

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

Факультет фізичного виховання і спорту
Кафедра теорії і методики спорту

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **МОДЕЛЮВАННЯ ОКРЕМИХ СТРУКТУРНИХ УТВОРЕНЬ
ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ФЛАГ-ФУТБОЛІ**

Студента ступеня вищої освіти магістра
2 курсу групи МФКС
денної форми навчання
Галузі знань 01 Освіта/Педагогіка
Освітньої програми: Фізична культура і спорт
Спеціальності: 017 Фізична культура і спорт

Проценка Ігоря Вікторовича

Науковий керівник: Адамчук В.В., доцент кафедри
теорії і методики спорту, кандидат наук з фізичного
виховання та спорту

Розширена шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова Екзаменаційної комісії

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Члени Екзаменаційної комісії

(підпис)

(ініціали, прізвище)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

м. Вінниця – 2025 рік

АНОТАЦІЇ

Проценко І.В. Моделювання окремих структурних утворень тренувального процесу в флаг-футболі.

Кваліфікаційна робота на отримання ступеня вищої освіти магістра. Спеціальність 017 Фізична культура і спорт. Освітня програма Фізична культура і спорт. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця. 2025 р.

В кваліфікаційній роботі представлені результати впровадження в навчально-тренувальному процесі юних гравців у флаг-футболі нових тренувальних завдань та вправ. Внаслідок використання розробленої автором програми тренувань відбулись позитивні зміни у показниках фізичних якостей в рухових тестах.

Мета дослідження - розробити програму тренувального процесу юних футболістів попередньої базової підготовки та теоретично і експериментально довести її ефективність.

Ключові слова: фізичні якості, флаг-футбол, гравець, тренувальний процес, рухові тести, моделювання, структурні утворення.

ABSTRACT

Protsenko I.V. Modeling of Certain Structural Components of the Training Process in Flag Football.

Master's Degree Qualification Thesis. Specialty 017 – Physical Culture and Sports. Educational Program: Physical Culture and Sports. Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia. 2025.

The qualification paper presents the results of implementing new training tasks and exercises in the educational and training process of young flag football players. As a result of applying the training program developed by the author, positive changes were observed in the indicators of physical qualities in motor tests.

The purpose of the study is to develop a training program for young flag football players at the preliminary basic preparation stage and to theoretically and experimentally prove its effectiveness.

Keywords: physical qualities, flag football, player, training process, motor tests, modeling, structural components.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЇ.....	2
СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1. Історія виникнення флаг-футболу.....	11
1.2. Розвиток флаг-футболу в Україні.....	14
1.3. Побудова тренувального процесу в флаг-футболі	17
1.4. Вікові особливості раціональної побудови багаторічної підготовки... ..	18
1.5. Планування процесу підготовки спортсменів, які спеціалізуються у флаг-футболі	21
1.6. Загальна характеристика фізичних якостей, які необхідні у флаг- футболі	28
Висновки до розділу 1	35
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	37
2.1. Методи дослідження.....	37
2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел з теми наукового дослідження.....	37
2.1.2. Тестування	38
2.1.3. Педагогічний експеримент.....	39
2.1.4. Методи математичної статистики	40
2.2. Організація дослідження	41

РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ ЗМІСТУ ЗАНЯТЬ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ.....	44
3.1. Дослідження фізичних якостей спортсменів, які спеціалізуються у флаг-футболі	44
3.2. Методика розробки та використання експериментальної програми....	46
Висновки до розділу 3	59
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ОСНОВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ	60
Висновки до розділу 4	69
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	71
ВИСНОВКИ.....	78
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	80
ДОДАТКИ.....	87

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- CB – корнербек;
DL – лінійні гравці захисту
LB – лайнбекер;
OL – лінійні гравці нападу;
QB – квотербек;
RB – ранінбек;
WR – вайд ресивер;
В.П. – вихідне положення
ВД – вихідні дані;
ЕГ – експериментальна група;
ЗП – змагальні вправи.
ЗПВ – загально-підготовчі вправи;
І – інтенсивність (Н – низька, С – середня, В – велика, ВВ – висока);
ІВ – інтервал відпочинку;
КВН – коефіцієнт величини навантаження;
КГ – контрольна група;
КД – контрольні дані;
КІ – коефіцієнт інтенсивності;
КП – кількість повторень;
МТЗ – модельне тренувальне завдання;
НФЛ – національна футбольна ліга;
ПВ – підвідні (допоміжні) вправи;
СПВ – спеціально-підготовчі вправи;
Т – тривалість;
ЧСС – частота серцевих скорочень.

ВСТУП

Актуальність. В останні десятиліття флаг-футбол набуває популярності на Європейському континенті, про що свідчать проведені чемпіонати Європи серед національних та клубних команд різних вікових категорій, збільшення кількості клубів, які культивують цей вид спорту та зростання загальної кількості гравців [6, 18]. Однак українські гравці в флаг-футбол поступаються одноліткам. Однією з причин цього, безсумнівно, є недостатній рівень фізичної підготовленості спортсменів. У зв'язку зі створенням умов для підвищення масовості флаг-футболу в Україні і перспектив переходу на професійний рівень, слід приступити до розробки методичних основ спортивної підготовки в цьому виді спорту [30]. Необхідність докладання зусиль в цьому напрямку обумовлюється відсутністю, на сьогоднішній день, науково-обґрунтованої методики фізичної підготовки гравців в флаг-футбол різної кваліфікації [23].

У спортивному тренуванні існує певна залежність між загальною і спеціальною фізичною підготовкою. Якщо в інших командних ігрових видах спорту ця проблема практично вирішена, то в флаг-футболі це не зроблено [46, 32]. Активну наукову роботу у цьому напрямку вели Подоляка О.Б. та Ларін О.С. [56, 57, 60, 44, 55, 45], але їх дослідження є недостатніми для створення необхідної наукової бази знань для тренерів та дослідників флаг-футболу.

Для здійснення ефективної змагальної діяльності, поряд з високим рівнем техніко-тактичної майстерності, гравцям необхідний і не менш високий рівень розвитку фізичних якостей, які забезпечують надійність прояви технічних і тактичних дій в умовах тренувань і змагань [62].

В наш час в Україні не існує жодної розробленої навчально-тренувальної програми з підготовки спортсменів у флаг-футболі. Причин такої ситуації у флаг-футболі є декілька:

- Низька популярність даного виду спорту у нашій країні і як наслідок відсутність секцій флаг-футболу в ДЮСШ та СДЮШОР;
- Аматорсько-любительський підхід до побудови тренувального процесу [61];
- Відсутність такої програми у країні-засновниці цього виду спорту. У США немає міністерства спорту і загальнодержавних органів, які б регулювали тренувальні програми спортсменів [66];
- Відсутність будь-якої інформації про модальні характеристики підготовленості футболістів окрім гравців вищої кваліфікації;
- Недостатня кількість наукових досліджень з залученням гравців у флаг-футбол.

Важливою особливістю у підготовці гравців у флаг-футболі є велика кількість ігрових амплуа для яких відрізняються домінуючі фізичні якості. Ця особливість впливає на програму тренувань для спортсменів у флаг-футболі [45, 46]. Передчасний розподіл дітей по ігрових амплуа значно зменшує їх перспективи у майбутньому. Саме тому для дослідження була обрана група попередньої базової підготовки де ще не відбулось остаточне визначення ігрового амплуа спортсмена і формування вузькоспеціалізованої техніки ще не розпочалось. При визначенні найкращої ігрової позиції враховуються фізичні та антропометричні дані спортсмена та його тактична підготовка і обираються загальні вправи для кола обраних майбутніх ігрових амплуа, що дозволяє використати потенціал дитини найефективніше [5, 63].

Незважаючи на те у якій групі гравців тренується дитина кожен з них має вміти правильно ловити та кидати м'яч для флаг-футболу, фіксувати його, виконувати прийом м'яча у русі, виконувати блокування гравців-противників, знати базові стійки кожної позиції. Тільки після цього можна окреслити коло можливих майбутніх амплуа [57].

Особливу увагу варто приділити дітям, які мають масу тіла і зріст більше середнього для їх віку. Такі гравці, в залежності, від їх швидкісних показників можуть скласти основу певних ігрових позицій [13]. А гравці з найвищим зростом і найбільшим обхватом долоні можуть претендувати на найважливішу позицію квотербека [31].

Удосконаленням техніки юних спортсменів і їх адаптацією при переході між етапами підготовки займаються тренери, спортивні лікарі, але деякі з них задля отримання швидких результатів нехтують методами багаторічної підготовки та закономірностями розвитку організму дітей або ж просто не мають достатньої теоретичної бази для цього. Саме тому тема цього дослідження є актуальною [38, 43].

Моделюванням тренувального процесу в флаг-футболі, як показали дослідження літературних джерел, не займаються ні в Україні ні за кордоном, тому є важливість у використанні досліджень у схожих ігрових видах спорту як футбол, регбі, хокей, хокей на траві, гандбол і т.п. [37, 51, 47, 56, 36, 35].

Мета дослідження. Розробити програму тренувального процесу юних футболістів попередньої базової підготовки та теоретично і експериментально довести її ефективність.

Завдання дослідження. Виходячи з мети дослідження були визначені наступні завдання дослідження:

1. Вивчити досвід побудови тренувального процесу в підготовці юних гравців у флаг-футбол;
2. Підвищити ефективність проведення навчально-тренувальних занять з флаг-футболу групи попередньої базової підготовки на основі розроблених моделей окремих структурних утворень для покращення показників фізичних якостей гравців;
3. Розробити практичні рекомендації для тренерів у флаг-футболі з побудови тренувального процесу.

Об'єкт дослідження. Навчально-тренувальні заняття в групах попередньої базової підготовки спортсменів команди з флаг-футболу «Вінницькі Вовки».

Предмет дослідження. Вплив обраних комплексів вправ, що сприяють покращенню фізичних якостей та технічній підготовленості юних спортсменів-футболістів.

Робоча гіпотеза. Припускається, що запропонований комплекс вправ для навчально-тренувальних занять дозволить підвищити рівень фізичних якостей та технічну підготовленість, що позитивно вплине на ігрову діяльність юних футболістів.

Наукова новизна. Полягає у тому, що вперше запропоновані нові комплекси розминки та тренувальних вправ для юних гравців у флаг-футболі попередньої базової підготовки, які враховують особливості річного змагального циклу та сенситивні періоди розвитку, для покращення фізичних якостей та фізичної підготовленості.

Практичне значення роботи. Результати дослідження показують, що розроблені комплекси вправ для груп попередньої базової підготовки з флаг-футболу можуть бути використані у процесі тренувань тренерами для підвищення рівня фізичних якостей юних спортсменів.

Структура та обсяг дипломної роботи. Дипломна робота складається з анотацій, переліку умовних скорочень, вступу, чотирьох розділів, практичних рекомендацій і списку використаної літератури, до якого входять 69 джерела, 2 додатки. Дипломна робота викладена на 87 сторінках друкованого тексту та включає 15 таблиць та 12 рисунків.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Історія виникнення флаг-футболу

Флаг-футбол — це безконтактна форма американського футболу, у якій для зупинки суперника використовується зняття спеціальних прапорців (стрічок), закріплених на поясі гравця.

Такий формат гри дозволяє зберегти ключові елементи американського футболу - стратегію, командну взаємодію, технічну підготовку, - але значно знижує ризик травматизму, що робить флаг-футбол особливо привабливим для дітей, підлітків і початківців у спорті.

Витоки флаг-футболу сягають першої половини ХХ століття. Уже в 1930-х роках у США почали з'являтися експериментальні варіанти гри без повного тактильного контакту - так званий «touch football» або «tail football». Ці форми були спрямовані на те, щоб уникнути травм, зберігаючи при цьому динаміку й дух суперництва американського футболу.

