

Національний університет
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ
КОНДРАТЮКА»

Факультет фізичного виховання та спорту
Кафедра фізичного виховання та спорту

РУСЛАН ВАЛЕРІЙОВИЧ НАДТОЧІЙ

**ЗАГАЛЬНА ТА СПЕЦІАЛЬНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ДЛЯ
МОЛОДІ ФУТБОЛІСТИ НА СТАРТОВІЙ ФАЗІ
СПОРТИВНІ ТРЕНУВАННЯ**

Кваліфікаційна робота

з предметної області 017 «Фізична культура і спорт»

Керівник : Жалій Р.В.

доцент кафедри фізичної
культури та спорту

Рецензент: Ходирєв С.Л.,

Заслужений тренер України
футбол

Полтава 2026

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ	5
1.1. Особливості розвитку швидко-силових якостей юних футболістів.....	6 5
1.2. Фізіологічні особливості юних футболістів 10–12 років.....	9 17
1.3. Взаємозв'язки між фізичною і технічною підготовленістю спортсменів.....	26 16
РОЗДІЛ 2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	38 16
2.1. Завдання дослідження.....	38
2.2. Методи дослідження.....	38
2.3. Організація дослідження.....	39
РОЗДІЛ 3. ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ ТРЕНУВАННЯ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ 10-12 РОКІВ	43
3.1. Експериментальна програма тренування юних футболістів 10-12 років.....	43 46
3.2. Інтерпретація результатів дослідження.....	46
ВИСНОВКИ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ	60
ДОДАТКИ	67

ВСТУП

Актуальність теми. Аналіз статистичних даних вітчизняних науковців дозволив установити, що на сьогодні серед школярів спостерігається зниження показників фізичного здоров'я, мотивації до занять спортом та дотримання засад здорового способу життя. Навчання з використанням дистанційних технологій через пандемію COVID – 19, неможливість відвідувати школу та займатися позашкільною діяльністю через українсько–російську війну знижує мотивацію до занять спортом у підростаючого покоління. Тому, на сьогодні, найактуальнішим завданням для педагогів та тренерів є розвиток рухових якостей юних спортсменів, як фундамент для збереження здоров'я та підвищення їх рухової активності, бойового духу, національно–патріотичного виховання.

Серед факторів, які впливають на стан здоров'я, фізичну підготовленість і працездатність підростаючого покоління, головним є рухова активність. Отже, виникає необхідність пошуку та впровадження у повсякдення ефективних форм та методів організації спортивного тренування юних футболістів. Результати досліджень переконують у тому, що одним із найефективніших інструментів для підвищення мотивації до занять спортом, організації та проведення активного дозвілля серед юних спортсменів є ігрова діяльність, яка, у свою чергу, сприяє формуванню активної життєвої позиції, розвитку комунікативних навичок, дотримання правил здорового способу життя, а також розвитку їх рухових і розумових якостей [1-6].

Серед спортивних ігор футбол на сучасному етапі розвитку суспільства набуває широкого значення для виховання та оздоровлення учнівської молоді. Заняття з м'ячем сприяють покращенню реакції юних футболістів, навчають хлопців та дівчат миттєво приймати відповідальні рішення в найскладніших ігрових ситуаціях, у процесі гри у дітей відбувається

тренування одразу декількох груп м'язів, а також розвиток витривалості. З огляду на те, що футбол командна спортивна гра, заняття футболом сприяють розвитку soft skills – гнучких навичок, які сприяють розвитку комунікативних навичок, емоційного інтелекту, критичного мислення, гнучкості та адаптивності у спілкуванні з оточуючими [12, 18, 24].

У зв'язку з вищезазначеним, дослідження показників фізичної та спеціальної підготовленості футболістів під впливом розробленої програми, і формування на цій основі шляхів оптимізації процесу розвитку фізичних якостей є дуже актуальним.

Мета дослідження – здійснити аналіз динаміки показників фізичної та технічної підготовленості у юних футболістів 11–12 років, які систематично займаються в секції з футболу щодо співвідношення загальної та спеціальної фізичної підготовки.

На основі аналізу науково–педагогічної літератури та практичного досвіду роботи тренерів–викладачів з футболу, нами були визначені наступні завдання:

1. Провести аналіз науково–педагогічної літератури з проблеми дослідження.
2. Проаналізувати показники фізичної та технічної підготовленості юних футболістів 11–12 років, які систематично займаються в секції з футболу.
3. Розробити програму підвищення показників фізичної та технічної підготовленості юних футболістів 11–12 років, які систематично займаються в секції з футболу.
4. Експериментально перевірити програму вдосконалення фізичної та технічної підготовленості юних футболістів 11–12 років, які систематично займаються в секції з футболу.

Об'єкт дослідження – навчально–тренувальний процес юних футболістів 11–12 років, які займаються в секції з футболу.

Предмет дослідження – показники фізичної і спеціальної

підготовленості юних футболістів 11–12 років, які займаються в секції з футболу.

Апробація результатів магістерського дослідження. Автор взяв участь у VI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури та спорту» на базі Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Україна, Полтава, 03 грудня 2025 року), в 6th International Scientific and Practical Conference «Modern Perspectives on Global Scientific Solutions» (29-31 грудня 2025, Bergen, Norway).

За результатами участі в наукових заходах підготовлено й опубліковано дві публікації:

1. Надточій Р., Тандур Д. Формування навичок соціальної взаємодії юних футболістів як предмет наукового вивчення Актуальні проблеми фізичної культури та спорту: збірник матеріалів VI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, 03 грудня 2025 р. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2025. С. 64-67.
2. Надточій Р., Тандур Д. Особливості підготовки юних футболістів як предмет наукового вивчення Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference «Modern Perspectives on Global Scientific Solutions» (December 29-31, 2025, Bergen, Norway). European Open Science Space, 2025. С. 439-442.

Структура магістерської роботи. Наукова робота складається зі вступу, трьох розділів (вісьмох підрозділів), висновків, списку використаних джерел та літератури (59 одиниць) на 73-х сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ

1.1. Особливості розвитку швидкісно–силових якостей юних футболістів

Швидкісно–силова підготовка є важливою характеристикою для майбутнього футболіста, а сенситивний період для розвитку цієї якості припадає на 10–12 років. Спортсмени–практики відмічають, що в період активного розвитку таких показників як швидкість застосування ряду вправ даної направленості значно підвищує рівень їхнього розвитку. Данні досліджень та особисті спостереження дозволяють чітко визначити, в якому віці необхідно більше використовувати вправи, направлені на ту чи іншу фізичну здібність, яка в своєму природному розвитку має сенситивний період. [6,7,23].

При плануванні кожного окремого заняття неодмінною умовою якісного і не травматичного виконання швидкісно–силових навичок є функціональна розминка, яка складається з ряду допоміжних спеціально–підготовчих вправ, що виконуються з поступовим збільшенням темпу і швидкості рухів. Процес розвитку швидкісно–силових навичок та вмінь безперервний. Жодна зі складових не може випадати на будь–якому з етапів без шкоди для кінцевого ефекту. Таким чином, конкретні засоби і методи розвитку швидкісно–силових вмінь і навичок поступово змінюються. На початковому етапі, зазвичай використовують природні форми вправ, пов'язані з швидким рішенням рухової задачі і не ускладнені значним зовнішнім обтяженням (рухливі ігри, що вимагають прискорених дій і взаємодій) [1,2,3].

Ряд вітчизняних науковців зазначають, що до комплексу швидкісних навичок футболістів–початківців входять: стартова швидкість, швидкість

бігу без м'яча, швидкість бігу з м'ячем, зі зміною напрямку руху; швидкість оцінки ситуації, швидкість обробки м'яча, швидкість тактичного мислення. Шамардин В.Н. (2002) звертає увагу на здібність скоро набирати швидкість і утримувати її на дистанції, а також виконувати на високій швидкості технічні прийоми у грі футболістів. У грі футболістів, безперечно, не менш важливими є швидке мислення, швидке маневрування. У випадку, коли гравець вправний хоча б в одному із вказаних складових швидкості, то він буде таким і в інших, з чим важко погодитися [49,51].

Дослідженням спеціальної фізичної підготовленості футболістів приділяли особливу увагу вчені В.Н. Шамардін, Г.А. Лисенчук, М.О. Годік, В.М. Костюкевич та інші. Разом із тим, питання про особливості розвитку швидкісно-силових якостей дітей середнього шкільного віку під час ігрової діяльності до цього часу не отримало належного висвітлення у науково-методичній літературі та потребує подальшого вивчення. Метою статті є розкрити особливості розвитку швидкісно-силових якостей дітей середнього шкільного віку під час ігрової діяльності (на прикладі футболу). Сучасний рівень розвитку футболу виставляє високі вимоги до фізичної підготовленості футболістів. Фізична підготовка в футболі повинна відповідати розвитку тих фізичних якостей, які впливають на майстерність гравця у змагальній діяльності. Основу структури фізичної підготовленості кваліфікованих футболістів складають такі фізичні якості як: стартова, абсолютна й дистанційна швидкості, загальна й швидкісна витривалості, сила й швидкісно-силові якості. Відомо, що високий рівень розвитку швидкісно-силових якостей у дітей середнього шкільного віку забезпечує більш ефективно вдосконалення інших рухових здібностей, сприяє вдосконаленню пластичних і трофічних функцій організму, нормалізує діяльність систем кровообігу та дихання, покращує функціонування центральної нервової системи. Швидкісно-силові здібності визначають можливості швидкого розвитку м'язових напружень для виконання руху з великою швидкістю (швидке переміщення в просторі тіла, його частини або будь-яких предметів).

Максимальним вираженням даних здібностей є так звана вибухова сила, під якою розуміємо розвиток напружень, близьких до максимальних у мінімально короткий час, що характерно для більшості легкоатлетичних вправ, відштовхування при бігу, стрибках, виконання метання важких легкоатлетичних снарядів. Другим вираженням швидкісних здібностей є швидкісна сила, яка виявляється в умовах швидкісних рухів проти відносно невеликого зовнішнього опору.

Як показник вибухової сили використовується градієнт сили, тобто швидкість її зростання, яка визначається як відношення сили, що максимально проявляється до часу її досягнення. У виявленні вибухової сили дуже велику роль відіграють скорочуючі властивості м'язів, які, у значній мірі, залежать від їх композиції, тобто співвідношення швидких та повільних волокон. У спортсменів швидкісно-силових видів швидкі волокна складають основну масу м'язів. Разом з цим, у віці 12-14 років важливим є використання засобів швидкісно-силової спрямованості, так як вони служать основою розвитку фізичних якостей і чинником, що створює сприятливі передумови для кращого оволодіння спортивно-технічною майстерністю у багатьох видах спорту та у футболі зокрема. Отже, такий методичний підхід сприяє розвитку швидкісно-силових якостей, створює сприятливі умови для вдосконалення спортивно-технічної майстерності, підвищує рівень фізичної підготовленості дітей до того рівня, який відповідає вимогам сучасного суспільства.

Висока швидкість реагування, оцінки ситуації може не доповнюватися швидкістю пересування; швидкість реакції не завжди доповнюється швидкістю темпу рухів і навпаки. Здатність до прискорення та максимальна швидкість не поєднані між собою, ці швидкісні якості слід розвивати не тільки аналітично, але і комплексно, поєднуючи з іншими. У навчально-методичному джерелі з теорії і методики підготовки юних футболістів розглядаються питання розвитку швидкості рухів, переважно бігу без м'яча і з м'ячем. У працях зарубіжних вчених особлива увага приділена необхідності виховання у футболістів швидкості мислення, швидкості

виконання тактичних дій, швидкості оцінки ситуації, швидкості прийняття правильного рішення, швидкості взаємодії між гравцями. Будь-яка рухова реакція людини – це її здатність якомога скоріше відповісти обумовленою руховою дією на заздалегідь обумовлений імпульс, який виникає у головному мозку. Час простої реакції у людей, які не тренуються сягає 0,2–0,3 с., а у спортсменів–практиків – 0,1–0,2 с. [50,54]

Час реакції у ході ряду тренувань покращується незначно, проте значно зростає стабільність максимально швидкого реагування спортсмена. Тренування, направлені на покращення швидкості реакції, швидкості рухів позитивно впливають на швидкість простих реакцій. Реакція вибору (складна реакція) – здатність людини якнайшвидше обирати і давати адекватну відповідь на обумовлені сигнали серед інших поступаючих сигналів, інколи в умовах дефіциту часу і простору. В умовах гри при руховій діяльності футболісти найчастіше реагують на об'єкт, що рухається та на рухи, які виконує суперник. У людей, які не займаються спортом реакція вибору не перевищує 0,3–0,7 с, у тренуваних – 0,2–0,3 с. Із загального часу реакції на об'єкт, що рухається понад 80 % часу припадає на зорове сприйняття і лише 20 % на відповідну реакцію. Складність реакції вибору під час гри у футбол обумовлена великою кількістю різних складових – сигналів, пов'язаних як з руховою діяльністю гравця та інших членів команди, так і впливом зовнішніх факторів. Швидкість реакції з вибором – один із найважливіших показників командних дій, що оцінюється за швидкістю вибору та реалізацією техніко–тактичних дій.

Швидкість складної реакції залежить від:

- досконалості орієнтації в ігрових ситуаціях;
- швидкості перебігу імпульсів від рецепторів до ЦНС, а від них до м'язів з одночасною корекцією цих імпульсів. [24,35]

З підвищенням рівня тренуваності зростає швидкість сприйняття і переробки інформації, передбачуваність ситуації та обраної дії. Гра футболістів супроводжується не лише простими і складними реакціями на

сигнали, а процесами швидкого мислення. Виконання тієї чи іншої тактичної дії у відповідь на сигнали, що виникають у певній ігровій ситуації, супроводжується: сприйняттям і аналізом змагальної ситуації, формуванням уявлення щодо вирішення техніко–тактичного завдання і виконанням адекватної рухової техніко–тактичної дії. При цьому спортсмен водночас враховує численні інформаційні сигнали з пам'яті (оцінка ігрової ситуації, ігрова діяльність окремих партнерів по команді, коаліцій партнерів; окремих суперників і їх коаліцій; власні можливості виконання тої чи іншої тактичної дії, дотримання правил гри, настанов тренера; дії арбітрів, погодні умови тощо). [26,27]

Швидкість мислення гравця (швидкість оцінки ігрових ситуацій, прийняття правильного, раціонального рішення) – це здатність миттєво сприймати і аналізувати змагальну ситуацію з урахуванням численних інформаційних сигналів; миттєво формувати з можливими корективними змінами уявлення про вирішення техніко–тактичного завдання; виконувати адекватну техніко–тактичну дію. Швидкість поодинокого, простого руху – це відношення виконання поодинокого, простого руху до одиниці часу, залежить від швидкості проходження нервових сигналів та швидкості скорочення м'язів. Необтяжені прості рухи – замахи на удар, удар по м'ячу, обманний рух – часто вимагають максимальної швидкості виконання. Простий за координацією рух виконується швидше, без втрати часу на міжм'язову координацію. Швидкість подолання опору понад 20 % від максимального обумовлюється не швидкісними, а швидкісно-силовими властивостями людини. Частота, темп необтяжених рухів – упорядковане чергування рухів циклічного та ациклічного характеру, що супроводжується напруженням та розслабленням груп м'язів синергістів та антагоністів. Вимірюється кількістю виконаних рухів за одиницю часу [24, 35].

Розслаблення відбувається повільніше, ніж напруження, що при збільшенні частоти рухів веде до одночасної напруженості м'язів синергістів та антагоністів, до швидкісної напруженості, що не дозволяє збільшувати і

підтримувати набрану частоту рухів. Високі показники частоти рухів у одних суглобах не вказують на високу частоту рухів у інших суглобах [48].

Виховання частоти певних рухів має базуватися на підвищенні частоти саме у конкретних біомеханічних ланках. Здатність набирати швидкість і підтримувати її відносно незалежні між собою. Перенос швидкості виконання з однієї вправи на іншу можливий лише при подібності структури виконання цих вправ. У тренуванні юних футболістів необхідно комплексно розвивати усі види проявів швидкісних якостей за допомогою різних вправ [23-35].

