

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
Факультет управління фізичною культурою та спортом
Кафедра управління фізичною культурою та спортом

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: Підвищення спеціальної витривалості футболістів 14-15 років

Виконав: студентка 2-го курсу
магістратури, групи УФКС-111м
напряму підготовки (спеціальності)
017 «Фізична культура і спорт»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

«Фізичне виховання»

Мамросенко І.Д.

(прізвище та ініціали)

Керівник Корж Н.Л.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Інститут, факультет управління фізичною культурою та спортом
Кафедра управління фізичною культурою та спортом
Ступінь вищої освіти магістр
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
(шифр і назва)
Освітня програма (спеціалізація) Фізичне виховання
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Управління фізичною культурою
та спортом
проф. Мазін В.М.
“ ” 2022 року

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ**

Мамросенко Івана Дмитровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Підвищення спеціальної витривалості футболістів 14-15 років

керівник проекту (роботи)

Корж Наталія Леонідовна, канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “23” вересня 2022 року № 305

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 01.12.2022

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Мета дослідження: підвищити рівень спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Проаналізувати науково-методичну літературу, що розкриває питання особливості розвитку витривалості та її специфіку у футболі. 2. Визначити рівень спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки. 3. Розробити програму розвитку спеціальної витривалості для обраного контингенту. 4. Прослідити динаміку змін показників спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціальної базової підготовки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) робота містить 4 таблиць та 5 малюнків.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Перший	Корж Н.Л., доц. каф. УФКС	Вересень 2021 р.	Грудень 2021 р.
Другий	Корж Н.Л., доц. каф. УФКС	Січень 2022 р.	Квітень 2022р.
Третій	Корж Н.Л., доц. каф. УФКС	Травень 2022 р.	Листопад 2022 р.

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Огляд літератури з проблематики	грудень 2021 р.	
2	Організація дослідження, його проведення	січень –квітень 2022 р.	
3	Опрацювання і узагальнення емпіричного матеріалу з використанням методів математичної статистики	травень- листопад 2022 р.	
4	Робота над текстом, формулювання висновків	листопад- грудень 2022 р.	
5	Робота над докладом, створення презентації	грудень 2022 р.	

Студент _____ Мамросенко І.Д.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____ Корж Н.Л.
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Загальний обсяг роботи – 77 сторінки. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (70) та додатку.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Предмет дослідження – особливості розвитку спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Мета дослідження – підвищити рівень спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Відповідно до мети визначено основні завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу, що розкриває питання особливості розвитку витривалості та її специфіку у футболі.
2. Визначити рівень спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.
3. Розробити програму розвитку спеціальної витривалості для обраного контингенту.
4. Прослідити динаміку змін показників спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціальної базової підготовки.

У вступі відображені актуальність теми, об'єкт, предмет, мета та завдання дослідження.

У першому розділі вивчені анатомо-фізіологічні особливості юнаків 14-15 років. Досліджені фізіологічні особливості розвитку рухових якостей юнаків 14-15 років. Надана характеристика загальної та спеціальної витривалості. Розкриті особливості розвитку спеціальної витривалості у футболі. Представлена структура етапу спеціалізованої базової підготовки.

У другому розділі розглянуто методи та організацію дослідження. Визначено педагогічні методи, методи оцінки спеціальної витривалості, методи математичної статистики.

У третьому розділі наданий аналіз спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на початку періоду експерименту. Представлені основи експериментальної програми з розвитку спеціальної витривалості футболістів 14-15 років. Перевірена ефективність експериментальної програми з розвитку спеціальної витривалості футболістів 14-15 років.

Ключові слова. ФУТБОЛ, СПЕЦІАЛЬНА ВИТРИВАЛІСТЬ, ЕТАП СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ, ФУТБОЛІСТИ 14-15 РОКІВ

ЗМІСТ

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ФУТБОЛІСТІВ 14-15 РОКІВ	10
1.1. Анатомо-фізіологічні особливості юнаків 14-15 років.....	10
1.2. Фізіологічні особливості розвитку рухових якостей юнаків 14-15 років	15
1.3. Характеристика загальної та спеціальної витривалості.....	24
1.4. Особливості розвитку спеціальної витривалості у футболі.....	35
1.5. Структура етапу спеціалізованої базової підготовки.....	40
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	44
2.1. Методи дослідження	44
2.2. Організація дослідження.....	47
РОЗДІЛ 3. ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ФУТБОЛІСТІВ 14-15 РОКІВ.....	48
3.1. Аналіз спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на початку періоду експерименту.....	48
3.2. Основи експериментальної програми з розвитку спеціальної витривалості футболістів 14-15 років.....	49
3.3. Перевірка ефективності експериментальної програми з розвитку спеціальної витривалості футболістів 14-15 років.....	53
ВИСНОВКИ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	61
ДОДАТКИ.....	68

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

кг	– кілограм
м	– метр
см	– сантиметр
с	– секунда
у.о.	– умовна одиниця
ЧСС	– частота серцевих скорочень

ВСТУП

Актуальність дослідження. Витривалість це одна з найважливіших фізичних якостей в абсолютній більшості видів спорту. У сучасному футболі спеціальна витривалість є ведучою ланкою в структурі фізичної підготовленості футболістів. Оскільки на високому рівні технічна і тактична майстерність велика, і приблизно рівна, саме спеціальна витривалість багато в чому визначає вихід зустрічі. Проте, останнім часом сформувалася думка, що в футболі успіх визначає насамперед техніка роботи з м'ячем і швидкість. Можна відразу довести помилковість цієї думки, у такому виді спорту як футбол треба розвивати всі фізичні якості, однак ще недавно фахівці в області футболу (так і самі футболісти) усвідомили: що спеціальній витривалості треба віддавати перевагу як домінуючій фізичній якості, на високому рівні [13].

Новизна роботи полягає у впровадженні у тренувальний процес футболістів 14-15 років не специфічних та специфічних вправ спрямованих на підвищення спеціальної витривалості гравців.

Мета дослідження – підвищити рівень спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Відповідно до мети визначено основні завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу, що розкриває питання особливості розвитку витривалості та її специфіку у футболі.
2. Визначити рівень спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.
3. Розробити програму розвитку спеціальної витривалості для обраного контингенту.
4. Прослідити динаміку змін показників спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціальної базової підготовки.

Під час роботи використовувались наступні методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, тестування спеціальної витривалості; педагогічний експеримент, метод математичної статистики.

Наукове значення роботи полягає в можливості впливати та корегувати спеціальну фізичну підготовленість футболістів шляхом цілеспрямованого розвитку спеціальної витривалості за допомогою специфічних та неспецифічних вправ.

Практична значимість нашого дослідження полягає у системному застосуванні специфічних та неспецифічних вправ з метою розвитку спеціальної витривалості на етапі спеціальної базової підготовки.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи проводилась на базі ЗОШ № 8, м. Запоріжжя.

РОЗДІЛ 1

ОСНОВИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ

ФУТБОЛІСТІВ 14-15 РОКІВ

1.1. Анатомо-фізіологічні особливості юнаків 14-15 років

Сучасний спорт відрізняється найгострішою боротьбою, високим рівнем спортивних досягнень, небаченим зростанням фізичних можливостей людини. Високий рівень спортивних досягнень пред'являє особливі вимоги до якості підготовки спортсменів. Одна з основних умов високої ефективності системи підготовки спортсменів полягає в суворому обліку вікових та індивідуальних анатомо-фізіологічних особливостей, характерних для окремих етапів розвитку юнаків [25].

Одним з основних критеріїв біологічного віку вважається скелетна зрілість, або «кістковий» вік. У старшому шкільному віці спостерігається значне посилення зростання хребта. Швидше з усіх відділів хребта розвивається поперековий, а повільніше - шийний. Остаточною висоти хребет досягає до 25 років. У 14-15 років починається окостеніння верхніх і нижніх поверхонь хребців, грудини і зрощення її з ребрами [3, 18].

До 17-18 років сформована високо диференційована структура м'язового волокна, відбувається збільшення маси м'язових тканин за рахунок зростання діаметра м'язового волокна. Встановлено, що поперечник двоголового м'яза плеча до 6 років збільшується в 4-5 разів, а до 17 років в 6-8 разів. Яскраво виражені статеві відмінності по м'язовому і жировому компонентам: маса м'язів (по відношенню до маси тіла) у дівчат приблизно на 13 % менше, ніж у юнаків, а маса жирової тканини приблизно на 10 % більше. Різниця в м'язовій силі з віком збільшується: в 15 років різниця становить 8-10 кг, в 18 років – 15-20 кг. Значно змінюються в процесі

онтогенезу функціональні властивості м'язів. Збільшуються збудливість і лабільність м'язової тканини, змінюється м'язовий тонус [12].

До 14-16 років закінчується формування всіх відділів рухового аналізатора, яке особливо інтенсивно відбувається у віці 7-12 років. У процесі розвитку опорно-рухового апарату змінюються рухові якості м'язів: швидкість, сила, спритність і витривалість. Їх розвиток відбувається нерівномірно. Насамперед, розвиваються швидкість і спритність рухів. Найбільш значні темпи збільшення показників гнучкості в рухах, що здійснюються за участю великих ланок тіла (наприклад, у граничних нахилах тулуба), спостерігаються, як правило, до 13-15 річного віку. Потім ці показники стабілізуються і, якщо не виконувати вправ, направлено впливають на гнучкість, починають значно зменшуватися вже в юнацькому віці [12].

Найбільший приріст сили спостерігається в середньому і старшому шкільному віці, особливо збільшується сила з 10-12 до 13-16 років. Кожен віковий період має свої особливості в будові, функціях окремих систем і органів, які змінюються у зв'язку із заняттями фізичною культурою і спортом.

У юнаків після м'язового навантаження спостерігаються лімфоцитарний і нейтрофільний лейкоцитоз, і деякі зміни в складі червоної крові. У 15-18 річних школярів інтенсивна м'язова робота супроводжується збільшенням кількості еритроцитів на 12-17 %, гемоглобіну на 7 %. Це відбувається головним чином за рахунок виходу депонованої крові в загальний кровопотік. Під впливом фізичного навантаження змінюється секреція гормонів кори надниркових залоз. Спостереження показали, що після тренування з силовими навантаженнями у юних спортсменів збільшується екскреція (виділення з сечею) гормонів коркового шару надниркових залоз [4, 12, 56].

Закономірні вікові збільшення життєвої ємності легень (ЖЄЛ) у спортсменів вище, ніж у тих, що не займаються спортом. Співвідношення

ЖЕЛ і ваги (життєвий показник) вище за все у юнаків, що займаються циклічними видами спорту [7].

З віком підвищується стійкість до нестачі кисню в крові (гіпоксемія). Найменшою стійкістю відрізняються діти молодшого шкільного віку. До 13-14 років окремі її показники досягають рівня 14-15 річних юнаків, а за швидкістю відновлення навіть перевищують їх [19].

У юнаків швидше, ніж у дорослих знижується вміст цукру в крові. Це пояснюється не тільки меншою економічністю у витрачання енергетичних ресурсів, а й вдосконаленням регуляції вуглеводного обміну, реалізованої в недостатній мобілізаційній здатності печінки до виділення цукру в кров [14].

Абсолютних запасів вуглеводів у юнаків і юнаків також менше, ніж у дорослих. Тому можливість тривалої роботи підлітками та юнакам обмежена.

Одним з найбільш інформативних показників працездатності організму, інтегральним показником дієздатності основних енергетичних систем організму, в першу чергу, серцево-судинної і дихальної, є величина максимального споживання кисню [12].

Важливим показником роботи серця є частота серцевих скорочень (ЧСС), котра з віком знижується. У 14-16 років вона наближається до показників дорослих і складає 70-78 уд/хв. ЧСС також залежить від статі: у дівчаток пульс дещо частіше, ніж у хлопчиків того ж віку. При поступовому зниженні пульсу збільшується систолічний об'єм (СО). У 13-16 років СО становить 50-60 мл [12].

У юнаків з низькими показниками фізичного розвитку біологічний вік може відставати від паспортного на 1-2 роки, а у юнаків з високим фізичним розвитком випереджати на 1-2 роки.

Старший шкільний вік характеризується інтенсивним зростанням і збільшенням розмірів тіла. Річний приріст довжини тіла досягає 4-7 см головним чином за рахунок подовження ніг. Маса тіла додається щорічно на 3-6 кг. Найбільш інтенсивний темп зростання хлопчиків відбувається в 13-14 років, коли довжина тіла додається за рік на 7-9 см [22].

У юнацькому віці швидко ростуть довгі трубчасті кістки верхніх і нижніх кінцівок, прискорюється зростання у висоту хребців. Хребетний стовп юнака дуже рухомий. Надмірні м'язові навантаження, прискорюючи процес окостеніння, можуть уповільнювати зростання трубчастих кісток в довжину [30].

У цьому віці швидкими темпами розвивається і м'язова система. З 13 років наголошується різкий стрибок в збільшенні загальної маси м'язів, головним чином за рахунок збільшення товщини м'язових волокон. М'язова маса особливо інтенсивно наростає у хлопчиків в 14-15 років, а у дівчаток - в 11-12 років. Спостерігаються істотні відмінності в термінах статевого визрівання дівчаток і хлопчиків. Процес статевого дозрівання у дівчаток настає зазвичай на 1-2 роки раніше, ніж у хлопчиків. У одному класі навчаються школярі з різним ступенем статевого дозрівання, а отже, і з різними функціональними адаптаційними можливостями. Звідси очевидно що у підлітковому віці набуває особливої актуальності проблема індивідуального навчання в умовах колективних форм виховання [12, 25].

У юнаків на тлі морфологічної і функціональної незрілості серцево-судинної системи, а також продовження розвитку центральної нервової системи, особливо помітно виступає незавершеність формування механізмів, що регулюють і координують різні функції серця і судинної системи. Тому адаптаційні можливості системи кровообігу у дітей 12-15 років при м'язовій діяльності значно менше ніж в юнацькому віці. Їх система кровообігу реагує на навантаження менш економічно. Повної морфологічної і функціональної досконалості серце досягає лише до 20 років [12, 25].

В період статевого дозрівання у юнаків відзначає вищий темп розвитку дихальної системи. Об'єм легенів у віці з 11 до 14 років збільшується майже в два рази, значно підвищується хвилинний об'єм дихання і росте показник життєвої ємкості легенів (ЖЄЛ): у хлопчиків – з 1970 (12 років) до 2600 мл (15 років); у дівчаток - з 1900 мл (12 років) до 2500 мл (15 років) [40].

Режим дихання у дітей середнього шкільного віку менш ефективний, аніж у дорослих. За один дихальний цикл підліток споживає 14 мл кисню. Підлітки менше, ніж дорослі, здатні затримувати дихання і працювати в умовах недоліку кисню. У них швидше, ніж у дорослих, знижується насичення крові киснем [25, 48].

Фізичний розвиток є одним з важливих критеріїв контролю оздоровлення юнаків. Для визначення фізичного розвитку застосовують морфологічні ознаки (зростання, маса тіла, обхват грудної клітини), функціональні показники (життєва ємкість легенів, фізична працездатність) [25, 28].

