним обсягом гравців інших амплуа.

### 3.2. Результат впровадження авторської методики формування швидкісної витривалості футболістів аматорських команд засобами функціонального тренінгу

У відповідності до плану дослідження на початку та наприкінці впровадження експериментальної методики розвитку швидкісної витривалості футболістів аматорської команди засобами функціонального тренінгу було проведено тестування означеної рухової якості. Отримані в ході вимірювання результати наведені у таблицях 3.2, 3.3, 3.4.

Таблиця 3.2

## Результати тесту «Човниковиковий біг 4x9 м»

Тест	Етап	$X \pm m$	$\sigma$	V	Різниця, %	U	p
Човниковий біг 4 x 9 м, (с)	На початку	$10,5 \pm 0,13$	0,4	0,04	7,6	19	0,019
	Наприкінці	$9,7 \pm 0,08$	0,24	0,02			$p < 0,05$

Як бачимо з таблиці 3.1, порівняння даних тесту «Човниковий біг 4x9 м», отриманих на початку ( $10,5 \pm 0,13$  сек.) та наприкінці ( $9,7 \pm 0,08$  сек.) експерименту, мають статистично достовірні відмінності за критерієм Манна-Уїтні. Час пробігання відстані, передбаченої тестом, зменшився на 7,6%. При цьому параметри дисперсії свідчать про те, що наприкінці експерименту результати тестування були більш однорідними. Такі дані вказують на те, що рівень швидкісної витривалості футболістів аматорської команди суттєво підвищився під впливом експериментального фактору.

Результати тесту «К-400» приведено у табл. 3.2.

Таблиця 3.3

## Результати тесту «К-400» футболістів аматорської команди

Тест	Етап	$X \pm m$	$\sigma$	U	p
К-400 (ум. од.)	На початку	$18,9 \pm 0,13$	2,54	21	0,011
	Наприкінці	$16,4 \pm 0,08$	1,47		$p < 0,05$

Як бачимо з таблиці 3.2, результати тестування на початку ( $18,9 \pm 0,13$  ум. од.) та наприкінці ( $16,4 \pm 0,08$  ум. од.) експерименту демонструють статистично достовірну відмінність. Відмітимо, що хоча у разі оцінювання результатів тесту в змінних порядкової шкали визначення коефіцієнту варіації не має сенсу, бачимо, що квадратичне відхилення та помилка середнього наприкінці експерименту стали значно меншими, що вказує на більш однорідність результатів тестування. Означене вказує на те, що вплив експериментального фактору оказав суттєвий позитивний вплив на швидкісну витривалість спортсменів.

Результати тесту «7x50 м» висвітлено у табл. 3.3.

Таблиця 3.4

## Результати тесту «Човниковий біг 7x50 м»

Тест	Етап	$X \pm m$	$\sigma$	V	Різниця, %	U	p
Човниковий біг 7 x 50 м, (с)	На початку	68,9 ± 2,13	12,8	0,19	5,1	26	0,04 p<0,05
	Наприкінці	65,45 ± 1,58	7,6	0,11			

З таблиці 3.3 видно, що між даними, отриманими на початку (68,9 ± 2,13 сек.) та наприкінці (65,45 ± 1,58) експерименту за тестом «Біг 7x50м» існують достовірні відмінності за критерієм Манна-Уїтні. При цьому різниця в результатах складає 5,1%, а квадратичне відхилення та коефіцієнт варіації свідчать про більшу однорідність результатів тестування наприкінці експерименту.

Отже, як бачимо, дані, засвідчили, що, в аматорській команді з футболу відбулися достовірні змінні у розвитку швидкісної витривалості, що підтверджено даними трьох незалежних тестів.

Результат експериментальної роботи оцінюємо як позитивний.

Відзначимо, що розроблено нами методика підвищення рівню швидкісної витривалості футболістів розроблена на основі обґрунтованої необхідності підвищення функціональної підготовленості (витривалості та швидкісних здібностей спортсмена) з орієнтацією на рівень анаеробної продуктивності організму футболістів. При цьому спортсмени повинні одночасно працювати над удосконаленням техніки та тактики гри.

## ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дозволяє зробити такі висновки.

1. Вивчення наукових джерел виявило наступне.

Швидкісна витривалість – це здатність виконати поставлене рухове завдання найефективніше і найшвидше в умовах строго обмеженої дистанції або певного часу на тлі втоми.

Формування швидкісної витривалості є важливим фактором підвищення змагальної ефективності гравців аматорської футбольної команди у незалежності від їхнього ігрового амплуа.

Засоби розвитку швидкісної витривалості можуть бути поділені на специфічні і неспецифічні. При цьому актуальним виглядає розроблення методик та тренувальних програм, які поєднували би ці засоби в єдину систему.