Швидкість початку рухів (різкість), стартова швидкість – це приріст швидкості в одиницю часу (вимірюється у m/c^2). Значною мірою залежить від розвитку швидкісно–силових якостей, швидкості виконання окремих рухів. Швидкість виконання технічного прийому футболістом – це його здатність терміново реагувати на техніко–тактичні дії суперників і партнерів у певній ігровій ситуації, та виконувати спеціальні рухові дії (технічні прийоми) за найменший відтинок часу. Іншими словами, швидкість виконання технічного прийому – це відношення виконання технічного прийому до одиниці часу, або кількість виконаних технічних прийомів за одиницю часу. За класифікацією техніки гри у футбол розрізняють прийоми загальної техніки (різновиди бігу, стрибків, зупинок, поворотів) та спеціальної техніки (ведення м'яча, зупинки, або приймання м'яча, удари, обманні рухи).

Технічні прийоми можуть складатися з циклічних і ациклічних рухових дій. Виконання окремого технічного прийому займає частки секунди (зупинки, повороти, вистрибування, удари, зупинки м'яча, обманні рухи). Біг, ведення м'яча, виконання серії обманних рухів на великій швидкості футболістом у сучасному футболі може тривати від часток секунди до кількох секунд, а інколи перевищує десятки секунд [6,7,23, 26].

Швидкість виконання технічного прийому у футболі залежить від володіння технікою його виконання; швидкості реакції вибору, швидкості виконання простих поодиноких рухів; частоти, темпу; амплітуди рухів.

Швидкість виконання тактичної дії – виконання тактичної дії за одиницю часу, або кількість виконаних тактичних дій у нападі або захисті (індивідуальних, групових, командних) за певний проміжок часу. Наприклад, швидкість атаки визначається часом від моменту заволодіння м'ячем гравцями команди до моменту завершення атаки [23-26].

Заняття футболом основною мірою впливає на розвиток швидкості у спортсменів–початківців. У віці від 7 до 12 років швидкість руху динамічно змінюється. Швидкість і довільна частота рухів, а також здатність підтримувати свій максимальний ритм досягають показників близьких до максимальних у 14–15 років. Футболісти–початківці у 12–15 років у ході гонки на 60 метрів досягають максимальних результатів, і після 15 років спостерігається тенденція до певної стабілізації, яка в майбутньому найчастіше призводить до формування "швидкісного бар'єру". Якщо результат бігу на 60 метрів з 11 до 18 років покращується на 1,4 секунди, то для періоду від 12 до 15 років це максимум – 1,16 секунди. У наступні роки поліпшення результатів незначне. Швидкісно–силові тренування – одна з найважливіших складових тренувань гравців. Успіх гри переважно залежить від здатності спортсмена розвивати максимум м'язових зусиль за найкоротший час за допомогою високоефективних технічних заходів [23-26]. Критерії оцінки властивостей швидкості та сили, а також перспективи вдосконалення в даний час вивчаються в окремих проявах складових швидкості та сили зі структурою змагальних вправ. Розвиток швидкості та інших рухових навичок відбувається переважно під час фізичної підготовки. Першим завданням є забезпечення гармонійного розвитку гравця, поліпшення функціональних можливостей систем тіла та досягнення високого рівня навичок, що сприяють формуванню прийомів та дій у футболі. У футболі вимоги до правильного виконання вправ є суттєвими, і тому фізична підготовка повинна посилити розвиток більшості гравців рухових навичок. Через широку спрямованість загальної фізичної підготовки переважає робота над розвитком швидкості та сили. Спеціальна фізична

підготовка базується на загальних і передбачає тісний розвиток фізичних характеристик, таких як сила, швидкість, витривалість, рухливість та гнучкість [35].

Фокус спеціальної фізичної підготовки повинен відповідати вимогам гри. Це відображається в тому, що всі вправи, що використовуються в цьому процесі, повинні бути підібрані таким чином, щоб структура та зміст повністю відповідали виконанню ігрових прийомів та дій. Загальні вправи відрізняються від спеціальних вправ тим, що охоплюють широкий спектр різних видів вправ. При цьому враховується, що між різними руховими навичками та фізичними характеристиками може існувати позитивний чи негативний зв'язок. Тому загальна фізична підготовка побудована таким чином, щоб скористатися можливістю позитивних взаємодій між ними, виключити негативний вплив на спеціалізацію та вибрати такі заходи, які найкращим чином забезпечать розвиток специфічних характеристик спортсмена.

Вітчизняні автори виділяють декілька основних методів розвитку швидкісних навичок:

- повторний;

- сенсорно–рухові: дозволяють не тільки вдосконалити моторику, але й відчуття мікроінтервалів. Учасник пробігає певну дистанцію, а тренер повідомляє його про час. Або спортсмен проходить дистанцію, а тренер запитує тривалість вправи. Час може змінюватися під час виконання завдань, тобто робити завдання спочатку один раз, а потім ще раз;

- повторення рухів з максимальними зусиллями – головна мета полягає у формуванні простих навичок та складних рухових дій. Відмінною рисою є тривалі перерви, необхідні організму для повного відновлення до наступної вправи. Швидкісний крок розвивається в 6–15 років, і тіло спортсмена не повинно втомлюватися. Робити вправи рекомендується після сильної розминки на початку основної частини вправи, переважно перед статичними вправами та перед вправами на витривалість [24-35].

Слід пам'ятати, що прояви швидкості створюють умови для успішних швидкісних тренувань і що основним змістом має стати розвиток складних навичок швидкості. Спеціальні дослідження переконливо показали високу ефективність з точки зору швидкого розвитку за допомогою методу допоміжного навантаження. У його основі використання спеціальних пристосувань, які створюють ускладнення для організму спортсмена. Важливий методичний прийом, який допомагає підвищити ефективність навчання, адекватна психологічна мотивація, яка створює специфічний емоційний фон, що забезпечує більш повну реалізацію функціонального потенціалу спортсмена під час тренувань та змагань [1-7,24, 35].

Обов'язковим є відпочинок під час швидкісних вправ. Однією з найефективніших вправ є стрибки на спеціальній степ-платформі: це завдання сприяє розвитку швидкості та сили, які впливають на ефективність розподілу сили під час руху в полі. Слід зазначити, що рухливі ігри відіграють важливу роль у розвитку швидкісних навичок. Тестування швидкості можна проводити як у специфічних, так і в неспецифічних тестах. Неспецифічні тести використовуються для контролю елементарних проявів якості швидкості, таких як період простих рухових реакцій, швидкість одного руху та частота рухів [8-16].

Для спортсменів інформативними є такі показники:

- час реакції на стартову команду;
- лінійне прискорення;
- час бігу певної відстані від старту;
- час бігу на постійній відстані (30, 50, 100 м);
- частота безперервних рухів за одиницю часу (10, 30, 60 с) [24, 35].

Велику увагу слід приділяти формуванню швидкісних навичок у процесі тренувань юних гравців. З цією метою тренування повинні включати вправи з бігу, вправи з м'ячем, вправи із засобами руху та динамічні ігри. Вони повинні бути включені як до загальної, так і до спеціальної підготовки. Основний метод розвитку швидкості, який застосовується на практиці є

повторний [8-14].

Сила – одна з головних фізичних характеристик людини. Це основа для розвитку всіх інших рухових навичок. Її можна розробити за допомогою різних вправ, а саме: з вагою власного тіла, з вагою предметів, у подоланні опору пружних предметів, у подоланні опору партнера, у власному опорі, силою тренажерів, таким чином створює необхідну м'язову масу, функціонально забезпечує не тільки рухи тіла, але й виробництво енергії [15,23,35]

Процес індивідуального розвитку сили є нерівномірний: чим швидше розвиваються м'язи, що відповідають за рухливість і поставу, тим повільніше – малі групи. Факторами, що визначають силу м'язів, є вік, стать, спосіб життя та спадковість. Основним фактором сили є напруга м'язів. Водночас вага тіла людини також відіграє важливу роль. Силі навантаження позитивно впливають на здоров'я, фізичну форму, витривалість, спритність та швидкість. Тому неможливо розвинути силу без одночасного розвитку майже всіх фізичних характеристик людини. Кожен рух людини пов'язаний з проявом різних фізичних властивостей. Навантаження сили позитивно впливає на здоров'я, фізичну форму, витривалість, спритність і швидкість. Отже, сила не може бути розвинена без одночасного розвитку майже всіх фізичних властивостей людини. При розробці можливості швидкості та сили основною проблемою навантаження є набір маси, а на швидкість це впливає обернено пропорційного масі. Чим більше вага, тим повільніше швидкість. Під час розвитку швидкості зовнішнє навантаження має становити до 30% від індивідуального максимуму. Обов'язковою методичною умовою розвитку швидкісно–силових навичок є виконання кожного повторення з максимально можливим результатом, також кількість повторень у серії важлива. Можна зазначити, що розвиток швидкості та сили триває до тих пір, поки зменшення потужності не досягне 10% від максимуму [24, 35].

Відпочинку між низкою швидкісно–силових вправ має бути достатньо для повного відновлення. Спортсмени повинні показувати максимальні

результати в кожному наборі вправ. Під час виконання спеціальних силових вправ слід використовувати той самий робочий режим, який відповідає робочому режиму м'язів гравців у грі. Вправи слід виконувати з високошвидкісним скороченням м'язів. На думку спортивних фахівців, загальні силові тренування покращують швидкісні та силові якості. Найкращими для силових тренувань є:

- вправи для подолання власної ваги;
- вправи з партнером (присідання, підтягування тощо);
- вправи з гирями (з гирями, гантелями тощо);
- легкі базові та імітаційні вправи (із тренувальним жилетом, манжетою на руках, ногах)[24, 26, 35].

Спеціальні силові тренування та навантаження впливають на неспецифічні групи м'язів. На думку експертів, вага навантаження повинна становити 10–40% від ваги спортсмена. Розвиток швидкісно–силових якостей включається в загальну та спеціальну фізичну підготовку футболістів [24, 35].

Основний метод розвитку швидкості, який застосовується на практиці, повторний, проте він має ряд недоліків: немає вправ, орієнтованих на швидкість та якість виконання; фактичний напрямок тренувального навантаження часто не збігається із запланованим [17-22, 24, 26, 35].

В основній частині заняття навантаження застосовується без урахування позитивної взаємодії надзвичайних наслідків вправ на тренування; основний метод балансування навантаження повторний, а інтервальний метод взагалі не використовується. В існуючій практиці підготовки юних футболістів 10–12 років найбільший обсяг навчально–тренувальної роботи спрямований на розвиток загальної витривалості – 45,8%; на розвитку швидкісної витривалості протягом року витрачено 6,1% обсягу. Розвитку спритності і гнучкості приділялася – 21,3% часу, а силовим можливостям – 6,8% всього часу. На розвиток швидкості бігу витрачено – 11,8% обсягу, а швидкісно–силових якостей – 8,2%. Співвідношення обсягу,

спрямованого на виховання різних фізичних якостей у юних футболістів у віці 10–12 років і застосовуваного в більшості дитячо–юнацьких футбольних шкіл в значній мірі не відповідає вимогам теорії і методики футболу. Найбільший обсяг часу в цьому віці необхідно приділяти розвитку спритності, гнучкості, швидкості і швидко–силових якостей [17-22, 24, 26, 35].

Загальну і швидко–силову витривалість доцільно виховувати в пізнішому віці. В якості тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкісних якостей у юних футболістів, служить біг на короткі дистанції (від 30 до 60 метрів) з максимальною інтенсивністю. Аналіз впливу тренувальних навантажень, показав, що збільшення тривалості серії вправ від 3–4 до 4–5 і 5–6 хвилин, при однаковому обсязі навантаження, викликає різні пристосувальні реакції організму. Збільшення обсягу тренувального навантаження від 40 до 70 і 100%, при однаковій тривалості серії вправ, також викликає різні реакції організму [17-22, 24, 26, 35].

Для тренувального процесу при тренуванні молодих гравців рекомендується невелику тривалість навантаження серії вправ 3–4 і 4–5 хвилин для розвитку швидкості, а також середню тривалість навантаження серії вправ 3–4 хвилини. Виконувати навантаження великого обсягу незалежно від тривалості серії вправ, а також вправу середнього обсягу із серією вправ від 4 до 5 та від 5 до 6 хвилин не рекомендується для тренувань прискорення у молодих гравців. Сюди також входить невелике об'ємне навантаження із низкою вправ тривалістю 5–6 хвилин. Бажання їх використовувати пояснюється позитивними зрушеннями у функціональному стані, який вони викликають. Аналіз впливу тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості та сили, показав, що збільшення тривалості виконання вправи з 3–4 до 4–5 та 5–6 хвилин при однаковому навантаженні спричиняє різну швидкість адаптації організмом. Збільшення тренувального навантаження з 40 до 70 і 100% при однаковій тривалості серії вправ також призводить до різних результатів реакції організму [24, 26, 35,

36, 38].

Для використання в тренувальному процесі для розвитку швидкісно–силових якостей у молодих гравців раціональніше використовувати невелике навантаження з різною тривалістю серії вправ, середнє навантаження тривалістю серії вправ від 3 до 4 і 4–5 хвилин, тривалість серії вправ 3–4 хвилини. Не рекомендується застосовувати тренувальний процес для тренувань з великим обсягом і тривалим часом вправ 4–5 і 5–6 хвилин, а також при середньому навантаженні з низкою вправ по 5–6 хвилин. Виконання таких навантажень призводить до значної втоми та інших негативних явищ. Оскільки тренувальні навантаження мали б на меті розвивати особливі швидкісні якості у молодих футболістів, то виконання спеціальних індивідуальних, групових та командних тренувальних вправ мало субмаксимальну ефективність [1-7].

Планування навантаження навчальних вправ, занять та мікроциклів в основному пов'язане з регулюванням кількісних значень параметрів навантаження. Відповідно до існуючої думки експертів, у футболі можна розробити базові мікроцикли. Розроблені мікроцикли, в яких застосовуються найбільші періоди впливу натягу, базові мікроцикли дозволяють застосовувати лише середні та малі навантаження. Дослідження процесів відновлення висококваліфікованих футболістів показали, що мікроцикли протягом семи днів є найбільш підходящими: п'ять днів тренувань, шостий день календарна гра, сьомий вихідний. Однак останніми роками різні турніри проводились з різними інтервалами. Тому перед тренерами стоїть завдання не лише досягти високого рівня підготовки команди до турніру, а й підтримати цей рівень протягом необхідного часу [36-40].

Основними факторами, які визначають досягнення молодими гравцями високих результатів на ранніх стадіях тренувань, є:

- 29% – технічна підготовка;
- 21% – морфо–функціональні навички (12% функціональних якостей та 9% рухових навичок);

- 15% руховий талант. [1-7, 25,26, 35, 36-40].

На практиці представлені висновки демонструються таким чином. Перевага віддається тим, хто зміг швидко домінувати над своїми колегами, використовуючи мінімально необхідні прийоми. Ці діти можуть грати більше, і команда спочатку складається з початківців, які виглядають краще в ігровому середовищі, ніж їхні вищі та здібніші однолітки, але які не володіють технікою. На жаль, у роботі не враховано психологічний фактор, пов'язаний з психологією особистості, що є важливим на етапі спортивного вдосконалення, та фактор, який можна назвати командною тактикою. Ці показники просто не розглядаються і не аналізуються. Цікаво, що, запитуючи тренерів про факторну структуру ефективності гри, більшість стверджує, що ця структура повинна включати фактор психологічної підготовки та розміщувати його серед основних показників у всіх вікових групах. Фізіологічні особливості підлітків та дітей 10–12 років.

Процес підготовки спортсменів–початківців та методи і форми роботи з ними є актуальною темою для розвитку вітчизняного спорту. Методи і форми навчання, які обираються для роботи у дитячих та молодіжних спортивних спільнотах вимагає наукового обґрунтування їх організації, планування та реалізації. Тобто, сучасна наука спрямовує свою увагу на якісний аналіз для оцінки якості спортивних досягнень молоді. Провідні фахівці з теорії та методики спортивної підготовки все частіше ініціюють розгляд питання щодо розробки та впровадження нових інструментів, методів і технологій для повного реформування та зміни поглядів на систему підготовки спортсменів [24,35]. Сучасний футбол характеризується високим рівнем інтенсивної конкуренції, неухильним збільшенням інтенсивності гри та досягненням максимального тренувального навантаження, а також зростаючою складністю у забезпеченні результатів.