Можна констатувати, що в період 10-16 років у школярів довжина тіла збільшується з найбільшим темпом зростання у дівчаток в 10 років і 13 років, а у хлопчиків – в 10 і 15 років [12].

Маса тіла від 8 до 16 років також збільшується, причому у дівчаток приріст маси тіла має високі значення у віці 10, 13, 16 років, а у хлопчиків – в 16 років. Відмінності по статі в значеннях маси тіла виявлені в 9 і 11 років, причому в 9 років дівчата поступаються хлопчикам по масі, а в 11 років – навпаки. Це підтверджується дослідженнями, що повідомляють, що хлопчики ростуть інтенсивніше, а дівчата швидше набирають масу тіла [43].

Вікова прогресія значень життєвої ємкості легенів (ЖЄЛ) в періоді 8-16 років встановлена в численних дослідженнях що пов'язують із загальними ростовими процесами і анатомічним збільшенням розміру легенів. Статеві відмінності виявляються вже з 4-5 років, коли життєва ємкість легенів більше у хлопчиків [12]. На підставі даних ми можемо констатувати, що ЖЄЛ збільшується з віком і має великі значення у хлопчиків, чим у дівчаток.

Відмічено стирання відмінностей по даному показнику у віці 12-16 років, що пояснюється перебудовою нервової і гуморальної регуляції дихання в період статевого дозрівання і швидшим зростанням дівчаток в цьому віці [19].

На підставі даних вікової динаміки приросту показників фізичного розвитку виявлені вікові групи з найбільшою інтенсивністю збільшення розмірів тіла: для хлопчиків - 10, 13 і 14-15 років. При цьому найбільші скачки у хлопчиків в 14-15 років. Раніше в літературі було відмічено, що максимальне подовження тіла у хлопчиків в 13-15 років [31].

Фізична працездатність може виступити як критерій адаптаційних можливостей організму, оскільки відображає функціональні можливості організму в умовах активної діяльності, що вимагає мобілізації резервів організму. Фізична працездатність школярів визначається за даними велоергометричного тесту до ЧСС 170 уд/хв (PWC170). Отримані дані представлені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Вікові особливості фізичної працездатності у школярів 14-15 років
(PWC170, кгм/хв)

Вік, років	Хлопці	Дівчата
15	746,32 ± 48,95 ^п	509,97 ± 42,06
16	906,72 ± 62,72 ^{п*}	623,10 ± 49,96*

Таким чином, не викликає сумнівів зростання фізичної працездатності в період від 15 до 16 років. При цьому підтверджена її залежність від статі і фізичного розвитку. Найбільші значення приросту фізичної працездатності зафіксовані в 16 років, що відповідає періодам найбільш інтенсивного зростання[12, 25].

1.2. Фізіологічні особливості розвитку рухових якостей юнаків 14-15 років

В умовах сучасної цивілізації, в умовах зниження природної рухової активності найбільш ефективним, цілеспрямованим впливом на організм слід вважати систематичні заняття фізичними вправами.

Спортивне тренування забезпечує посилений ріст м'язової працездатності. У міру підвищення тренуваності організму відповідно зростає м'язова працездатність. Юні спортсмени, порівняно зі своїми однолітками, що не займаються спортом, володіють більшою працездатністю, витривалістю. Причому, чим старший вік юних спортсменів і чим вища кваліфікація, тим більше розходження між спортсменами і тими, що не займаються спортом [30].

Разом із зростанням працездатності у юних спортсменів збільшується здатність до максимального споживання кисню. Під впливом систематичних занять спортом аеробна продуктивність підвищується, особливо у дівчаток, що займаються спортом.

У результаті аналізу експериментальних даних (С.В. Тихвинський) вдалося виявити у юних спортсменів і школярів, які не займаються спортом, наступні закономірності:

1) більш високі показники функціональних параметрів у хлопчиків , ніж у дівчаток;

2) більш значні відмінності між хлопчиками і дівчатками в 15 років. Систематичні заняття спортом значно підвищують аеробну продуктивність у юних спортсменів. На аеробну продуктивність також впливає характер виконуваних вправ. У юних спортсменів займаються циклічними видами спорту МСК вище, ніж у представників ациклічних видів спорту [12, 35].

Абсолютні показники і темпи зростання спеціальної сили у 17-18 літніх юнаків, що не займаються спортом, і у юних спортсменів істотно відрізняються – у перших вони нижче. Так, у тих, що не займаються спортом при одночасному відштовхуванні руками показники сили нижче на 12,09 кг (29 %), при поперемінному відштовхуванні руками - на 14,43 кг (25 %) і при відштовхуванні ногою – на 36,92 кг (20 %). У спортсменів з 13-14 до 17-18 років спостерігається різкий стрибок , у розвитку показники потужності відштовхування. У осіб, які не займаються спортом, в цей період темпи її приросту не значні [29].

Дані вікових закономірностей розвитку спеціальних силових показників у юних спортсменів і школярів, які не займаються спортом, необхідно враховувати при плануванні засобів і методів їх виховання у процесі навчально-тренувальних занять [30, 35].

В останні роки в системі управління підготовкою спортсменів все більшого поширення набуло моделювання різних сторін майстерності, методів тренування. У методології моделювання стосовно до системи підготовки юних спортсменів особливого значення набуває облік особливості вікової динаміки розвитку фізичних якостей [50].

У середньому і старшому шкільному віці значний розвиток відзначається в усіх вищих структурах ЦНС. Головний мозок збільшується в 3-3,5 рази в порівнянні з новонародженим. До 13-15 років триває розвиток проміжного мозку. Зростання обсягу і нервових волокон таламуса, диференціювання ядер гіпоталамуса. До 15 дорослих розмірів досягає мозочок. Збільшується загальна довжина борозенок в 2 рази, а площа кори в 3 рази. З 9-12 років різке збільшення взаємозв'язків між різними корковими центрами. Плавне поліпшення мозкових процесів у підлітків порушується в міру вступу їх у період статевого дозрівання (дівчаток 11-13 років, хлопців 13-15). Відзначаються порушення ВНД—порушуються всі види внутрішнього гальмування, можливе утворення умовних рефлексів, закріплення і перероблення динамічних стереотипів. Із закінченням цього періоду перебудов в організмі знову посилюється провідна роль лівої півкулі, налагоджуються корковопідкоркові відносини з провідною роллю кори. Знижується підвищений рівень коркової збудливості і нормалізуються процеси ВНД [29].

Після 16 років поліпшується і стабілізується здатність тримати рівновагу. Розвиток рухової сенсорної системи відбувається безперервно, посилюючись від 7 до 15 років [1, 29].

Завершується формування опорно-рухового та зубного апарату. У кістковій тканині триває процес окостеніння, який завершується в

юнацькому віці. Пубертатний стрибок зростання - різке збільшення довжини тіла, в основному за рахунок швидкого зростання трубчастих кісток (13-14 років на 8-10 см на рік). Встановлюється індивідуальний тип співвідношення повільних і швидких волокон у скелетних м'язах [12].

Освоєння рухової дії пов'язано не тільки з формуванням досвіду, але і з розвитком тих якісних особливостей, які дозволяють виконувати фізичні вправи з необхідною силою, швидкістю, витривалістю, спритністю і рухливістю в суглобах. Знання відповідних закономірностей дозволить вчителю знайти правильне співвідношення в роботі над технікою фізичної вправи і кількісним результатом, визначити вікові межі для найбільш ефективного розвитку кожної якісної особливості, встановити оптимальну міру комплексності в розвитку якісних особливостей [63].

Під руховими (фізичними) якостями розуміють якісні особливості рухової дії: силу, швидкість, витривалість, спритність і рухливість в суглобах.

Сила і методика її розвитку. Під силою людини розуміють здатність долати зовнішній опір або протидіяти зовнішнім силам. У першому випадку людина прагне надати прискорення нерухомого об'єкту (спортивного снаряду – при метаннях, власного тіла– при стрибках і гімнастичних вправах), у другому, навпаки, прагне зберегти у вихідному положенні тіло або його частини при дії сил, що порушують статику. Такими силами можуть бути зовнішні впливи, наприклад, удар суперника в боксі, а також вага власного тіла або його частини – утримання кута у висі [61].

Психофізіологічні механізми цього якості пов'язані з регулюванням напруги м'язів і з умовами режиму їх роботи. Напруга м'яза залежить від ступеня вольового зусилля, що додається людиною, і від роботи центральних і периферійних відділів рухової системи. Зокрема, від сигналів, що надходять до м'яза з нервових центрів, і від функціонального стану самого м'яза. Усамій загальній формі можна вважати, що напруга м'яза визначається:

- 1) частотою імпульсів, що надходять з центру до м'язів (чим більша частота, тим більша напруга розвиває м'яз);
- 2) числом включених в напругу рухових одиниць;
- 3) збудливістю м'яза і наявністю в ньому енергетичних джерел [13, 27].

Види силових здібностей розрізняються за характером поєднання режимів напруження м'язів. Виділяють власне-силові здібності, притаманні в статичних режимах і повільних рухах, і швидко-силові здібності (динамічна сила), що виникають під час швидких рухах. Це так звана вибухова сила, тобто здатність проявляти найбільшу силу за найменший час. У стрибках, наприклад, вона проявляється у стрибучості [10].

У ряді видів спорту (наприклад, у метаннях) успіх забезпечується більшою абсолютною силою. Там же, де збільшення ваги обмежено ваговими категоріями або де є багаторазове переміщення тіла (наприклад, у гімнастиці), успіх забезпечує відносна сила. Прояв сили знаходиться в прямій залежності і від біомеханічних умов руху: довжини плечей важелів, фізіологічного поперечника м'язів [25].

Для розвитку сили використовуються вправи з підвищеним опором. Вони діляться на дві групи:

- вправи із зовнішнім опором. В якості опору використовують вагу предметів (гіри, штанга і ін), протидію партнера, самоопір, опір пружних предметів (пружинні еспандери, гума), опір зовнішнього середовища (біг по піску, глибокому снігу і т. п.);
- вправи з подоланням важкості власного тіла (наприклад, згинання та розгинання рук в упорі лежачи) [46, 57].

Приріст м'язової сили істотно залежить від методів її розвитку:

- метод максимальних зусиль, тобто піднімання граничного або близькограничного вантажу (90-95% від максимальної ваги), сприяє максимальній мобілізації нервово-м'язового апарату і найбільшому приросту м'язової сили;

- метод неграничних зусиль з граничним числом повторень відбувається великий обсяг роботи, відбуваються значні зрушення в обміні речовин, сприяють зростанню м'язової маси [17].

Основним завданням силової підготовки в школі є розвиток великих м'язових груп спини і живота, від яких залежить правильна постава, а також тих м'язових груп, які узвичайному житті розвиваються слабо.

Типовими засобами розвитку сили у 14-16 років є: вправи з набивними м'ячами, гантелями невеликої ваги, силові ігри типу «перетягування каната», підтягування, стійки і т. п. Щоправда, вага зовнішніх обтяжень у підлітків обмежена (приблизно 60-70% від максимального), крім того, не рекомендується виконувати вправи до відмови [60].

Швидкість і методика її розвитку. До швидкісних характеристиках рухових дій відносяться: 1) швидкість одиночного руху (при малому зовнішньому опорі), 2) частота рухів; 3) швидкість рухової реакції.

Швидкість одиночного руху як ізольована характеристика може розглядатися тільки при біомеханічному, розчленованому аналізі рухових актів. У реальних же умовах одиночні рухи об'єднані в циклічні або ациклічні системи. Тому говорити про самостійні засоби й методи розвитку одиночних рухів можна лише умовно. Швидкісні вправи, особливо відповідають специфіці змагальних вправ, розвивають і інші швидкісні особливості (в циклічних рухах – частоту, в ациклічних – швидкість реакції) [30].

Частота рухів характеризує циклічність руху. Максимальна частота рухів рук вище, ніж ніг; частота рухів дистальних ланок кінцівок вище, ніж проксимальних. Вимірювання частоти рухів проводиться, як правило, за короткі інтервали часу [7].

Для розвитку частоти і швидкості рухів застосовують повторний, повторно-прогресуючий і змінний методи вправи. При цих методах дистанція бігу підбирається такої довжини, щоб в кінці її швидкість не знижувалася і при повторних спробах. У зв'язку з тим, що робота з

максимальною інтенсивністю протікає в анаеробних умовах, інтервали відпочинку між спробами слід встановлювати достатніми для погашення кисневого боргу. Їх можна заповнити легким бігом, спокійною ходьбою і т. п [1, 60].

У старшому шкільному віці застосовується комплекс власне швидкісних, швидкісно-силових вправ і вправ для розвитку швидкісної витривалості. Продовжують використовуватися і спортивні ігри, естафети. Дистанція бігу для розвитку швидкості збільшується до 80-100 м [21].

Витривалість і методика її розвитку. Розвиток витривалості – це значною мірою розвиток біохімічних процесів, що сприяють більш тривалого виконання роботи, а також стійкості нервової системи до збудження великої інтенсивності [5].

Тривалість роботи до моменту зниження інтенсивності можна розділити на дві фази. Перша фаза – робота до появи почуття втоми, яке у спортсменів свідчить, як правило, про настання стомлення. Друга фаза - робота на тлі втоми до тих пір, поки людина може за рахунок додаткового вольового зусилля підтримувати задану або вибрану ним самим інтенсивність. Співвідношення тривалості цих двох фаз різне: у людей з сильною нервовою системою довше друга фаза, зі слабкою нервовою системою – перша фаза. У цілому ж витривалість тих і інших може бути однаковою [66].

Треба мати на увазі, що інтенсивність роботи індивідуальна і залежить від рівня фізичної підготовленості. Тому 75-85% від максимальної інтенсивності у новачків складають одну величину, а у добре підготовлених спортсменів – іншу. Так, розвиток аеробних можливостей у новачків буде проходити при пробіганні одного кілометра за 5-7 хв, у кваліфікованих спортсменів – за 3,5-4,5 хв [70].

Діти до 14-15-річного віку можуть долати настання стомлення лише короткий час внаслідок малої стійкості нервової системи до сильних

подразників. У подальшому фаза компенсованого стомлення збільшується за рахунок підвищення здатності до вольових зусиль [2].

Спритність і методика її розвитку. Під спритністю розуміється сукупність координаційних здібностей.

Психофізіологічні механізми спритності різні. Швидкість утворення досвіду може залежати від рухової пам'яті, а остання – від інертності нервових процесів. Швидкість же переробки досвіду, навпаки, може визначатися рухливістю нервових процесів. Тому шляху розвитку різних видів спритності повинні бути різними [63].

Розвиток спритності відбувається в процесі навчання людини. Для цього необхідне постійне оволодіння новими вправами. Для розвитку спритності можуть бути використані будь-які вправи, але за умови, що вони мають елементи новизни [22].

Другий шлях розвитку спритності – збільшення координаційної труднощі вправ, яка може визначатися підвищенням вимог до високої точності рухів, їх взаємної узгодженості, відповідності з раптово змінюється ситуацією [30].

Третій шлях - боротьба з нераціональною м'язовою напруженістю, так як прояв спритності багато в чому залежить від уміння розслабити м'язи в необхідний момент. Люди з різними психофізіологічними особливостями володіють різною здатністю до розслаблення м'язів. Виділяють навіть групу так званих напружених учнів, які при виконанні рухових дій скуті, а розслаблення дається їм насилу навіть при тривалій тренуванні [18, 55].