Під час Другої світової війни флаг-футбол отримав особливе поширення серед військових. У 1940-х роках на базі Форт Мід (Fort Meade, штат Меріленд) проводили ігри, у яких солдати для «зупинки» суперника не здійснювали фізичний контакт, а знімали стрічку чи тканинний «хвіст», прикріплений до пояса гравця. Цей варіант отримав назву «Touch and Tail Football» і став прототипом сучасного флаг-футболу.

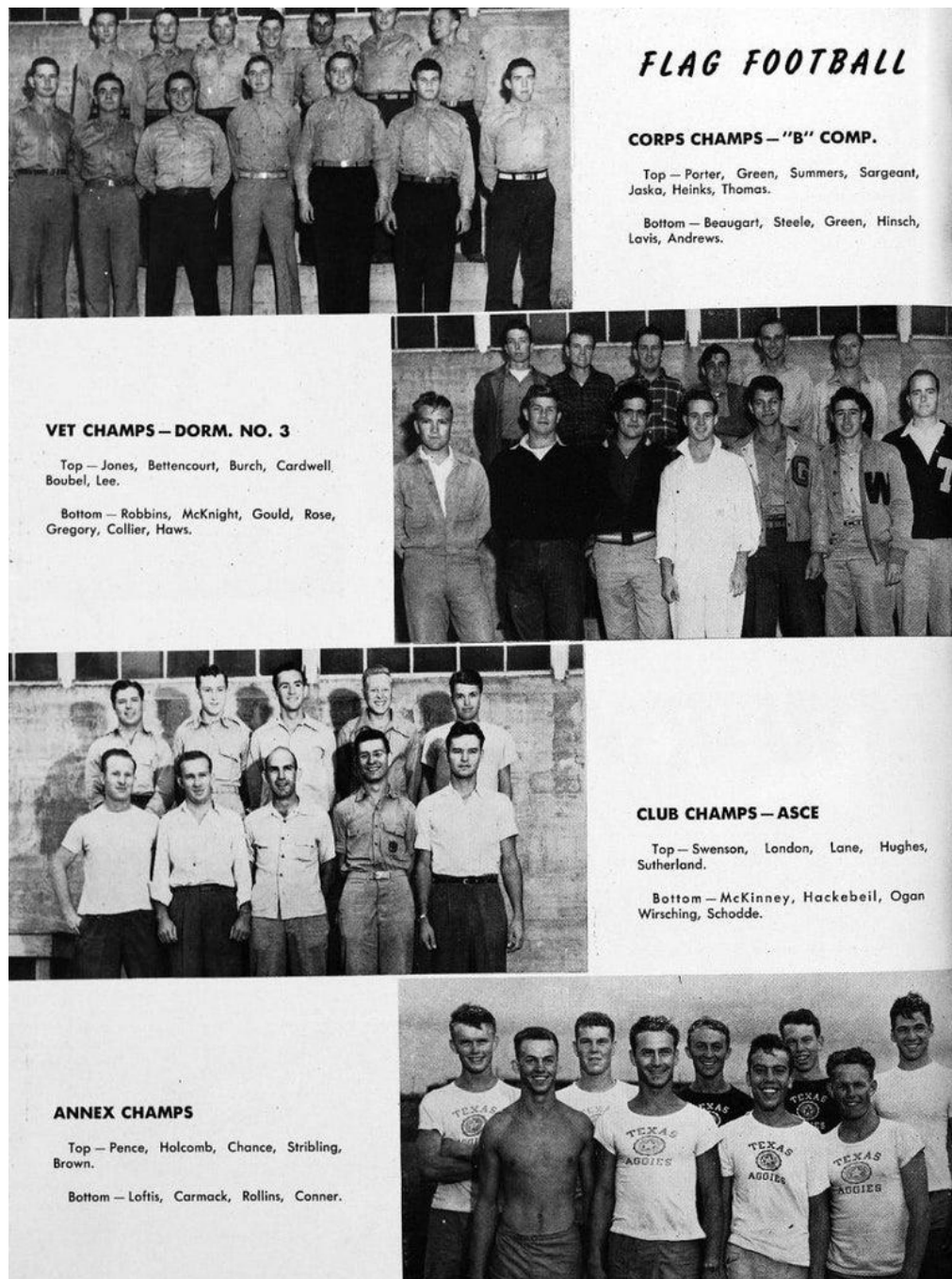


Рис. 1.1. Фрагмент гри у флаг-футбол на військовій базі Fort Meade, 1940-і роки.

Після війни флаг-футбол швидко поширився у цивільному середовищі - серед студентів коледжів, університетів і молодіжних спортивних клубів.

У 1950-х роках була створена перша стандартизована екіпіровка - пояс із прапорцями (flag belt system), що дозволило формалізувати гру та зробити її більш організованою.

У 1960–1970-х роках у США почали формуватися перші офіційні ліги, турніри та асоціації. Зокрема, у цей період флаг-футбол почали включати до навчальних програм університетів як частину фізичного виховання. Розроблялися перші методики тренування, з'явилися системи позицій, схем і комбінацій, що свідчило про перехід гри на професійний рівень.

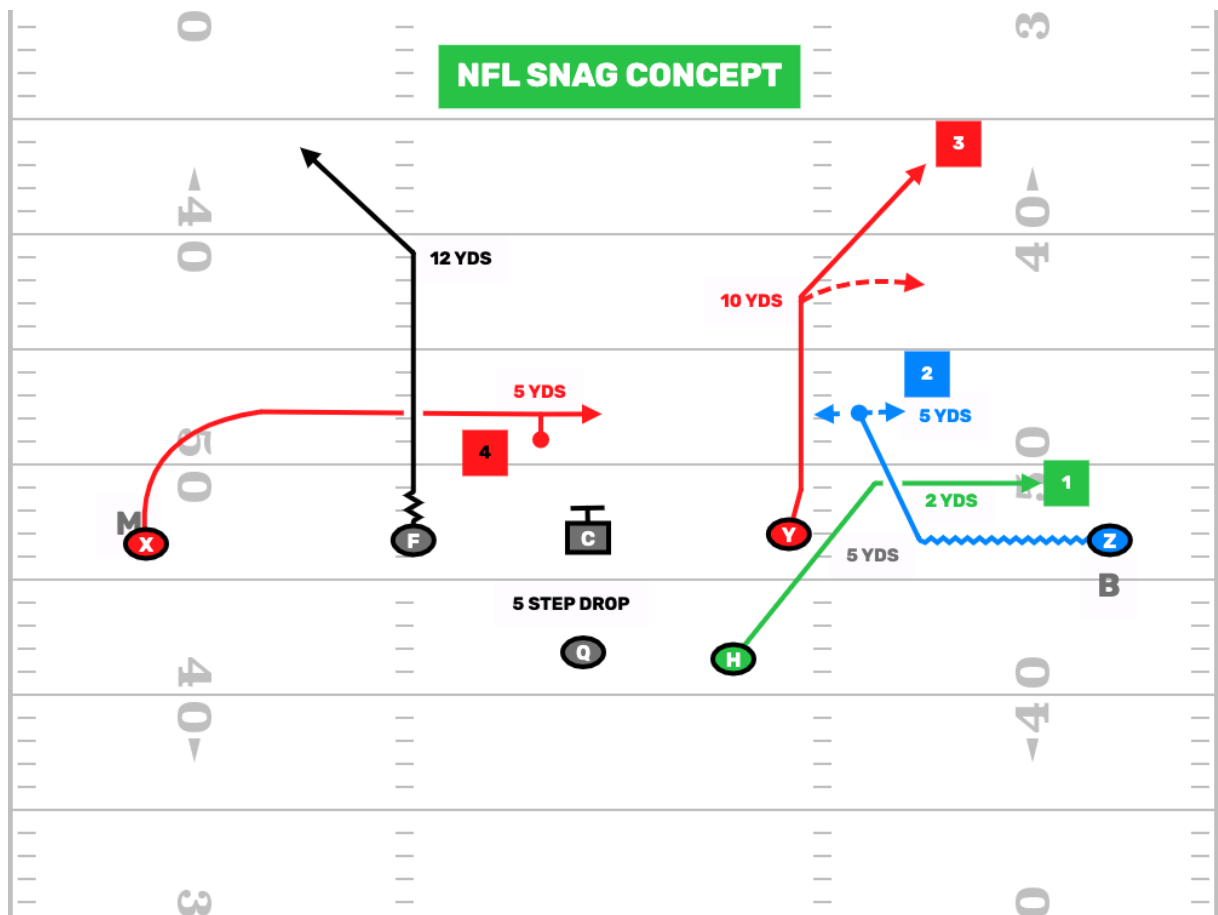


Рис. 1.2. Схематичне розташування гравців у флаг-футболі (формат 7×7)

У 1990-х роках флаг-футбол набув великої популярності завдяки програмам Національної футбольної ліги (NFL) — зокрема, ініціативі «NFL FLAG», яка мала на меті залучити молодь до спорту без ризику травм, властивих американському футболу.

У цей час флаг-футбол став масовим явищем, а також почав активно розвиватися серед жінок і дітей. Починаючи з 2002 року, «Міжнародна

федерація американського футболу (IFAF)» організовує чемпіонати світу з флаг-футболу.

Ці змагання дали поштовх до створення національних федерацій у багатьох країнах Європи, Азії, Латинської Америки.

Сьогодні флаг-футбол є офіційним видом спорту, який входить до програм Всесвітніх ігор, а з 2028 року - до програми Олімпійських ігор у Лос-Анджелесі.

Отже, історія флаг-футболу демонструє поступовий перехід від простої військової гри до сучасного динамічного виду спорту зі світовим охопленням. Безконтактний характер гри зробив її універсальною і доступною для всіх вікових категорій, а розвиток флаг-футболу в Україні є логічним продовженням глобальної тенденції популяризації безпечних командних ігор серед молоді.

1.2. Розвиток флаг-футболу в Україні

Флаг-футбол в Україні почав розвиватися у 2010-х роках як безпечна та доступна альтернатива класичному американському футболу. Перші ініціативи належали ентузіастам, які мали досвід гри у традиційний американський футбол і прагнули створити формат, придатний для навчальних закладів, дітей і підлітків. Саме безконтактний характер флаг-футболу, мінімальні вимоги до обладнання та яскравий командний дух зробили його привабливим для української молоді.

Велику роль у поширенні цього виду спорту відіграла Українська ліга американського футболу (ULAF), яка розпочала системну роботу зі створення команд і популяризації флаг-футболу серед різних вікових груп. Федерація активно співпрацює з міжнародними організаціями, зокрема з Міжнародною федерацією американського футболу (IFAF), членом якої є

Україна. Це дозволяє українським спортсменам брати участь у міжнародних заходах, навчальних програмах і чемпіонатах.

Починаючи з 2018 року, в Україні почали формуватися дитячі та юнацькі команди, які беруть участь у внутрішніх змаганнях і готуються до участі у європейських турнірах серед юніорів. Команди з Києва, Харкова, Львова, Дніпра, Рівного та Вінниці поступово створюють власну інфраструктуру, проводять навчально-тренувальні збори, розробляють програми фізичної підготовки з урахуванням вікових особливостей дітей.

У регіонах флаг-футбол активно розвивається завдяки ініціативам місцевих управлінь спорту, педагогічних університетів та спортивних клубів. Яскравим прикладом є Вінницька область, де вже кілька років поспіль проводиться шкільна ліга з флаг-футболу під назвою Central Bowl: Schools. У змаганнях беруть участь десятки шкільних команд, понад двісті юних спортсменів, і турнір має не лише спортивне, а й виховне значення - сприяє розвитку командної взаємодії, дисципліни та любові до спорту.