1.2. Фізіологічні особливості юних футболістів 10–12 років

Однією із найважливіших проблем, які розв'язують фахівці є посилення системи виявлення та контролю швидкісно–силових характеристик, причому ці характеристики є важливими, оскільки від ступеню підготовки молодих спортсменів до професійної спортивної кар'єри залежить їхній майбутній успіх. Швидкісно–силові якості – це поєднання сили та швидкості при оптимальній взаємодії. Швидкість і силова здатність визначаються здатністю розвивати найвищий м'язовий тонус за короткий проміжок часу. Термін "властивість швидкості" означає здатність подавати найбільшу потужність за найкоротший проміжок часу, зберігаючи оптимальний діапазон руху. У центрі сили швидкісної спроможності знаходяться функціональні можливості нервової та м'язової системи, які вимагають значного скорочення м'язів для найвищої швидкості руху [24, 35, 36-40]. Порівняно з найвищими параметрами м'язового скорочення, повільне стиснення та максимальна швидкість руху досягаються при найбільшому навантаженні, між цими характеристиками і виникають швидкість та сила. Виконуючи сило– швидкісні вправи, завдання полягає у спільному визначенні здібностей гравців. У цьому випадку, чим вище зовнішній опір, тим вища частка силових компонентів і чим менше навантаження, тим більший ефект швидкості. В.М. Артур зазначає: «Максимальні параметри м'язового напруження досягаються при відносно повільному скороченні, а максимальна швидкість руху – при максимальному навантаженні. Між одним і другим максимумом лежить діапазон прояву швидкісно–силових здібностей» [1]. За словами В.Н. Платонова: «Ефект швидкісно–силових тренувань залежить від оптимального збудження центральної нервової системи, і кількості м'язових волокон, що отримують імпульс, енерговитрат під час розтяжки та скорочення м'язів» [35]. Х.Б. Ланда зазначає: «Центральною проблемою розвитку швидкісносилових навичок є проблема оптимального поєднання у вправах швидкісносилових характеристик рухів».

Протиріччя між швидкісною та силовою характеристиками рухів усуваються шляхом їх збалансування для досягнення можливо більшої потужності, яка проявляється зовнішньою силою. Футбольні експерти вважають, що високий розвиток швидкісних та силових навичок позитивно впливає на всі типи підготовки футболістів і особливо здатність спортсменів зосереджувати свої зусилля в просторі та часі на ефективності рухової активності. Тому можна зробити висновок, що найважливіші спортивні якості лежать у швидкості футбольної гри. Успіх досягнень молодих футболістів залежить від рівня розвитку цих навичок. Виконання прийомів у сучасній грі: різні передачі, пересування, удари, які пред'являються високими вимогами до розвитку швидкісно–силових здібностей м'язів рук і плечей, м'язів тулуба та ніг [46-48].

Високі вимоги до швидкісно–силових тренувань футболістів обумовлені наступними факторами: володіння швидкісними гравцями, поліпшення потенціалу атаки за допомогою різних швидких ходів і збільшення швидкості техніки, збільшення тренувального навантаження. У фізичному вихованні це залежить від ступеня силових та рухових властивостей, такі як максимальна швидкість, здатність швидкого старту та нахил м'язової напруги. Поняття швидкості та сили як частина силових тренувань Д.В. Чулібаєв зазначає: «Швидкісні якості – це сукупність функціональних властивостей, що забезпечують виконання рухових дій у найкоротші терміни. Типовими проявами є: швидкість реакції (період сприйняття зовнішніх проявів), оцінка ситуації, прийняття єдиного правильного рішення, швидкість руху, взаємодія між гравцями [50].

Сукупність функціональних властивостей особистості, безпосередньо визначають швидкісні властивості рухів, а також час реакції». Різні варіації швидкості реакції описані в науковій літературі. Їх поділяють на прості і складні. Складні форми, у свою чергу, можуть роз'єднуватись (із взаємовиключними варіантами) та диференціюватись. Аналіз тренувальної діяльності молодих футболістів виявив низку суттєвих суперечностей: між комплексом теоретичних досягнень у розвитку швидкісних навичок та

програмно–методичним забезпеченням їх фізичної підготовки; між нормативними основами фізичної підготовленості гравця та різними вимогами. Метод підвищення швидкісних навичок молодих футболістів буде ефективним, якщо він базується на ідеї врахування специфіки рухових дій молодих футболістів у швидкому дриблінгу, а також вибору засобів та методів швидкого тренування того, що дається дитині природним шляхом і того, що вона може отримати від щоденних занять [48-50].

Звичайно, деякі показники – сила ніг, швидкість, функціональні характеристики – найчастіше передаються у спадок. Однак можна щось збалансувати та розвинути інші навички гравців, які добре сформовані завдяки спеціальному тренуванню. А відсутність таланту можна заповнити лише наполегливою роботою на тренуваннях. Важливо розуміти, що кожен учень опанує цю техніку, різниця лише в швидкості навчання. Необхідно пам'ятати, що вміння – це не що інше, як вивчення необхідних навичок, тоді ми звертаємо увагу на таланти учнів. Вибір необхідного напрямку навчання та допомога дитини швидше розкритися – це вже наступне основне завдання вчителя. У футбольній освіті не так важливий об'єм інформації, а скільки елементів тренінгу передано учням, а також особистість тренера та його методи роботи [19, 20,23, 26, 35].

Працюючи з певною групою, тренер виробляє певний стиль взаємодії, розробляє певний методичний підхід для своїх учнів. Тому, працюючи з новою групою, тренеру потрібно пам'ятати про певні моменти дитинства. Підготовка молодих та дорослих кваліфікованих футболістів значно відрізняється як за завданнями, так і за організацією навчально–тренувальної роботи.

Короткий опис періодів розвитку рухових навичок у дітей та підлітків виглядає приблизно так:

10–11 років – спритність, швидкість;

12–13 років спритність, швидкість, вибухова сила;

14–15 років – вибухова сила, швидкість і сила, спритність;

16–17 років – загальна витривалість, загальна силова підготовка;

18–19 років – особлива витривалість, спеціальні силові тренування [24,26,35].

Вік від 10 до 12 років стосується переважно молодшого шкільного віку, хоча 12–річні діти вже є підлітками. Фізичний розвиток дітей молодшого шкільного віку сильно відрізняється від фізичного розвитку дітей середнього та насамперед старшого шкільного віку. За деякими показниками розвитку, між хлопцями та дівчатами молодшого шкільного віку не існує великої різниці. До 11–12 років частини тіла хлопчиків і дівчаток майже однакові. У цьому віці структура тканин продовжує розвиватися і триває їх ріст. Швидкість зростання в довжину трохи повільніша, ніж у попередній дошкільний період, але вага тіла збільшується. Зростання щорічно збільшується на 4 – 5 см, а вага – від 2 до 2,5 кг. Коло грудної клітки помітно збільшується, її форма змінюється на краще, перетворюючись в перевернутий конус. Це збільшує життєву ємність легенів. Наприкінці початкової школи об'єм легенів становить половину об'єму легенів у дорослих. Невеликий дихальний об'єм збільшується з 3500 мл / хв у дітей у віці 7 років до 4400 мл / хв у дітей у віці 11 років. Життєва ємність легенів збільшується з 200 мл у 7 років до 2000 мл у 10 років. [24,26,50, 51, 52]. Середні дані про життєву ємність легенів у хлопчиків 12 років – 2200 мл, у дівчаток 12 років – 2000 мл. Щорічне збільшення життєвої ємності легенів у середньому у хлопчиків та дівчаток цього віку становить 160 мл. Дихальна функція все ще є неповною: через слабкість дихальних м'язів дихання у молодших школярів є відносно швидким і поверхневим; 2% вуглекислого газу видихається в повітрі (порівняно з 4% у дорослих). Іншими словами, дитячі дихальні шляхи менш продуктивні. На одиницю об'єму повітря, що провітрюється тілом, поглинається менше кисню (близько 2%), ніж у старших дітей або дорослих (близько 4%) [24,26,50, 51, 52].

Затримки та утруднення дихання у дітей під час м'язової діяльності призводять до швидкого зменшення насичення крові киснем (гіпоксемія). Тому, коли діти вчать займатися фізичними вправами, необхідно суворо

координувати своє дихання з рухами тіла. Навчитися правильно дихати під час фізичних вправ є найважливішим завданням при проведенні уроків із групою хлопців молодшого шкільного віку. Кровоносна система працює у тісному взаємозв'язку з дихальною системою. Кровоносна система використовується для підтримки рівня метаболізму тканин, включаючи газообмін. Іншими словами, кров постачає поживні речовини та кисень у всі клітини нашого організму та поглинає життєво важливі продукти, які необхідно вивести з людського організму. Вага серця збільшується з віком у міру збільшення маси тіла. Вага серця близький до норми дорослої людини: 4 г на 1 кг загальної маси тіла [24,26,50, 51, 52].

Однак частота серцевих скорочень швидко тримається на рівні 84–90 ударів на хвилину (70–72 ударів на хвилину у дорослих). У зв'язку з цим кровопостачання органів майже вдвічі більше, ніж у дорослих через прискорений кровотік. Висока активність обмінних процесів у дітей пов'язана з великою кількістю крові по відношенню до маси тіла, 9% порівняно з 7–8% у дорослих. Серце молодшого школяра краще справляється зі своєю роботою. Просвіт артерій у цьому віці відносно більший. Артеріальний тиск у дітей зазвичай трохи нижчий, ніж у дорослих. У 9–12 років це відповідає 105/70 мм рт.ст. ст. При надзвичайно напруженій роботі м'язів скорочення серця стає значно частішим у дітей і зазвичай перевищує 200 ударів на хвилину. Після змагань, пов'язаних з великим емоційним збудженням, вони стають ще більш поширеними – до 270 ударів в хвилину [24,26,50, 51, 52].

Недоліком цього віку є легка збудливість серця, при якій часто спостерігаються аритмії внаслідок різних зовнішніх впливів. Як правило, систематичне навчання призводить до поліпшення функцій серцево–судинної системи, розширює функціональні можливості дітей молодшого шкільного віку. Життєдіяльність організму, включаючи м'язову роботу, здійснюється метаболізмом. Вуглеводи, жири та білки розщеплюються в результаті окисних процесів, і генерується енергія для функцій організму.

Частина цієї енергії йде на синтез нової тканини у зростаючих дитячих організмах, на «пластичні» процеси [24,26,50, 51, 52].

Відомо, що тепловіддача відбувається з поверхні тіла. Темпи росту та збільшення ваги в підлітковому віці високі. Зростання тіла в довжину у молодих чоловіків зазвичай закінчується в 17–18 років. Тому сильний удар при посадці з великої висоти, удар плечем до плеча, в бойових умовах, різкі зупинки і повороти, а також нерівномірне навантаження на праву та ліву ноги – все це може призвести до зміщення кісток плечового пояса та тазу, неправильне зрощення. Надмірне навантаження на нижні кінцівки призводить до плоскостопості, якщо процес окостеніння не завершений. Інтенсивний розвиток скелета дітей тісно пов'язаний з формуванням у них м'язів, сухожиль та зв'язок. М'язова маса хлопчика у віці 8 років становить 27% маси тіла, у віці від 12 до 29,4%; 15 років – 32,6% і до 18 років – до 44,2%. Одночасно зі збільшенням ваги м'язів покращуються їх функціональні властивості. Функціональні властивості м'язів значно змінюються у віці від 7 до 10 років. М'язи підлітка від 14 до 15 років за своїми функціональними властивостями мало відрізняються від м'язів дорослої людини. Збільшення м'язової сили у футболістів між 11 і 19 роками є нерівномірним. Найбільший приріст міцності спостерігається з 9 до 15 років. Індикатори положення сили коливаються від 73,2 до 103,2 кг на 30 кг. З 15 до 17 років абсолютна сила м'язів змінюється в меншій мірі і досягає типового рівня для дорослої людини у віці від 16 до 20 років. Середньорічний приріст сили футболістів становить 12,3 кг. Максимальне значення приросту м'язової сили з 12 до 18 років змінюється (в 2,5 рази). Такі зміни в м'язовій системі відбуваються внаслідок посиленого кровотоку [42-47].

Кров доставляє набагато більше кисню та поживних речовин до м'язів. Одночасно в м'язах відкриваються додаткові резервні капіляри, кількість циркулюючої крові різко збільшується, що призводить до поліпшення обміну речовин та підвищення ефективності роботи різних органів і систем. З цього

впливає, що у віці від 10 до 12 років структура тканин продовжує формуватися, їх зростання триває, хоча швидкість росту в довжину дещо сповільнюється, а маса тіла збільшується. М'язи у дітей цього віку здатні до інтенсивного розвитку, збільшується життєва ємність легенів, збільшується об'єм серця, хоча воно легко збудливе, суглоби дітей цього віку дуже жваві, зв'язки еластичні, скелет містить багато хрящів, нервова система майже завершує свій морфологічний розвиток, але характеризується домінуванням процесів збудження. Отже, на основі умов природного приросту та аналізу довготривалої підготовки футболістів можна скласти методичні рекомендації щодо їх структури [24,26,50, 51, 52].

Тренеру потрібно знати особливості віку, щоб не робити висновків про перспективи своїх юних футболістів і правильно розставляти акценти, і не забувати, що дитина може бути попереду в розвитку або запізнюватися, тобто відштовхуватися від середньостатистичного учня. Якщо враховувати фізичні якості окремо, відзначаємо характерні моменти їх розвитку. Швидкість та вибухова сила відіграють важливу роль у роботі всього механізму спортсмена. Рівень їх розвитку для футболістів надзвичайно важливий, оскільки з точки зору дій (передача, прийом, удар м'яча) під час гри обмежений і повинен проводитися на високій швидкості [42-47].

Однак, для гри в футбол також не менш важливим є здатність багаторазового прояву даних, здібностей з мінімальними паузами відпочинку, що говорить про важливість розвитку рівня їх швидкісно-силових якостей. Розглянемо докладніше ці два види сили. Швидкісна сила людини – це його здатність долати помірний опір з найбільшою швидкістю. На перший погляд, здається, що швидкісна сила є комплексним проявом швидкості і сили [24,26,50, 51, 52].

Насправді це специфічний прояв сили в певному діапазоні величини зовнішнього опору. Так, швидкість обтяженого руху, при зовнішньому опорі меншому 15– 20% від максимальної сили в будь-якому русі, залежить тільки від можливостей швидкості. При зовнішньому опорі перевищує 70% від

максимальної сили в певній вправі, швидкість подолання опору залежить як від ступеня розвитку максимальної сили так і від вибухової. Саме тому, швидкісну силу пов'язують зі здатністю людини швидше долати зовнішній опір в діапазоні від 15–20 до 70% від максимальної сили конкретного рухової дії. Вона є домінуючою в забезпеченні ефективності рухової діяльності на спринтерських дистанціях і подібних рухових діях.

Наприклад, чим більше розвинена буде швидкісна сила м'язів ніг, тим більше буде довжина кроків у бігу. У численних дослідженнях встановлено, що при одній і тій же швидкості бігу у кваліфікованих спортсменів довжина кроку більше, ніж у низько кваліфікованих, а у бігунів однієї кваліфікації швидкість бігу зростає в досить тісному взаємозв'язку з ростом довжини кроків. Це має важливе значення для забезпечення ефективності рухової активності під час спринтерських дистанцій [24,26,50, 51, 52] .

З метою розвитку швидкісно-силових якостей застосовуються такі режими м'язової роботи та їх різновиди: під час виконання основної вправи – динамічний режим; під час виконання спеціальних вправ – динамічний з акцентом на долаючий характер роботи м'язів або на поєднання поступуючого та долаючого характеру роботи м'язів; під час виконання спеціально-допоміжних вправ – статичний режим, що характеризується «пасивною» напругою, а також поєднання динамічного зі статичним режимом, що характеризується «активною» напругою, тощо.

Кількість підходів, тривалість пауз відпочинку на одному тренувальному занятті є суто індивідуальним. Спільним усім вправам показником, що обмежує кількість підходів чи серій, є падіння інтенсивності, з якою виконувалися на початку тренувального заняття перші кращі спроби [7; 13; 54]. На початковому етапі процесу розвитку швидкісно-силових якостей вправи виконуються переважно з близько граничною інтенсивністю (80–90%, від максимуму) і застосовується найбільший обсяг засобів за рахунок широкого використання спеціально-допоміжних вправ. Надалі, у міру підвищення рівня швидкісно-силової підготовленості, необхідно в

оптимальних дозах використовувати субграничну (90–95%) та граничну (100%) інтенсивність. За умови систематичного виконання вправ із субграничною інтенсивністю обсяг їх дещо зменшується. Відносно найменшим він стає за систематичного використання граничної інтенсивності.