Четвертий шлях розвитку координованості людини –підвищення його здатності підтримувати рівновагу тіла. Існує два способи розвитку цієї здібності:

- 1) вправи в діях, що ускладнюють збереження рівноваги, наприклад, в ходьбі на обмеженій опорі;

- 2) вправи в діях з прямолінійними і кутовими прискореннями, наприклад, в перекидах з різними напрямками [4].

При розвитку спритності необхідно враховувати вікові особливості учнів. У середньому шкільному віці порівняно легко розвивається здатність підтримувати рівновагу тіла, посилено розвивається точність рухів (здатність диференціювання і відтворення просторових, силових і часових параметрів рухів). У подальшому у зв'язку з настанням періоду статевого дозрівання відбувається або уповільнення, або навіть погіршення показників, які характеризують цю якість [10].

Рухливість у суглобах і методика її розвитку. Рухливість у суглобах - морфофункціональний рухова якість. З одного боку, вона визначається будовою суглоба, еластичністю зв'язок, з іншого – еластичністю м'язів, яка залежить від фізіологічних та психологічних чинників [11].

Розрізняють активну і пасивну рухливість в суглобах. Перша проявляється при активних (довільних) рухах самої людини, друга – при пасивних рухах, скоєних під впливом зовнішніх сил (наприклад, зусиль партнера). Пасивна рухливість більше, ніж активна. Під впливом стомлення активна рухливість в суглобах зменшується (за рахунок зниження здатності м'язів до повного розслаблення після скорочення), а пасивна збільшується (за рахунок меншого протидії розтягуванню тонусу м'язів) [18, 49].

Засобом розвитку цієї якості є вправи на розтягування, що діляться на дві групи: активні і пасивні. Активні дії бувають однофазними і пружинистими (в останньому випадку здвоєні і строєні), маховими та фіксованими, з обтяженнями і без них. До цієї групи динамічних вправ можна додати статичні вправи: збереження нерухомого положення тіла з максимальною амплітудою. Ці вправи добре розвивають пасивну рухливість, але гірше активну [6].

Розвиток рухливості в суглобах не повинно призводити до порушення постави, яке може виникати через перерозтягнення зв'язок, через недостатнє або, навпаки, надмірного розвитку сили окремих м'язових груп.

Принципи які використовуються у футболі цілеспрямовано впливають на ефективність процесу розвитку фізичних якостей, що саме необхідно у віці старшого шкільного віку [30].

Принцип спадкоємності передбачає строгу послідовність застосування різних засобів тренування. Зміна засобів повинна відбуватися тільки тоді, коли досягнуті необхідні зрушення в попередніх тренуваннях. Принцип паралельності припускає строге дотримання правил поєднання засобів розвитку фізичних якостей і роботи над технікою в різних вправах в одному тренуванні або в наступних один за одним тренуваннях [11].

Проведений аналіз, що стосується основ методики розвитку рухових якостей і освоєння основних елементів техніки футболу, свідчить про те, що для вирішення даних завдань необхідно враховувати: послідовність і спадкоємність використання засобів тренування і фізичних навантажень, а також поєднання навчання окремим технічним прийомам і розвитку рухових якостей [1, 15].

1.3. Характеристика загальної та спеціальної витривалості

Витривалість можна охарактеризувати як здатність організму протистояти стомленню. Витривалість це фізична якість, необхідна в тій або іншій мірі у кожному виді спорту. У одних видах спорту і вправах витривалість безпосередньо визначає результат (ходьба, біг на середні і довгі дистанції, велогонки, ковзанярський спорт - довгі дистанції, в інших - вона дозволяє кращим образом виконати певні тактичні дії (бокс, боротьба, спортивна гра і т. п.) і, нарешті, в третіх, де вправа короткочасно і на перший погляд необхідності у витривалості не існує, вона допомагає тривало перенести високі тренувальні навантаження і забезпечує швидке відновлення сил організму між тренуваннями [29].

Витривалістю у спортсмена ми називаємо здатність до тривалої рухової діяльності з відносно високою інтенсивністю.

Ступінь витривалості визначають декілька чинників: функціональний розвиток окремих частин організму, координаційні здатності м'язів, психічний стан гравця. Як один з виявів рухових здатностей, витривалість залежить не тільки від чинників, які визначають її рівень. Вона має і свою структуру. Тому у футболістів розрізняємо загальну і спеціальну витривалість [8, 56].

Загальна витривалість визначається здатністю гравця тривалий час виконувати рухи середньої інтенсивності, використовуючи функціональні можливості організму (особливо серцево-судинної і дихальної систем). Працюють всі групи м'язів, що позитивно впливає і на спеціальну витривалість [11].

Витривалість організму розвивається тільки до моменту, коли гравець відчує себе втомленим. Витривалий той, хто не тільки стомлюється пізніше за інших, але і той, хто продовжує активні дії, незважаючи на втому.

Це означає, що висока міра витривалості передбачає і високий рівень моральних і особливо вольових якостей. Воля - активний вияв моральних і розумових якостей особистості: гравець бачить перешкоду і свідомими зусиллями волі, його долає [3, 11].

Методика розвитку витривалості

Особливу увагу розвитку витривалості потрібно приділяти в першій половині підготовчого періоду, коли організм гравця використовує всі резерви аеробний процесів. Пізніше, коли організм звикає функціонувати в режимі нестачі кисню, мова йде вже про розвиток спеціальної витривалості і про другий етап підготовки. В основний період спеціальну витривалість необхідно підтримувати на можливо високому рівні [24].

У шкільному віці витривалість у футболістів розвивають відповідними віку формами і методами. Тренувальні заняття повинні бути різноманітними і емоційними. Проводити їх найкраще в формі гри.

У юнаків витривалість розвиваємо суворо за планом, пізніше - на заняттях по підвищенню загальної витривалості. Розвиваючи спеціальну

витривалість, необхідно відразу визначити, в якій формі вона повинна виявлятися, у яких (з точки зору віку і рівня підготовка) гравців і в який тренувальний період [29].

Методів розвитку витривалості декілька: метод безперервного навантаження - розвиває загальну витривалість. Тривала безперервна діяльність середньої інтенсивності примушує організм гравця працювати в аеробних умовах, що підвищує його функціональні можливості. Найкраща форма безперервного навантаження - взаємопов'язані бігові вправи, під час виконання яких частота пульсу досягає 140-150 ударів за хвилину; метод навантаження, що безперервно міняється полягає в тому, що в певні моменти інтенсивними вправами змушуємо організм працювати в режимі нестачі кисню. На інших же відрізках занять «кисневий борг» повинен бути повернений організму. Такий метод дозволяє долати порівняно великі відстані з швидкістю (від 3 до 15 км/г) , що постійно міняється, метод переривистого навантаження має два варіанти: А - метод навантаження, що міняється. Полягає в зміні інтенсивного або більш інтенсивного навантаження і відпочинку різної тривалості, відпрацьовуються рухами що повторюються. Використовується для розвитку як загальної, так і спеціальної витривалості; Б - метод інтервального навантаження. Відрізняється тим, що інтервали між навантаженням і відпочинком постійні. Залежать вони від процесу діяльності фізіологічних функцій [2, 13].

У практиці розрізняють загальну витривалість і спеціальну витривалість.

Загальна витривалість - здатність тривало виявляти м'язові зусилля порівняно невисокої інтенсивності (легкоатлетичний біг і біг на ковзанах на дистанціях 5000 і 10 000 м, плавання на дистанціях 800 і 1500 м, лижні гонки і т. п.). У перерахованих і деяких інших видах спорту, де вправа, що спеціалізується характеризується навантаженням помірної і великої потужності, загальна витривалість приблизно на 85-100% визначає

спортивний результат, тому він може бути досить точним показником рівня розвитку загальної витривалості [22].

Одна з найважливіших особливостей загальної витривалості- здібність до широкого «перенесення», т. е. загальна витривалість, розвинена коштами біговий тренування і що виявляється в бігу, знаходиться у великому взаємозв'язку з результатами в лижних гонках, ходьбі, стайерском бігу на ковзанах. [31].

Вважається, що загальна витривалість є основою для виховання всіх інших різновидів вияву витривалості.

Вияв загальної витривалості залежить від спортивної техніки (насамперед - від економічності робочих рухів) і від здатності спортсмена «терпіти», т. е. протистояти наступаючому стомленню шляхом концентрації вольових зусиль [55].

Біологічною основою загальної витривалості є аеробний можливості організму спортсмена. Основний показник аеробний можливостей - максимальне споживання кисня (МПК) в літрах в хвилину. Чим більша кількість кисня може спожити спортсмен за одиницю часу, тим більша кількість енергії він може виробити, а отже, і велику роботу виконати. Максимальне споживання кисня залежить від декількох біологічних чинників, найважливішими з яких є хвилинний і ударний об'єми серця, частота, серцевих скорочень, швидкість кровотока, життєва ємність легких, максимальна легенева вентиляція, тканинна утилізація кисня [23].

МПК, як правило, зростає із зростанням кваліфікації спортсмена і у майстрів плавання, лижників, ковзанарів досягає значних величин. До речі говорячи, МПК у майстрів спорту в середньому майже в два рази перевищує цей показник у спортсменів нижчих розрядів [4].

У більшості спортивних вправ результат в більшій мірі залежить від спеціальної витривалості - здатності виявляти м'язове зусилля у відповідності зі специфікою (тривалістю і характером) спеціалізованої вправи.

Вияв спеціальної витривалості залежить від деяких фізіологічних і психічних чинників. Основний фізіологічний чинник - анаеробні можливості спортсмена.

У самих загальних рисах механізм анаеробних процесів полягає в наступному. При невисокій, субкритичній, інтенсивності (т. е. при роботі малої і помірної потужності) потреба організму в кисні менше, ніж кількість кисня, що поступає в організм, т. е. кисневий запит з лишком покривається кисневим надходженням. При роботі великої потужності настає момент так званої критичної інтенсивності, коли потреба організму в кисні буде рівна його надходженню (саме цей момент характеризується максимальним споживанням кисня, і абсолютно очевидний, що чим вище показник МПК, тим більше високу критичну інтенсивність може розвинути спортсмен) [16].

При подальшому підвищенні потужності роботи, в зоні надкритичної інтенсивності, організму починає бракувати поступаючого кисня, т. е. кисневий запит починає перевищувати кисневе надходження. У цих умовах деяка частина енергії буде вироблятися в так званих анаеробних (безкисневих) умовах, т. е. в умовах зростаючого кисневого боргу, який гаситься після закінчення роботи [16].

Паралельно із збільшенням кисневого боргу, який у добре підготовлених спортсменів може досягати 14-18 л і навіть більше, в організмі відбуваються і інші зсуви (накопичення продуктів розпаду, насамперед молочної кислоти, зміна концентрації водневих іонів - так званого показника рН і т. д.). Продукти енергетичного розпаду, що нагромадилися до межі, або і те і інше одночасно вимушують спортсмена знизити потужність роботи або припинити її повністю. Само собою зрозуміло, що чим вище межа згаданих показників, тим велику працездатність може виявити спортсмен в зоні потужностей, що розглядаються [13, 70].

У останні роки з'явилася тенденція ототожнювати анаеробні можливості організму зі спеціальною витривалістю і навіть з можливістю досягнення певного спортивного результату. Це невірне. Анаеробні (як,

проте, і аеробний) можливості - це лише показник працездатності, причому тільки з енергетичної точки зору. Працездатність, спеціальна (або загальна) витривалість і тим більше спортивний результат залежать в не меншій мірі від підготовленості опорно-рухового апарату, від сили психічних процесів (наприклад, вміння «терпіти»), від економічності спортивної техніки, т. е., образно говорячи, від коефіцієнта корисної дії, з яким використовується та, що утворилася в організмі внаслідок аеробних і анаеробних процесів енергія [2, 19].

Таким чином, анаеробна працездатність є лише однією з передумов спеціальної витривалості.

Як відомо, основним джерелом енергії при м'язовій діяльності є розщеплення аденозинтри-фосфорної кислоти (АТФ). Вміст АТФ в м'язі відносно невелико і постійно. Запаси енергії, що витрачаються при розщепленні АТФ повинні бути негайно відновлені, інакше м'язи втрачають здібність до скорочення. Відповідно до цього і в кисневому боргу, що утворюється внаслідок анаеробної діяльності, прийнято розрізнявати алактатну і лактатну фракції [1, 4].

На початку накопичення кисневого боргу утворення енергії відбувається внаслідок креатинфосфатних реакцій, і ця частина кисневого боргу відповідно називається алактатним кисневим боргом. Потужність цього механізму порівняно невелика, і тому при продовженні роботи він змінюється гліколітичним механізмом енерговідтворення, що супроводжується накопиченням лактатного кисневого боргу [10].

Потрібно враховувати, що в більшості видів спорту і вправ неможливо провести чітку грань між аеробним і анаеробним компонентами працездатності. Так, наприклад, в лижних гонках вся робота, здавалося б, відбувається в аеробних умовах, без кисневого боргу. Однак подолання численних підйомів з підвищеною інтенсивністю, спурти на дистанції, нарешті, фінішне прискорення створюють в організмі значний кисневий

борг, який може досягати 15-20% кисневих запиту. Отже, окислювальні процеси частково відбуваються в анаеробних умовах [39, 67].

Це ж явище, т. е. поєднання аеробний і анаеробного компонентів, характерно для спортивної гри, єдиноборств і навіть спортивної гімнастики.

Чітке уявлення про енергетичну «вартість» кожної дистанції і кожної вправи у «своєму» вигляді спорту дає можливість більш правильно і цілеспрямовано підбирати кошти і методи тренування [14].

Під витривалістю розуміють можливості людини, що забезпечують йому тривале виконання якої-небудь рухової діяльності без зниження її ефективності. У цьому випадку це здатність протистояти фізичному стомленню в процесі мишечної діяльності. Видів витривалості дуже багато: швидкісна, силова, локальна, регіональна і глобальна, статична і динамічна, серцево-судинна і мишечная, а також загальна і спеціальна, емоційна, ігрова, дистанційна, координаційна, прижкова [21].

Тому якість витривалості по своїй структурі, методам вимірювання і методикам тренування є більш складним в порівнянні з такими руховими здібностями, як швидкісні, силові, гнучкість.

Почнемо з найбільш вивчених і значущих видів витривалість: загальної і спеціальної. Загальної називають витривалість, що виявляється у час відносно тривалої роботи помірної інтенсивності з використанням усього мишечного апарату. Вона може складатися як підсумковий результат розвитку конкретних типів спеціальної витривалості і визначається функціональними можливостями вегетативних систем організму (серцево-судинної, дихальної і інш.), тому її ще називають загальною аеробний. Загальна витривалість грає істотну роль в оптимізації життєдіяльності, виступає як важливий компонент фізичного здоров'я і в свою чергу служить передумовою розвитку спеціальної витривалості [17, 33].