Рис. 1.3. Командні змагання з флаг-футболу серед школярів у Вінницькій області, 2025 рік

Після початку повномасштабної війни у 2022 році флаг-футбол не лише не зупинився, а навпаки - став одним із найперспективніших напрямів масового спорту. Завдяки простим умовам проведення і низькому ризику

травм, гра використовується як інструмент реабілітації, соціалізації та психологічної підтримки дітей. Як зазначає Voice of America (2024), флаг-футбол «знаходить несподівану популярність у воєнній Україні», адже є безпечним, командним і водночас динамічним видом спорту, який об'єднує молодь навіть у складних умовах.

Подальший розвиток флаг-футболу в Україні пов'язаний із кількома ключовими напрямками:

- впровадження у шкільні та студентські програми – гра поступово включається до занять з фізичного виховання, спортивних гуртків і секцій.
- Підготовка тренерських кадрів – створюються навчальні модулі, семінари та сертифікаційні програми для тренерів і суддів.
- Матеріально-технічна база – удосконалюється спортивний інвентар, закуповуються спеціальні пояси з прапорцями, розмічаються поля для тренувань.
- Змагання і турніри – регулярно проводяться регіональні чемпіонати, фестивалі та всеукраїнські турніри серед дітей і молоді.
- Соціальний ефект – флаг-футбол стає ефективним інструментом розвитку масового спорту, виховання здорового способу життя та формування громадянських цінностей серед дітей і підлітків.

Таким чином, флаг-футбол в Україні пройшов шлях від ентузіастичного руху до системного виду спортивної діяльності, який має освітній, оздоровчий і соціальний потенціал. Його розвиток сприяє формуванню нової культури фізичної активності, заснованої на безпечності, доступності та командній взаємодії.

1.3. Побудова тренувального процесу в флаг-футболі

У системі підготовки спортсменів з флаг-футболу як і майже у всіх ігрових видах спорту [26, 49, 42, 20, 25] виділяють: багаторічну підготовку - як сполучення відносно самостійних і водночас взаємопов'язаних етапів; макроцикли, річну підготовку й періоди; середні цикли (мезоцикли); малі цикли (мікроцикли); окремі тренувальні дні; тренувальні заняття та їх складові.

Тривалість і структура багаторічної підготовки спортсменів з флаг-футболу залежать від [26]:

- структури змагальної діяльності;
- закономірностей становлення різних сторін спортивної майстерності й формування адаптаційних процесів у функціональних системах організму;
- індивідуальних і статевих особливостей організму спортсменів, темпів їх біологічного дозрівання та зростання спортивної майстерності;
- віку, в якому спортсмен почав займатися спортом, і терміну, коли він приступив до спеціальних тренувань;
- змісту тренувального процесу - засобів і методів тренування, динаміки навантажень, побудови тренувального процесу, застосування додаткових чинників інтенсифікації тренувального процесу (раціональне харчування, тренажери, засоби, що сприяють відновленню та стимуляції працездатності).

У процесі багаторічної підготовки виділяють три вікові зони демонстрації спортивних результатів – перших великих успіхів, максимальних можливостей та утримання найвищих досягнень.

Вікові межі спортивних досягнень у американському футболі [59]:

- Перші великі успіхи - 18-21 років;

- Максимальні можливості - 21-28 років;
- Утримання найвищих досягнень - 29-34 років.

Вікові межі для найвищих досягнень достатньо стабільні, на них не мають впливу ні система відбору і тренування, ні час початку занять спортом, ні інші чинники.

Багаторічну підготовку поділяють на п'ять етапів, кожен з яких має чітко визначені цілі, завдання та зміст [42]:

- I - початкової підготовки;
- II - попередньої базової підготовки;
- III - спеціалізованої базової підготовки;
- IV - максимальної реалізації індивідуальних можливостей;
- V - збереження досягнень.

Вікові межі спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки у флаг-футболі, років [69]:

- Початкова підготовка - 10-12 років;
- Попередня базова підготовка - 12-16 років;
- Спеціалізована базова підготовка - 16-21 років;
- Максимальна реалізація індивідуальних можливостей - 21-28 років;
- Збереження досягнень - 29-34 років.

1.4. Вікові особливості раціональної побудови багаторічної підготовки

Період занять флаг-футболом для більшості спортсменів збігається з періодом інтенсивного вікового розвитку (табл. 1.1) [25]. Цей чинник обов'язково треба брати до уваги під час проведення занять.

Таблиця 1.1

Вікові особливості навантаження та тренування на різних етапах багаторічної підготовки

Вік спортсменів, років	Вікові особливості	Методичні особливості навчання і тренування
1	2	3
10-12	Розвиток організму підлітків відбувається відносно рівномірно: 1. Хребет відрізняється значною гнучкістю. 2. Суглобо-зв'язковий апарат еластичний але недостатньо міцний. 3. Інтенсивно розвиваються м'язова система та центри регуляції рухів. Великі м'язи розвиваються швидше, ніж дрібні. Тонус м'язів-згиначів переважає тонус м'язів-розгиначів. Утруднені дрібні та точні рухи. 4. Відбуваються істотні зміни рухових функцій. Створюються найсприятливіші передумови для навчання та розвитку фізичних якостей. 5. Значного розвитку досягає кора головного мозку. Друга сигнальна система, слова набувають все більшого значення. 6. Силкові та статичні вправи викликають швидке стомлення.	Тренувальні вимоги підвищуються повільно. Більше уваги приділяється формуванню правильної статури, цілеспрямовано, але обережно розвивається гнучкість. При виконанні рухів з великим розмахом уводити в рухову діяльність невеликі дози дрібних і точних рухів. Значна увага приділяється м'язам-розгиначам та розвитку координації рухів Ефективно навчати нових складних рухів, активізувати роботу з розвитку спеціальних фізичних якостей, особливо спритності, гнучкості, швидкості. Мають переважати мовні методи. У тренуванні бажано дотримуватися швидкісно-силового режиму, статичні навантаження обмежуються

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
13-15	З фізіологічної точки зору, підлітковий вік - період статевого дозрівання: 1. Він характеризується інтенсивним зростанням тіла у довжину (до 10 см на рік), підвищеним обміном речовин, посиленням діяльності залоз внутрішньої секреції, перебудовою всіх систем організму.	Аби уникнути надмірного підвищення зросту та маси тіла, потрібно неухильно, проте обережно підвищувати тренувальні навантаження. Проте треба опановувати нові складні рухові дії, підвищувати спеціальну фізичну підготовку, розвивати гнучкість, швидкокісно-силові якості.
13-15	2. Відбувається перебудова діяльності опорно-рухового апарату, тимчасово погіршується координація, можливе погіршення деяких фізичних якостей. 3. Нерівномірності в розвитку серцево-судинної системи можуть призводити до підвищення кров'яного тиску, порушення серцевого ритму, швидкого стомлення. 4. Збудженість переважає гальмування реакції за силою та характером частіше є неадекватними подразникам, що їх викликали	Обережно та індивідуально дозувати навантаження, піклуватися про повноцінний відпочинок і відновлення, регулярно здійснювати лікарський контроль. Потрібна спокійна ділова обстановка, доброзичливість та виховання якостей особистості.
16-18	Цей вік характеризується високим ступенем функціонального удосконалення: 1. Серцево-судинна система готова до значних навантажень. 2. Можливі високі спортивні результати (відповідно до вікової групи), але функціональні можливості спортсменів ще не досягають рівня дорослих.	Планомірно чергуються режими роботи та відпочинку. Враховуються закономірності підвищення інтенсивності навантажень. Психологічно підготувати спортсменів до участі у змаганнях. Враховувати, що це період закінчення школи, вступу до середніх та вищих навчальних закладів - важливих подій у житті, що потребують психічного напруження.
19-21	Закінчується формування систем організму, спортсмени спроможні переносити великі фізичні та психічні навантаження.	Спортсменам надається право самостійного тренування.

Раціональна побудова багаторічної підготовки спортсменів ґрунтується на врахуванні вікових, фізіологічних і психологічних

особливостей розвитку дітей та підлітків. Період занять флаг-футболом для більшості юних спортсменів збігається з фазами інтенсивного росту організму, формування рухових навичок і становлення функціональних систем, що потребує особливої уваги до дозування навантажень і змісту тренувального процесу.

Раціональна система підготовки передбачає поступове, планомірне збільшення навантажень, чергування засобів загальної та спеціальної підготовки, а також постійний контроль за станом здоров'я спортсменів. Не менш важливим є збереження інтересу до занять, позитивного емоційного фону тренувань і виховання командного духу, що особливо актуально для флаг-футболу як колективного виду спорту.

Таким чином, вікові особливості є визначальним чинником побудови тренувального процесу. Їх урахування дає змогу забезпечити гармонійний розвиток спортсменів, запобігти перевантаженню та створити науково обґрунтовану систему багаторічної підготовки, спрямовану на досягнення високих спортивних результатів без шкоди для здоров'я.

1.5. Планування процесу підготовки спортсменів, які спеціалізуються у флаг-футболі

Організація спортивних занять може бути достатньо досконалою за умови використання загальних методів і засобів підготовки та сучасних методів планування. Одним з таких методів є цільове планування, що передбачає:

- планування на підставі чіткого уявлення кінцевого результату;
- використання комплексного підходу;
- досягнення поставленої мети з мінімальною витратою ресурсів;
- планування - не від доби початку підготовки, а від дня, передбаченого для досягнення кінцевого результату.

У роботі зі спортсменами використовують: перспективне планування (на засадах комплексних програм багаторічної підготовки на чотири і більше років); річне (за схемою-графіком, в якому визначені всі види підготовки та її забезпечення з урахуванням термінів головних стартів); оперативне (робочий план-графік або логічна схема на період, етап, місяць підготовки); поточне (на підставі робочого плану-графіку складається план тижневого тренувального циклу; тижневий план являє собою набір кількох тренувальних занять; логічна схема тижневого тренувального циклу повинна відбивати головну спрямованість циклу в цілому та спрямованість окремих тренувальних занять); планування заняття (для кожного тренувального заняття складається модель) [26, 49, 25].

Раціональна побудова тренувального процесу у флаг-футболі передбачає чітке планування кожного заняття, виходячи з мети, завдань, рівня підготовленості спортсменів і періоду багаторічної підготовки.

Модель тренувального заняття дозволяє структурувати роботу спортсменів, оптимізувати навантаження та забезпечити послідовність у розвитку фізичних, технічних і тактичних умінь.

Спрямованість заняття. Залежно від етапу підготовки тренувальне заняття може мати такі основні спрямування:

- Навчальне – формування та вдосконалення техніки базових елементів (ловіння, передача м'яча, зміна напрямку руху, стартові ривки, кидки).
- Техніко-тактичне – відпрацювання командних дій у нападі та захисті, удосконалення взаємодії між гравцями на різних позиціях.
- Фізичне – розвиток швидко-силових якостей, витривалості, спритності, координації.
- Ігрове або контрольне – моделювання ігрових ситуацій, проведення спарингів чи навчальних матчів.

Для юних спортсменів рекомендовано, щоб кожне заняття поєднувало елементи технічного навчання та загальної фізичної підготовки з ігровими вправами, що підтримують інтерес і мотивацію.

Методи тренування. У флаг-футболі ефективно поєднуються такі методи:

- Ігровий метод – створення умов, близьких до реальної гри, що сприяє розвитку реакції, мислення, швидкості прийняття рішень.
- Інтервальний метод – чергування періодів високої інтенсивності з короткими паузами для відпочинку (характерно для ривкових дій).
- Повторний метод – багаторазове виконання технічних елементів (кидок, передача, ривок) із контролем якості.
- Колове тренування – послідовне виконання серії вправ на різні групи м'язів або рухові якості.
- Змагальний метод – застосовується на етапі підготовки до стартів або в рамках навчальних матчів.