Важливо підкреслити, що виконання вправ в обсязі, що дорівнює 90–95% від можливого обсягу, сприяє найбільш плавній динаміці розвитку швидкісно-силових якостей. Застосування засобів у обсязі, що дорівнює 100% з використанням субграничної та граничної інтенсивності, забезпечує більш «форсоване» досягнення найвищих показників розвитку швидкісно-силових якостей. Значне місце у системі фізичного вдосконалення дітей, підлітків і юнаків має бути відведено розвитку м'язової сили, тобто здатності людини долати опір чи протидіяти йому шляхом м'язової напруги [26; 35].

Прояви м'язової сили обумовлені рівнем розвитку сили та сконцентрованості нервових процесів, що регулюють діяльність м'язового апарату. Важливу роль відіграють регуляція вегетативних функцій, фізіологічний діаметр м'язів та його скорочувальні можливості. Розвиток м'язової сили, що має велике значення для всебічного розвитку зростаючого організму, має важливе значення у підвищенні спортивної майстерності. Як справедливо зазначають науковці [22; 39; 51], актуальність вивчення проблеми силової підготовки визначається запитами спортивної практики. Створення правильної системи силової підготовки може стати вирішальним чинником у підвищенні спортивних досягнень у більшості видів спорту.

На необхідність розвитку м'язової сили як чиннику, що сприяє гармонійному розвитку організму людини, що росте, вказували багато авторів [26; 38; 46]. На їхню думку, силова підготовка стимулює дієздатність тканин, систем та організму в цілому, сприяє виявленню інших рухових якостей, удосконаленню координації рухів та формуванню правильної постави [25]. За умови недостатнього рівня розвитку сили не забезпечується

належний розвиток опорно-рухового апарату. Це перешкоджає успішному вирішенню завдань фізичного виховання та спортивного тренування. Важливо поєднувати гармонійний розвиток всіх м'язів з розвитком здатності виявляти м'язову силу у певних рухових актах, враховуючи при цьому вікові особливості розвитку м'язової сили. Підбір силових вправ для підлітків і юнаків 10–13 років має передбачати гармонійний розвиток м'язів і достатній розвиток у них м'язової сили відповідними для цього віку засобами. За даними досліджень [14; 19; 37], систематичне тренування сприяє розвитку сили всіх груп м'язів, про що свідчить наявність достовірної кореляційної зв'язку між силою різних м'язів у всіх їх співвідношеннях. 18 Заняття спортом, стаж тренування особливо впливають в розвитку тих груп м'язів, сила яких у процесі природного розвитку зростає недостатньо, переважно м'язи, які задіяні у процесі згинання.

Зростання сили м'язів відносно незначне до 11 років, але з 12 до 15 років темп її збільшення помітно зростає. Найбільш інтенсивний розвиток сили має місце у 15–18 років. З 8 до 18 років сила м'язів збільшується досить значно: сила м'язів кисті рук у 2,5 рази, станова сила в 3,6 рази. У подальшому приріст сили виявляється невеликим: для м'язів кисті рук на 11,2%, для станової сили на 12%. Відзначається значне збільшення сили в 12–15 років. На думку фахівців [17; 19; 28], зростання силових показників обумовлено збільшенням м'язової маси. Істотне зростання сили у дітей у період статевого дозрівання також пов'язане з підвищенням швидкості скорочення м'язів, з удосконаленням здатності їх до тривалого напруження статичного характеру. Здатність, що підвищується, до максимального напруження залежить від ступеня розвитку кістково-м'язового апарату, від функціонального стану нервових центрів, що регулюють частоту, ступінь і обсяг м'язових скорочень. Як показали дослідження [34; 73], функціональні можливості різних груп м'язів в одній людині зростають неоднаково.

Одні групи м'язів досягають досить високого рівня розвитку вже до 10–13 років, інші до 15 років. Показники м'язової сили на 1 кг власної маси

тіла до 13–14 років, під час згинання та розгинання більшості м'язів, близькі, до відповідних показників у людей 20–30 років. Найбільший темп зміни максимальної сили було виявлено у віці з 13–14 до 16–17 років. Збільшення із віком м'язової сили обумовлено збільшенням м'язової маси тіла. Про це свідчить сталість показника відношення сили до маси тіла. Відомими фахівцями [51] були проведені масові обстеження учнів початкових та загальноосвітніх шкіл. За його даними, розвиток сили у дітей та молоді відбувається нерівномірно. У віці з 8 до 11–12 років у прирості сили немає великих, коливань ні у дівчат, ні у хлопців. Приріст найбільш значний у хлопчиків у 12–13 років і досягає свого максимуму у 14–15-річних.

Потім спостерігається зменшення приросту абсолютних величин. Однак приріст сили продовжується ще до 19 років. У дівчат досить значний приріст сили відзначається у віці 12–13 років, потім абсолютні величини приросту знижуються. У 18-річних немає вікових відмінностей. Підлітковий вік по праву вважається одним із вкрай складних періодів онтогенезу, який починається в 10–14 років і продовжується до 18 років. У цей час відбувається перехід від дитинства до юності, який пов'язаний із глобальними змінами у сфері свідомості, діяльності та системи взаємовідносин зі світом та людьми. На цьому етапі відбувається бурхливе зростання індивіда, формується у процесі статевого дозрівання організму. Все це значно впливає на психофізіологічні особливості юного футболіста. На цьому етапі варто проводити індивідуальні бесіди з юними футболістами для того, щоб докладніше розповісти про зміни, що з ними відбуваються [26].

З метою визначення рівня розвитку сили м'язових груп та вікових змін її показників у дітей 10–13 років науковцем [51] було проведено дослідження, у процесі якого отримано дані, що характеризують топографію м'язової сили у дітей різного віку у процесі природного розвитку. Згідно з цими даними, збільшення м'язової сили з віком відбувається нерівномірно: у згинальних рухах абсолютна м'язова сила досягає найбільшого свого розвитку в 17–18 років, в розгинальних – у 17 років. Максимальні показники

відносної сили і в згинальних і розгинальних рухах відзначаються у 17-річних. Для дітей віком від 8 до 10 років характерно нерівномірне паралельне збільшення абсолютної сили всіх досліджених м'язових груп з деяким превалюючим зростанням сили розгиначів. До 11 років має місце стрибок у розвитку сили, а до 13 років, деяка затримка. З 13 до 14 років абсолютна м'язова сила різко збільшується, до 15 років це збільшення стає однаковим для згиначів та розгиначів. Переважний розвиток абсолютної та відносної сили спостерігається у віці 15–17 років.

Ю.В. Ермолов, В.А. Блінов [13] у своїх дослідженнях указують, що за умови поступового наростання навантаження та ретельної індивідуалізації методики навчання силові вправи не викликають будь-яких відхилень і дають гарний педагогічний ефект. Силові навантаження супроводжуються відносно невеликою частотою пульсу за більш менш вираженого підвищення артеріального тиску. Такі вправи не надають тривалої післядії на гемодинаміку, тому що в перші ж хвилини відновного періоду зрушення пульсу і тиску повертаються до вихідного рівня. Дослідження показують [37; 41], що у віці 14–17 років можуть бути використані силові вправи у загальній системі фізичної підготовки за умови систематичного лікарського контролю. Таким чином, більшістю фахівців, особливо в останнє десятиліття, висловлюється думка про принципову можливість використання силових вправ у заняттях із дітьми та підлітками.

Разом із тим, деякі фахівці відзначають [35; 52; 72] недостатню розробку методики силової підготовки юних спортсменів, недоліки в реалізації низки методичних положень у практиці. Надмірне захоплення молоді силовими вправами, головним чином зі штангою, особливо якщо вони проводяться самостійно, нерідко спричиняє виникнення у юнаків гіпертонічного стану. Під швидкісно-силовими якостями ми розуміємо здатність долати опір із максимальним прискоренням руху чи розвивати максимальне зусилля проти нерухомого опору [22]. Доведено, що тільки на початкових етапах тренування паралельний розвиток сили, швидкості,

витривалості та координаційних якостей дає позитивний результат. Надалі, якщо спортсмен досягає певного рівня майстерності, відбувається так звана дисоціація [15] рухових якостей: вправи, які раніше викликали розвиток усіх якостей, можуть загальмувати зростання деяких із них. Отже, виявляється, не сумісними є такі завдання, як досягнення максимальної швидкості та максимальної витривалості; максимальної сили та точної координації руху. Виходячи з цього положення, яке притаманне різним видам спорту, необхідно розвивати переважно найбільш специфічні для певного виду спорту якості за певного рівня розвитку інших. Відомо, що найважливішими якостями футболіста є швидкість та координація рухів [22; 26]. А сила та витривалість мають лише підкріплювати вищезазначені рухові якості. Швидкий гравець має можливість виграти час і простір у суперника, а отже має за відносної свободи вирішувати успішніші тактичні завдання [27; 31]. Сильний, фізично розвинений гравець готовий ефективно боротися за м'яч, вступати у поєдинок із суперниками [12]. Ефективність різних видів м'язової роботи дуже тісно пов'язана з будовою м'язів і способом їх кріплення. За характером розташування волокон прийнято ділити м'язи на три основні типи: з паралельним розташуванням волокон; веретеноподібні [34; 37]. Довжина волокон у м'язах найбільша у паралельному розташуванні та найменша при перистому. Внаслідок цього фізіологічний діаметр, а отже і силові можливості найбільші у перистих і найменші у м'язах з паралельними волокнами. Однак, програючи в силі, довгі м'язи можуть здійснювати більш швидкі та тонші координовані рухи, ніж веретеноподібні та перисті. А оскільки футбол це вид спорту, де найбільш яскраво поєднуються швидкість і координація рухів, то, буде вигідніше, щоб у процесі навантажень приймали участь більш довгі м'язи, тим більше, що найважливішим для удосконалення сили, швидкості та витривалості є не периферичні зміни, а покращення регуляції діяльності м'язів з боку нервових центрів [17]. Розглянемо з кількох позицій доцільність збільшення сили у футболістів за допомогою підняття ваги та впливу цих занять на їхню майстерність. Відомо, що всі м'язи в

морфологічному відношенні є комплексними утвореннями, що складаються з ряду пучків, кожен з яких містить більшу кількість волокон [39]. Завдяки цим морфологічним особливостям, скорочення м'яза може здійснюватися як загалом і окремими пучками чи окремими групами волокон. Можливість скорочення м'язів не у цілому, а за допомогою лише деякої кількості м'язових волокон є найважливішою властивістю для координації.

У спортивному середовищі часто зауважують [40; 58], що штангісти, володіючи великою силою м'язів, можуть і вистрибнути високо, і швидко пробігти короткий відрізок дистанції. Але, в той же час, добре відомо, що важкоатлет під час бігу на великій швидкості, не зможе зробити складно координовані дії. У своїх роботах вітчизняних і закордонних фахівців [40; 50] вказується, що між силою, що проявляється в умовах гранично швидких рухів, і максимальної ізометричної сили немає жодного зв'язку. Справді, щоб штовхнути важку штангу, потрібна велика сила, щоб кинути м'яч, необхідний певний рівень сили, тому що часу застосування цієї сили настільки мало, що більша частина сили залишається не використаною [44]. Футболіст має справу з постійним власним тілом та вагою м'яча. Отже, йому потрібна раціональна сила, яка б відповідала вимогам ігрової діяльності футболіста. Футболісту потрібна так звана «динамічна» або «вибухова» сила, яка проявляється в умовах швидких рухів у короткий час. Тому, необхідно враховувати, що силові вправи позначаються позитивно на швидкості лише тоді, якщо сила збільшується в тому ж русі, в якому хочуть показати найвищу швидкість.

Наприклад, чим більше розвивається швидкість м'язів ніг, тим довші кроки бігу. Вибухова сила людини – це його здатність проявити більше зусиль в більш короткий час. Вона має вирішальне значення в таких рухових діях, які вимагають прояву великої потужності в напрузі м'язів. Це, в першу чергу, різні стрибки. За визначенням Н. Г. Озолина, «вибухова» сила це здатність нервово м'язової системи долати опір з високою швидкістю м'язового скорочення. Як стверджує В. Н. Платонов, більшість технічних

прийомів у футболі вимагають прояву «вибухової» сили [24,26,50, 51, 52]. Тому, спеціальна силова підготовка футболістів повинна бути спрямована, перш за все, на розвиток швидко–силових якостей спортсменів. Для виконання передачі необхідний певний рівень розвитку сили м'язів гомілок; передачі – сили м'язів гомілок, плечового пояса і м'язів тулуба; удар – комплексний розвиток «вибухової» сили м'язів гомілок, плечового пояса, тулуба і ніг. Характер засобів, які застосовуються для розвитку і вдосконалення цих рухів, повинні відповідати специфіці прояву м'язових зусиль (стрибки, удари і ін.).

1.3. Взаємозв'язки між фізичною і технічною підготовленістю спортсменів

Підвищений рівень фізичних якостей не завжди забезпечує покращення фізичних можливостей під час виконання характерних для певного виду спорту прийомів і дій. Це пояснюється відсутністю необхідного взаємозв'язку між фізичними якостями та конкретними проявами техніки. А як відомо, кінцевим завданням фізичної підготовки спортсменів є досягнення високих показників сили, швидкості, витривалості, гнучкості і координаційних здібностей, які є характерні для певного виду спорту. Тому в фізичній підготовці виділяється розділ, пов'язаний з підвищенням здатності спортсменів до реалізації у змагальній діяльності наявного потенціалу всіх якостей. Приклади вивчення взаємозв'язків загальної та спеціальної фізичної підготовленості з техніко–тактичними діями не є поодинокими. Ґрунтовні дослідження проводилися впродовж останніх двадцяти років у різних видах спорту [24,26,50, 51, 52].

Спеціальні рухові якості, які проявляються у змагальній діяльності, вимагають їх органічного взаємозв'язку з арсеналом техніко–тактичних дій, а це може бути забезпечене лише застосуванням змагальних і спеціальнопідготовчих вправ, що сприяють одночасному вдосконаленню

фізичної і техніко–тактичної підготовленості. Виявлено значну кількість робіт з вивчення впливу спряженого методу тренування у різних видах спорту. Проте, у науковій літературі не виявлено відомостей щодо доцільності використання засобів в межах цього методу у фізичній та технічній підготовці юних футболістів, які б ураховували специфіку рівня їх підготовленості та спрямованість етапу початкової підготовки. Актуальність і вірогідність більшості досліджень з інших видів спорту є переконливою. Однак зазначені дослідження та виявлені актуальні наукові напрями вказують на необхідність розробки ефективної навчальнотренувальної програми з використанням спряженого методу тренування у підготовці футболістів на етапі початкової підготовки [24,26,50, 51, 52].

Не дивлячись на поділ фізичної підготовленості на загальну, спеціальну та допоміжну ряд авторів розглядають її у єдності, що знаходить своє відображення у дотриманні необхідної міри їх пропорцій на кожному із етапів багаторічних тренувань. Це положення є одним із фундаментальних у системі підготовки юних спортсменів. Водночас чимало авторів стверджують, що раціонально організований процес загальної фізичної підготовки спрямований на різнобічний і водночас пропорційний розвиток різних рухових якостей. Її високі показники є функціональною основою для розвитку спеціальних фізичних якостей, ефективної роботи над удосконаленням інших сторін підготовленості спортсменів – технічної, тактичної та психологічної.

Засоби загальної фізичної підготовки сприяють розвитку рухових якостей та здібностей спортсменів, розширюють арсенал їх рухових навиків та вмінь, а також значно збільшують резерви функціональних можливостей організму. Тренувальні впливи загального характеру можуть бути засобом переключення після високих спеціалізованих навантажень, оскільки вони дають можливість змінити в позитивну сторону емоційний фон занять. Використання широкого кола засобів загальної фізичної підготовки у тренувальному процесі сприяє підвищенню спортивних результатів, оскільки

засвоєння великої кількості рухових навиків служить основою більш швидкого засвоєння спеціальних технічних прийомів на основі фізіологічної властивості – переносу навичок. Крім того, якщо спеціальні вправи розвивають лише певну групу м'язів, то вправи із системи загальнофізичної підготовки та різноманітні методи їх використання впливають на весь м'язовий апарат.

Це сприяє не тільки гармонічному розвитку спортсмена, але й більш ефективному використанню м'язової системи у випадках напруженої спортивної діяльності. Під впливом використання засобів загальної фізичної підготовки значно розширюються функціональні резерви вегетативних систем, що сприяє ефективній адаптації всього організму до значних фізичних навантажень в обраному виді спорту [24,26,50, 51, 52].