Критерії і методи оцінки витривалості

Одним з основних критеріїв витривалості є час, протягом якого людина здатна підтримувати задану інтенсивність діяльності. На базі цього критерію

розроблені прямий і непрямий способи вимірювання витривалості. При прямому способі школяреві пропонують виконувати яке-небудь завдання (наприклад, біг) із заданою інтенсивністю (60,70,80 або 90% від максимальної швидкості). Сигналом для припинення тесту є початок зниження швидкості виконання даного завдання. На практиці прямим способом вчителя користуються рідко, оскільки спочатку треба визначити максимальні швидкісні можливості учнів, потім обчислити для кожного з них задану швидкість, а це процедура затяжна. Все ж радимо частіше звертатися до даного методу: він найбільш об'єктивний [11].

Вчителя фізичної культури в основному застосовують непрямий спосіб, коли витривалість учня визначається за часом подолання їм якої-небудь досить довгої дистанції. Для учнів молодших класів довжину дистанції звичайно задають від 600 до 800 м; середніх класів -1000-1500 м; для старших школярів - 2000-3000 м. Можна також використати тести з фіксованою тривалістю бігу - 6 або 12 мін. У цьому випадку оцінюється відстань, пройдена за даний час [21, 68].

Розрізняють дві групи тестів для вимірювання витривалості: не специфічні і специфічні. Згідно з рекомендаціями Міжнародного комітету по стандартизації, до неспецифічних тестів визначення витривалість відносять: 1) біг на третбане; 2) педалювання на велоергометрі і 3) степ-тест. Вимірюванню в цих пробах підлягають як ергометричні (час, об'єм і інтенсивність виконання завдань), так і фізіологічні показники (споживання кисня - МПК, ЧСС, поріг анаеробного обміну - ПАНО і т. п.) [7].

За допомогою специфічних тестів вимірюють витривалість - здатність протистояти стомленню - при виконанні певної діяльності, наприклад, в плаванні, бігу на лижах, спортивній грі, єдиноборствах, гімнастиці.

Витривалість залежить від багатьох чинників, зокрема, від швидкісних і силових здібностей учня. У зв'язку з цим рекомендуємо звернути увагу на абсолютні і відносні показники витривалості. При абсолютних не враховуються показники сили і швидкості людини, а при відносних

(парціальних) враховуються. Відносних показників витривалості досить багато, приведемо способи обчислення найбільш поширених і важливих для вчителів в їх практичній і науковій діяльності [28].

Представимо, що два школярі пробігли 300 м за 51 сік. Виходить, рівень швидкісної витривалості (абсолютний показник) у обох учнів однаковий. Однак якщо у одного з них максимальна швидкість бігу вище (наприклад, він пробігає 100 м за 14,5 сік.), ніж у іншого (100 м за 15,0 сік.), то рівень розвитку витривалості у кожного з них по відношенню до своїх швидкісних можливостей неоднаковий: другий учень більш витривалий, ніж перший. Кількісно цю відмінність можна оцінити по відносних показниках – «запасу швидкості», «індексу витривалості» або «коефіцієнту витривалості».

Запас швидкості (ЗС) визначається як різниця між середнім часом подолання якого-небудь короткого, еталонного відрізка (30, 60, 100 м в бігу, 25 або 50 м в плаванні і т. д.) при проходженні всієї дистанції і кращим часом на цьому відрізку. $ZC = t_n - t_K$. де t_n - час подолання еталонного відрізка; t_K - кращий час на цьому відрізку.

Для нашого прикладу ЗС першого учня: $51,0:3 - 14,5 = 2,5$ сік.; ЗС другого: $51,0:3 - 15,0 = 2,0$ сік. Чим менше ЗС, тим вище рівень розвитку витривалості [6, 52].

Індекс витривалості (ВЕРБ) - це різниця між часом подолання довгої дистанції і тим часом на цій дистанції, який показав би учень, якби подолав її з швидкістю, що показується їм на еталонному відрізку. Чим менше ВЕРБ, тим вище рівень розвитку витривалості.

Коефіцієнт витривалості (КВ)-відношення часу подолання всієї дистанції до часу подолання еталонного відрізка. І в цьому випадку чим менше КВ, тим вище рівень розвитку витривалості [8].

Для вимірювання силової витривалості поступають аналогічно. Спочатку реєструють показник максимальної сили учня в якій-небудь конкретній вправі, наприклад в жимі штанги лежачи. Потім вимірюють число

повторень даної вправи при вазі штанги 20-50% від показника максимальної сили.

Наприклад, максимальна сила першого учня в цій вправі рівна 50 кг, а другого - 40 кг. Штангу вагою 25 кг (50% від його максимальної сили) перший учень підняв 30 разів, а другий - штангу вагою 20 кг (50% від його максимальних можливостей) 40 разів. Очевидно, максимальна сила рук в жимі лежачи вище у першого учня, а силова витривалість, навпаки, у іншого [23, 55].

Чинники, що визначають розвиток витривалості.

Якісні особливості і рівень розвитку витривалості, її різні види, типи і показники визначаються багатьма чинниками: біоенергетичними, функціональної і біохімічної економізації, функціональної стійкості, особово-психічними і ін.

Біоенергетичні чинники включають об'єм енергетичних ресурсів, яким має в своєму розпорядженні організм, і функціональні можливості його систем (дихання, серцево-судинної, виділення і ін.), що забезпечують обмін, продуцировання і відновлення енергії в процесі роботи. Утворення енергії, необхідної для роботи на витривалість, відбувається внаслідок хімічних перетворень.

Основними джерелами енерговідтворення при цьому є аеробні, анаеробно гліколітичні і анаеробно алактатні реакції, які характеризуються швидкістю вивільнення енергії, об'ємом допустимих для використання жирів, вуглеводів, глікогена, АТФ, КТФ, а також допустимим об'ємом метаболічних змін в організмі [17].

Чинники функціональної і біохімічної економізації визначають співвідношення результату виконання вправи і витрат на його досягнення. З точки зору біомеханіки економічність виконання роботи залежить від рівня володіння технікою (наприклад, біги на лижах, плавання), а також вибору раціональної тактики подолання дистанції [18].

Фізіолого-біохімічні, або функціональні, чинники визначаються тим, яка частка роботи виконується за рахунок енергії окислювальної системи без накопичення молочної кислоти. Встановлено, що чим вище кваліфікація спортсмена, особливо у видах спорту, що вимагають вияву витривалості, тим вище економічність роботи, що виконується ним.

Показники економічності діяльності виступають як найважливіші критерії витривалості людини.

Багато хто з них широко використовує в спортивній практиці [34].

Чинники функціональної стійкості дозволяють зберегти активність функціональних систем організму при несприятливих зсувах в його внутрішньому середовищі, що викликаються роботою (наростання кисневого боргу, збільшення концентрації молочної кислоти в крові і т. д.).

Від функціональної стійкості залежить здатність людини зберігати задані технічні і тактичні параметри діяльності, незважаючи на наростаюче стомлення.

Особово-психічні чинники впливають сильний чином на витривалість людини. До них можна віднести мотивацію на досягнення високих результатів, стійкість установки на процес і результати тривалої діяльності, такі вольові якості, як цілеспрямованість, наполегливість, витримка і вміння терпіти несприятливі зсуви в організмі [16, 69].

Рівень загальної і спеціальної витривалості учня визначається сукупністю всіх описаних вище чинників. Однак питома вага кожного з них в кожному конкретному випадку розрізнена. Він зумовлений тривалістю і характером фізичної роботи, що виконується і залежить від розвитку функціональних систем організму [4].

Чинники генотипу (спадковість) і середі. Дослідження вітчизняних і зарубіжних авторів показують, що аеробний (загальна) витривалість середньо - сильно зумовлена впливом спадкових чинників (коефіцієнти спадковості від 0,4 до 0,8).

Генетичний чинник явно впливає на розвиток анаеробних можливостей організму. Високі коефіцієнти наслідування (0,62-0,75) виявлені в статичній силовій витривалості; для динамічної силовій витривалості впливу спадковості і середі приблизно однакові [24].

1.4. Особливості розвитку спеціальної витривалості у футболі

Спеціальна витривалість визначається здатністю футболіста виконувати (згідно з вимогами гри) складну рухову діяльність тривалий час з високою інтенсивністю [21].

Така здатність залежить від можливостей організму зберігати кондицію (працездатність) при рухах з максимальною інтенсивністю. Її характеризують швидкість і стабільність нервових процесів. До спеціальної витривалості належить і здатність втримувати високий рівень фізіологічних процесів навіть в анаеробних умовах[14].

Фізична підготовленість футболістів один з основних компонентів, які впливають на ефективність проведення змагальної діяльності. Під час річного макроциклу підготовки кваліфіковані футболісти проводять до 38-40 офіційних матчів, де виконують великий обсяг роботи різної інтенсивності. Високий рівень навантажень в певній мірі визначає структуру фізичної підготовки. Фізична підготовка у спорті, зокрема у футболі повинна відповідати розвитку тих фізичних якостей, які впливають на майстерність гравця у змагальній діяльності [2, 9].

Основу структури фізичної підготовленості кваліфікованих футболістів складають такі фізичні якості як: стартова, абсолютна і дистанційна швидкості, загальна і швидкісна витривалості, сила і швидкісно-силові якості. Отже постає необхідність комплексної оцінки всіх цих якостей, що формують відповідний рівень фізичної підготовленості [8, 11].

Гравці, які знаходяться на етапі підготовки до вищих досягнень повинні демонструвати високі показники майстерності у змагальній

діяльності. На цьому етапі вирішується можливість подальшого кар'єрного росту, оскільки доводиться долати велику кількість складних випробувань, а саме жорстку боротьбу за місце в команді з гравцями, які старші за віком і мають більший досвід виступів за команду [9].

У сучасному футболі спеціальна витривалість – є ведучою ланкою в структурі фізичної підготовленості футболістів. Вона характеризується здатністю спортсмена ефективно виконувати специфічне навантаження протягом тривалого часу, обумовленого вимогами його спеціалізації [24].

Методи розвитку загальної витривалості:

- рівномірний;
- варіанти повторного і перемінного методів тренування;
- кругового тренування.

Режим роботи під час розвитку загальної витривалості:

1. Інтенсивність роботи - вище критичної (на рівні 75%-85% від максимальної). До кінця роботи ЧСС повинна досягати приблизно 180 уд/хв.

2. Довжина відрізків підбирається такою, щоб тривалість роботи не перевищувала приблизно 1,5 хв. У цьому випадку робота проходить в умовах кисневого боргу і максимум споживання кисню спостерігається в період відпочинку.

3. Інтервали відпочинку підбираються такими, щоб робота починалася при сприятливих змінах після попередньої роботи: приблизно від 45-90с. Інтервали відпочинку не повинні бути більше 3-4 хв. Інтервали відпочинку заповнюються іншими вправами.

4. Характер відпочинку - мало інтенсивна робота (ведення м'яча, жонгливання м'ячем на місці, пробіжка). 5. Число повторень визначається наступаючим стомленням, при якому знижується рівень споживання кисню. При виконанні такого виду тренувальних вправ енергетичні витрати покриваються тільки за рахунок аеробних (дихальних) процесів. При цьому ЧСС, як правило, не перевищує 150 уд / хв. [50, 67].

До неспецифічних засобів, застосовуваним у футболі для розвитку загальної витривалості, відносяться кроси, біг на лижах, плавання і т.п. До специфічних вправ, за допомогою яких удосконалюються аеробні можливості, відносяться різного роду квадрати, а також двосторонні ігри.

Інтенсивність заняття регулюється шляхом збільшення чи зменшення розмірів площадки, на якій проводиться вправа; зміною кількості футболістів, що беруть участь у завданні; ускладненням чи спрощенням умови завдання (наприклад, застосування по команді персональної опіки чи обмеження торкань, що у свою чергу, вплине на активність спортсменів, що беруть участь у вправі). Спеціальна витривалість – здатність до ефективного виконання роботи, характерної для змагальної діяльності в певному виді спорту [11].

Методи розвитку спеціальної витривалості:

- цілковитого проходження дистанції;
- повторної вправи;
- перемінної і інтервальної вправи [5].

Режим роботи під час розвитку спеціальної витривалості: Інтенсивність гранична для обраної роботи. Тривалість разового навантаження – від 20 с до 2 хв. Інтервали відпочинку не заповнюються іншими видами роботи. Число повторень не більше 3-4 раз [24].

Засоби. Вправи циклічного характеру відповідної інтенсивності, специфічні вправи. При цьому необхідно підбирати вправи, при виконанні яких гравець буде мати можливість працювати від початку до кінця в біля граничному темпі. Такому характеру роботи відповідають вправи, виконувані в парах, трійках, на великій площі полючи, із завершальним ударом по чи воротам без нього, а також різні «човники» з веденням і передачею м'яча партнеру [40].

Також при розвитку спеціальної витривалості доцільно використовувати повторний метод і інтервально-серійний зі зменшуваними паузами відпочинку (останній є найбільш ефективним на коротких етапах

підготовки - 6-7 днів). Необхідно відзначити, що починати розвиток витривалості у футболістів треба, насамперед, з розвитку аеробних можливостей. У цьому випадку зважуються відразу дві задачі: по-перше, зміцнюється здоров'я за рахунок розвитку серечно - судинної і дихальної систем, у-других, створюється «база» (основа) для розвитку спеціальних видів витривалості [17, 23].

Якщо ж у футболіста більш низькі аеробні можливості, не може бути і мови про напружену тренувальну роботу з розвитку спеціальної витривалості.

Загальна і спеціальна витривалість розрізняються особливостями нервно-мишечного регулювання і енергозабезпечення організму при різних видах рухової діяльності. Загальна витривалість переважно залежить від функціональних можливостей вегетативних систем організму, особливо серечно-судинної і дихальної систем. Інакше говорячи, фізіологічною основою загальної витривалості є аеробні можливості людини. Сказане особливо справедливе відносно роботи низької інтенсивності, результат якої в дуже малій мірі залежить від досконалості навички (наприклад, тривалого гладкого бігу) [10].

Спеціальна витривалість залежить від можливостей нервно-мишечного апарату, швидкості витрачання ресурсів внутрішньом'язових джерел енергії, від техніки володіння руховою дією і рівня розвитку інших рухових здібностей (наприклад, силових, координаційних). Знижуючи або збільшуючи інтенсивність у тому або інакшому вигляді рухової діяльності, ми тим самим задаємо необхідну тривалість роботи і впливаємо на системи організму, що забезпечують вияв загальної або спеціальної витривалості. Наприклад, за допомогою бігу з швидкістю, що не перевищує 60% від індивідуально максимальної, і тривалістю більше за 10 мін. домагаються переважно розвитку загальної, а при інтенсивності бігу 65-95% від максимальної і тривалості від 8 до 45 сік. - спеціальної швидкісної витривалості [20].

Типи спеціальної витривалості

Типами спеціальної (специфічної) витривалості є швидкісна, силова, координаційна.