Тривалість заняття. Тривалість тренувального заняття залежить від віку та рівня підготовленості спортсменів:

- Для дітей 10–12 років – 45–60 хвилин;
- Для підлітків 13–15 років – 60–75 хвилин;
- Для юнаків 16 років і старше – 75–90 хвилин.

Структура заняття включає: підготовчу частину (10–15 хв) – розминка, рухливі ігри, динамічні вправи; основну частину (50–65 хв) – технічна, тактична, фізична робота; заключну частину (5–10 хв) – вправи на відновлення, розтягування, підбиття підсумків.

Вступна частина навчально-тренувального заняття спрямована на підготовку органів і систем організму спортсменів до роботи в основній частині заняття, містить комплекс загальнорозвиваючих та спеціальних рухових дій. Може бути загальною, спеціальною та комбінованою. У загальній вступній частині використовуються загальнорозвиваючі вправи, у

спеціальній - спеціальні вправи з флаг-футболу, у комбінованій - загальнорозвиваючі та спеціальні футбольні вправи [53, 50].

Основна частину заняття складає рухова діяльність спортсмена з флаг-футболу, скерована на вивчення, закріплення та удосконалення елементів техніки, розвиток загальних і спеціальних фізичних якостей, тактичну підготовку.

Заключна частина має за мету зниження навантажень, відновлення систем організму, що активно функціонують в основній частині заняття.

Підбір, розподіл та чергування вправ у навчально-тренувальних заняттях залежать від поставлених завдань, а також рівня фізичного розвитку та віку тих, хто займається.

Послідовність розвинення основних фізичних якостей повинна бути такою: після вступної частини виконуються вправи на розвиток швидкості, сили та витривалості. Вправи у вступній частині заняття належить починати з найпростіших, які дадуть навантаження на великі групи м'язів. Потім виконуються вправи для окремих м'язів тулубу й ніг [53].

Вправи для розвитку сили повинні чергуватися з вправами на розтягування. Після вправ, що потребують великого навантаження, треба виконувати вправи на розслаблення, біг малої інтенсивності. Треба суворо дотримуватись дозування навантажень, чергувати їх з активним відпочинком.

Підвищення навантажень досягається шляхом поступового збільшення обсягів та інтенсивності вправ, використання зовнішнього навантаження (ваги обтяження) або зміни вихідних положень, подовження тривалості прискорення рухових дій, застосування вольових зусиль, ущільнення занять. Дозування навантаження визначається загальною кількістю вправ і серій у занятті, кількістю їх повторень, тривалістю інтервалів відпочинку між вправами (серіями), змістом відпочинку в

інтервалах (активний, пасивний), зусиллями, темпом виконання вправ, їх інтенсивністю.

Відповідно до зростання тренованості юних гравців навантаження у занятті збільшують за рахунок скорочення інтервалів відпочинку між окремими вправами або їх серіями.

Під час використання засобів і методів тренування належить виходити з того, що кожна фізична вправа має по-різному впливати на учнів: коли змінюється дозування навантаження, вправи в одному випадку можуть сприяти зростанню рівня тренованості, в іншому - його утриманню, у третьому - правити засобом активного відпочинку.

Поступове збільшення навантаження призводить до підвищення рівня тренованості, розвитку фізичних і вольових якостей, зміцнює та удосконалює органи та системи організму, сприяє виробленню найбільш досконалої координації рухів.

Форсоване застосування навантажень в окремих силових або швидкісних вправах без відповідної підготовки може нашкодити здоров'ю учнів, особливо в юнацькому віці [11].

Діапазони швидкості, темпу виконання вправ та їх інтенсивності. У флаг-футболі важливо варіювати швидкість та інтенсивність залежно від завдань:

- при навчанні нових технічних дій – помірний темп (60–70%), з акцентом на правильність виконання;
- при відпрацюванні техніки у звичних умовах – високий темп (75–85%);
- у змагальних або ігрових вправах – максимальна інтенсивність (90–100%).

Більшість вправ проводяться у форматі коротких, вибухових дій (3–10 с) з подальшими паузами, що імітує реальну структуру ігрового епізоду.

Інтервали відпочинку між вправами чи серіями. Оптимальні інтервали відпочинку залежать від характеру вправи та мети заняття:

- між короткими ривками або передачами – 15–30 с;
- між серіями – 1–2 хв при помірному навантаженні, 2–3 хв при інтенсивному.

Під час відпочинку рекомендується активне відновлення (ходьба, легкі вправи на дихання, розтягування).

Порядок виконання вправ. Вправи виконуються:

- серіями – наприклад, 3–5 повторів одного технічного елементу з паузами 30–60 с;
- у змінному режимі – поєднання технічних і фізичних дій (кидок – ривок – зупинка – зміна напрямку);
- без зупинки – ігрові серії, коли вправи переходять одна в одну, що розвиває витривалість і концентрацію.

Такий порядок допомагає формувати ігрове мислення, швидкість реакції та здатність до виконання дій у змінних умовах.

Характер відпочинку в інтервалах. У флаг-футболі доцільно використовувати активний відпочинок, який підтримує організм у стані готовності:

- повільна ходьба або біг підтюпцем;
- вправи на розтягування або координацію;
- обговорення дій під час пауз між серіями.

Пасивний відпочинок (сидіння, повна зупинка) застосовується лише у випадках значного стомлення або перед технічно складними елементами.

Кількість повторень (відрізків, серій). Кількість повторень залежить від мети заняття:

- для технічної підготовки – 6–10 повторень кожної вправи;
- для розвитку швидкості – 4–6 відрізків по 10–20 м;
- для витривалості – 3–5 серій з інтервалами 2–3 хв;

- для ігрових ситуацій – 4–6 епізодів по 2–3 хв із коротким відпочинком.

Поступове збільшення кількості повторень і скорочення часу відпочинку є ефективним способом підвищення спеціальної працездатності.

Вимоги до оцінки ефективності системи навантажень і вправ.
Оцінка ефективності тренувального заняття здійснюється за такими критеріями:

- якість і точність виконання технічних дій;
- швидкість пересування, реакції, передачі м'яча;
- суб'єктивне самопочуття спортсмена;
- частота серцевих скорочень (ЧСС) у різні періоди заняття;
- швидкість відновлення після навантаження;
- показники спеціальної координації та влучності.

Для юних спортсменів доцільно вести індивідуальні картки самоконтролю, де фіксуються ЧСС, рівень стомлення та самопочуття після тренування.

Отже, модель тренувального заняття у флаг-футболі повинна бути гнучкою, варіативною та індивідуалізованою. Її побудова має враховувати вікові, функціональні та психологічні особливості спортсменів.

Рациональне планування занять забезпечує ефективне поєднання розвитку фізичних якостей, удосконалення техніки та формування командної взаємодії - основних складових підготовки гравця у флаг-футболі.

Приклади модельних тренувальних занять з флаг-футболу, які були розроблені у процесі експерименту представлені у розділі 3.

1.6. Загальна характеристика фізичних якостей, які необхідні у флаг-футболі

Розвиток швидкості. Як засіб для розвитку швидкості використовують вправи, які можна виконати з максимальною швидкістю (звичайно їх називають швидкісними вправами). Вони повинні задовольняти три вимоги:

- техніка вправ повинна забезпечувати виконання на граничних швидкостях;
- вправи повинні бути настільки добре засвоєні футболістами, що під час руху всі зусилля мають спрямовуватись на швидкість виконання;
- тривалість виконання вправ повинна не допускати зниження швидкості через втому.

Швидкісні вправи належать до робіт максимальної потужності, тривалість яких не повинна перевищувати у футболістів 10-12 с [68].

Для розвитку швидкості основним є повторний метод. Основна тенденція в цьому разі – намагання перевищити на занятті свою максимальну швидкість [48]. Цьому завданню підпорядковані всі характеристики методу: довжина дистанції, інтенсивність, інтервали відпочинку, кількість повторень тощо. Довжина дистанції (або тривалість виконання вправи) вибирається така, щоб швидкість пересування (інтенсивність роботи) не знижувалася під кінець вправи. Рухи виконуються з максимальною швидкістю; той, хто виконує вправи, у кожній спробі намагається показати найкращий для себе результат.

Інтервали для відпочинку між спробами роблять такими, щоб забезпечити відносно повне відновлення. Швидкість рухів не повинна помітно знижуватися від повторення до повторення. Зниження швидкості виконання вправи є першим сигналом для припинення роботи на занятті розвитку швидкості. Повторення сприяло б тільки розвитку витривалості. В

тренувальному мікроциклі досягнення швидкості планують на перший день після відпочинку, коли немає слідів неповного відновлення, що накопичилися від попередніх занять [64].

Розвиток сили. До засобів силової підготовки належать вправи, що виконуються підвищеним опором загального (беруть участь 2/3 загальної кількості м'язів) на більшу частину м'язової системи або локального (на окремі м'язові групи) впливу. Вправи загального силового впливу різноманітні і можуть виконуватися з використанням різних додаткових пристроїв або без них.

Найефективнішими для загального силового тренування є вправи зі штангою, набивними м'ячами, гумовими амортизаторами, а також на тренажерах. Тренажери мають суттєве значення для спеціальної силової підготовки.

Силове тренування здійснюється під час динамічного та статичного режиму роботи м'язів, але тому що виконання нормативних вимог забезпечується динамічною роботою, то слід вважати основним у підготовці футболістів динамічний режим із зусиллями, що мають переборюючий характер.

Останнім часом у практиці фізичного виховання та спорту почали широко застосовувати вправи, що виконуються у так званому ізокінетичному режимі. Це різновид динамічного режиму роботи м'язів, але під час виконання вправ максимальні зусилля супроводжують будь-яку фазу руху [64].

Вибір величини опору залежить від завдань конкретного заняття та індивідуальних силових можливостей людини. В разі розвитку, наприклад, максимальної сили в процесі загальної підготовки рекомендується використовувати опір, що складає 75-85% від гранично доступних футболістові, під час розвитку силової витривалості – тільки 40 – 60%.

Силові вправи в одному підході можна виконувати в різному темпі. Темп підбирається в залежності від того, на розвиток яких силових якостей та на яку діяльність спрямована робота (максимальна вибухова сила). В усіх випадках високий темп недостатньо ефективний засіб, тому що в разі більшої частоти рухів до роботи залучається мала кількість моторних одиниць. Якщо темп середній чи повільний, то відбувається протилежна дія.

Правильно організований відпочинок має важливе значення для підвищення ефективності силового тренування. Його тривалість залежить від конкретних завдань тренувального заняття. Наприклад, якщо розвивають максимальну або вибухову силу, то паузи повинні бути більш тривалими, ніж у випадках, коли розвивають силову витривалість м'язів.

Якщо робота для підвищення силовій витривалості займає лише частину комплексного заняття, то загальна кількість підходів не перевищує 6 – 12 разів. Якщо заняття повністю присвячені силовій підготовці футболіста, то їхня кількість складає 15-20 разів. Якщо як засіб силовій підготовки використовується робота від 2 до 5 хв. (біг на гору, біг по піску), то кількість повторень не перевищує 5-7 разів [64].

Розвиток витривалості. Ефективність заняття з розвитку такої якості, як витривалість багато в чому залежить від правильного вибору, сполучення, повторення використовуваних тренувальних засобів, установлення оптимальних методів тренування, правильного чергування роботи і відпочинку.

Високий рівень витривалості людини ґрунтується на високих функціональних можливостях низки його енергозабезпечувальних систем, в першу чергу – систем дихання та кровообігу. У зв'язку з цим, під час її розвитку потрібне застосування чималої, досить одноманітної та тривалої роботи (наприклад, біг), що виконується на визначених пульсових режимах.