Однак не слід вважати, що лише висока різностороння фізична підготовка може позитивно взаємодіяти з основними руховими навиками і сприяти розвитку спеціальної тренуваності. Дослідження ряду авторів свідчать про те, що для цього потрібен не однаково високий рівень розвитку усіх рухових якостей, а раціональне їх поєднання у відповідності із специфікою конкретного виду спорту. Варто зазначити, що функціональний потенціал, набутий спортсменом у процесі загальної фізичної підготовки, є лише необхідною умовою для успішного удосконалення в певному виді спорту, але сам один не може забезпечити досягнення високих спортивних результатів без наступної цілеспрямованої спеціальної підготовки. Процес спеціальної фізичної підготовки спортсменів в значній мірі залежить від специфіки обраного виду спорту, оскільки саме вид спорту суттєво впливає на структуру процесу тренування, зміст, об'єм та інтенсивність тренувальних та змагальних навантажень. А тому спеціальна фізична підготовка повинна носити інтегральний характер, включаючи в себе елементи різних видів підготовки, які базуються на основі загальної фізичної підготовки. Спеціальна фізична підготовка ніби продовжує загальну фізичну і далі зміцнює загальну базу організму спортсмена, в той же час наближає цей

процес до конкретної спортивної спеціалізації [36-42].

Таким чином відбувається розвиток не всіх якостей, а найбільш значимих і характерних для певного виду спортивної діяльності. Спеціальна фізична підготовка спортсменів використовується для розвитку рухових здібностей, що відповідають специфіці обраного виду спорту, при цьому вона орієнтована на певну (максимально можливу) ступінь розвитку даних здібностей.

Таким чином, аналіз науково–методичної літератури і тренерської практичної діяльності демонструє, що етап початкової підготовки футболіста припадає на дітей віком 10–12 років. Основна увага при підготовці спортсмена цього віку зосереджена зміцненні здоров'я, всебічному фізичному розвитку, навчанню різноманітним фізичним вправам, розвитку рухових якостей, формуванню інтересу до активних занять фізичною культурою і спортом, ведення здорового способу життя. Для досягнення кращого результату під час тренувального процесу юних спортсменів особлива увага приділяється вивченню інформативних показників таких як: антропометричні дані, біологічний вік спортсмена, початковий рівень навичок та вмінь, рухових якостей, сили, швидкості, витривалості, спритності, гнучкості, координаційних здібностей, стан функціональних систем життєзабезпечення, психологічні особливості, генетичні чинники. Розвиток футбольної гри у сучасних реаліях вимагає від гравців досконалого володіння технічними прийомами гри (стрибки угору в боротьбі за м'яч головою, стрибки у довжину при підкаті, вибивання м'яча, вкидання м'яча із–за бокової лінії, стрибки з падінням убік – у воротарів; різкий старт та зміна напрямку бігу під час ігрових дій і т.п.). Із аналізу науково методичної літератури можна зробити висновок, що високий рівень розвитку якостей у футболістів цього віку можна досягти через вправи на розвиток загальних умінь і навичок рухових якостей, що сприяє вдосконаленню пластичних і трофічних функцій організму, оптимізує діяльність систем кровообігу та дихання, позитивно впливає на функціонування ЦНС. Сприятливим для

розвитку якостей футболіста є виконання базових техніко–тактичних дій, тому їх удосконалення має значення на всіх етапах багаторічної підготовки для становлення спортсмена високої кваліфікації. Однак тренери дану теорію недостатньо застосовують у своїй тренувальній діяльності у роботі з юними спортсменами на етапі початкової підготовки.

Висновки до першого розділу.

Отже, враховуючи вище викладене, вкажемо, що тренерам, працюючим з дітьми певної вікової категорії необхідно приділяти більше уваги використанню вправ загального і спеціального спрямування у раціональному співвідношенню не нехтуючи жодним з них. Для підвищення рівня розвитку швидкісно–силових якостей у тренувальному процесі з футболістами–початківцями необхідно використовувати спеціальні фізичні вправи, які за структурою рухів наближені до ігрових дій, які мають кореляційний зв'язок з контрольними вправами зі спеціальної фізичної і технічної підготовленості. Структура рухів при виконанні технічних прийомів футбольної гри є дуже характерною для більшості легкоатлетичних вправ (відштовхування при бігу, стрибках, вистрибуванні, швидкісного бігу, зміни напрямків бігу, виконанні кидків набивних м'ячів, метань важких легкоатлетичних снарядів та ін.), саме тому вище перелічені засоби необхідно використовувати у процесі підготовки юних футболістів. Розвиток якостей спортсмена проявляється у виконанні спеціальних фізичних вправ, в яких поряд зі значним проявом сили м'язів потрібна і значна швидкість виконання, використовуючи повторний, змінний, ігровий, коловий і змагальний методи тренування. Побудова навчально–тренувального процесу повинна відбуватися з урахуванням особливостей фізичного розвитку, рівня фізичної підготовленості, стану функціональних систем організму, здатності до виконання зростаючих тренувальних і змагальних навантажень.

РОЗДІЛ 2

ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.2. Завдання дослідження

Мета дослідження – здійснити аналіз динаміки показників фізичної та технічної підготовленості у юних футболістів 11–12 років, які систематично займаються в секції з футболу у співвідношенні загальної та спеціальної фізичної підготовки. На основі аналізу науково–педагогічної літератури та практичного досвіду роботи тренерів–викладачів з футболу, нами були визначені наступні завдання:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження.

2. Проаналізувати показники фізичної та технічної підготовленості юних футболістів 11–12 років, які систематично займаються в секції з футболу.

2. Розробити програму спрямовану на підвищення показників фізичної та технічної підготовленості юних футболістів 11–12 років, які систематично займаються в секції з футболу.

3. Експериментально перевірити програму для підвищення показників фізичної та технічної підготовленості юних футболістів 11–12 років, які систематично займаються в секції з футболу.

2.2. Методи дослідження

Для досягнення поставленої мети дослідження та вирішення завдань дипломної роботи нами застосовувалися наступні методи дослідження:

1) теоретичний аналіз і узагальнення науково–методичної та спеціальної літератури;

- 2) педагогічне спостереження;
- 3) педагогічний експеримент;
- 4) педагогічне тестування рівня фізичної підготовленості школярів 10–12 років, які займаються футболом;
- 5) методи математичної статистики.

2.3. Організація дослідження

У дослідженні взяли участь 24 вихованця ДЮСШ 10–12 років чоловічої статі, які відвідують секцію з футболу ДЮСШ «Ворскла» імені І.І.Горпинка протягом 2–3 років.

Для здійснення моніторингу фізичної підготовленості юних футболістів 11–12 років дослідження проводилося у декілька етапів. На першому етапі (вересень 2025 року) мною було розроблено план дослідницької роботи, вивчалася науково–методична література вітчизняних і зарубіжних авторів, у якій висвітлено стан проблеми, що дало змогу обґрунтувати мету, об'єкт, предмет й основні завдання роботи. Аналіз наукових джерел дозволив обрати ефективні методи дослідження.

На другому етапі (вересень- жовтень 2025 р.) проводився експеримент, мета якого полягала у визначенні впливу занять футболом на рівень фізичної підготовленості учнів 10–12 років у різних співвідношеннях вправ загального та спеціального спрямування. Моніторинг рівня фізичної підготовленості було проведено таким чином: було виділено 2 експериментальні групи юнаків 10–12 років, які тренувались за різними тренувальними програмами (1 група – співвідношення вправ загального та спеціального спрямування – 1:1; 2 група – співвідношення вправ загального та спеціального спрямування – 1:2). Моніторинг рівня фізичної підготовленості проведено тричі – на початку проведення дослідження, через 7 та 14 тижнів.

На третьому етапі (листопад 2025 р.) нами проведено статистичну обробку отриманих результатів.

На четвертому етапі (грудень 2025 р.) здійснювалося узагальнення результатів дослідження, формулювання основних висновків та розробка практичних рекомендацій, оформлення та підготовка дипломної роботи до захисту.

Для визначення впливу секційних занять футболом на рівень фізичної підготовленості учнів 10–12 років у різних співвідношеннях вправ загального та спеціального спрямування на всіх етапах моніторингу використовували наступні рухові тести:

1. Вправи загального спрямування:

1) Підтягування.

Взявшись за перекладину прямим або зворотним хватом, необхідно плавно підтягти вагу тіла вгору, не виставляючи при цьому лікті вперед, а тримаючи їх перпендикулярно підлозі, немов злегка вниз.

2) Витривалість 5х30 м.

3) Стрибки в довжину з місця

Під час виконання стрибка відштовхнутись двома ногами і зробити водночас змах руками вперед–вгору. У польоті зігнути ноги в колінах і винести їх вперед, а під час приземлення присісти і винести руки вперед, забезпечуючи тим самим м'яке і стійке приземлення.

4) Стрибки через скакалку за 1 хвилину

Учасник тримає у руках скакалку, яка знаходиться позаду. Включається секундомір, учасник починає виконувати стрибки на 2–х ногах через скакалку у високому темпі. Якщо учасник збився, можна продовжувати спробу знову, поки йде час. Учасник продовжує виконувати стрибки протягом 1 хвилини. Зараховується кількість виконаних стрибків за хвилину.

2. Вправи спеціального спрямування:

1) Біг 30 м з м'ячем

Ведення м'яча на дистанції 30 м (роблячи не менше чотирьох дотиків до м'яча). Виконується 2 спроби з інтервалом у 3 хв. Зараховується краща.

2) Тест Іллінойс з м'ячем (Додаток 1)

Учасник за командою «Вперед» біжить або рухається якомога швидше:

а) вперед до досягнення першої фішки 10 метрів і повернення назад до першого центрального конуса

б) пробігти вгору і назад навколо чотирьох центральних конусів

в) вперед до другої позначки та відмітки 10 метрів і повернутись назад до фінішу

3) Тест «Smart goals» (Додаток 2)

Комплекс вправ на виявлення швидкісних, координаційних, технічних та когнітивних здібностей юних футболістів.

Учасник за командою «Вперед» біжить або рухається якомога швидше від центральної позначки (База).

а) рухається у напрямку одного з шести ліній (який обирає самостійно);

б) після перетину лінії м'ячем спортсмен повертається до старту (Бази);

в) тест завершується коли спортсмен подолає всі 6 позначок, час зупиняється коли футболіст зупиняється в квадраті (База);

4) Вправа «Тест №1» (Додаток 3)

Вправа виконується наступним чином: гравець займає позицію на старті перед драбиною

а) по свистку розпочинає рух (проходження драбини), після проходження отримує м'яч та обходить 4 фішки (вісімку), та рухається у напрямку щиту.

б) виходячи на щит спортсмен здійснює удар м'ячем по щиту та приймає рикошетний удар та заходить на сектор конусів.

в) спортсмен рухається обходячи всі конуси та виходить на 30 м пряму.

г) на прямій спортсмен рухається з максимальним прискоренням а на відмітці в 10 метрів здійснює точний удар по воротам та завершує вправу перетином фінішної лінії.

Після проведення початкового тестування учасників експерименту було поділено на 2 фокус-групи. Тренування 1 групи було побудоване таким чином, що співвідношення вправ загального і спеціального спрямування

дорівнювало 1:2, тобто кількість вправ спеціального призначення переважала над кількістю вправ загального спрямування, в 2 групі навпаки, кількість вправ загального спрямування переважала над спеціальними вправами і дорівнювала 2:1.

РОЗДІЛ 3

ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ ТРЕНУВАННЯ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ 10-12 РОКІВ

3.1 Експериментальна програма тренування юних футболістів 10-12 років.

У 14-ти тижневому тренувальному макроциклі був організований тренувальний процес на відкритому майданчику, тривалістю 90 хв. 3 рази на тиждень. Була побудована експериментальна структура тренування з особливим набором вправ для обох досліджених груп юних футболістів.

1. Експериментальна група 1

1) Розминка включає в себе біг навколо стадіону, біг із закиданням ніг назад, біг із підніманням стегна, і т.д.

2) Вправи для рук та м'язів плечей (виконання згинань та розгинань, обертань, махів тощо). Такі вправи необхідно виконувати як стоячи на місці, так і в помірному русі або легкому бугу.

3) Вправи для шийних м'язів (нахили та повороти у різних напрямках).

4) Вправи з точкою опору (виконання тих самих поворотів і нахилів тулуба, але у парах, також присідання виконуються у парі схожими на елементи боротьби у стійці).

5) 8 вправ розтяжки на різні групи м'язів.

6) Стрибки через перешкоди (стрибки через драбину, стрибки боком, підскоки зі зміною ніг, стрибки з висом підняттям ніг).

7) Біг 5х30 метрів (400 метрів, 800 метрів, 1600 метрів, 2000 метрів).

8) Підтягування на перекладині.

9) Стрибки на скакалці.

10) Біг на місці 10 с., 20 с., 30 с.

11) Присідання 20 с., 40 с.

12) Передача м'яча між фішками в парах.

13) Відпрацювання ударів м'яча (Внутрішньою частиною підйому, носком, верхньою частиною підйому ударів на дальність та на влучність 11,13, 15 метрів).

14) Відпрацювання майстерності володіння м'ячем (жонглювання).

15) Квадрат (Завдяки цій грі розвивається техніко–тактичні навички юних футболістів).

16) Полоса перепон (Ця гра розвиває не тільки влучність і силу удару футболіста а і допомагає швидко приймати рішення в екстремальній, напруженій ситуації).

17) Ведення м'яча 30 метрів з ударом по воротах.

18) Передачі м'яча у коридори.

19) Хрестики нулики (Гра чудово розвиває спритність спортсмена та швидкість мислення у критичній ситуації).

20) Вибивний (Швидкіснокоординаційна гра, яка впливає як і на витривалість юного футболіста так і на координацію).

21) Квадратний пас по годинниковій стрілці та проти годинникової стрілки.

Ігрова практика (контрольна гра) група ділиться на команди та грає у футбол.

2. Експериментальна група 2

1) Розминка включає в себе біг навколо стадіону, біг із закиданням ніг назад, біг із підніманням стегна, і т.д.

2) Вправи для рук та м'язів плечей (виконання згинань та розгинань, обертань, махів тощо). Такі вправи необхідно виконувати як стоячи на місці, так і в помірному русі або легкому бугу.

3) Вправи для шийних м'язів (нахили та повороти у різних напрямках).

4) Вправи з точкою опору (виконання тих самих поворотів і нахилів тулуба, але у парах, також присідання виконуються у парі схожими на елементи боротьби у стійці).

- 5) 8 вправ розтяжки на різні групи м'язів.
- 6) Стрибки через перешкоди (стрибки через драбину, стрибки боком, підскоки зі зміною ніг, стрибки з висом підняттям ніг).
- 7) Планка (бічна планка).
- 8) Біг 5х30 метрів (400 метрів, 800 метрів, 1600 метрів, 2000 метрів).
- 9) Спліт присід з гантелями (Зворотні випадки з гантелею).
- 10) Підтягування на перекладині.
- 11) Стрибки на скакалці.
- 12) Стрибок, кувирок, прискорення.
- 13) Стрибки у довжину з місця
- 14) Нахили у сиді на гімнастичній лаві
- 15) Вправи зі штангою.
- 16) Біг на місці 10 с, 20 с, 30 с.
- 17) Присідання 20 с, 40 с.
- 18) Відпрацювання ударів м'яча (Внутрішньою частиною підйому, носком, верхньою частиною підйому ударів на дальність та на влучність 11,13, 15 метрів).
- 19) Відпрацювання майстерності володіння м'ячем (жонглювання).
- 20) Квадрат (Завдяки цій грі розвивається техніко–тактичні навички юних футболістів).
- 21) Полоса перепон (Ця гра розвиває не тільки влучність і силу удару футболіста а і допомагає швидко приймати рішення в екстремальній, напруженій ситуації).
- 22) Відпрацювання довгих передач.

Експериментальна група 2 ділиться на команди та грає у футбол.

Під час занять тренер використовував 10–12 вправ з програми та періодично їх міняв з іншими для збільшення інтересу спортсменів та з метою всебічного фізіологічного їх розвитку.

У зв'язку з безпековою ситуацією близько 20% усього експериментального макроциклу було скорочено або частково відмінено, що

негативно повпливало на якість підготовки юних футболістів та результати під час тестування.

3.2. Інтерпретація результатів дослідження

Результати тестування показали, що через 14 тижнів від початку експерименту у юних футболістів 11–12 років, які займаються футболом, зареєстровано статистично вірогідне покращення більшості показників фізичної підготовленості.