Швидкісний називають витривалість, що виявляється в руховій діяльності, коли від людини потрібно втримати максимальну або субмаксимальну інтенсивність роботи (швидкість або темп рухів або таке співвідношення швидкостей, - наприклад, на першій і другій половині дистанції, - при якому дистанція долається в повну силу). Фізіологічною основою швидкісної витривалості є анаеробні можливості організму з обома їх фазами - алактатної і гликолитичної. Потужність вправ при такій роботі досягає 85-98% від максимальної. Тривалість роботи може бути 8-45 сик. (максимальна інтенсивність) або 45-120 сик. (субмаксимальна інтенсивність). Наприклад, якщо максимальна швидкість бігу у школярів VI класу рівна в середньому 6,3-6,5 м/сикти., то швидкість бігу в зоні субмаксимального навантаження буде 5,4 м/сикти. Різновидами швидкісної витривалості є спринтерська, витривалість, що виявляється в бігу на середні дистанції, і т. д. [20, 39]

Силова витривалість являє собою здатність протистояти стомленню в м'язовій роботі, що вимагає значних силових напружень. Наприклад, про вияв силової витривалості можна говорити, якщо школяр здійснює вправи із зовнішнім обтяженням, що становить не менше за 30% від індивідуально максимального [68].

Під координаційною витривалістю розуміють здатність протистояти стомленню в руховій діяльності, що пред'являє підвищені вимоги до координаційних здібностей людини. Наприклад, школяр її виявляє при неодноразовому виконанні координаційно складних техніко-тактичних дій в спортивній грі або єдиноборствах, в процесі тривалого виконання гімнастичних вправ, тих, що вимагають від нього індивідуально високого рівня координаційних можливостей, і т. д.

Тотальною витривалістю називають здатність долати стомлення за активною участю в роботі більше за $2/3$ всіх м'язових груп (біг на лижах, багаторазове присідання з штангою значної ваги); регіональної - коли функціонують від $1/3$ до $2/3$ м'язових груп (багаторазове згинання-розгинання тулуба в положенні сидячи); локальної - при включенні в роботу менше за $1/3$ загальних числа м'язових груп (багаторазове обертання руками в плечових суглобах) [17, 58].

Отже, загальна (аеробний) витривалість є завжди тотальною, а спеціальна витривалість різного типу може бути тотальною, регіональною або локальною.

Різні види і типи витривалості незалежні або мало залежать один від одного.

Висока витривалість, скажемо, в плаванні не гарантує таку в гімнастиці і т. д. Інша справа - аеробний можливості організму, які малоспецифічні і від зовнішньої форми руху не залежать явно. Підвищив учень рівень своїх аеробний можливостей, допустимо, в бігу, і це поліпшення позначиться на виконанні інших рухів - в ходьбі, веслуванні, пересуванні на лижах або ковзанах. Однак такий підхід не завжди правомірний, оскільки в кожному окремому випадку необхідно враховувати енергетичні можливості організму, функціональні і біомеханічні особливості рухів, рівень розвитку інших рухових якостей, характер взаємодії між руховими навиками [17].

1.5. Структура етапу спеціалізованої базової підготовки

Етап спеціалізованої базової підготовки спрямований на забезпечення передумов для максимальної реалізації індивідуальних можливостей спортсменів на наступному етапі: створення міцного фундаменту спеціальної підготовленості, формування стійкої мотивації до досягнення високої спортивної майстерності [53].

Мета: навчання командній тактиці гри, її модифікаціям та різновидам. Удосконалення набутих вмінь та навичок з наступною реалізацією їх в ігровій діяльності. Реалізація різноманітних тактичних дій під час змагальної діяльності відповідно до виду спорту (футбол, футзал). Формування психічної стійкості в змагальній діяльності та морально-вольового характеру спортсмена.

Завдання:

- ознайомити з тактиками та особливостями ведення гри (футбол, футзал);
- навчання основам командної тактики (футбол, футзал).
- навчити використовувати різновиди та модифікації тактичних командних дій;
- удосконалення командних техніко-тактичних дій в ігровій діяльності;
- закладення основ фізичних якостей (швидкісно-силова якість, спеціальна витривалість).
- розвиток фізичних якостей (координація рухів, спритність, гнучкість, швидкість, загальна витривалість)
- сформувати психологічну стійкість у змагальній діяльності;

Навантаження: заняття на тиждень – 5; тривалість заняття – 90 хв; практичні заняття – 80 %; теоретичні заняття – 20 % [7].

Продукт: вихованець демонструє змістовну гру, проявляючи індивідуальні та групові техніко-тактичні дії у змагальній діяльності.

Визначено, що завдяки унікальності представників світової футбольної еліти система періодизації багаторічної підготовки передбачає посилення ролі індивідуального підходу при плануванні багаторічного навчально-тренувального процесу на основі прогнозування тенденцій біологічного розвитку і зростання потенційних можливостей спортсмена [9].

Необґрунтована практика проведення дитячих змагань і значні тренувальні навантаження без врахування вікових та індивідуальних

особливостей юних футболістів призводять до порушень з боку діяльності функціональних систем організму (кардіореспіраторної, нервової, кістково-м'язового і суглобово-зв'язкового апарату) [66].

Таким чином, експлуатація вікових особливостей розвитку, провокуючи раннє зростання спортивних досягнень, не вирішує завдань базової підготовки, тим самим не забезпечує «спадкоємності» рівня готовності дітей, підлітків та юнаків до вирішення завдань подальших етапів багаторічної спортивної підготовки. Видається, що саме цільова спрямованість на тривалість підготовки перспективних футболістів повинна визначати структуру та зміст системи багаторічного вдосконалення юних футболістів. В основі раціональної побудови багаторічної підготовки, безсумнівно, повинно бути прагнення до забезпечення умов, у яких спортсмен здатний проявити максимально можливий результат, що впливає з його природних задатків і закономірно розвиненого на їх основі широкого переліку здібностей. Реалізація цього прагнення може бути забезпечена виключно планомірною і тривалою підготовкою [68].

Тривалість і структура багаторічної підготовки залежить від наступних чинників:

- індивідуальних і статевих особливостей спортсменів, темпів їх біологічного дозрівання і темпів зростання спортивної майстерності;
- віку, в якому спортсмен почав заняття, а також віку початку спеціалізації;
- структури змагальної діяльності і підготовленості спортсменів;
- закономірностей становлення різних сторін спортивної майстерності і формування адаптаційних процесів у ведучих для даного виду спорту функціональних системах;
- змісту тренувального процесу - складу засобів і методів, динаміки навантажень, побудови різних структурних утворень тренувального процесу, застосування додаткових чинників (спеціальне харчування, тренажери, відновні і стимулюючі працездатність засоби) [20].

Вказані чинники визначають загальну тривалість багаторічної підготовки, час, необхідний для досягнення вищих спортивних результатів, оптимальні вікові зони для їх досягнення.

На початку цього етапу основне місце продовжують займати загальна і допоміжна підготовка, застосовуються вправи з суміжних видів спорту, удосконалюється їх техніка. У другій половині етапу підготовка стає більш спеціалізованою, визначається предмет майбутньої спортивної спеціалізації, причому спортсмени часто приходять до неї через тренування в суміжних номерах програми, наприклад, майбутні велосипедисти-спринтери спочатку спеціалізуються в шосейних гонках, майбутні марафонці – в бігу на короткі дистанції [37].

На цьому етапі використовуються засоби, що дозволяють підвищити функціональний потенціал організму без застосування великого обсягу роботи, максимально наближеної за характером до змагальної діяльності. Найбільш напружені навантаження спеціальної спрямованості слід планувати на етап підготовки до вищих досягнень [18].

Спортсмени у віці 13-16 років легко виконують роботу швидкісно-силового характеру, в результаті у них різко підвищуються можливості систем енергозабезпечення і зростають спортивні результати. Однак важливо уникнути форсування спортивної підготовки. У зв'язку з цим планують виконання великих обсягів роботи з невисокою інтенсивністю, наприклад.

На цьому етапі багаторічної підготовки не тільки створюються всебічні передумови для напруженої спеціалізованої підготовки на наступному етапі, метою якого є досягнення найвищих результатів, але і забезпечується достатньо високий рівень спортивної майстерності в обраних видах змагань [24, 68].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань застосовувались такі методи дослідження:

- аналіз науково-методичної літератури;
- педагогічне спостереження;
- тестування спеціальної витривалості;
- педагогічний експеримент;
- метод математичної статистики.

Аналіз науково-методичної літератури. Аналіз і узагальнення науково-методичної літератури полягало у необхідності вивчення й узагальнення досвіду, що нагромадився у фахівців в області фізичної культури й спорту з організації навчально-тренувального процесу з футболу.

Для цього вивчені й проаналізовані підручники, статті, навчально-методичні посібники, у яких авторами розглядалося питання підвищення спеціальної витривалості спортсменів 14-15 років, на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Педагогічне спостереження. Педагогічне спостереження було використано для точної фіксації фактів, об'єктивного педагогічного аналізу, а також як джерело інформації для побудови гіпотез, для перевірки даних, отриманих іншими методами, з його допомогою можна витягти додаткові відомості про досліджуваний об'єкт. Педагогічне спостереження проводилося з вересня 2020 року по листопад 2020 року.

Тестування спеціальної витривалості.

- Тест Йо-йо. Данний тест включає в себе біг на відрізки по 20 метрів під сигналі аудіозаписи. За час між сигналами гравець має встигнути

подолати 40 метрів (туди-звідти). На відпочинок між прискореннями надається 5-10 секунд. Кожний 40-метровий відрізок — це один рівень. З підвищення рівня час проходження відрізка поступово зменшується.

Правильність виконання тесту: починати необхідно з позиції № 1; старт усміх відрізків має виконуватися у статичному положенні; добіжавши до позиції № 2, достань поставити стопу на рівень лінії даної позиції; не дочекавшись звукового сигналу починати рух у зворотній бік; встигнути перейти лінію позиції № 1, по звуковому сигналу відповідної швидкості; обійти позицію № 3 та повернутися на стартову позицію № 1; час на ділянку (№ 1 - № 3 - № 1) завжди = 10 секундам.

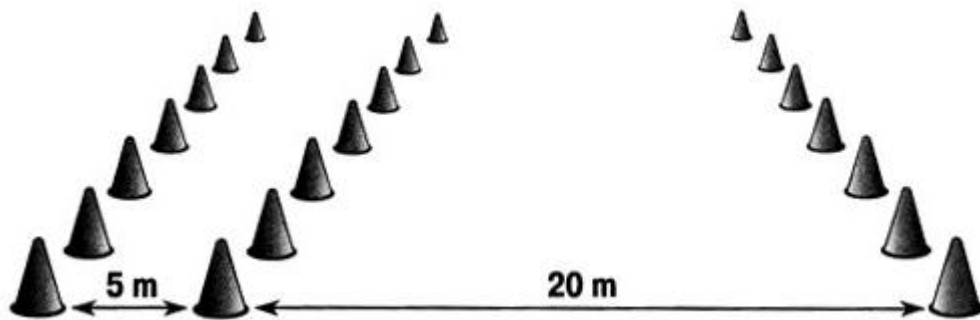


Рис. 2.1. Схема дистанції при виконанні тесту Йо-йо

- Тест Купера. Досліджувані на відкритому стадіоні біжуть на протязі 12 хв без відпочинку та зупинок. По завершенні часу, підраховується довжина дистанції у метрах.

- Біг 400 м. Досліджувані бігом долають дистанцію 400 м. Секундоміром фіксується час подолання дистанції 400 м. Результат фіксується у секундах.

- Біг з веденням м'яча 5х30 м з максимальною інтенсивністю. Інтервал відпочинку 10 с. Результат фіксується у секундах.

- Біг 7х50 м з максимальною інтенсивністю. Інтервал відпочинку 15 с.

Педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент полягав в впровадженні експериментальної програми спрямованої на підвищення спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Метод математичної статистики.

Всі отримані експериментальні дані були оброблені за допомогою статичного пакету Microsoft Excel з розрахунком наступних показників: середнє арифметичне (M), помилка середнього арифметичного (m). Для визначення достовірності відмінностей середніх арифметичних значень нав'язаних вибірок використовувався критерій достовірності Ст'юдента (t).

Середнє арифметичне значення розраховували за формулою:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum xi, \quad (2.2)$$

де n – об'єм вибірки, xi – варіанти вибірки.

Середнє квадратичне відхилення розраховували за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n - 1}}, \quad (2.3)$$

Коефіцієнт варіації розраховували за формулою:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100 \% \quad (2.4)$$

Стандартна помилка середнього арифметичного розраховувалася за формулою:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (2.5)$$

Для статистичної перевірки гіпотези про достовірність розбіжностей використовувався t - критерій Ст'юдента для зв'язаних і незв'язаних вибірок.

У випадку рівного обсягу вибірок та не однакових числових дисперсій:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{S_1^2 + S_2^2}} \times \sqrt{n}, \quad (2.6)$$

У випадку нерівного обсягу вибірок та не однакових числових дисперсій:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}, \quad (2.7)$$

При перевірці достовірності за основу був прийнятий 5 %, 1 % рівень значущості. Для автоматизації обчислювальних процедур використовувалась програма MS Excel з пакету Microsoft Office 2007.

Показники, виражені в цифрових значеннях, вводились в ПК з клавіатури.

2.2. Організація дослідження

Організовуючи педагогічний експеримент ми розділили досліджуваний контингент на дві групи, а саме контрольну (11 футболістів 14-15 років) та експериментальну групу (11 футболістів 14-15 років). Варто зазначити, що представники контрольної групи продовжили займатися за встановленим та затвердженими планами тренування. Експеримент проводився на базі 8 гімназії, м. Запоріжжя.

РОЗДІЛ 3
ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ РОЗВИТКУ
СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ФУТБОЛІСТІВ 14-15 РОКІВ

3.1. Аналіз спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на початку періоду експерименту

Організовуючи педагогічний експеримент ми розділили досліджуваний контингент на дві групи, а саме контрольну та експериментальну. Варто зазначити, що представники контрольної групи продовжили займатися за встановленим та затвердженими планами тренування. Згідно з завданнями кваліфікаційної роботи, ми перевірили стан спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на початку періоду експерименту, а результати представили у таблиці 3.1

Таблиця 3.1.

Результати перевірки спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на початку експерименту

Тестування	КГ, (n=11)	ЕГ, (n=11)	T	p
Тест Yo-yo, м	1672±15,00	1650±17,00	0,10	p>0,05
Тест Купера, м	2870±30,00	2880±31,00	0,13	p>0,05
Біг 400 м, хв	3,25±0,25	3,22±0,30	0,20	p>0,05
Біг з веденням м'яча 5x30 м, с	33,00±0,20	33,50±0,20	0,18	p>0,05
Біг 7x50 м, с	72,00±0,50	72,50±0,50	0,11	p>0,05

Як видно з наведених у таблиці 3.1. показників перевірки спеціальної витривалості футболістів 14-15 років, результати тесту Тест Yo-yo, тесту Купера, бігу на 400 м в контрольній групі складала 1672±15,00 м, 2870±30,00

м та $3,25 \pm 0,25$ хв, а в експериментальній групі $1650 \pm 17,00$ м, $2880 \pm 31,00$ м, $3,22 \pm 0,30$ хв. В свою чергу, результати тестів біг з веденням м'яча 5×30 м та біг 7×50 м складали в контрольній групі $33,00 \pm 0,20$ с та $72,00 \pm 0,50$ с, а в експериментальній групі $33,50 \pm 0,20$ с та $72,50 \pm 0,50$ с, відповідно при $p > 0,05$.