2. Розроблена методика формування швидкісної витривалості будується на таких вихідних положеннях:

– тренувальний процес планувався на період 12 тижнів міжсезонного періоду (із листопада по лютий включно) без перерв на свята. Усього було проведено 24 тренування;

– тренувальний процес умовно поділено на два періоди: період витривалості (жовтень–листопад), період швидкості (грудень–лютий). Ці періоди розрізнялися між собою змістом модулів, а також інтенсивністю навантаження;

– кількість занять у тиждень складала 2 заняття на тиждень (понеділок, п'ятниця). Перше тренування мало силову спрямованість. Друге тренування мало швидкісну або витривалісну спрямованість (у залежності від етапу програми);

– заняття проводилися у груповій формі (усі учасники команди);

– функціональний тренінг здійснював тренер, який був ознайомлений з

нашою методикою;

– методика була побудована за блочним принципом і складалася з закінчених модульних одиниць.

3. Для перевірки ефективності методики з вересня 2021 року до лютого 2022 року було проведено експериментальне дослідження. У дослідженні брали участь 15 гравців аматорської футбольної команди «Скарук» м. Марганець. Ця команда й складала експериментальну групу. Дослідження проводилося безпосередньо після осіннього туру матчів перед підготовкою до весняного туру. Спочатку дослідження було проведено тестування швидкісної витривалості з використанням тестів «Човниковий біг 4x9 м», «Човниковий біг 7x50 м», «К-400». Після впровадженні у тренувальному процесі команди розробленої нами 12-ти тижневої методики формування швидкісної витривалості було проведено повторне тестування.

4. Порівняння даних, отриманих за тестами «Човниковий біг 4x9 м», «Човниковий біг 7x50 м», «К-400», отриманих спочатку та наприкінці експерименту, виявив статистично достовірні відмінності за критерієм Манна-Уїтні між початковими та кінцевими результатами. При цьому спостерігалася тенденція на більш однорідність результатів тестування наприкінці експерименту.

Такі дані вказують на те, що рівень швидкісної витривалості футболістів аматорської команди суттєво підвищився під впливом експериментального фактору.

5. Таким чином, зроблено висновок про те, що функціональне тренування може бути впливовим засобом формування швидкісної витривалості у міжсезонний період. Вважаємо також, що отримані в роботі результати мають бути перевірені у більш масштабному дослідженні.





9. Девишвили В.М., Мдивани М.О., Елгина Д.С. Групповая сплоченность в спортивных командах разного профессионального уровня. *Национальный психологический журнал*. 2017. №4 (28). С. 112-119. DOI: 10.11621/npj.2017.0411.
10. Деревяшкин В. Л. Методика развития выносливости у футболистов. Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова, 2019 г. : материалы научно-методической конференции, 29 января – 10 февраля 2020 г. / под ред. Н. В. Маковской, Е. К. Сычовой. Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2020. С. 171-172.
11. Кириченко В.М., Хрипко І.В., Довгич О.О., Резников А.М. Характеристика та особливості побудови оздоровчо-рекреаційних занять функціональним тренінгом з використанням VIPR. *Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії та перспективи : тези доп. III Всеукр. наук. -практ. інтернет конф.* Полтава, 2017. С. 55-58.
12. Лисенчук Г. А. Теоретико-методические основы управления подготовкой футболистов : дис... д-ра наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.01 / Национальный ун-т физического воспитания и спорта Украины. К., 2004. 391 л.
13. Можаяев Э. Л. Методика развития специальной выносливости в подготовке высококвалифицированных футболистов. *Наука и спорт: современные тенденции*. 2018. №4. URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/metodika\\_razvitiya\\_spetsialnoy\\_vynoslivosti\\_v\\_podgotovke\\_vysokokvalifitsirovannyh\\_futbolistov](https://cyberleninka.ru/article/n/metodika_razvitiya_spetsialnoy_vynoslivosti_v_podgotovke_vysokokvalifitsirovannyh_futbolistov)
14. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. М.: Астрель, 2004. С. 863.
15. Перевозник В.И. Особенности построения тренировочного процесса футболистов-ветеранов : дис... канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.01 / Харьковская гос. академия физической культуры. Х., 2004. 209 л.
16. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. К. : Олимпийская литература, 2013. 624 с.