У першій експериментальній групі маємо наступні результати: показники вправ загального спрямування покращились несуттєво у порівнянні із вхідним тестуванням і середні значення дорівнюють: 7,82 рази з підтягування, що становить 5,5%; 45,4 сек. (рис. 3.1) під час виконання вправи «Витривалість 5/30», що становить 0,35% (рис. 3.2) ; 1,38 метра при стрибках у довжину з місця (3,0%)(рис. 3.3); 89,5 раз під час вправи «Стрибки через скакалку», що становить 1,5 % від вхідного тестування (рис. 3.4) .

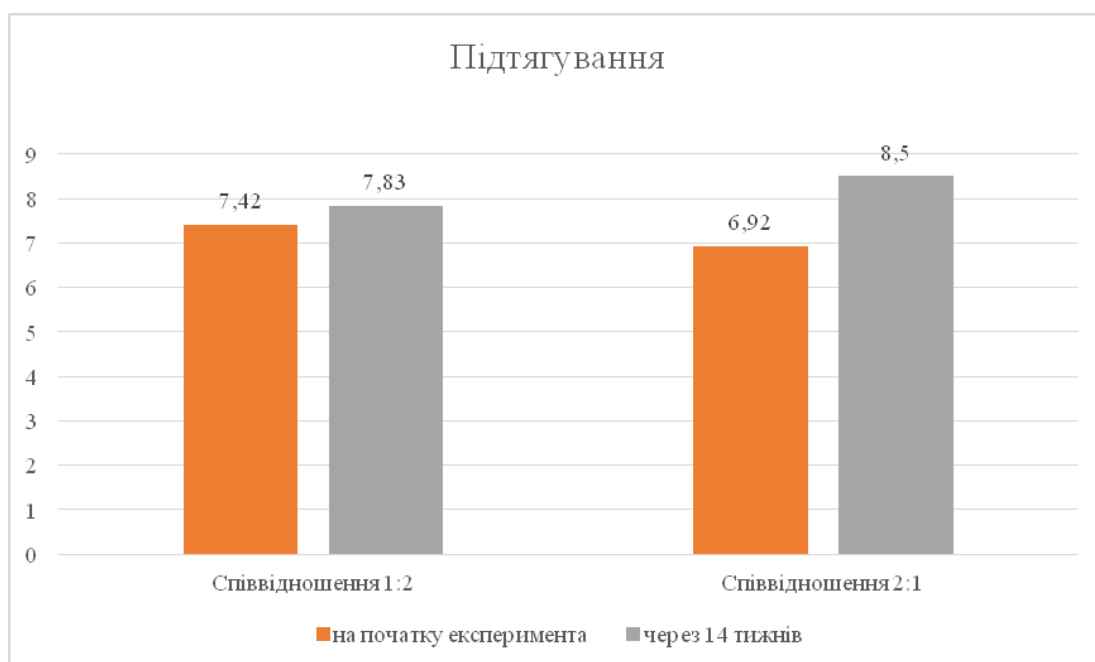


Рис. 3.1 Порівняльний аналіз показників підтягування в ЕГ 1 і ЕГ 2 на початку та наприкінці експерименту.

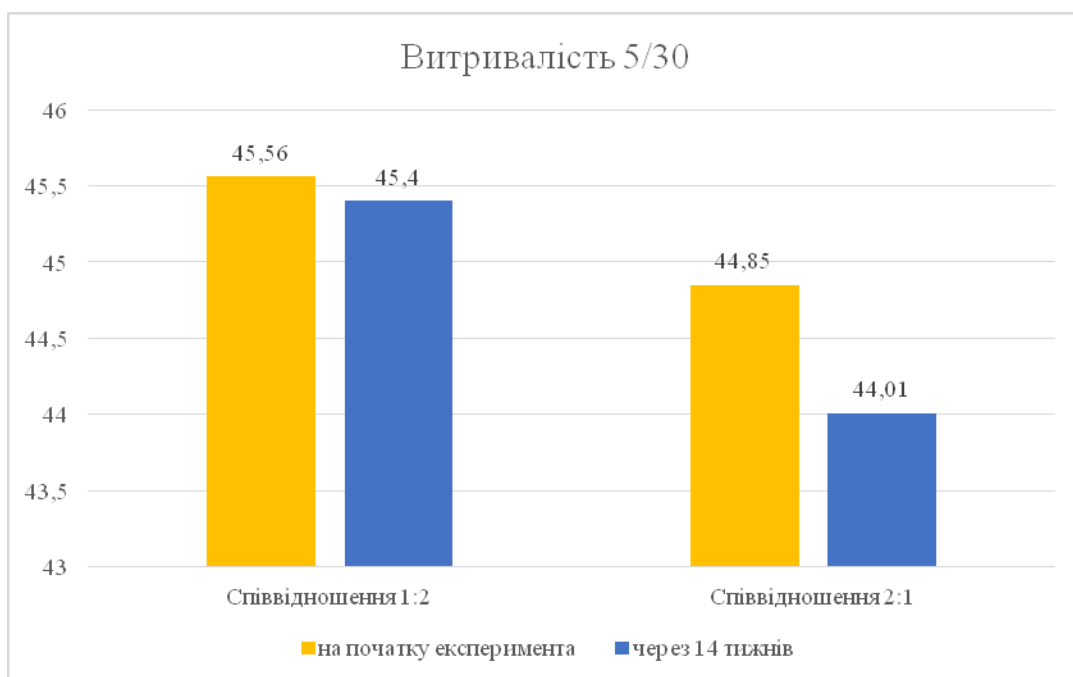


Рис. 3.2 Порівняльний аналіз показників витривалості 5*30 м. в ЕГ 1 і ЕГ 2 на початку та наприкінці експерименту.

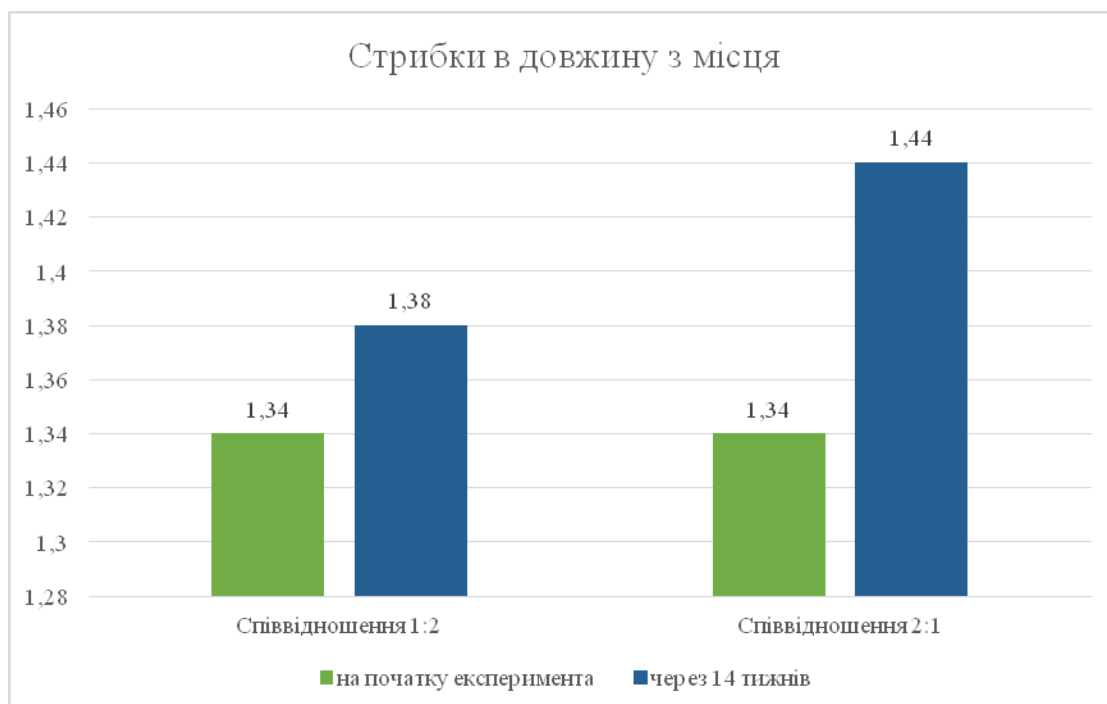


Рис. 3.3 Порівняльний аналіз показників стрибку в довжину з міста в ЕГ 1 і ЕГ 2 на початку та наприкінці експерименту.



Рис. 3.4 Порівняльний аналіз показників стрибку в довжину з міста в EG 1 і EG 2 на початку та наприкінці експерименту.

Однак, у цій групі можна спостерігати значний ріст показників при виконання вправ спеціального призначення через 14 тижнів: 10,28 сек під час бігу на 30 м, що становить 8,7 %; 48,34 сек у ході тесту Іллінойс з м'ячем, що становить 3,0%; 22,07 сек при виконанні вправи «smart goals» (5,8%) та 87,89 сек при виконанні тесту №1 (3,8%) від вихідного контролю.

Друга група досліджуваних навпаки продемонструвала значну зміну показників при виконанні вправ загального спрямування і несуттєву – при виконанні спеціального:

- 18,5 % при виконанні підтягувань (різниця середнього показника у групі – 1,58 раз);
- 1,9 % при виконанні вправи «Витривалість 5/30» (різниця середнього показника у групі – 0,87 сек);
- 7,0 % під час стрибків у довжину (різниця середнього показника у групі – 0,1 м);

- 3,3 % під час стрибків через скакалку за 1 хвилину (різниця середнього показника у групі – 3,66 раз)
- 5,5 % під час бігу на 30 м (різниця середнього показника у групі – 0,65 сек);
- 0,48% у ході тесту Іллінойс з м'ячем (різниця середнього показника у групі – 0,24 сек);
- 2,5 % при виконанні вправи «smart goals» (різниця середнього показника у групі – 0,54 сек).
- 1,4% при виконанні тесту №1 (різниця середнього показника у групі – 1,23 сек). (рис. 3.5).

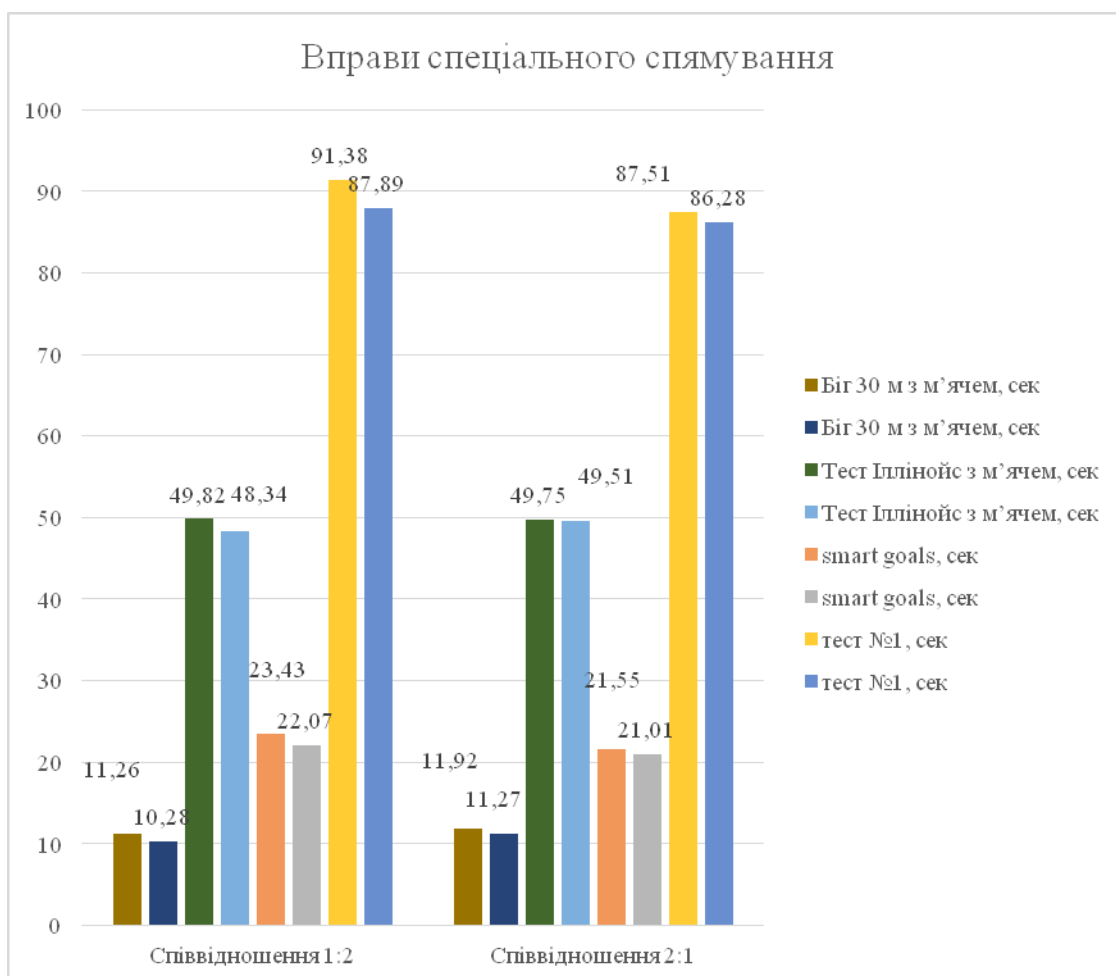


Рис. 3.5 Порівняльний аналіз показників стрибку в довжину з міста в ЕГ 1 і ЕГ 2 на початку та наприкінці експерименту.

У футболі фізичну підготовленість поділяють на загальну, спеціальну та допоміжну. Загальна, спеціальна та допоміжна фізична підготовка на всіх етапах спортивної підготовки виступають у єдності, оскільки мають єдину мету – підготовка висококваліфікованого спортсмена. Їх кількісні співвідношення різноманітні і залежать від багатьох факторів, суттєвим серед яких є рівень фізичної підготовленості спортсмена.

Не залежно від того, що існує поділ фізичної підготовленості на загальну, спеціальну та допоміжну після проведення експерименту можна сказати, що розглядати їх слід тільки у єдності, що відображається у дотриманні необхідної міри їх пропорцій на кожному із етапів тренувань у макроциклі. Це одним із ключових ідей у системі підготовки юних футболістів.

Раціональне поєднання засобів загальної та спеціальної фізичної підготовки у тренувальному процесі сприяє підвищенню спортивних результатів та мотивації спортсменів, урізноманітнення тренувального процесу, оскільки засвоєння великої кількості рухових навиків служить основою більш швидкого та якісного засвоєння спеціальних технічних прийомів на основі такої фізіологічної характеристики як перенос навичок. Варто відмітити, що потенціал, набутий спортсменом у процесі загальної фізичної підготовки, є лише необхідною умовою для високої результативності футболіста, але не може забезпечити досягнення високих спортивних результатів без наступної цілеспрямованої спеціальної підготовки.

Цілеспрямовані тренування у футбольній секції дають реальну можливість зміцнити організм, підвищити загальний рівень його фізичного розвитку та працездатності, покращити пристосованість до фізичних навантажень [35; 39]. Все це поєднується з морфо-функціональною перебудовою провідних систем в організмі, істотно розширюючи його функціональні можливості у футболістів, тобто відбувається кардинальне вдосконалення регуляторних механізмів, збільшується діапазон

компенсаторно-адаптаційних реакцій, підвищується загальна стійкість організму до дії різноманітних чинників [40]. Варто зазначити той факт, що тренування на свіжому повітрі переважно сприяють загальній стійкості організму до несприятливих впливів середовища [14]. Навчально-тренувальний процес у футболістів сприяє збільшенню запасу енергетичних речовин та активних ферментів у організмі та вдосконалення здібностей до більш швидкого їх використання за умови різних м'язових навантажень: підвищуються запаси вуглеводів, знижується вміст жирів [26; 39].

Можна спостерігати зменшення витрати енергії у стані спокою за умови коли киснево-транспортна система і внутрішнє середовище організму футболіста також зазнає значних змін, що виявляються в економізації функцій у стані спокою [17]. На думку багатьох фахівців [16; 28; 65] значне місце у процесі тренувань підростаючого покоління має бути відведено розвитку швидкісно-силових якостей, оскільки високий рівень розвитку цих якостей багато в чому сприяє успішній трудовій діяльності людини та досягненню високих спортивних результатів.