Таким чином, отримані результати перевірки спеціальної витривалості футболістів контрольної та експериментальної групи виявились рівними без достовірних відмінностей при $p > 0,05$. Отже, ми мали можливість продовжувати педагогічний експеримент з обраним контингентом досліджуваних спортсменів віком 14-15 років.

3.2. Основи експериментальної програми з розвитку спеціальної витривалості футболістів 14-15 років

Основними тренувальними вправами є спеціально-підготовчі, максимально наближені за формою, структурою і особливостями впливу на функціональні системи організму. Змагальні вправи є потужним засобом цілісного вдосконалення спеціальної витривалості. У цьому випадку спостерігається більш глибока мобілізація можливостей функціональних систем порівняно з умовами тренування. Отже робота над розвитком спеціальної витривалості має носити системний характер. Данні положення ми відобразили в експериментальній програмі.

Тренувальна програма з розвитку спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Неспецифічні вправи

1. Фартлек на відкритій місцевості: 1-а хв. з помірною інтенсивністю; 2-а хв.. з великою інтенсивністю; 3-а хв.. з середньою інтенсивністю; 4-а хв.. з великою інтенсивністю; 5-а хв.. з середньою інтенсивністю; 6-а хв. з великою інтенсивністю.

Тривалість роботи: 6 хв.

Інтенсивність: помірна.

Тривалість інтервалів відпочинку між вправами: 3 хв.

Кількість повторень в серії: 2.

Кількість серій: 2.

Відпочинок між серіями: 6 хв.

2. Біг 400 м – ходьба 300 м – біг 300 м – ходьба 300 м – біг 200 м – ходьба 200 м – біг 100 м – ходьба 100 м – біг 200 м – ходьба 200 м – біг 300 м – ходьба 300 м – біг 400 м.

Тривалість роботи: 17 хв.

Інтенсивність: велика.

Тривалість інтервалів відпочинку між вправами: 3 хв.

Кількість повторень в серії: 1.

Кількість серій: 1.

3. Човниковий біг 180 м (ставляться три сийки на відстані 15 м одна від одної). Необхідно пробігти від 1-ої до 2-ої і навпаки, від 1-ої до 3-ої і навпаки. Повторити ще раз.

Тривалість роботи: 45 с.

Інтенсивність: велика.

Тривалість інтервалів відпочинку між вправами: 3 хв.

Кількість повторень в серії: 3.

Кількість серій: 2.

Відпочинок між серіями: 8 хв.

4. Ривки по 30-50 м.

Тривалість роботи: 5-8 с.

Інтенсивність: максимальна.

Тривалість інтервалів відпочинку між вправами: 1-20 с.

Кількість повторень в серії: 8.

Кількість серій: 2-3.

Відпочинок між серіями: 4-6 хв.

5. Багаторазові про бігання 15-30 метрових відрізків.

Тривалість роботи: 3-5 с.

Інтенсивність: велика.

Тривалість інтервалів відпочинку між вправами: 15-30 с.

Кількість повторень в серії: 5.

Кількість серій: 6-8.

Відпочинок між серіями: 45 с.

Специфічні вправи

1. Вправа з 6 м'ячами (ставиться по 2 м'ячі в центрі поля і біля лівого й правого кутових прапорців): футболіст веде м'яч від лівого кутового прапорця до кута штрафного майданчика і виконує удар по воротах, далі пробігає до правого кутового прапорця, підбирає м'яч, веде його до кута штрафного майданчика та виконує удар по воротах. Потім рухається до лівого кутового прапорця за другим м'ячем, далі до правого кутового прапорця. Після четвертого удару по воротах гравець біжить у напрямку центра поля, веде перший м'яч до лінії штрафного майданчика, виконує удар по воротах і повертається за другим м'ячем, який також веде до лінії штрафного і виконує удар по воротах.

Тривалість роботи: 80 с.

Інтенсивність: велика.

Тривалість інтервалів відпочинку між вправами: 3 хв.

Кількість повторень в серії: 1.

Кількість серій: 2.

Відпочинок між серіями: 8 хв.

2. Тримання м'яча 4х4у два дотики з персональною опікою на $\frac{1}{2}$ поля.

Тривалість роботи: 6 хв.

Інтенсивність: велика.

Тривалість інтервалів відпочинку між вправами: 3 хв.

Кількість повторень в серії: 2.

Кількість серій: 2.

Відпочинок між серіями: 6-8 хв.

3. Ривок (10 м) в штрафний майданчик – удар по воротам без підготовки по м'ячу, що котиться – швидке повернення на вихідну позицію.

Режим роботи 6 уд/хв.

Тривалість роботи: 2 хв.

Інтенсивність: велика.

Тривалість інтервалів відпочинку між вправами: 3 хв.

Кількість повторень в серії: 3.

Кількість серій: 5.

Відпочинок між серіями: 6 хв.

4. Ігрова вправа і контратака.

Організація:

- 2 команди з 4-5 гравців +2 воротаря;
- 4 маленьких воріт (2 м) і одні великі ворота на іншій половині поля.

Процес:

- Гра 5х5 без обмежень, де гравці намагаються забивати м'ячі у двоє маленьких воріт суперника (кожний гол 1 очко).

- По сигналу тренера (в межах 1-2 хв), команда, що володіє м'ячем, має максимум 10 с на завершення атаки ударом у великі ворота, які захищаються тільки воротарем. Усі гравці команди, що атакує, повинні бути в атакувальній зоні (забитий гол приносить 3 очки).

Тривалість роботи: 10-12 хв.

Інтенсивність: велика.

Тривалість інтервалів відпочинку між вправами: 2 хв.

Кількість повторень в серії: 5.

Кількість серій: 1.

5. Гра 2х2 з підтримуючими гравцями

- 2 команди по 4 гравці +2 воротаря.
- Розмічена ігрова зона (25х20 м), 2 великих воріт.

Процес:

- Гра 2х2 з підтримуючими гравцями, які мають тільки один дотик.

- Гра без обмежень, гравці намагаються забити м'яч у ворота якомога швидше.

- Воротарям дозволяється виконувати максимум 2 дотики.

- Коли м'яч виходить з гри, воротар поновлює її.

- Гравці змінюються кожні 2 хв.

Тривалість роботи: 2 хв.

Інтенсивність: максимальна.

Тривалість інтервалів відпочинку між вправами: 2 хв.

Кількість повторень в серії: 3-5.

Кількість серій: 2.

Відпочинок між серіями: 8-10 хв.

Варто зазначити, що представлені нами неспецифічні та специфічні вправи ми використовували на протязі спортивного сезону 3 рази на тиждень в основній частині тренування.

3.3. Перевірка ефективності експериментальної програми з розвитку спеціальної витривалості футболістів 14-15 років

По завершенню періоду експерименту та згідно поставленим у кваліфікаційній роботі завданням, ми знову перевірили стан спеціальної витривалості в обох групах.

Так, результати перевірки спеціальної витривалості футболістів контрольної групи на початку та по завершенню періоду експерименту представлені нами у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

Результати спеціальної групи футболістів на початку та по завершенню експерименту, Тестування	перевірки витривалості контрольної групи на початку та по періоду експ-ту, n=11	до експ-ту	після експ-ту	T	p
Тест Yo-yo, м		1672±15,00	1700±16,00	0,75	p>0,05
Тест Купера, м		2870±30,00	2885±20,00	0,93	p>0,05
Біг 400 м, хв		3,25±0,25	3,23±0,25	0,88	p>0,05
Біг з веденням м'яча 5x30 м, с		33,00±0,20	32,90±0,20	0,67	p>0,05
Біг 7x50 м, с		72,00±0,50	71,80±0,50	0,91	p>0,05

Як видно з наведених у таблиці 3.2. результатів, довжина дистанції при виконанні теста Yo-yo змінилась з початкових 1672±15,00 м до 1700±16,00; дистанція при тесті Купера змінилась з 2870±30,00 м до 2885±20,00 м; час подолання дистанції 400м був майже незмінним та складав на початку експерименту 3,25±0,25 хв, а к завершенню 3,23±0,25 хв; час бігу з веденням м'яча змінився з 33,00±0,20 с до 32,90±0,20 с, а час інтервального бігу 7x50 м з 72,00±0,50 с до 71,80±0,50 с, відповідно. Таким чином, ми мали можливість засвідчити зміни недостовірними при p>0,05, а зрушення у рівні спеціальної витривалості несуттєвими.

Надалі у таблиці 3.3. ми представили результати перевірки спеціальної витривалості футболістів експериментальної групи на початку та по завершенню періоду експерименту. Так довжина дистанції при виконанні теста Yo-yo змінилась з початкових 1650±17,00 м до 2,260±15,00 м; дистанція при тесті Купера змінилась з 2880±31,00м до 3,120±15,00 м; час подолання дистанції 400м та складав на початку експерименту 3,22±0,30 хв, а к завершенню покращився до 2,50±0,30 хв; час бігу з веденням м'яча змінився

з $33,50 \pm 0,20$ с до $30,50 \pm 0,250$ с, а час інтервального бігу 7x50 м з $72,50 \pm 0,50$ с до $69,00 \pm 0,50$ с, відповідно.

Таблиця 3.3.

Результати перевірки спеціальної витривалості футболістів експериментальної групи на початку та по завершенню періоду експерименту, n=11

Тестування	до експ-ту	після експ-ту	T	p
Тест Yo-yo, м	1650±17,00	2,260±15,00	7,10	p<0,01
Тест Купера, м	2880±31,00	3,120±15,00	4,13	p<0,01
Біг 400 м, хв	3,22±0,30	2,50±0,30	4,20	p<0,01
Біг з веденням м'яча 5x30 м, с	33,50±0,20	30,50±0,25	2,18	p<0,01
Біг 7x50 м, с	72,50±0,50	69,00±0,25	0,11	p<0,01

Згідно представленим у таблиці 3.3. результатам спеціальної витривалості представників експериментальної групи, ми можемо стверджувати, що відбулись суттєві та достовірні зміни у результатах хлопців при $p < 0,01$

В свою чергу результати перевірки спеціальної витривалості футболістів обох груп по завершенню періоду експерименту ми представили у таблиці 3.4.

Так, довжина дистанції при виконанні теста Yo-yo в контрольній групі складала $1700 \pm 16,00$ м, а в експериментальній групі $2,260 \pm 15,00$ м; дистанція при тесті Купера в контрольній групі дорівнювалась з $2885 \pm 20,00$ м та в експериментальній групі $3,120 \pm 15,00$ м; час подолання дистанції 400 м хлопцями контрольної групи складав $3,23 \pm 0,25$ хв, а у представників експериментальної групи $2,50 \pm 0,30$ хв; час бігу з веденням м'яча в експериментальній групі складав $32,90 \pm 0,20$ с, а в експериментальній групі

30,50±0,250 с, а час інтервального бігу 7х50 м у спортсменів контрольної та експериментальної групи складав 71,80±0,50 с та 69,00±0,50 с, відповідно.

Таблиця 3.4.

Результати перевірки спеціальної витривалості футболістів 14-15 років по завершенню періоду експерименту

Тестування	КГ (n=11)	ЕГ (n=11)	T	p
Тест Yo-yo, м	1700±16,00	2,260±15,00	7,10	p<0,01
Тест Купера, м	2885±20,00	3,120±15,00	4,13	p<0,01
Біг 400 м, хв	3,23±0,25	2,50±0,30	4,20	p<0,01
Біг з веденням м'яча 5х30 м, с	32,90±0,20	30,50±0,25	2,18	p<0,01
Біг 7х50 м, с	71,80±0,50	69,00±0,25	0,11	p<0,01

Нарешті на рисунку 3.1. ми представили порівняльний аналіз динаміки спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на протязі періоду експерименту у відсоткових значеннях.

Варто зазначити, що абсолютно в усіх запропонованих нами тестуваннях на перевірку спеціальної витривалості результати спортсменів контрольної групи (футболісти 14-15 років) к завершенню усього періоду експерименту були змінені лише на 1 % від початкових значень отриманих на початку періоду експерименту.

Серед представників експериментальної групи (футболісти 14-15 років), нами були зафіксовані наступні позитивні зрушення к завершенню періоду експерименту, а саме: довжина дистанції при виконанні теста Yo-yo збільшилась у хлопців на 37 %; дистанція при подоланні бігом тесту Купера покращилась у спортсменів на 9%; час подолання дистанції 400 м у футболістів 14-15 років скоротився на 22%; час бігу з веденням м'яча покращився на 9%, а час інтервального бігу 7х50 м у спортсменів експериментальної групи став краще на рекордні 43%, відповідно.

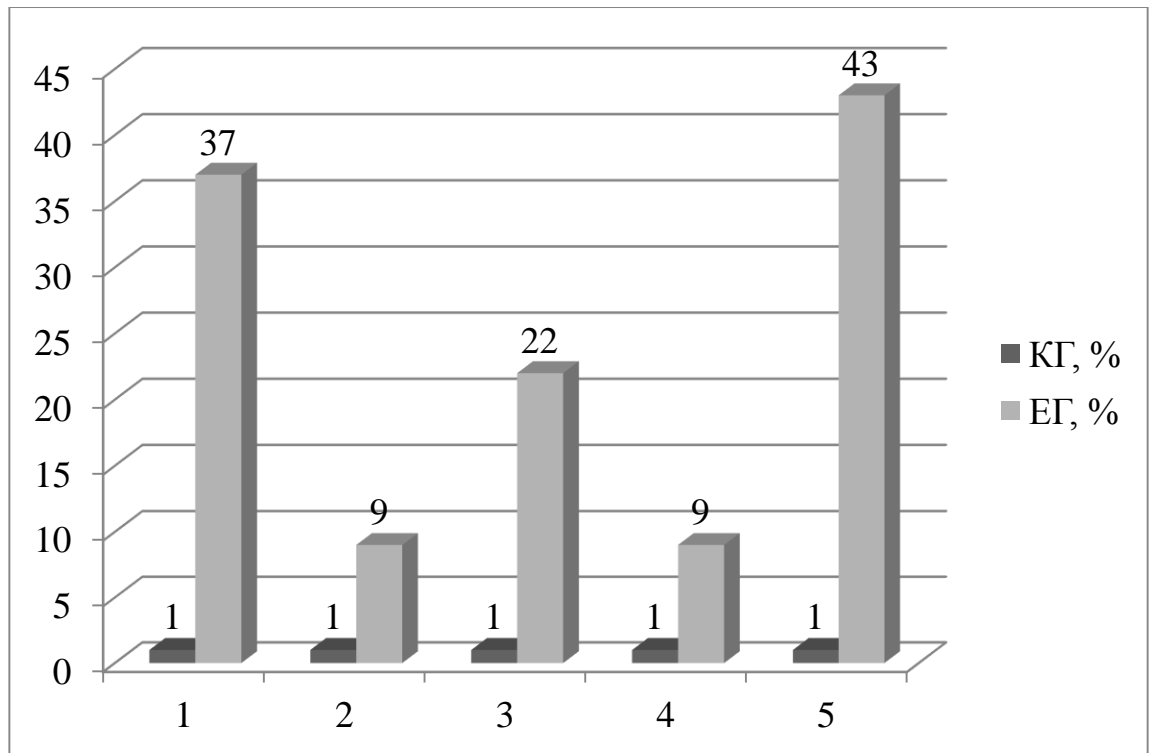


Рис. 3.1. Порівняльний аналіз динаміки спеціальної витривалості футболістів 14-15 років на протязі періоду експерименту у відсоткових значеннях

Примітки: 1 – Тест Yo-yo; 2 – Тест Купера; 3 – Біг 400 м; 4 – Біг з веденням м'яча 5х30 м; 5 – Біг 7х50 м.