17. Погребняк П. В. Программа функциональной подготовки высококвалифицированных футболистов в процессе предсезонных сборов по системе «осень – весна»: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Волгоград, 2020. 21 с.
18. Поляничко О. М., Лахтадир О. В., Еретик А. А., Коротя В. В., Совгіря Т. М. Вплив мотивації футболістів-аматорів на змагальну діяльність. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Випуск 8 (139) 2021. С. 70-75. URI: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/34932>
19. Про державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України: Постанова кабінету міністрів України [від 15.01.1996 р. № 80; станом на 30.10.2015 втратила чинність]. URL: [http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/80 – 96 – %D0%BF/print1446295041425719](http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/80-%D0%BF/print1446295041425719).
20. Ріпак І. Педагогічні шляхи підвищення обсягів та вдосконалення змісту рухової активності чоловіків 30-40 років, зайнятих розумовою працею. *Молода спортивна наука України*. 2003. № 7, т.2. С. 389-392.
21. Уенген Г., Грин Г. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса. Киев : 1998. 432 с.
22. Физическая подготовка футболистов: учебно-методическое пособие / Авторы составители Э. Л. Можаяев, Р. В. Фаттахов, Д. Ю. Денисенко, М. Р. Рахимов. Казань : Отечество, 2017. 211 с.
23. Хоули Э.Т. Френкс Б.Д. Оздоровительный фитнес. К.: Олимпийская литература, 2000. 368 с.
24. Цянь Вэй. Функциональная подготовка юных футболистов 13-15 лет разных игровых амплуа на основе применения эргогенических средств: автореф. .... канд. пед. наук: 13.00.04. Волгоград, 2006. 21 с.
25. Что такое скипинг или какая польза от скакалки? URL: <http://fatalenergy.com.ru/power/index.php?newsid=1193093373> ru
26. Шамардин А. А. Целевая функциональная подготовка юных футболистов: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04. М., 2009. 21 с.

27. Ширяев Н. В., Ширяев В. В., Лузин А. В. Контрольные тесты для эффективного определения скоростной выносливости у футболистов. *Материали за 3-я международна научна практична конференция «Умение и нововведения – 2007»*. Биология. Физическа култура и спорт. София: «Бял-ГРАД-БГ» ООД. Т. 12. С. 64-67.
28. Электронный учебник по статистике. М.: StatSoft Inc., 2012. URL: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>.
29. Baron J, Bieniec A, Swinarew AS, Gabryś T, Stanula A. Effect of 12-Week Functional Training Intervention on the Speed of Young Footballers. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Dec 24;17(1):160. doi: 10.3390/ijerph17010160. PMID: 31878326; PMCID: PMC6981857.
30. Liu, Cj., Shiroy, D.M., Jones, L.Y. et al. Systematic review of functional training on muscle strength, physical functioning, and activities of daily living in older adults. *Eur Rev Aging Phys Act* 11, p. 95-106 (2014). <https://doi.org/10.1007/s11556-014-0144-1>
31. Matheus Maia Pacheco, Luis Antonio Cespedes Teixeira, Emerson Franchini, Monica Yuri Takito. Functional vs. strength training in adults specific needs define the best intervention. *The International Journal of Sports Physical Therapy*. Volume 8, Number 1. February 2013. Page 34.
32. Pacheco MM, Teixeira LA, Franchini E, Takito MY. Functional vs. Strength training in adults: specific needs define the best intervention. *Int J Sports Phys Ther*. 2013 Feb;8(1): p. 34-43. PMID: 23439782; PMCID: PMC3578432.
33. Xiao W, Soh KG, Wazir MRWN, Talib O, Bai X, Bu T, Sun H, Popovic S, Masanovic B and Gardasevic J (2021) Effect of Functional Training on Physical Fitness Among Athletes: A Systematic Review. *Front. Physiol.* 12:738878. doi: 10.3389/fphys.2021.738878
34. Lepschy, Hannes & Wäsche, Hagen & Woll, Alexander (2018). How to be Successful in Football: A Systematic Review. *The Open Sports Sciences Journal*. 11. 3 – 23. 10.2174/1875399X01811010003.

35. Forcher, Leon & Forcher, Leander & Jekauc, Darko & Wäsche, Hagen & Woll, Alexander & Gross, Timo & Altmann, Stefan (2022). How Coaches Can Improve Their Teams' Match Performance – The Influence of In – Game Changes of Tactical Formation in Professional Soccer. *Frontiers in Psychology*. 13. 914915. 10.3389/fpsyg.2022.914915.
36. Sman, Amy & Hiller, Claire & Nicholson, Leslie & Rae, Katherine & Refshauge, Kathryn (2012). Syndesmosis ankle injury in Football Players: a pilot study. *Journal of Foot and Ankle Research*. 5. O53. 10.1186/1757-1146-5-S1-O53.
37. Kamienski, Mary. (2022). Are You Ready for Some Football? *Orthopaedic Nursing*. 41. p. 393-396. 10.1097/nor.0000000000000895.
38. Cannone, Jesse (2003-11-04). «Functional training». <https://www.bodybuilding.com/fun/jessec4.htm>