Під терміном «швидкісно-силові якості» розуміється здатність людини до прояву зусиль максимальної потужності в найкоротший проміжок часу, для збереження оптимальної амплітуди руху [23]. Ступінь прояву швидкісно-силових якостей залежить не тільки від величини м'язової сили, а й від здатності до високої концентрації нервово-м'язових зусиль, мобілізації функціональних можливостей організму [48]. Вивченню фізіологічних механізмів, що у основі розвитку швидкісно-силових якостей, присвячено значну кількість робіт [40; 53; 56]. З фізіологічної точки зору швидкісно-силові якості відносяться до якостей, прояв яких обумовлено тим, що м'язова сила має тенденцію до збільшення за рахунок підвищення швидкості скорочення м'язів та пов'язаної з цим напруги [11]. Високий рівень розвитку швидкісно-силових якостей позитивно позначається на фізичній та технічній підготовленості спортсменів, їхньої здатності до концентрації зусиль у просторі та у часі. Швидкісно-силові навантаження більш різнобічно та

ефективно, ніж швидкісні чи силові навантаження, адаптують організм до виконання роботи, створюючи передумови для зростання не тільки сили, а й швидкості [36; 46]. Дані медичних спостережень також підтверджують ефективність пристосування юного організму до короточасних зусиль швидкісно-силового характеру [36; 47]. За підсумками морфологічного і функціонального зміцнення організму швидкісно-силова підготовка може бути сильним стимулом підвищення загального рівня фізичного розвитку юного спортсмена, поліпшення його функціональних повноважень [25; 29]. Відповідно до сучасної теорії і практики тренувань, прийнято вважати: розвиток швидкісно-силових якостей можна ефективно здійснювати за допомогою швидкісно-силових та власне силових вправ.

Швидкісно-силовими вправами є легкоатлетичні стрибки та метання, удари по м'ячу у спортивних іграх, удари у боксі, кидки у боротьбі тощо. Виявлення закономірностей розвитку швидкісно-силових якостей у віковому аспекті має особливо важливе значення, оскільки вже у дитячому віці формується руховий аналізатор, закладається фундамент майбутніх спортивних досягнень [52; 58]. Встановлено, що розвиток швидкісно-силових якостей доцільно розпочинати у дитячому та підлітковому віці [29]. Серед численних форм прояву швидкісно-силових якостей найпоширенішими вважаються стрибкові вправи. Однією з важливих умов розвитку швидкості футболістів 10–13 років є облік їх вікових, психологічних та індивідуальних анатомів, фізіологічних особливостей [18]. Так у цей період переважають: ситуативно зумовлені емоції, низька самооцінка, часто виражене неприйняття себе, депресивна спрямованість особистості, а так ж агресія у бік оточуючих. У молодших підлітків можна помічати максимальне небажання в старанності та успішності, низький рівень уважності, вкрай висока непосидючість, великі відволікання і забудькуватість [33; 46]. Характеризуючи основну якість, необхідну для виконання стрибків, більшість фахівців застосовує термін «стрибучість» [39].

У книзі «Стрибок у висоту з розбігу» висловлено думку про те, що в

досягненні високих спортивних результатів у стрибках головну роль грає стрибучість, що впливає на загальний стан стрибун та його підйомну силу [35]. Встановлено, що стрибучість – це комплексна рухова якість. Науковець, розглядає стрибучість як комплексну якість, що характеризується здатністю до прояву миттєвого «вибухового» нервово-м'язового зусилля, яке, своєю чергою, засноване на великій силі певних м'язових груп, швидкості їх скорочення і здатності стрибун до вкрай концентрованим вольовим зусиллям. Відомо, що здатність до швидкісно-силових проявів необхідно розуміти не як похідну від сили та швидкості, а як самостійну якість, яка має бути поставлена в один ряд зі швидкістю, силою, витривалістю що вимагає адекватних, властивих тільки йому засобів та методів тренування. Такі засоби повинні відповідати основній спортивній вправі за тимчасовими та динамічними характеристиками: середній величині динамічного зусилля з урахуванням часу його прояву, а головне – швидкості розвитку максимуму динамічного зусилля [43; 58].

До категорії провідних у складі швидкісно-силових якостей людини, що впливають на стрибучість, відносяться абсолютна сила м'язів, здатність до вибухового прояву динамічної сили (що включає здатність, що оцінюється градієнтом сили) і лабільність нервово-м'язового апарату (що включає і його реактивну здатність) [59]. Найбільш суттєвий зв'язок виявлено між результатом у стрибку та здатністю спортсмена до вибухового прояву сили. Між абсолютною силою м'язів і максимум динамічного зусилля, на які вони здатні, і досягнутим результатом не відзначається значущої кореляційної зв'язку.

У процесі розвитку швидкісно-силових якостей футболістів перевагу віддають вправам, що виконуються з найбільшою швидкістю, за якої зберігається правильна техніка рухів, так звана контрольована швидкість. Величини зовнішнього обтяження, що використовується з цією метою, не повинні перевищувати 30–40% від індивідуально максимального обтяження спортсмена. Застосовувати швидкісно-силові вправи, з огляду на обмежену

кількість занять – 2–3 на тиждень, рекомендується регулярно протягом річного циклу тренувань. Тренер повинен поступово підвищувати величину обтяжень, використовуючи з цією метою різні засоби, наприклад, застосовувати набивні м'ячі з різною вагою. Якщо ж обтяженням служить маса власного тіла, різні види стрибків, віджимання, підтягування, то величина обтяження таких вправах дозується зміною вихідного положення, наприклад, згинання–розгинання рук в упорі лежачи від опори різної висоти тощо [52]. Чим більшу кількість спеціального інвентарю має в своєму розпорядженні тренер, гантелі, штанги, гирі, набивні м'ячі, гумові бинти, амортизатори тощо, тим з більшою моторною щільністю можна проводити тренувальне заняття.

Спеціальна фізична підготовка є логічним продовження загальної фізичної підготовки і працює над зміцнення організму спортсмена в цілому, в той же час наближає цей процес до конкретної спортивної спеціалізації. Тобто відбувається розвиток не всіх якостей, а найбільш значимих і характерних для певного виду спортивної діяльності.

Отже, в процесі розвитку динамічної сили треба прагнути вибрати те найбільше обтяження, яке не призводить до суттєвого порушення структури рухів, що застосовуються у футболі, необхідно мати на увазі, що в деяких випадках силові вправи позитивно впливають на швидкість рухів лише в перший період занять ними, подальше збільшення сили не відбивається на розвитку швидкості. Виходячи з вище викладеного, можна зробити наступні висновки: – силова підготовка лише до певного рівня та за певної спрямованості впливає на покращення швидкісних якостей; – розвиваючи силу у футболістів, необхідно розвивати здатність до вибухової роботи, яка потребує максимальної концентрації зусиль.

Необхідно дбати не про нарощування м'язового об'єму, а про вдосконалення нервової системи, яка керує м'язовою силою; – збільшення динамічної вибухової сили є одним із шляхів підвищення швидкості. Щоб досягти органічного поєднання сили та швидкості і для того щоб не

погіршити координаційних можливостей, необхідно застосовувати такі засоби тренування, які відповідали би руховій структурі ігрової діяльності.

Таким чином, можна зробити висновок, що суттєве нераціональне збільшення чи зменшення вправ загального чи спеціального спрямування неодмінно призводить до дисбалансу і не гармонійного розвитку юних спортсменів у будь-якому періоді навчання.

Висновки до третього розділу

У процесі розвитку швидкісно-силових якостей футболістів перевагу віддають вправам, що виконуються з найбільшою швидкістю, за якої зберігається правильна техніка рухів, так звана контрольована швидкість. Величини зовнішнього обтяження, що використовується з цією метою, не повинні перевищувати 30–40% від індивідуально максимального обтяження спортсмена. Застосовувати швидкісно-силові вправи, з огляду на обмежену кількість занять – 2–3 на тиждень, рекомендується регулярно протягом річного циклу тренувань. Тренер повинен поступово підвищувати величину обтяжень, використовуючи з цією метою різні засоби, наприклад, застосовувати набивні м'ячі з різною вагою. Якщо ж обтяженням служить маса власного тіла, різні види стрибків, віджимання, підтягування, то величина обтяження таких вправах дозується зміною вихідного положення, наприклад, згинання–розгинання рук в упорі лежачи від опори різної висоти тощо. Чим більшу кількість спеціального інвентарю має в своєму розпорядженні тренер, гантелі, штанги, гирі, набивні м'ячі, гумові бинти, амортизатори тощо, тим з більшою моторною щільністю можна проводити тренувальне заняття.

Спеціальна фізична підготовка є логічним продовження загальної фізичної підготовки і працює над зміцнення організму спортсмена в цілому, в той же час наближає цей процес до конкретної спортивної спеціалізації. Тобто відбувається розвиток не всіх якостей, а найбільш значимих і характерних для певного виду спортивної діяльності.

ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу спеціалізованої та методичної літератури у ході виконання даної роботи було розглянуто особливості розвитку якостей спеціальних та загальних навичок у молодих футболістів та їх співвідношення у тренувальному процесі. Теоретичні та методологічні принципи розвитку загальних та спеціальних навичок були розглянуті окремо. Проаналізувавши та узагальнивши літературні та методичні джерела, ми дійшли висновку, що тільки раціональне поєднання вправ спеціального і загального спрямування дає якісний, стійкий результат для гравців віком 11–12 років, що підтверджує актуальність нашого дослідження. В результаті можна зробити висновок, що не можна суттєво змінювати співвідношення загальних та спеціальних вправ, тому що це негативно відображується на загальних показниках навченості юних спортсменів.

2. Ми встановили, що в процесі розвитку динамічної сили треба прагнути вибирати те найбільше обтяження, яке не призводить до суттєвого порушення структури рухів, що застосовуються у футболі, необхідно мати на увазі, що в деяких випадках силові вправи позитивно впливають на швидкість рухів лише в перший період занять ними, подальше збільшення сили не відбивається на розвитку швидкості. Виходячи з вище викладеного, можна зробити наступні висновки: силова підготовка лише до певного рівня та за певної спрямованості впливає на покращення швидкісних якостей; розвиваючи силу у футболістів, необхідно розвивати здатність до вибухової роботи, яка потребує максимальної концентрації зусиль. Необхідно дбати не про нарощування м'язового об'єму, а про вдосконалення нервової системи, яка керує м'язовою силою; збільшення динамічної вибухової сили є одним із шляхів підвищення швидкості. Щоб досягти органічного поєднання сили та швидкості і для того щоб не погіршити координаційних можливостей, необхідно застосовувати такі засоби тренування, які відповідали би руховій

структурі ігрової діяльності.

3. Цілеспрямовані тренування у футбольній секції дають реальну можливість зміцнити організм, підвищити загальний рівень його фізичного розвитку та працездатності, покращити пристосованість до фізичних навантажень. Все це поєднується з морфо-функціональною перебудовою провідних систем в організмі, істотно розширюючи його функціональні можливості у футболістів, тобто відбувається кардинальне вдосконалення регуляторних механізмів, збільшується діапазон компенсаторно-адаптаційних реакцій, підвищується загальна стійкість організму до дії різноманітних чинників. Навчально-тренувальний процес у футболістів сприяє збільшенню запасу енергетичних речовин та активних ферментів у організмі та вдосконалення здібностей до більш швидкого їх використання за умови різних м'язових навантажень: підвищуються запаси вуглеводів, знижується вміст жирів. Під терміном «швидкісно-силові якості» розуміється здатність людини до прояву зусиль максимальної потужності в найкоротший проміжок часу, для збереження оптимальної амплітуди руху. Ступінь прояву швидкісно-силових якостей залежить не тільки від величини м'язової сили, а й від здатності до високої концентрації нервово-м'язових зусиль, мобілізації функціональних можливостей організму.

4. За підсумками морфологічного і функціонального зміцнення організму швидкісно-силова підготовка може бути сильним стимулом підвищення загального рівня фізичного розвитку юного спортсмена, поліпшення його функціональних повноважень. Відповідно до сучасної теорії і практики тренувань, прийнято вважати: розвиток швидкісно-силових якостей можна ефективно здійснювати за допомогою швидкісно-силових та власне силових вправ. Швидкісно-силовими вправами є легкоатлетичні стрибки та метання, удари по м'ячу у спортивних іграх, удари у боксі, кидки у боротьбі тощо. Виявлення закономірностей розвитку швидкісно-силових якостей у віковому аспекті має особливо важливе значення, оскільки вже у дитячому віці формується руховий аналізатор, закладається фундамент

майбутніх спортивних досягнень. Встановлено, що розвиток швидкісно-силових якостей доцільно розпочинати у дитячому та підлітковому віці. У процесі розвитку швидкісно-силових якостей футболістів перевагу віддають вправам, що виконуються з найбільшою швидкістю, за якої зберігається правильна техніка рухів, так звана контрольована швидкість. Величини зовнішнього обтяження, що використовується з цією метою, не повинні перевищувати 30–40% від індивідуально максимального обтяження спортсмена. Застосовувати швидкісно-силові вправи, з огляду на обмежену кількість занять – 2–3 на тиждень, рекомендується регулярно протягом річного циклу тренувань. Тренер повинен поступово підвищувати величину обтяжень, використовуючи з цією метою різні засоби, наприклад, застосовувати набивні м'ячі з різною вагою. Якщо ж обтяженням служить маса власного тіла, різні види стрибків, віджимання, підтягування, то величина обтяження таких вправах дозується зміною вихідного положення, наприклад, згинання–розгинання рук в упорі лежачи від опори різної висоти тощо.

5. Нами розроблена експериментальна методика для гармонійного розвитку рухових якостей у футболістів віком від 11 до 12 років в рамках тренувань, яка застосовувалась 14 тижнів.

6. Експериментальна методика заснована на використанні гнучкої системи варіацій вправ, що дозволяє гармонічно розвивати рухові якості юних спортсменів у віці від 11 до 12 років. За результатами статистичної обробки даних, отриманих після експерименту, ми можемо підтвердити вірогідну ефективність використання розробленої методики щодо розвитку рухових якостей та навичок юних футболістів у віці від 11 до 12 років. В рамках 14 тижневого макроциклу перша експериментальна група спортсменів, співвідношення вправ загального і спеціального спрямування дорівнювала 1:2 показала наступні результати: показники вправ загального спрямування покращились несуттєво у порівнянні із вхідним тестуванням і середні значення дорівнюють: 7,82 рази з підтягування, що становить 5,5%;

45,4 сек. під час виконання вправи «Витривалість 5/30», що становить 0,35%; 1,38 метра при стрибках у довжину з місця (3,0%); 89,5 раз під час вправи «Стрибки через скакалку», що становить 1,5 % від вхідного тестування. Однак, у цій групі можна спостерігати значний ріст показників при виконання вправ спеціального призначення через 14 тижнів: 10,28 сек під час бігу на 30 м, що становить 8,7 %; 48,34 сек у ході тесту Іллінойс з м'ячем, що становить 3,0%; 22,07 сек при виконанні вправи «smart goals» (5,8%) та 87,89 сек при виконанні тесту №1 (3,8%) від вихідного контролю.