Таким чином, ми можемо достовірно стверджувати, що впроваджена нами експериментальна програма з розвитку спеціальної витривалості футболістів 14-15 років виявилась ефективною та заслуговує на подальше використання у тренувальному процесі футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

ВИСНОВКИ

1. Витривалість це одна з найважливіших фізичних якостей в абсолютній більшості видів спорту. У сучасному футболі спеціальна витривалість є ведучою ланкою в структурі фізичної підготовленості футболістів. Оскільки на високому рівні технічна і тактична майстерність велика, і приблизно рівна, саме спеціальна витривалість багато в чому визначає вихід зустрічі. Проте, останнім часом сформувалася думка, що в футболі успіх визначає насамперед техніка роботи з м'ячем і швидкість. Можна відразу довести помилковість цієї думки, у такому виді спорту як футбол треба розвивати всі фізичні якості, однак ще недавно фахівці в області футболу (так і самі футболісти) усвідомили: що спеціальній витривалості треба віддавати перевагу як домінуючій фізичній якості, на високому рівні [13].

Фізична підготовленість футболістів один з основних компонентів, які впливають на ефективність проведення змагальної діяльності. Під час річного макроциклу підготовки кваліфіковані футболісти проводять до 38-40 офіційних матчів, де виконують великий обсяг роботи різної інтенсивності. Високий рівень навантажень в певній мірі визначає структуру фізичної підготовки. Фізична підготовка у спорті, зокрема у футболі повинна відповідати розвитку тих фізичних якостей, які впливають на майстерність гравця у змагальній діяльності [2, 9].

У сучасному футболі спеціальна витривалість – є ведучою ланкою в структурі фізичної підготовленості футболістів. Вона характеризується здатністю спортсмена ефективно виконувати специфічне навантаження протягом тривалого часу, обумовленого вимогами його спеціалізації.

2. Організуючи педагогічний експеримент ми розділили досліджуваний контингент на дві групи, а саме контрольну на експериментальну. Варто зазначити, що представники контрольної групи

продовжили займатися за встановленим та затвердженими планами тренування.

Результати тесту Тест Yo-yo, тесту Купера, бігу на 400 м в контрольній групі складала $1672 \pm 15,00$ м, $2870 \pm 30,00$ м та $3,25 \pm 0,25$ хв, а в експериментальній групі $1650 \pm 17,00$ м, $2880 \pm 31,00$ м, $3,22 \pm 0,30$ хв. В свою чергу, результати тестів біг з веденням м'яча 5×30 м та біг 7×50 м складала в контрольній групі $33,00 \pm 0,20$ с та $72,00 \pm 0,50$ с, а в експериментальній групі $33,50 \pm 0,20$ с та $72,50 \pm 0,50$ с, відповідно при $p > 0,05$.

Таким чином, отримані результати перевірки спеціальної витривалості футболістів контрольної та експериментальної групи виявились рівними без достовірних відмінностей при $p > 0,05$. Отже, ми мали можливість продовжувати педагогічний експеримент з обраним контингентом досліджуваних спортсменів віком 14-15 років.

3. Основними тренувальними вправами є спеціально-підготовчі, максимально наближені за формою, структурою і особливостями впливу на функціональні системи організму. Змагальні вправи є потужним засобом цілісного вдосконалення спеціальної витривалості. У цьому випадку спостерігається більш глибока мобілізація можливостей функціональних систем порівняно з умовами тренування. Отже робота над розвитком спеціальної витривалості має носити системний характер. Данні положення ми відобразили в експериментальній програмі. Відпочинок між серіями: 8-10 хв. Варто зазначити, що представлені нами неспецифічні та специфічні вправи ми використовували на протязі спортивного сезону 3 рази на тиждень в основній частині тренування.

4. По завершенню періоду експерименту та згідно поставленим у кваліфікаційній роботі завданням, ми знову перевірили стан спеціальної витривалості в обох групах.

Так, довжина дистанції при виконанні теста Yo-yo в контрольній групі складала $1700 \pm 16,00$ м, а в експериментальній групі $2,260 \pm 15,00$ м; дистанція при тесті Купера в контрольній групі дорівнювалась з $2885 \pm 20,00$ м та в

експериментальній групі $3,120 \pm 15,00$ м; час подолання дистанції 400 м хлопцями контрольної групи складав $3,23 \pm 0,25$ хв, а у представників експериментальної групи $2,50 \pm 0,30$ хв; час бігу з веденням м'яча в експериментальній групі складав $32,90 \pm 0,20$ с, а в експериментальній групі $30,50 \pm 0,250$ с, а час інтервального бігу 7x50 м у спортсменів контрольної та експериментальної групи складав $71,80 \pm 0,50$ с та $69,00 \pm 0,50$ с, відповідно.

Варто зазначити, що абсолютно в усіх запропонованих нами тестуваннях на перевірку спеціальної витривалості результати спортсменів контрольної групи (футболісти 14-15 років) к завершенню усього періоду експерименту були змінені лише на 1 % від початкових значень отриманих на початку періоду експерименту.

Серед представників експериментальної групи (футболісти 14-15 років), нами були зафіксовані наступні позитивні зрушення к завершенню періоду експерименту, а саме: довжина дистанції при виконанні теста Yo-yo збільшилась у хлопців на 37 %; дистанція при подоланні бігом тесту Купера покращилась у спортсменів на 9%; час подолання дистанції 400 м у футболістів 14-15 років скоротився на 22%; час бігу з веденням м'яча покращився на 9%, а час інтервального бігу 7x50 м у спортсменів експериментальної групи став краще на рекордні 43%, відповідно.

Таким чином, ми можемо достовірно стверджувати, що впроваджена нами експериментальна програма з розвитку спеціальної витривалості футболістів 14-15 років виявилась ефективною та заслуговує на подальше використання у тренувальному процесі футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антипов А.В. Диагностика и тренировка двигательных способностей в детско-юношеском футболе: научно-методическое пособие. Москва: Советский спорт, 2008. 152 с.
2. Базилевич О.П. Організація гри при підготовці футболістів високої кваліфікації : метод. Посібник. Київ : Український письменник, 2011. 71 с.
3. Безруких М. М., Сонькин Д. А. Вікова фізіологія. Москва : Академия, 2002. 416 с.
4. Блохін О. С. Екзаменує футбол. Киев : Молодь, 2006. 208 с.
5. Бойко В. Методика оцінки спеціальної витривалості в спортсменів хортингу. Теорія і методика хортингу : зб. наук. праць / [ред. кол.: Бех І. Д. (голова) та ін.]. Київ : Паливода А. В., 2017. Вип. 7. 141–150 с.
6. Булатова М. М. Розвиток фізичних якостей. Теорія і методика фізичного виховання. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання. Київ : Олімпійська література, 2008. Т. 1. С. 175 – 296.
7. Булатова М. М. Теоретико-методические аспекты реализации функциональных резервов спортсменов высшей квалификации : дис... д-ра наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.01. Киев, 1997. 462 с.
8. Варюшин В. В. Тренировка юных футболистов. Москва : Физическая культура, 2007. 112 с.
9. Верхошанский Ю.В. Теорія і методологія спортивної підготовки : блокова система тренування спортсменів високого класу. Теорія і практика фізичної культури. 2005. № 4. С. 2–14
10. Віхров К. Л., Дулібський А. В. Практикум з футболу. Науково-методичний комітет Федерації футболу України, Київ. 2009. 105 с.
11. Вознюк Т. В. Основи теорії та методики спортивного тренування : навч. посіб. Вінниця, 2016. 240 с.

12. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. Київ : Олімпійська література, 2002. 294 с.
13. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов. Москва : Terra-Спорт, Олимпия Пресс, 2006. С. 5–27.
14. Голденко Г. А. Индивидуальные программы технико-тактической подготовки футболистов : дис. канд. пед. наук. 13.00.04. Всесоюз. НИИ физической культуры. Москва, 2003. 217 с.
15. Голомазов С. В. Футбол. Теоретичні основи і методика контролю технічної майстерності. Москва : ФиС, 2000. 220 с.
16. Горбунов С. А. Реализация инновационных подходов в системе физического воспитания. Теория и практика физ. культуры. 2010. № 5. С. 33–35.
17. Губа В.П. Виміри і обчислення в спортивно-педагогічній практиці: навчальний посібник; переизд. і доп. Москва: ФиС, 2006. 250 с.
18. Дорошенко Э. Ю. Технология совершенствования технико-тактической подготовленности квалифицированных футболистов в микроциклах соревновательного периода. Физическое воспитание студентов. 2012. № 4. С. 47–54.
19. Дулібський А. В. Моделювання тактичних дій у процесі підготовки юнацьких команд з футболу. Науково-методичний (технічний) комітет Федерації футболу України. Киев : 2001. 130 с.
20. Єрмоленко П. В. Особливості фізичної підготовленості футболістів 11-15 років із урахуванням різних ігрових позицій. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2010. № 3. С. 27–32.
21. Железняк Ю. Д. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения: учебн. для студентов высших педагогических учебных заведений. Москва, 2002. 520 с
22. Иванченко Е.И. Контроль и учет в спортивной подготовке: пособие. Минск: БГУФК, 2008. 60 с.

23. Іващенко В. П. Теорія і методика фізичного виховання. Черкаси. Ч. 1. 2006. 420 с.
24. Ищенко В. Анализ физической подготовленности футболистов разной квалификации. Теория и практика футбола. Москва. 2003. С. 13–17.
25. Козина Ж. Л. Индивидуализация подготовки спортсменов в игровых видах спорта: монография. Харьков, 2009. 396 с.
26. Козина Ж. Л. Результаты разработки и применения универсальных методик индивидуализации учебно-тренировочного процесса в спортивных играх. Слобожанський науково-спортивний вісник. Харків : ХДАФК. 2008. № 3. С.73–79.
27. Козина Ж. Л. Спортивні ігри: навч. посіб. для студентів факультетів фізичної культури педагогічних вищих навчальних закладів. Харків, 2010. 200 с.
28. Компанієць Ю. А. Спеціальна фізична підготовка : підручник. Луганськ : РВВ ЛАВС, 2003. 558 с.
29. Костюкевич В.М. Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки. Винница: Планер, 2006. С. 350–359
30. Костюкевич В.М. Построение тренировочных занятий в футболе. Винница: Планер, 2013. 194 с.
31. Кочетков А. П. Целостный подход в работе тренера с профессиональной командой по футболу: учебн. метод. пособие. Москва, 2000. 138 с.
32. Кузнецов А. А. Футбол. Настольная книга детского тренера. II этап (11–12 лет). Москва : Олимпия, Человек, 2008. 208 с.
33. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. Київ : Олімп. л-ра, 2011. 224 с
34. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Т. 1. Київ : Олімп. л-ра, 2008. 392 с.

35. Кук М. Самый популярный в мире учебник футбола. Москва : Астрель, 2012. 95 с.
36. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей. Львів : Штабар, 1997. 208 с.
37. Лисенчук Г.А. Управление подготовкой футболистов. Київ : Олимпийская литература, 2003. С. 28–35.
38. Лях В. И. Двигательные способности. Общая характеристика и основы теории и методики их развития в практике физического воспитания. Физическая культура в школе. 1996. № 2. С.2–6.
39. Максименко І. Г. Теоретико-методичні основи багаторічної підготовки юних спортсменів у спортивних іграх : монографія. Луганськ : ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2009. 352 с.
40. Максименко І. Г. Теоретико-методичні основи багаторічної підготовки юних спортсменів у спортивних іграх. Луганськ : ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2009. 352 с.
41. Монаков Г. В. Подготовка футболистов. Теория и практика. Москва : Сов. спорт, 2007. 288 с.
42. Павлова В. И. Соотношение объема аэробной и анаэробной тренировочной нагрузки в соответствии со спецификой энергетических аспектов работоспособности в циклических видах спорта (на примере тхэквондо). Теория и практика физической культуры. 2002. № 10. С. 53 – 54.
43. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Київ : Олимпийская литература, 2004. С. 364–365
44. Пшибыльский В. Физическая подготовленность квалифицированных футболистов разных игровых амплуа. Теория и практика физической культуры. 2003. С. 52–55.
45. Пшибыльский В. Функциональная подготовленность высококвалифицированных футболистов. Киев : Наук. свит, 2005. 162 с.

46. Ринус Михалес. Построение команды : путь к успеху. Донецк. 2006. С. 167–168.
47. Романюк В. П. Комплексна оцінка впливу занять футболом в умовах різних рухових режимів на морфофункціональний розвиток школярів 11–17 років : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.02. Харків, 2007. 24 с.
48. Рузиев А. А. Проблемы повышения специальной выносливости высококвалифицированных борцов. Теория и практика физической культуры. 2001. № 8. С. 37 – 38.
49. Селуянов В.Н. Футбол: проблемы физической и технической подготовки. Долгопрудный: Издательский дом «ИНТЕЛЛЕКТик», 2012. 160 с.
50. Соломонко В.В. Организация и методика индивидуальной тренировки футболистов. Всеукраїнський науково-практичний журнал „Футбол-Профі”. Донецьк, 2007. С. 4–15.
51. Соломонко В.В. Футбол : Підручник. Київ : Олімпійська література, 2005. 295 с.
52. Стасюк І. І. Показники змагальної діяльності висококваліфікованих гравців у футзалі. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Луцьк, 2012. №2 (18). С. 317–321.
53. Тюленьков С.Ю. Теоретико-методические подходы к системе управления подготовкой футболистов высокой квалификации: монографія. Москва : Физическая культура, 2007. 352 с.
54. Товт В.А. Основи теорії та методики фізичного виховання: Навчальний посібник Ужгород: ПП "Графіка", 2010. С. 86–90.
55. Туманян Г. С. Стратегия подготовки чемпионов: настольная книга тренера. Москва : Сов. спорт, 2006. 496 с.
56. Фомин Н. А., Вавилова Ю. Н. Физиологические основы двигательной активности. Москва : Физкультура и спорт, 1991. 224 с.