Так, при цьому виникає і поглиблюється втома організму, з'являється необхідність додатково розвивати вольові якості футболістів, готовність

переносити великі навантаження з важкими відчуттями. В процесі такого заняття організм адаптується до навантажень, що зовні виявляється у збільшенні часу проходження дистанції, а внутрішньо – у зменшенні проявів втоми. Величина, швидкість прояву та ступінь адаптації організму при цьому визначається такими факторами: інтенсивність вправ, тривалість вправ, тривалість інтервалу відпочинку, характер відпочинку, кількість повторень.

В разі використання повторного та інтервального методів тренування для розвитку витривалості інтенсивність роботи повинна бути на рівні критичної (70 – 80 % від максимальної). Вона підбирається залежно від частоти серцевих скорочень за хвилину, яка в цьому разі повинна бути на рівні 170 – 180 ударів. Навантаження, що застосовуються на субкритичних швидкостях (частота пульсу 120 – 130 уд./хв), для розвитку витривалості не ефективні [64].

Якщо тривалість роботи менша за 5 хв, в цьому разі, через інертність дихального апарату людини, вона буде виконуватися за рахунок анаеробних постачальників енергії. Збільшення тривалості роботи до 10 – 12 хв дозволяє більш повно використовувати аеробні джерела енергопродукції, в цих випадках навіть тривала м'язова діяльність в разі дотримання субкритичної та критичної швидкості рухів виконується при повному забезпеченні організму киснем, що найбільш сприяє підвищенню рівня загальної витривалості. Якщо ж для розвитку загальної витривалості використовуються повторні або інтервальні методи тренування, то час навантаження не повинен перевищувати 1-1,5 хв. В цьому разі максимальне споживання спостерігається в період відпочинку.

Тривалість інтервалу відпочинку є особливо суттєвою під час виконання повторних навантажень (повторний та інтервальний методи тренування). Суть цих методів полягає у повторюваності окремих навантажень однакової або різної тривалості через однакові або різні

проміжки часу відпочинку. Від правильного вибору швидкостей бігу та інтервалів відпочинку залежить тренованість організму. Якщо швидкості субкритичні і критичні, а інтервали відпочинку тривалі (3 – 4 хвилини), послідовно тренується увесь механізм енергозабезпечення (спочатку анаеробний, потім аеробний). Якщо при таких скоростях відпочинок короткий (до 2 хвилин), активізується анаеробний механізм енергетики, якщо скоротити до 40 – 60 с наступна робота буде виконуватися за умови доброго кисневого забезпечення (тренується аеробний механізм). В разі надкритичних швидкостей бігу та невеликих інтервалів відпочинку тренуються без кисневі механізми енергозабезпечення.

Ці положення мають суттєве значення для вибору спрямованості впливу фізичних навантажень. При використанні повторно-інтервальних методів тренування для вироблення загальної витривалості інтервали відпочинку не повинні перевищувати 45 – 90 с тому що саме в цей період спостерігається найбільша інтенсифікація дихальних процесів.

Відпочинок не повинен бути пасивним, наприклад, використання в інтервалах відпочинку бігу підтюпцем в разі попередньої роботи, виконаної на критичних швидкостях, дозволяє підтримувати дихальні процеси на високому рівні, уникнути різких переходів від спокою до роботи і навпаки, підсилити відновлення, довше підтримувати «стійкий стан» під час навантаження і виконати більший обсяг роботи [64].

Розвиток гнучкості. Для розвитку гнучкості використовують вправи із збільшеною амплітудою рухів (вправи «на розтягування»). Вони поділяються на дві групи – активні рухи і пасивні. В активних збільшення рухомості в будь-якому суглобі досягається за рахунок скорочення м'язів, що проходять через цей суглоб. В пасивних використовуються зовнішні сили.

Ступінь впливу цих вправ приблизно відповідає порядку їх переліку, в такій же послідовності їх потрібно включати до комплексів вправ для розминки або розвитку гнучкості.

Окрім названих, для розвитку гнучкості використовуються статичні вправи, коли дається завдання зберегти нерухоме положення тіла в умовах максимальної амплітуди. Пасивні статичні вправи (коли поза зберігається за рахунок зовнішніх сил) дещо менш ефективні, ніж динамічні.

Активні статичні вправи ефективні, їх використовують для розвитку гнучкості як корисний додатковий засіб.

М'язи мало здатні розтягуватися. Якщо спробувати збільшити їхню довжину в одному русі, наприклад, зробивши максимальний нахил вперед, то ефект буде зовсім невеликий. Але від повторення до повторення сліди вправи додаються і, якщо зробити кілька десятків нахилів, то збільшення амплітуди буде вельми помітним. М'язи, що обмежують рух, почнуть тепер чинити менший опір розтягуванню. Тому вправи на розтягування виконують серіями по кілька повторень в кожній. Амплітуду рухів збільшують від серії до серії. На занятті вправи виконують до появи відчуття легкого болю, що і є сигналом до закінчення роботи. Вправи на розтягування дають найбільший ефект, якщо їх виконувати кожного дня або навіть двічі на день.

Якщо постійно підтримувати досягнутий рівень гнучкості, обмежитися менш частими заняттями. На тренуванні з американського футболу вони входять або до розминки, або їх дають в кінці основної частини. До початку виконання вправи на гнучкість слід добре розігрітися – до появи поту. Після активних вправ збільшена гнучкість зберігається довше, ніж після пасивних.

Взагалі гнучкість краще розвивати в дитячому та підлітковому віці, а в подальші роки в процесі фізичного виховання її треба тільки підтримувати на досягнутому рівні [64].

Розвиток спритності. Розвиток спритності складається, по-перше, з розвитку здатності засвоювати складні рухові дії, по-друге, з розвитку здатності перебудовувати рухову діяльність згідно з вимогами обстановки, що змінюється. Важливе значення має також збільшення точності сприйняття своїх рухів у просторі й часі («відчуття простору» і «відчуття часу»). Основний шлях у розвитку спритності – оволодіння новими різноманітними руховими навичками й уміннями. Це веде до збільшення запасу рухових навичок і позитивно відбивається на функціональних можливостях рухового аналізатора.

Бажано, щоб тренування тих, хто займається новими навичками, проходило більш-менш безперервно. Відомо, якщо спортсмен тривалий час не навчалася новим рухам, то й здатність до навчання знижується. Тому на тренуваннях треба час від часу пропонувати футболістам виконувати невідомі їм вправи [26].

Під час розвитку спритності, як здатності опановувати нові вправи, можуть бути використані тільки ті, які мають елементи новизни. По мірі автоматизації, навички значення такої фізичної вправи, як засобу виховання спритності, зменшується.

Для розвитку спритності, як здатності швидко і цілеспрямовано перебудовувати рухову діяльність, застосовують вправи, пов'язані з миттєвим реагуванням на обставини, що раптово змінюються (спортивні ігри, єдиноборства).

Зміна навантажень, спрямованих на розвиток спритності, йде шляхом підвищення координаційних труднощів, з якими повинні впоратися ті, хто займається. Ці труднощі полягають, в основному, у вимогах:

- до точності рухів;
- до взаємної узгодженості рухів;
- до раптовості зміни обставин.

Вправи, спрямовані на розвиток спритності, відносно швидко ведуть до стомленості. В той же час їх виконання вимагає великої чіткості м'язових відчуттів і малоефективне, якщо настала втома. Тому під час розвитку спритності використовують інтервали відпочинку, достатні для відносно повного відновлення, а самі вправи намагаються виконувати тоді, коли немає значних слідів втоми від попереднього навантаження.

Оскільки спритність визначає швидкість опанування новими рухами, можна сказати, що «тренувати спритність означає здатність тренуватися». Тобто, чим вища у футболіста спритність, тим швидше у нього будуть покращуватися результати у фізичних вправах під час складання тестів.

Методичні прийоми:

- Застосування незвичних початкових;
- «Дзеркальне» виконання вправ;
- Зміна швидкості або темпу рухів;
- Зміна способів виконання вправ;
- Ускладнення вправ додатковими рухами;
- Зміна протидій тих, хто тренується, під час групових або парних вправ;
- Зміна просторових кордонів, у межах яких виконується вправа [64].

Висновки до розділу 1

Узагальнений аналіз даних сучасної науково-методичної літератури показав, що у для ефективного тренувального процесу в флаг-футболі необхідна наявність змістовної програми тренувань, яка має враховувати етапи багаторічної підготовки спортсменів, річний макроцикл, сенситивні періоди розвитку, особливості розвитку фізичних якостей, модельні тренування. На даний момент, досліджень у цій сфері було зроблено досить мало як закордонними, так і вітчизняними авторами. Особливу увагу у

підготовці юних спортсменів, у першу чергу, необхідно приділити саме дослідженню методів підвищення фізичних якостей.

Для України це питання є більш ніж актуальним у зв'язку з появою все більшої кількості команд з флаг-футболу, в яких тренуються як дорослі так і юні спортсмени. Популярність флаг-футболу і його подальший розвиток у країні прямо залежить від розробленої науково-методичної літератури для даного виду спорту. Саме тому дане дослідження позитивно вплине на майбутнє флаг-футболу.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань в роботі використовувались такі методи дослідження:

- Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел з теми наукового дослідження;
- Тестування;
- Педагогічний експеримент;
- Методи математичної статистики.

2.1.1 Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел з теми наукового дослідження

Теоретичний аналіз теми кваліфікаційної роботи спеціальної науково-методичної літератури виконувався шляхом вивчення наукових праць вітчизняних та іноземних авторів. Найбільший вклад у дослідженні тренувального та змагального процесу флаг-футболу та описом його окремих утворень зробили Ларин О. С., Подоляка О. Б., Мартиросян А. А. Аналіз їх робіт дозволив сформулювати робочу гіпотезу, мету та завдання дослідження, узагальнити наукову інформацію з теми дослідження, виявити основні напрямки пошуку нових підходів у моделюванні тренувального процесу юних американських футболістів для покращення їх фізичної підготовленості.

Інформація, отримана в результаті теоретичного аналізу, сприяла обґрунтуванню результатів наукового дослідження.

Особлива увага в процесі узагальнення даних науково-методичної літератури приділялась вивченню:

- опублікованих досліджень щодо процесу моделювання тренувального процесу у американському футболі;
- покращенню фізичної підготовленості гравців команд з флаг-футболу та інших ігрових видів спорту.

2.1.2 Тестування

Тестування гравців обох груп проводилось за 4 основними тестовими вправами флаг-футболу: човниковий біг на 20 ярдів (18.29 метра) за схемою 5-10-5 ярдів, спринт на 40 ярдів (36.58 метра), норматив «3 конуси» за схемою 5-5-10-10 ярдів, стрибок у довжину з місця та для визначення витривалості виконувався тест Купера. Схеми виконання тестів човниковий біг на 20 ярдів та тест «3 конуси» представлені на рисунках 2.1. та 2.2. відповідно.

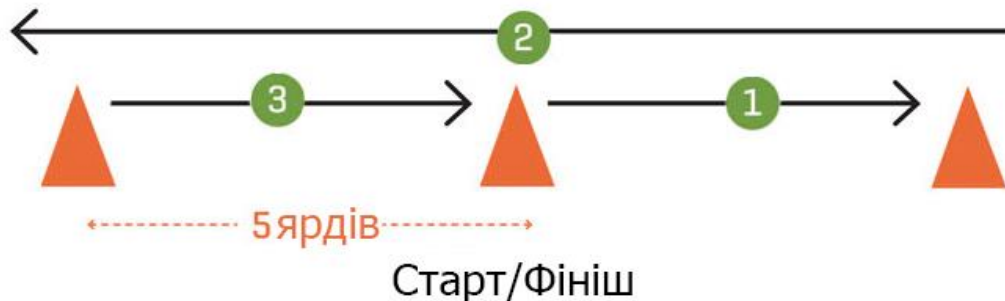


Рис. 2.1. Тестова вправа «Човниковий біг 20 ярдів» [1]

Для того, щоб тестування було точним, перед початком проведення виконання тестів були дотримані вимоги [24, 27]:

- визначена мета вимірювання;
- процедура тестів була стандартною – (однакові умови протягом багаторазового випробування);

- тести були придатними, тобто, вони відповідали контингенту тих, що брали участь в тестуванні, а також тести відповідали сучасному стану флаг-футболу;
- визначена інформативність тесту;
- визначена надійність тесту.