Друга експериментальна група досліджуваних, співвідношення вправ загального і спеціального призначення у яких було 2:1 навпаки продемонструвала значну зміну показників при виконанні вправ загального спрямування і несуттєву – при виконанні спеціального: 18,5 % при виконанні підтягувань (різниця середнього показника у групі – 1,58 раз); 1,9 % при виконанні вправи «Витривалість 5/30» (різниця середнього показника у групі – 0,87 сек); 7,0 % під час стрибків у довжину (різниця середнього показника у групі – 0,1 м); 3,3 % під час стрибків через скакалку за 1 хвилину (різниця середнього показника у групі – 3,66 раз); 5,5 % під час бігу на 30 м (різниця середнього показника у групі – 0,65 сек); 0,48% у ході тесту Іллінойс з м'ячем (різниця середнього показника у групі – 0,24 сек); 2,5 % при виконанні вправи «smart goals» (різниця середнього показника у групі – 0,54 сек); 1,4% при виконанні тесту №1 (різниця середнього показника у групі – 1,23 сек).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдула А. Б., Лебедєв С. І. Порівняльний аналіз показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості за програмою ДЮСШ юних футболістів 10–12 річного віку. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15. 2017. Вип. 3. (84). С. 4–9.
2. Авраменко В.Г., Бобарико О.Е., Гончаренко В. тощо Футбол: навчальна програма для дитячо–юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо–юнацьких спортивних шкіл, шкіл вищої спортивної майстерності. 2003. К.105 с.
3. Артим'юк Н. Засоби тренування у підготовці футболістів на етапі початкової підготовки / Назарій Артим'юк. Мар'ян Пітин. Фізична культура. Спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві: Зб. наук. праць III Всеукр. студ. наук.–практ. конф. Вінниця, 2010. С. 5–8.
4. Артим'юк Н., Пітин М.П. Фізична підготовленість футболістів на етапі початкової підготовки. Матеріали V Всеукр. наук.–практ. конф.«Перший крок у науку». Т. 1. Луганськ : Поліграф ресурс, 2010. С. 3–7.
5. Артим'юк Н. Актуальні напрями удосконалення фізичної і технічної підготовки футболістів на етапі початкової підготовки / Артим'юк Назарій, Пітин Мар'ян, Лядик Олег. Проблеми формування здорового способу життя молоді : зб. наук. ст. Л., ЛНУ ім.І.Франка, 2009. С.117–119.
6. Бойченко А. В. Основи навчання гри у міні-футбол :навч.-метод. посіб. / А. В. Бойченко. Харків: ХГПА, 2016. 118 с.
7. Бондарев Д. Оцінка фізіологічної реакції організму під час виконання спецефічних вправ футбол (ігри на зменшеному полі) / Д. Бондарев, Р. Сіренко, В. Гальчинський. Молода спортивна наука України :
8. Венков Д. Вплив рухливих ігор на працездатність учнів під час уроків

- фізичної культури. Актуальні проблеми фізичної культури, олімпійського й професійного спорту та реабілітації у навчальних закладах України: зб. наук. пр. XVI Всеукр. студ. наук.–практ. конф. ЦДПУ ім. В. Винниченка, 17–18 травня 2018 р Харків: ФОП Озеров Г. В., 2018. С. 50–55.
9. Виноградський Б., Дулібський А., Хоркавий Б., Колобич О. (2016) Ефективність виконання стандартних положень у футболі. Спортивна наука України. № 3(73). С. 9–14.
 10. Віхров К. Основи методики навчання й тренування юних футболістів / К. Віхров. Фізичне виховання в школі. 2007. №2. С. 10–13.
 11. Волков В. Л., Куценко О. В. «Вікові особливості розвитку фізичних якостей школярів на початкових етапах навчання футболу». Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15. 12 (2017). С. 22–24.
 12. Гузар В.М., Шалар О.Г., Блищик О.Є. Особливості техніко–тактичних дій воротарів у командах української прем'єр ліги. Актуальні проблеми сучасної біології та здоров'я людини. 2015. С. 32–36.
 13. Гусев, В.Г., Стрикаленко, Є.А., Шалар, О.Г. Аналіз фізичної підготовленості футболістів високого класу. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*, 2014, Вип 6 (49). С. 35 – 42.
 14. Демчишин А.А. Рухливі ігри / А. А Демчишин, Р. С Мозола. К.:, 1985. 190 с.
 15. Діхтяренко З. Виховання наполегливості молодших школярів засобами рухливих ігор та естафет із елементами футболу / З. Діхтяренко. *Фізичне виховання в школі*. 2005. №3. С. 16–22.
 16. Дулібський А. В. Модельні характеристики юних футболістів 16 років учнів училища фізичної культури. *Науковий вісник Волинського державного університету. ВДУ ім. Лесі Українки*, Луцьк, 1999. С. 120-125.

17. Дулібський А.В. Визначення модельних характеристик техніко-тактичної діяльності юних футболістів / А.В Дулібський. Молода спортивна наука України: зб. наук. ст. з галузі фіз. культури і спорту. Л: ЛДІФК, 2000. Вип. 4. С. 216–219.
18. Жамардй В. О. Ефективність використання засобів фітнесу на заняттях із фізичного виховання для студентів педагогічного вищого навчального закладу. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія №15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2016. Вип. 3 К1 (70) 16. С. 377–380.
19. Жосан І., Стрикаленко Є., Шалар О. Технічне обладнання в тренуванні юних футболістів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, 2014, Вип 17. С. 448 – 454.
20. Жукотинський К. К. Формування фізичної культури учнів 8-9 класів у процесі фізкультурно-спортивної роботи в позашкільних навчальних закладах. дис... канд. пед. наук: 13.00.07. Ін-т пробл. виховання АПН України. К., 2007. 279 арк.
21. зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Л., 2009. Вип 13, т. 1. – С. 48–53.
22. Карпа І.Я. Форми проведення тренувальних занять у навчально–тренувальному процесі кваліфікованих футболістів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2018. Вип. 5. С. 215–221.
23. Карпа І.Я. Характерні особливості процесу підготовки юних футболістів різних вікових груп: лекція. Львів: ЛДУФК імені Івана Боберського. 2020. 41 с.
24. Коломоєць Г. Футбол у школі – розвиток рухових якостей та джерело здоров'я школярів / Г. Коломоєць. *Футбол в Україні: витоки, традиції*,

перспективи : матеріали наук. конф. Л.–К., 2004. С. 271–275.

25. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді : навч. посіб. / Т. Ю. Круцевич, М. І. Воройов, Г. В. Безвержня. Київ: Олімп. літ-ра, 2011. 224 с.
26. Левчук В. Є. Міні–футбол: вправи, ігри, стандарти: метод. посіб./ В. Є Левчук. Л: Українські технології. 2006. 116 с.
27. Леськів А.Д., Дзюбановський А.Б., Левчук В.А. Підготовка юних футболістів. Тернопіль: Астон, 2001. 80 с.
28. Максименко І.Г. Порівняльний аналіз параметрів технічної майстерності футболістів та футболісток різної кваліфікації. Педагогіка, психологія та медико–біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр.. 2007, X., №1. С. 78–80.
29. Мулик В.В. Підвищення рівня техніко–тактичної підготовленості футболістів середнього шкільного віку за рахунок експериментальних методик. Слобожанський науково–спортивний вісник. 2013. № 3. С. 44–48.
30. Наконечний Р. Б, Хіменес Х. Р, Котов С. М. Сучасні уявлення щодо тактичної підготовленості юних футболістів. Спортивна наука та здоров'я людини. 2022. С. 66–88.
31. Ніколаєнко В. В. Системний підхід до розробки проблеми оптимізації багаторічної підготовки футболістів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. X., № 1. С. 11–15.
32. Овчаренко С., Мітова О. Проблеми контролю у футболі в зв'язку з сучасними тенденціями його розвитку [Problems of control in football in relation to modern trends of its development]. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. Вінниця: ТОВ «Планер», 2017. Вип. 3 (22). С. 371–377.
33. Петришин О.В., Шаповал Є.Ю Футбол: від початківця до професіонала. Навчальний посібник . Полтава, 2019. 146 с.

34. Петров А.О., Петров О.П. Залучення школярів до здорового способу життя засобами футболу. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2012. Вип. 5. С. 169–176.
35. Платонов В.Н., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена. К.: Олімпійська література, 1995. 320 с.
36. Ріпак І., Карпа І. Структура виконання техніко–тактичних дій кваліфікованих футболістів в окремих зонах ігрового поля. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова*. Серія 15. Науково–педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2017. Вип.5. (86). С 275–279.
37. Романенко В.А. Діагностика рухових здібностей. Донецьк: ДонНУ, 2005. 290 с.
38. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. Київ.: Олімпійська література, 2002. 438 с.
39. Сергієнко Л.П. Система оцінки фізичного розвитку та рухової підготовки людини. *Спортивний вісник Придніпров'я*. № 1. 2008. С. 20 – 27.
40. Соломонко В.В. Футбол. К.: Олімпійська література, 2005. 295 с.
41. Стрикаленко Є., Шалар О. Планування та зміст тренування футзалістів високого класу в підготовчому періоді. Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації. 2020, Переяслав. С. 352–356.
42. Тіняков А. О. Аналіз можливостей юнацького спорту як соціальної системи у вихованні моральних якостей особистості. Теорія і практика управління соціальними системами. 2010. № 3. С. 66-73. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tipuss_2010_3_11 (дата звернення: 17.11.2025).
43. Фалес Й.Г. Тестування у футболі та міні–футболі: Метод.посіб. / Й.Г. Фалес, В.Є. Левчук. Львів: НВФ «Українські технології», 2005. 112 с.
44. Фалес Й.Г., Огерчук О.Ф., Колобич О.В., Дулібський А. В. Ігри та ігрові вправи техніко – тактичного характеру в підготовці футболістів. ВКП

- фірми ВМС Львів, 1988. 112 с.
45. Фізичне виховання підлітків у позакласній роботі загальноосвітніх навчальних закладів : навч.-метод. посіб. / Ю. Є. Докукіна, Г. А. Коломоєць, М. В. Тимчик. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2014. 172 с.
 46. Холодний О. Деякі аспекти вдосконалення процесу фізкультурної освіти школярів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2010. № 1. С. 121–123.
 47. Холодний О. Формування здорового способу життя у середовищі дітей та молоді як основна передумова розвитку здорового суспільства у майбутньому. *Вісник Луганського Національного університету імені Тараса Шевченка*. 2010. № 17 (204). С. 306–311.
 48. Чекас В. Д. Основні аспекти вдосконалення фізичної підготовленості футболістів / В. Д. Чекас, І. М. Блещак. Практикум з футболу: Актуальні питання підготовки футболістів: матеріали І Всеукр. наук. – практ. конф. К., 2000. С. 26–29.
 49. Чернобай І. М. Розвиток швидкісних якостей юних футболістів [Навчально–методичні рекомендації] / Ігор Чернобай. Львів: НВФ „Українські технології”, 2007. 60 с.
 50. Чустрак А.П. Статокінетична стійкість школярів: монографія. Одеса : видавець Букаев В.В., 2015. 126 с.
 51. Шалар О.Г., Гузар В.М., Хоменко В.В. Вплив спортивного тренування на фізичну та технічну підготовленість футболістів. *Актуальні проблеми громадського здоров'я та рухова активність різних верств населення*, 2019. С. 200–205.
 52. Шаленко В. В. Динаміка рухових здібностей футболістів 12–15 років / В. В. Шаленко, А. А. Перцухов. Педагогіка, психологія та медико– біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2010. № 12. С. 160– 162.
 53. Шаленко В.В., Перцухов А.А. Динаміка рухових здібностей футболістів

- 12–15 років. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. № 12. С. 160–162.
54. Шамардін В.М. Характеристика рухової та ігрової діяльності футболістів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2007, № 1. С. 87–89.
55. Шамардіна Г. М. Основи теорії та методики фізичного виховання. Дніпропетровськ : Дріант, 2007. 486 с.
56. Шевченко А. Ю., Бойченко С. В. Структура і зміст процесу підготовки юних футболістів на етапі початкової підготовки. *Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова*. Серія 15. Науково–педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : [зб. наук. пр.]. Вип. 6(49). 2014. С.146–155.
57. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль : Навч. книга. Богдан, Ч. 2. 2006. 262 с.
58. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль : Навч. книга. Богдан, Ч. 2. 2007. 272 с.
59. Школа О. М. Валеологізація фізкультурної освіти учнівської молоді / О. М. Школа, Д. В. Пятницька, О. В. Кабацька. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка*. Серія: Педагогічні науки: наук. видання. Старобільськ : ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2016. № 4 (301). С. 173–181.

ДОДАТОК

Таблиця 1

№, з/п	Вихованець	ВПРАВИ ЗАГАЛЬНОГО СПРЯМУВАННЯ							
		Підтягування, раз		Витривалість 5/30, сек		Стрибки в довжину з місця, м		Стрибки через скакалку за 1 хвилину, раз	
		на початку експеримента	через 14 тижнів	на початку експеримента	через 14 тижнів	на початку експеримента	через 14 тижнів	на початку експеримента	через 14 тижнів
1	Степанчук Д.	6	6	44,48	44,45	1,27	1,25	45	45
2	Чебан Є.	8	8	47,02	47	1,43	1,45	70	72
3	Івченко М.	9	10	49,22	49,1	1,39	1,41	86	90
4	Колесник О.	8	9	44,41	44,7	1,17	1,2	69	70
5	Зядьковський П.	7	7	42,7	42,55	1,43	1,45	80	83
6	Маюн С.	6	7	45,41	45	1,4	1,42	110	110
7	Павленко З.	9	9	46,09	45,9	1,38	1,4	95	98
8	Ніколайчук Д.	8	8	47,41	47,1	1,42	1,5	100	97
9	Нікітін А.	6	6	43,14	43,07	1,41	1,4	123	125
10	Капич В.	7	8	45,14	45,02	1,35	1,47	112	115
11	Пиріг З.	9	9	47,83	47,7	1,24	1,38	69	69
12	Колесник О.	6	7	43,91	43,24	1,2	1,25	99	100
	$\Sigma x/n$	7,42	7,83	45,56	45,4	1,34	1,38	88,17	89,5

1	Батир С.	9	11	43,17	42,23	1,34	1,4	112	115
2	Сидоренко І.	6	9	42,23	41,83	1,25	1,45	125	129
3	Капітанов П.	5	7	45,83	44,7	1,65	1,7	110	117
4	Бейкун Р.	8	11	42,7	41,75	1,32	1,45	98	102
5	Рекалов Д.	7	7	44,75	43,59	1,23	1,35	100	105
6	Хмара Д.	6	8	42,59	41,67	1,43	1,57	124	127
7	Романюк М.	9	11	45,67	44,81	1,2	1,34	130	134
8	Куцій М.	5	6	47,81	47,02	1,22	1,29	98	103
9	Грушко А.	7	7	48,02	47,5	1,43	1,49	100	102
10	Тригуб Д.	6	7	42,5	41,78	1,25	1,3	123	126
11	Татарчук Р.	8	9	45,78	45,15	1,3	1,45	95	99
12	Мудрий А.	7	9	47,15	46,87	1,45	1,5	89	89
	$\sum x/n$	6,92	8,5	44,85	44,01	1,34	1,44	108,67	112,33

Таблиця 2

№ з/п	Вихованець	ВПРАВИ СПЕЦІАЛЬНОГО СПРЯМУВАННЯ							
		Біг 30 м з м'ячем, сек		Тест Іллінойс з м'ячем, сек		Smart goals, сек		Тест №1, сек	
		на початку експеримента	через 14 тижнів	на початку експеримента	через 14 тижнів	на початку експеримента	через 14 тижнів	на початку експеримента	через 14 тижнів
1	Степанчук Д.	11,3	10,19	59,07	57,45	23,34	25,45	98,47	84,56
2	Чебан Є.	10,15	9,46	36,45	34,46	22,9	23,71	85,78	89,08
3	Івченко М.	12,34	11,45	43,46	42,35	22,46	18,34	84,03	79,72
4	Колесник О.	10,45	9,98	50,35	48,9	22,15	19,05	98,41	75,37
5	Зядьковський П.	10,98	9,95	49,9	47,58	23,49	24,78	96,81	89,45
6	Маюн С.	11,95	10,74	46,58	45,53	23,9	20,12	89,9	87,01
7	Павленко З.	10,74	9,34	52,53	50,76	22,54	23,45	84,72	99,46
8	Ніколайчук Д.	11,34	10,45	56,76	55,71	24,15	20,84	99,73	85,98
9	Нікітін А.	11,45	10,56	49,71	48,54	25,77	18,34	89,21	85,21
10	Капич В.	12,56	11,45	59,54	57,82	26	27,18	81,1	98,36
11	Піріг З.	10,15	9,65	51,82	50,9	25,14	22,9	96,13	89,4
12	Колесник О.	11,65	10,19	50,9	49,23	19,31	20,72	92,28	91,1

	$\sum x/n$	11,26	10,28	49,82	48,34	23,43	22,07	91,38	87,89
1	Батир С.	12,02	11,9	49,98	49,15	25,35	22,9	84,48	84,1
2	Сидоренко І.	11,89	10,89	39,74	39,69	23,45	21,46	88,56	84,03
3	Капітанов П.	13,06	12,43	44,5	44,1	17,71	17,4	79,08	78,98
4	Бейкун Р.	12,43	11,65	47,36	47,2	18,34	18,25	74,72	74,24
5	Рекалов Д.	11,65	10,95	56,47	56,36	24,05	22,78	89,37	89
6	Хмара Д.	13,1	12,65	58,45	58,3	19,78	19,16	86,45	86,5
7	Романюк М.	12,65	11,56	49,78	49,65	22,63	22,15	99,01	98
8	Куцій М.	11,56	10,9	55,87	55,36	20,45	20,1	85,46	85,1
9	Грушко А.	9,9	9,15	43,12	43,18	18,12	19,1	84,98	84,23
10	Тригуб Д.	12,1	11,56	49,18	49	26,34	25,4	98,21	92,56
11	Татарчук Р.	10,56	10,12	47,67	47,37	22,18	24,31	89,36	88,95
12	Мудрий А.	12,12	11,45	54,89	54,8	20,16	19,12	90,4	89,65
	$\sum x/n$	11,92	11,27	49,75	49,51	21,55	21,01	87,51	86,28