57. Футбол : навч. програма для дит. юн. спорт. шкіл олімп. резерву, шкіл вищ. спорт. Майстерності. Київ, 2003. 105 с.
58. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навч. посіб. Харків : „ОВС”, 2008. 406 с.
59. Червоношапка М.О., Чичкан О.А., Котов С.М. Основи методики розвитку витривалості у процесі самостійної роботи студентів та курсантів: Методичні рекомендації. – Львів: ЛьвДУВС, 2015. –с.
60. Шаленко В. В. Формування рухових якостей та технічної підготовленості школярів протягом безперервної футбольної підготовки : автореф. дис...канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.21. Харків, 2005. 20 с.
61. Шамардин В.Н. Система підготовки юних футболістів: учеб. метод. пособ. Днепропетровск, 2001. С. 34–53.
62. Шамардин В. Структура тренувальних навантажень юних футболістів 16-17 лет различных игровых амплуа в соревновательном периоде. Спортивний вісник Придніпров'я. 2010. №1. С. 54–55.
63. Шамардин В.Н. Технология подготовки футбольной команды высшей квалификации. Монография. Днепропетровск: Инновация, 2012. 302 с.
64. Шкретий Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. Київ : Олімпійська література, 2006. 257 с.
65. Шкретий Ю. М. Управление параметрами тренировочных и соревновательных нагрузок в условиях интенсификации процесса подготовки спортсменов. Современный олимпийский спорт и спорт для всех : материалы VII Междунар. науч. конгр., 24–27 мая 2003 г. Москва, 2003. Т. 3. С. 256–257.
66. Badiru D. The Physics of Soccer: Using Math and Science to Improve Your Game / Deji Badiru // Books for home, work, and leisure. ABICS Publications A Division of AB International Consulting Services. USA, Lexington, 2010. 296 p.

67. Beswick B. Focused for soccer. 2nd ed. United States : Human Kinetics, 2010. 206 p.
68. Bangsbo J. Assessment of the physiological capacity of elite soccer players. Science and Football, 1999. № 4. P. 53–62.
69. Hargreaves A. Skills and strategies for coaching soccer. 2 nd ed. United States : Human Kinetics, 2010. 370 p.
70. Reilly T. Science of training - soccer: a scientific approach to developing strength, speed and endurance. New York&London, 2007. 192 p.

ДОДАТКИ

до кваліфікаційної роботи на тему РОЗВИТОК СПЕЦІАЛЬНОЇ
ВИТРИВАЛОСТІ ФУТБОЛІСТІВ 14-15 РОКІВ НА ЕТАПІ
СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Додаток А

Вправи, які сприяють підвищенню працездатності футболістів

1-й варіант інтервального методу тренування А.

Вправи без м'яча.

1. Стоячи боком до висоти 50-60 см (сходи, сидіння трибун тощо), настрибування, зістрибування в максимально високому темпі протягом 15 с; після відпочинку виконати вправу стоячи іншим боком.

2. Біг по колу або по футбольному полю від лінії воріт із ривком протягом 5 с.

3. Партнери рухаються назустріч один одному з відстані 5-7 м. Один із них виконує перекид, другий перестрибує через партнера, потім обидва якомога швидше розвертаються і виконують ті ж самі рухи, помінявшись ролями — 10 с.

4. Два бар'єра висотою 100-120 см стоять під кутом 90° впритул. Футболіст перестрибує через один, залазить під другий, швидко розвертається і повторює рух у зворотному напрямку — 10 с.

5. Із положення лежачи на спині змінювати його по команді: «Живіт!», «Вліво!», «Вправо!», «Сісти!», «Присісти!», «Вистрибнути!», «Спина!», «Живіт!» тощо — 15 с.

Вправи з м'ячем.

1. Ривок із м'ячем на 15-20 м уздовж бокової лінії до кутового прапорця, зробити передачу м'яча уздовж воріт, різко розвернутися: ривок до місця старту — 7-9 с.

2. На відстані 12-16 м від стіни чи батута розташовані паралельно дві стійки, які стоять одна від одної на відстані 5 м. Ударяючи по м'ячу в стіну, оббігти стійки «вісімкаю» — 10-15 с.

3. Вправа в парах. Один із партнерів стоїть перед гімнастичною лавою, другий — навпроти, за 3-4 м від лавки, з м'ячем у руках. Гравець накидає м'яч таким чином, щоб партнер міг у стрибку повернути його назад у руки, при цьому гравець, який б'є, перестрибує лавку, а другим стрибком повертається у вихідне положення. Після 15 с роботи зміна місць.

4. Два футболісти знаходяться біля стартової лінії з одним м'ячем. За сигналом один гравець починає жонглювати м'ячем, а інший виконує ривок на 10-15 м і повертається до місця старту, підбираючи м'яч, даючи можливість партнеру також виконати ривок вперед і назад. Гравці виконують вправу по 5 разів кожен.

5. Стоячи біля туго натягнутої сітки (батуту) на відстані 5-7 м, протягом 15 с виконувати удари по м'ячу різними способами без зупинки в максимально швидкому темпі.

2-варіант інтервального методу тренування

Вправи без м'яча.

1. Стрибковий біг угору (5-6 стрибків); поворот на 90° — ривок 15 м; поворот на 90° — біг дріботінням вниз; поворот на 90° — ривок до місця старту; поворот на 90° — знову стрибковий біг тощо.

2. Біг по периметру рівностороннього трикутника зі стороною 20 м. На одному боці дві стійки, на відстані 2 м одна від одної, на іншому боці — перешкода висотою 30-40 см, третій бік — без перешкод.

3. Човниковий біг. Дистанція 21 м розмежована лініями на 7-метрові відрізки. Спортсмени по черзі добігають до кожної із контрольних ліній і повертаються на старт, тобто виконують три повернення.

4. Біг із перешкодами. Стартуючи, футболіст повертається через 5 м на старт, оббігає три стійки, які утворюють рівносторонній трикутник зі стороною 3 м, біжить до бар'єрів висотою 30-40 см, які знаходяться на відстані 2 м одна від одної, і на ривку повертаються на старт.

5. Вибравши сідловину між двома пагорбами протяжністю 15-20 м, виконувати безперервний човниковий біг, подібний до руху маятника.

Вправи з м'ячем.

1. Вправи в трійках, біля воріт. Два партнери з м'ячами розташовуються біля лицевої лінії за межами штрафного майданчика з протилежних сторін, третій — в радіусі біля штрафного майданчика. Один із партнерів виконує сильну передачу м'яча повітрям у місце розташування 11-метрової позначки, а гравець, який стоїть біля штрафного майданчика, ривком рухається до м'яча і в стрибку або без нього ногою або головою старається адресувати м'яч у сітку воріт. Після удару гравець моментально повертається у вихідне положення, розвертаючись обличчям до другого партнера, який відразу повинен виконати таку ж верхову передачу тощо.

2. За 10-15 м від середньої лінії на фланзі встановлюються 4 стійки через кожні 3 м. За останньою стійкою лежать 2-3 м'яча. Один із гравців стартує навпроти стійок, другий — трішки пізніше точно по центру. Перший із них оббігає всі 4 стійки, підхоплює один із м'ячів, проходить із ним до лінії воріт і прострілює уздовж воріт. М'яч повинен прийняти гравець, який рухається по центру. Після цього гравці розвертаються, і той, хто отримав м'яч, адресує його на кут штрафного майданчика, а сам робить ривок до місця старту першого футболіста. Гравець, який виконав прострільну передачу, після розвороту старається прийняти адресований м'яч у повітрі; виконавши ривок, веде м'яч до стійок, залишає його там і потім продовжує ривок до місця старту в центрі поля. Виконувати вправи можна з двох сторін.

3. Із двох сторін за 10-15 м від середньої лінії поряд із кутами штрафного майданчика стоять 4 стійки за 3 м одна від одної, а біля них, ближче до середньої лінії, — два бар'єри висотою 40-50 см. Біля правого

кута штрафного майданчика лежать 2-3 м'яча. Гравець А (справа) і гравець Б (зліва), одночасно стартують, оббігають стійки і продовжують ривок до кута штрафного майданчика, де, різко змінивши напрямок, рухаються по лінії штрафної назустріч один одному. При цьому гравець А, підхопивши м'яч біля кута штрафної, продовжує ведення. В радіусі штрафного майданчика відбувається комбінація «схрещування»: гравець А поступається м'ячем партнеру Б і продовжує рух до кута штрафного майданчика, а партнер б'є по воротах і також продовжує рух до іншого кута штрафної. Після розвороту на 180° на кутах гравець Б підхоплює другий м'яч і веде його назустріч партнеру. Після тієї ж комбінації гравець А б'є по воротах, обидва гравці продовжують рух до кута штрафної, звідки повертають у бік бар'єрів і роблять зтяжний ривок до місця старту, дорогою перестрибуючи через обидва бар'єри.

4. Гра в трійках. Двоє маленьких воріт розташовані на відстані 20-30 м одні від інших. У кожних воротах по гравцю (А і Б), третій гравець (В) починає гру в одних із них. Біля кожних воріт по 2-3 м'яча. Наприклад, гравець А адресує м'яч гравцю В, який знаходиться біля протилежних воріт, і той, рухаючись із м'ячем, намагається з ходу обіграти гравця А, який виходить йому назустріч за 7-10 м від воріт. Гравець В, закінчивши єдиноборство (без зупинки, з ходу) вигравши або програвши м'яч, тут же розвертається в протилежний бік та отримує м'яч від гравця Б. Весь процес боротьби повторюється. Через 30-90 с гравець В міняється з гравцем А або Б тощо.

5. Гравці розташовуються так: гравець А — у куті площі воріт, де знаходиться кілька м'ячів, гравець Б — біля бокової лінії, навпроти 11-метрової позначки, гравець В — за 10-12 м від лінії штрафної. Гравець А з м'ячем, а гравець Б без м'яча одночасно починають рух назустріч один одного і за межами штрафної виконують комбінацію «схрещування». Гравець А продовжує рух на місце гравця Б, а він передає м'яч у межі штрафного майданчика і рухається до гравця В. Останній на швидкості без

обробки б'є м'яч по воротах і продовжує рух до кута площі воріт. Всі рухи виконуються у високому темпі і без зупинок. Як зрозуміло з характеру вправ, їх складність полягає не тільки в жорсткому ліміті роботи і відпочинку, але і в тому, що футболісти постійно різко змінюють напрям руху. Виконують стрибки, тобто в дії гравців включаються перешкоди, адекватні ігровій діяльності футболістів.

3-й варіант інтервального методу тренування

Цей варіант тренування виконується завжди з м'ячем і являє собою не що інше, як сполучений метод, де одночасно вдосконалюється витривалість, техніка й тактика футболістів. Нижче наведені деякі вправи.

1. Гра в «квадраті» на чверті поля, один на один, коли футболісти грають персонально один з одним, не відволікаючись навіть на підстрахування. Тривалість — 5 хв.

2. Гра в центральному колі трьома трійками. Дві трійки грають, третя відпочиває. Через 3 хв зміна. Щоб підтримати високий темп після виходу м'яча за межі кола, тренер, не гаючи час, вводить другий м'яч в гру.

3. Двостороння гра з двома суперниками : командами А і Б. Гра складається з 4-6 таймів по 15 хв. У кожному таймі з'являється новий противник, спочатку А, потім Б, потім знову А тощо.

4. Гра в гандбол, але м'яч вести і нести не можна: потрібно лише передавати; забивати м'яч — головою в маленькі ворота. Тривалість — 5 хв.

5. Гра в двоє футбольних воріт із воротарями на ділянці, утвореній двома штрафними майданчиками. Дві команди по 5 чоловік мають право грати на всій ділянці, забивати голи з повітря ногою і головою можна з будь-якої точки. Із землі можна забивати тільки зі своєї ділянки. Тривалість — 5 хв.

Інтервальний метод тренування потребує жорсткого контролю часу навантаження та відпочинку, тому тренер повинен строго за секундоміром стежити за перебігом тренування. Гравці повинні виконувати вправи на граничній швидкості, а паузи відпочинку заповнювати ходьбою. Під час

побудови заняття бажано, щоб на початку використовувалися вправи 1-го та 2-го варіантів, а в заключній частині заняття вправи 3-го варіанту. При цьому дозування вправ переважно визначається кількістю метрів, які пробігаються на тренуванні, а ця дистанція, у свою чергу, складається з довжини відрізків, які долаються в кожній спробі та серії.

Якщо взяти до уваги, що за гру футболіст за рахунок потужної роботи покриває відстань 1500-2500 м, то, мабуть, ця відстань і буде мірою об'єму одного заняття. Методи тривалої роботи При вихованні витривалості у футболістів найбільш ефективним є навантаження анаеробного характеру, яке виконується у вигляді короткочасних повторів із невеликими паузами відпочинку. Але цю «жорстку» роботу можна починати лише тоді, коли створена «м'яка подушка» за допомогою тривалої роботи середньої інтенсивності. В іншому випадку інтервальне тренування може призвести до сумних наслідків, аж до патологічних змін в організмі.

Методи тривалої роботи, до яких належать рівномірний та змінний методи тренування, а також «фартлек», повинні застосовуватися в загально підготовчому періоді не менше 4-6 тижнів. Тільки така база дозволить з успіхом застосовувати метод короткочасних повторів із максимальною інтенсивністю. Безперервну тривалу роботу можна виконувати насамперед у вигляді рівномірного бігу середньої інтенсивності (1 км за 5 хв) протягом 30 хв (на початку заняття) і 60 хв (в середині та в кінці періоду).

Навантаження великого об'єму та середньої інтенсивності краще сприяє збільшенню об'єму серця й одночасно покращує функціональні можливості серцевосудинної системи. Середні швидкості допомагають оптимальному кровопостачанню, що служить чудовою передумовою для капіляризації м'язів ніг, а отже, і покращенню постачання м'язів киснем. Більш ефективним є біг зі змінною інтенсивністю. Зберігаючи однакову швидкість, що й раніше, тобто 1000 м за 5 хв, на кожних 200 м (якщо біг ведеться по доріжці, то при виході з віражу) треба зробити «м'яке» прискорення 30-50 м і знову бігти в попередньому темпі. Прискорення

підвищує кисневий борг, який повинен бути ліквідований до наступного прискорення. Така робота покращує ще більше дихальні можливості футболістів. І, насамкінець, у тренуванні футболістів можна використовувати «фартлек» («гра швидкостей»). Суть полягає в тому, що спортсмен біжить також із середньою швидкістю, як правило, по пересіченій місцевості і в залежності від самопочуття збільшує інтенсивність бігу на різних за довжиною відрізках.

Крім бігу дуже добре підвищує дихальні можливості довільне плавання. Гра з м'ячем і без м'яча у воді. Тут крім розвитку загальної витривалості і гігієнічного впливу водного середовища, чудово розслабляються м'язи, що покращує відновлення після навантаження. До тривалої роботи належать ігри на снігу, катання на лижах (саме катання, а не перегони), футбол на снігу. Двосторонні ігри сприяють кращому розвитку загальної витривалості.

Темп гри, напруження боротьби, емоційні навантаження у цьому випадку є значно нижчими, ніж під час офіційних зустрічей. Звідси потужність роботи менша, а паузи відпочинку більші за ігрові, а частота пульсу, як правило, не перевищує 150-170 уд/хв.

Таким чином, щоб адекватно розвивати витривалість у футболі, необхідно створити передумови для тривалої роботи середньої інтенсивності. Потім, у залежності від завдань заняття, строго 73 контролювати потужність навантаження і кількість повторень, треба приблизити характер тренування до ігрової діяльності футболістів.

Фоторепортаж тренувального процесу



Рис. Б.1. Тренувальний процес футболістів 15-16 років



Рис. Б.2. Тренувальний процес футболістів 15-16 років



Рис. Б.3. Змагальний процес футболістів 15-16 років



Рис. Б.4. Змагальний процес футболістів 15-16 років