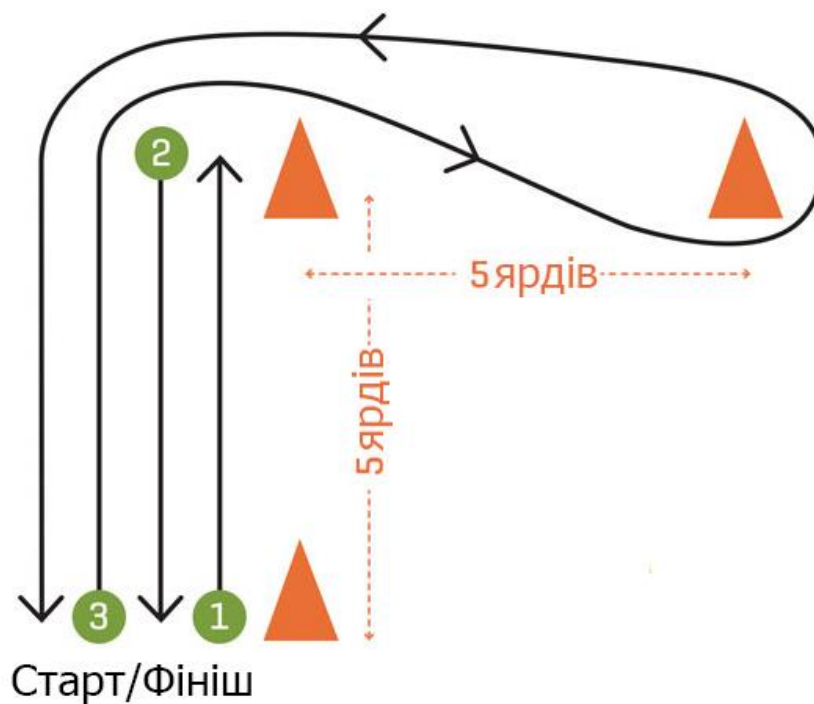


Рис.2.2. Тестова вправа «3 конуси» [1]

Засоби, які використовувались для вимірювань: секундоміри, рулетка з ярдовими відмітками, фішки-конуси.

2.1.3 Педагогічний експеримент

Педагогічний експеримент проводився у два етапи. На першому етапі, до тренувального процесу здійснювався констатувальний експеримент, під час якого досліджували стан фізичної підготовленості спортсменів, оцінювали їхні фізичні якості.

На другому етапі, провели формувальний експеримент. Мета формувального експерименту полягала у визначенні ефективності впливу нової тренувальної програми для футболістів.

Для досягнення поставленої мети вирішували ряд завдань:

- На основі результатів констатувального експерименту та аналізу результатів сучасних наукових досліджень, була розроблена програма тренувань для експериментальної групи.
- Протягом 5 місяців дана програма застосовувалась у тренуваннях експериментальної групи для дослідження її ефективності.

За умовами проведення, педагогічний експеримент був природнім відкритим, а за спрямуванням – паралельним, оскільки були сформовані контрольна та експериментальна групи.

2.1.4 Методи математичної статистики

Для обробки результатів використовувались загальноприйняті методи математичної статистики [33, 22, 67]. Статистична обробка даних виконувалась у програмному середовищі MathCad.

Обчислювались такі основні статистичні параметри:

- середнє арифметичне;
- середньоквадратичне відхилення;
- стандартну похибку середнього арифметичного;
- t-критерій Стьюдента.

За формулою 2.1. розраховуємо середнє арифметичне.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \text{ де} \quad (2.1.)$$

$\bar{x}$ – середнє арифметичне;

n – кількість варіантів;

x_i – отримані результати.

За формулою 2.2. розраховуємо середньоквадратичне відхилення.

$$\sigma = \frac{x_{max} - x_{min}}{K}, \text{ де} \quad (2.2.)$$

σ – середньоквадратичне відхилення;

x_{max} – максимальний варіант;

x_{min} – мінімальний варіант;

K – табличний коефіцієнт.

За формулою 2.3 визначаємо стандартну похибку.

$$S = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \text{ де} \quad (2.3.)$$

S – середня похибка середнього арифметичного;

σ – середньоквадратичне відхилення;

n – кількість варіантів.

Для здійснення статистичної перевірки достовірності відмінностей використовується критерій Стюдента, який розраховується за формулою 2.4.

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{S_1^2 + S_2^2}}, \text{ де} \quad (2.4.)$$

t – критерій Стюдента;

$\bar{x}_1$ – середнє арифметичне контрольної групи;

$\bar{x}_2$ – середнє арифметичне експериментальної групи;

S_1 – середня похибка середнього арифметичного контрольної групи;

S_2 – середня похибка середнього арифметичного експериментальної групи.

При аналізі статистичної вірогідності між двома вибірками задавався рівень вірогідності $p=95\%(0,05)$, з використанням критерію Стюдента.

2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилось на базі Спортивного клубу «Вінницькі вовки». Тестування та тренування проводились на спортивному комплексі

Комунального закладу «Вінницький ліцей №35» та в центрі фізичного розвитку та відновлення «Renatus».

У дослідженні брали участь 40 юнаків віком 11-14 років, які займалися у групі попередньої базової підготовки.

Всі учасники дослідження були розподілені на дві рівні групи по 20 осіб – контрольну та експериментальну. Спортсмени контрольної групи тренувались за типовою програмою. Спортсмени експериментальної групи, тренувались разом з спортсменами контрольної групи, але виконували стандартні футбольні вправи з модифікаціями та нетипові для програми тренувальні завдання.

Футбольні тренування відбувались тричі на тиждень: понеділок, середа, п'ятниця. Також спортсмени відвідували центр фізичного розвитку та відновлення щовівторка та щочетверга. Враховуючи відвідуваність всіх тренувань в середньому спортсмени відвідували 3-4 тренування в тиждень.

Тестування спортсменів здійснювалось до початку експерименту та після його закінчення – через 5 місяців. Для дотримання поставлених вимог тестування до початку експерименту та після його закінчення проходило за однаковою стандартною процедурою.

Спортсмени експериментальної та контрольної груп були розділені на 4 групи по 10 чоловік, кожна з них паралельно здавали основні футбольні тести. Кожному спортсмену дозволялось виконати тест 3 рази. Для дослідження обирався найкращий результат. Початок відліку фіксувався як і в практиці флаг-футболу не за сигналом людини, яка приймає тест, а за першим рухом спортсмена.

Перехід до виконання наступного тесту відбувався після повного відновлення гравців.

Після здачі основних футбольних тестів всі спортсмени виконували тест Купера.

Тестування проводилось на базі КЗ «Вінницький ліцей №35» на початку квітня та в кінці вересня 2025 року, в приблизно однакових погодних умовах (температура та вологість повітря, час доби). Тестування проводилось 4 тренерами команди.

Всі вищеперераховані умови забезпечують об'єктивність та надійність отриманих результатів.

Дослідження проводилось в декілька етапів:

- 1-й етап – проведено аналіз сучасних літературних джерел вітчизняних і закордонних авторів з теми наукового дослідження.
- 2-й етап – сформовано експериментальну та контрольну групи. Проведено формувальний експеримент.
- 3-й етап – здійснено узагальнення результатів досліджень, проведено формулювання основних висновків та розроблено і впроваджено практичні рекомендації.
- 4-й етап – оформлення кваліфікаційної роботи та підготовка до офіційного захисту.

РОЗДІЛ 3

ОБГРУНТУВАННЯ ЗМІСТУ ЗАНЯТЬ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ

3.1. Дослідження фізичних якостей спортсменів, які спеціалізуються у флаг-футболі

На етапі констатувального експерименту наші дослідження полягали у вивченні та аналізі показників спритності, швидкості, сили та витривалості гравців віком 11-14 років, які спеціалізуються у флаг-футболі.

Для визначення вихідних показників було проведено дослідження за наступними тестовими вправами: човниковий біг на 20 ярдів, спринт на 40 ярдів, «3 конуси», стрибок у довжину з місця, тест Купера.

Відібрані тести, які використовувались у дослідженні, характеризують основні фізичні якості, які необхідно розвивати у спортсменів віком 11-14 років, які спеціалізуються у флаг-футболі [14, 15, 16].

З метою формування однорідних контрольної (КГ) та експериментальної групи (ЕГ) розподіл відбувався за паспортним віком спортсменів таким чином, що у кожній групі опинилась однакова кількість футболістів кожного віку.

Для перевірки однорідності сформованих груп були порівняні середньостатистичні показники тестів спортсменів КГ та ЕГ [33]. Результати представлені у таблиці 3.1.

Як видно з таблиці 3.1 середньостатистичні показники у всіх тестових вправах КГ та ЕГ не мають статистично вірогідної різниці ($p > 0.05$).

В тестовій вправі «човниковий біг 20 ярдів» середній показник в КГ становить 5.873 ± 0.026 с, а в ЕГ – 5.834 ± 0.019 с. Різниця результатів статистично не вірогідна ($p > 0.05$).

Таблиця 3.1

Показники тестових вправ до педагогічного експерименту

№ п/п	Тестова вправа	КГ (n=20) $\bar{x} \pm S$	ЕГ (n=20) $\bar{x} \pm S$	p
1	Човниковий біг 20 ярдів, с	5.873±0.026	5.834±0.019	>0.05
2	Спринт 40 ярдів, с	6.451±0.029	6.377±0.024	>0.05
3	«3 конуси», с	9.73±0.031	9.684±0.032	>0.05
4	Стрибок у довжину з місця, см	180.75±0.88	181.0±0.902	>0.05
5	Тест Купера, м	2304±10.781	2309±11.23	>0.05

У тестовій вправі «спринт 40 ярдів» середній показник в КГ становить 6.451±0.029 с, а в ЕГ – 6.377±0.024 с. Різниця результатів статистично не вірогідна ($p>0.05$).

В тестовій вправі «3 конуси» середній показник в КГ становить 9.73±0.031 с, а в ЕГ – 9.684±0.032 с. Різниця результатів статистично не вірогідна ($p>0.05$).

У вправі «стрибок у довжину з місця» середній показник в КГ становить 180.75±0.88 см, а в ЕГ – 181.0±0.902 см. Різниця результатів статистично не вірогідна ($p>0.05$).

В тестовій вправі «тест Купера» середній показник в КГ становить 2304±10.781 м, а в ЕГ – 2309±11.23 м. Різниця результатів статистично не вірогідна ($p>0.05$).

Аналізуючи отримані дані констатуючого експерименту можна стверджувати, що між показниками контрольної та експериментальної групи не існує вірогідної різниці результатів, тобто групи є однорідними. Наочне порівняння середніх показників по кожному тесту представлено на рисунку 3.1.

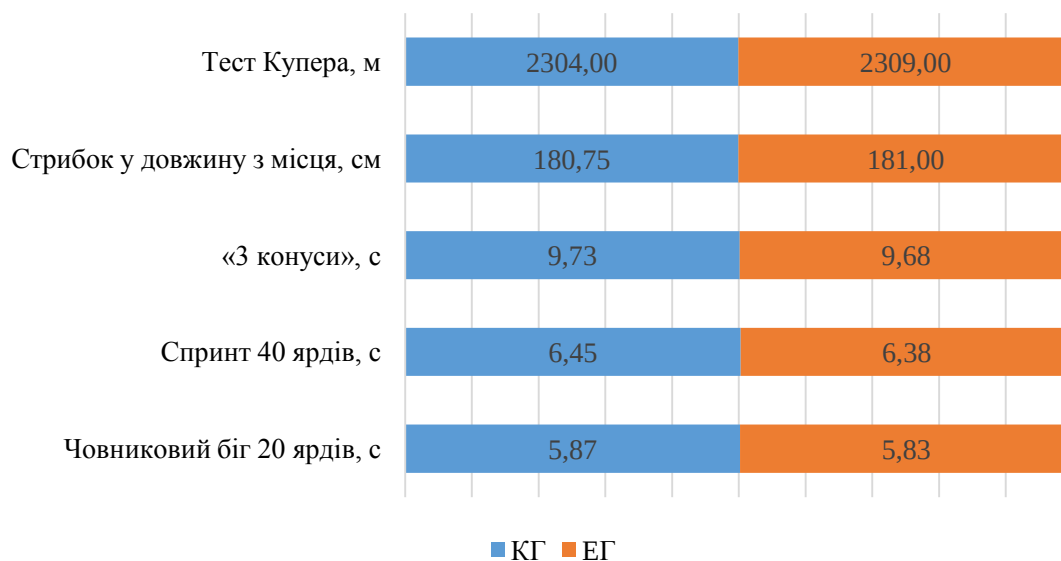


Рис. 3.1. Наочне порівняння результатів тестів КГ та ЕГ

Виходячи з поставлених задач тренувального процесу передбачалось, що впровадження експериментальної програми в більшій мірі позитивно вплине на розвиток фізичних якостей юних спортсменів таких як: спритність, швидкість, силу, витривалість. Також, передбачається, що дана програма позитивно вплине на загальний фізичний розвиток юних спортсменів, які займаються флаг-футболом.

3.2. Методика розробки та використання експериментальної програми

Високі спортивні результати у флаг-футболі тісно пов'язані з багаторічною підготовкою. Більшість гравців у флаг-футбол тренуються за програмами, які розроблені тренерами США і досить часто можуть кардинально відрізнятись у підходах до розвитку фізичних та тактичних якостей. Однак, плануванням тренувального процесу у розрізі річного циклу підготовки займаються одиниці.

Тенденції останніх десятиліть полягають у більшій увазі до підвищення розвитку саме швидкісних якостей спортсменів і меншій

концентрації тренувального процесу на розвитку силових якостей. При цьому тактична та теоретична підготовка з кожним роком займає все вагомніше місце у тренувальному процесі – флаг-футбол стає більш «розумним» і «ефективним» ніж «силовим» [58, 44, 43].

У зв'язку з цим були запропоновані нетипові, нові та доповнені вправи для флаг-футболу, які обирались тренером з урахуванням направленості заняття в залежності від дня мікроцикла [34]. Вправи використовувались як під час підготовчої та основної частини, так і під час заключної, що дозволило не розривати тренувальний процес і не витратити час на роботу з експериментальною групою.

Нижче у таблицях 3.2-3.5 наводимо 4 приклади модельних комплексів розминки. Також у таблиці 3.6 наводимо приклад тренувального заняття для груп попередньо базової підготовки (11-14 років). Використаний був досвід побудови тренувального процесу зі схожих видів спорту та загальної теорії і методики побудови тренувального заняття [34, 40, 52, 41, 53].

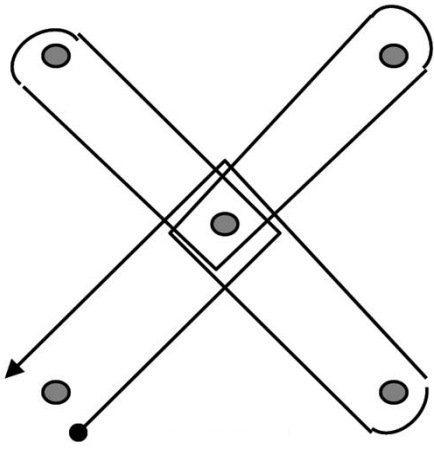
Для вдосконалення тренувальної програми ЕГ були використанні сучасні актуальні вправи розроблені для юних футболістів [19, 17, 2, 3, 8, 14].

Для розвитку швидкості застосовувався повторний та повторно-прогресуючий методи. Для розвитку спритності застосовувались методи: виконання вправ з незвичайних положень, виконання вправ у обидва боки, варіювання просторових меж, зміни темпу та швидкості. Для розвитку витривалості застосовувався безперервний метод. Для розвитку сили застосовувались метод максимальних зусиль, метод динамічних зусиль.

Також у розробленій програмі запропоновані спеціальні вправи для американського футболу, які використовуються для локального впливу на окремі групи м'язів, рухливості в суглобах, координації рухів [4, 8].

Таблиця 3.2

Модельний комплекс розминки №1

№ п/п	Назва і зміст	Т	І	ЧСС, уд/хв		КВН, бали
				На початку	В кінці	
1	Повільний біг (джогінг)	6'	Н	72-84	126-132	18-24
2	Стретчинг	5'	Н	114-120	126-132	15-20
3	Бігові вправи на 20 ярдів: з високим підніманням стегна, з закиданням гомілки, shuffle (біг приставним кроком у АФ), karaoke («лезгинка»), по купинах, з вистрибуванням вгору. Всі по 2 рази з поверненням в колону. В.П. змінні – з низького старту, з високого, стоячи спиною вперед, сидячи на землі.	6'	С	114-120	144-156	36-48
4	Стретчинг	4'	Н	144-150	126-132	12-16
5	Бігова вправа  В.П. – гравці розташовуються в колоні. Відстань між фішками 5 ярдів. Варіанти виконання: приставним кроком, спиною вперед, ведмежим бігом. Повторити 4 рази.	6'	В	120-126	156-162	48-60
6	Стретчинг	3'	Н	150-156	120-126	6-9
	Всього	30'				135-177

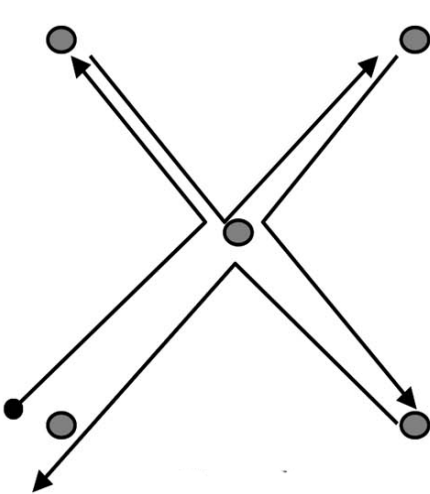
Таблиця 3.3

Модельний комплекс розминки №2

№ п/п	Назва і зміст	Т	І	ЧСС, уд/хв		КВН, бали
				На початку	В кінці	
1	Повільний біг (джогінг)	6'	Н	72-84	126-132	18-24
2	Стретчинг	5'	Н	114-120	126-132	15-20
3	Бігові вправи на 20 ярдів: з високим підніманням стегна, з закиданням гомілки, bear crawl («ведмежий біг»), з вистрибуванням у довжину, з вистрибуванням вгору. Всі по 2 рази з поверненням в колону. В.П. змінні – з низького старту, з високого, стоячи спиною вперед, сидячи на землі.	6'	С	114-120	138-150	30-42
4	Стретчинг	4'	Н	144-150	126-132	12-16
5	Варіанти вправ на координаційній драбинці. Повторити 6 разів.	6'	С	120-126	156-162	48-60
6	Стретчинг	3'	Н	150-156	120-126	6-9
	Всього	30'				129-171

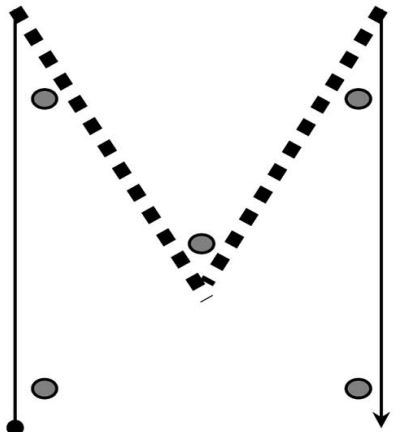
Таблиця 3.4

Модельний комплекс розминки №3

№ п/п	Назва і зміст	Т	І	ЧСС, уд/хв		КВН, бали
				На початку	В кінці	
1	Повільний біг (джогінг)	6'	Н	72-84	126-132	18-24
2	Стретчинг	5'	Н	114-120	126-132	15-20
3	Бігові вправи:  В.П. змінні – з низького старту, з високого, стоячи спиною вперед, сидячи на землі, лежачи на спині, лежачи на животі. Гравець має торкатись кожної фішки крім центральної. Пробігаючи центральну перекладає м'яч з руки в руку з фіксацією у 3 точках. Повторити 3 рази.	6'	В	114-120	156-162	48-60
4	Стретчинг	4'	Н	144-150	126-132	12-16
5	Вправи атлетичного характеру: jumping jack, fast feet, «скелелаз». Тривалість виконання одного підходу - 30 с, відпочинок – 30 с.	4'	С	138-144	144-150	24-28
6	Стретчинг	3'	Н	150-156	120-126	6-9
	Всього	28'				123-157

Таблиця 3.5

Модельний комплекс розминки №4

№ п/п	Назва і зміст	Т	І	ЧСС, уд/хв		КВН, бали
				На початку	В кінці	
1	Повільний біг (джогінг)	6'	Н	72-84	126-132	18-24
2	Стретчинг	5'	Н	114-120	126-132	15-20
3	Бігові вправи на 20 ярдів: з високим підніманням стегна, з закиданням гомілки, back pedal (спиною назад в низькій стійці), з вистрибуванням у довжину, з вистрибуванням вгору. Всі вправив виконуються по 2 рази з поверненням в колону. В.П. змінні – з низького старту, з високого, стоячи спиною вперед, сидячи на землі, лежачи на спині, на животі.	6'	С	114-120	144-156	36-48
4	Стретчинг	4'	Н	144-150	126-132	12-16
5	Бігові вправи:  В.П. – з високого старту з зафіксованим м'ячем у руці. Оббігати фішки необхідно різними способами: shuffle, back pedal, karaoke. Відстань між фішками 8-10 ярдів. Повторити 5 разів.	5'	В	114-120	156-162	40-50
6	Стретчинг	3'	Н	150-156	120-126	6-9
	Всього	29'				127-167

Таблиця 3.6

План-конспект тренувального заняття групи попередньо базової підготовки (11-14 років)

Дата проведення: 02.04.2025 Місце проведення: Стадіон Кількість футболістів: 24 Інвентар: м'ячі для АФ, накидки, фішки. Завдання: 1. Удосконалення прийому та контролю м'яча. 2. Розвиток спритності та координації. 3. Удосконалення командних взаємодій у команді нападу.							
Алгоритм дій	Зміст тренувального заняття	Тривалість вправ, хв (%)	Засоби, хв (%)				Інтенсивність (ЧСС, уд/хв)
			ЗПВ	СПВ	ПВ	ЗВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
Підготовча частина							
1-й крок	Ознайомлення з завданнями, які будуть вирішуватись на тренувальному занятті						
2-й крок	Аеробний біг з м'ячем у руці. ЕГ: з вистрибуванням у висоту з двох ніг і розворотом на 360° по команді тренера.	4	4				114-132
3-й крок	Стретчинг статичний	4	4				114-120
4-й крок	Бігові вправи на 20 ярдів: з високим підніманням стегна, з закиданням гомілки, back pedal, shuffle, з вистрибуванням у довжину, з вистрибуванням вгору. ЕГ: виконують зміну напрямку руху або виду бігу на відмітці 10 ярдів.	5		5			144-156
5-й крок	Стретчинг балістичний.	3		3			114-138
6-й крок	У парах: ловля м'яча у нижній, верхній точках. ЕГ: В.П. стоячи спиною до партнера.	5			5		120-138
Всього		21	8	8	5	-	114-156
Основна частина							
Удосконалення прийому та контролю м'яча.							
1-й крок	Набігання на 2 QB і прийом м'яча. Виконується у 2 колонах, які рухаються назустріч. КГ: В.П. – стандартна стійка WR. ЕГ: В.П. – сидячи, лежачи і т.п.	4		4			138-150

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6	7	8
2-й крок	Виконання ловлі м'яча на маршрутах slant, post, out, hitch. В.П. відповідно до позиції гравця. ЕГ: виконує прийом м'яча однією рукою починаючи з 3-го кола.	7		7			144-156
3-й крок	Набігання на QB в парах. 1-й гравець підбиває м'яч, 2-й гравець має зреагувати та зловити м'яч до торкання ним землі. Після прийому м'яча, 1-й гравець має вибити м'яч з рук гравця 2.	5			5		156-162
Розвиток спритності та координації гравців.							
1-й крок	Shadow drill (бій з тінню). Вправа виконується у парах. Гравці рухаються приставними кроками між двома фішками, які розташовані на відстані 10 ярдів. 1-й гравець довільно виконує зміну напрямку руху, 2-й гравець має зберігати положення навпроти 1-го. ЕГ: 2-й гравець виконує вправу з руками за спиною. Виконується протягом 10 с. Відпочинок: 50 с. Кількість повторень: 5.	5		5			138-150
2-й крок	Стоячи на одній нозі, гравці мають по черзі доторкнутись до 3 фішок, які розташовані справа, зліва, попереду від нього на відстані 0.5 я. Виконується однією рукою по черзі, також зі зміною ноги. Кількість повторень: 6.	3	3				120-138
3-й крок	Рух гравців за сигналами тренера м'ячем: вперед – прискорення), назад – back pedal, праворуч та ліворуч – karaoke, вгору – вистрибування вгору, вниз – віджимання. Гравці мають вголос озвучувати зміну напрямку руху словами: forward, back, left, right, up, down відповідно. Виконується по 10 с. Час відпочинку 50 с. Кількість повторень: 6.	6	6				156-162
4-й крок	Прискорення гравців зі стоп-кроком перед лінією ауту, та прийом та фіксація м'яча у падінні з фіксацією обох ніг у полі. Виконується у 3 колони з QB.	5		5			138-150

Удосконалення командних взаємодій у команді нападу							
1-й крок	Вправа WR-CB. Задача WR вирватись з-під опіки CB, відкритись на маршруті наказаного QB та прийняти пас. CB – має заважати WR у рамках правил пробігти правильно маршрут, не дати зловити м'яч, по можливості перехопити його. Приймають участь гравці QB, WR, CB, LB, RB. OL виконують pass protection (захист QB) та DL виконуються blitz (проривання до QB).	10				10	168-180
2-й крок	Розіграш 5 комбінацій командою нападу. 2 бігові та 3 пасові. OL, DL виконуються bullrush, QB, WR, RB працюють на 100%. CB, LB рухаються на 80% швидкості, м'яч не збивають. При цьому озвучують тип комбінації нападу pass – пасова, run – бігова. Контакт лише у верхню частину тіла. Кількість повторів: 3. Після кожного розіграшу відбувається швидкий аналіз помилок гравців.	15				15	162-174
Усього		60	9	21	5	25	120-180
Заключна частина							
1-й крок	Біг в аеробній зоні.	5	5				120-132
2-й крок	Стретчинг.	4	4				114-120
3-й крок	Аналіз тренувального заняття. Мотивація						
Усього		9	9	-	-	-	114-132
Разом		90	26	29	10	25	

Під час виконання вправ на тренуванні необхідно чітко дозувати навантаження та інтервали відпочинку спортсменів та слідкувати за ЧСС. До програми також включені були вправи ігрового характеру, наприклад: безконтактне регбі, флаг-футбол без м'яча, алтимат, футбол.

Вправи експериментальної програми застосовувались на всіх тренуваннях з флаг-футболу тричі на тиждень по в середньому по 20-30 хвилин.

Основу технічної майстерності юних гравців 11-14 років, які спеціалізуються у флаг-футболі, в першу чергу, визначали швидкісні якості, спритність, час реакції та координація. Але для подальшого вдосконалення навичок необхідним було підвищення силових показників.

Взявши до уваги всю зібрану інформацію було розроблено і випробувано експериментальну програму тренувань для футболістів 11-14 років попередньої базової підготовки. Приклад трьох модельних тренувальних завдань для розвитку фізичних якостей представлено у таблицях 3.7 – 3.9.

Таблиця 3.7

Модельне тренувальне завдання для розвитку швидкості спортсменів, які спеціалізуються у флаг-футболі**Мета:** розвиток швидкості.**Місце:** легкоатлетична доріжка стадіону, футбольне поле

Тривалість, хв		Направленість		КВН, бали		КІ, бал/хв	
30 - робота		Аеробно алактатна		192		6.4	
Зміст і схема виконання МТЗ		МТЗ виконується футболістами на атлетичних доріжках стадіону або на самому полі, одразу після розминки. Виконувати доцільно в перші дні мікроцикла базового розвиваючого мезоцикла.					
Алгоритм МТЗ	Окремі дії МТЗ	Компоненти навантаження					
		Т	І	КП	ІВ	ЧСС	КВН
1	Біг 5 ярдів з місця	1.5"	М	2	30"	156-162	6
2	Біг спиною вперед 5 ярдів	2.1"	М	2	30"	156-162	6
3	Біг 10 ярдів з місця	2.8"	М	2	45"	156-162	8
4	Біг спиною вперед 10 ярдів	3.3"	М	2	45"	156-162	8
5	Біг 15 ярдів з місця	3.8"	М	2	45"	162-168	10
6	Біг спиною вперед 15 ярдів	4.3"	М	2	45"	162-168	10
7	Біг 20 ярдів з місця	4.4"	М	2	1'	162-168	11
8	Біг спиною вперед 20 ярдів	5.0"	М	2	1'	162-168	11
9	Активний відпочинок (стретчинг, координація)	5'			5'	126-132	20
10	Повтор кроків 1-9						90
	Заминочний біг	6'			6'	114-120	12

Примітка. *ІВ* – інтервал відпочинку між вправами, *МТЗ* – модельне тренувальне завдання, *ЧСС* – частота серцевих скорочень, *КВН* – коефіцієнт величини навантаження, *КІ* – коефіцієнт інтенсивності, *І* – інтенсивність, *КП* – кількість повторень вправи, *Т* – тривалість

Таблиця 3.8

Модельне тренувальне завдання для розвитку спритності спортсменів, які спеціалізуються у флаг-футболі**Мета:** розвиток спритності**Місце:** легкоатлетична доріжка стадіону, футбольне поле

Тривалість, хв		Направленість		КВН, бали		КІ, бал/хв	
39 - робота		Анаеробна алактатна		348		8.9	
Зміст і схема виконання МТЗ		МТЗ виконується футболістами на атлетичних доріжках стадіону або на самому полі або у залі в зимовий період. До виконання вправ треба приступати після розминки. Виконувати вправи потрібно з різних стартових позицій, з незвичних положень тіла. В інтервалах відпочинку виконується ходьба, стретчинг.					
Алгоритм МТЗ	Окремі дії МТЗ	Компоненти навантаження					
		Т	І	КП	ІВ	ЧСС	КВН
1	Човниковий біг 4х10 ярдів	6' (10")	В	6	50"	162-174	72
2	Ходьба, стретчинг	3'	Н	1	3'	114-120	6
3	Біг у парах по колу. Задача гравця 1 наздогнати гравця 2. Гравець 1 може довільно міняти напрямок руху.	6'(15")	М	4	75"	168-174	72
4	Ходьба, стретчинг	3'	Н	1	3'	114-120	6
5	Біг по сторонах квадрата 10х10 ярдів: по першій прискорення, по другій – біг приставними (shuffle), по третій – біг спиною (back pedal), по четвертій «лезгинка» (karaoke).	9'(15")	М	6	75"	168-174	108
6	Ходьба, стретчинг	3'	Н	1	3'	114-120	6
7	Зміна руху гравця за візуальними сигналами тренера. Варіанти руху: прискорення вперед, біг спиною вперед, приставні, біг спиною під кутом 45°	6'(15")	М	4	75"	168-174	72
8	Заминочний біг	3'	Н	1	3'	114-120	6

Примітка. *ІВ* – інтервал відпочинку між вправами, *МТЗ* – модельне тренувальне завдання, *ЧСС* – частота серцевих скорочень, *КВН* – коефіцієнт величини навантаження, *КІ* – коефіцієнт інтенсивності, *І* – інтенсивність, *КП* – кількість повторень вправи, *Т* – тривалість

Таблиця 3.9

Модельне тренувальне завдання для розвитку швидкісної витривалості, які спеціалізуються у флаг-футболі**Мета:** розвиток швидкісної витривалості**Місце:** легкоатлетична доріжка стадіону, футбольне поле, зал

Тривалість, хв		Направленість		КВН, бали		КІ, бал/хв	
50 - робота		Анаеробна гліколітична		728		14,56	
Зміст і схема виконання МТЗ		МТЗ виконується футболістами на атлетичних доріжках стадіону або на самому полі у вигляді човникового бігу по 100 ярдів, одразу після розминки. Виконувати доцільно в другій частині базового розвиваючого і в базовому стабілізуючому мезоциклах. В інтервалах відпочинку виконується відновлювальна ходьба, відновлення дихання.					
Алгоритм МТЗ	Окремі дії МТЗ	Компоненти навантаження					
		Т	І	КП	ІВ	ЧСС	КВН
1	Біг 200 ярдів, V=6 я/с	33"	В	1	3'	180-196	56
2	Біг 300 ярдів, V=5.7 я/с	53"	В	1	4'	186-192	100
3	Біг 400 ярдів, V=5.5 я/с	73"	В	1	5'	186-192	132
4	Біг 500 ярдів, V=5.3 я/с	94"	В	1	6'	186-192	158
5	Біг 400 ярдів, V=5.5 я/с	73"	В	1	5'	186-192	132
6	Біг 300 ярдів, V=5.7 я/с	53"	В	1	4'	186-192	100
7	Біг 200 ярдів, V=6 я/с	33"	В	1	3'	180-196	56
8	Активний відпочинок (стретчинг, координація)	10'			10'	114-126	20

Примітка. *ІВ* – інтервал відпочинку між вправами, *МТЗ* – модельне тренувальне завдання, *ЧСС* – частота серцевих скорочень, *КВН* – коефіцієнт величини навантаження, *КІ* – коефіцієнт інтенсивності, *І* – інтенсивність, *КП* – кількість повторень вправи, *Т* – тривалість

Висновки до розділу 3

Проведений аналіз сучасних методик розвитку фізичних якостей у флаг-футболі та споріднених ігрових видах спорту дав змогу визначити найбільш ефективні комплекси вправ, спрямовані на вдосконалення основних рухових здібностей спортсменів. На підставі отриманих результатів констатувального експерименту та з урахуванням теоретичних положень моделювання тренувального процесу в спорті була розроблена експериментальна програма підготовки для спортсменів експериментальної групи (ЕГ).

У процесі реалізації програми основна увага приділялася розвитку провідних фізичних якостей, що мають визначальне значення для флаг-футболу, - швидкості, спритності, сили та витривалості. Саме ці якості формують основу рухової підготовленості гравців і є ключовими на етапі попередньої базової підготовки юних спортсменів віком 11–14 років.

Тренувальна програма була побудована з урахуванням особливостей вікової динаміки розвитку фізичних якостей і структурована таким чином, щоб забезпечити поступове підвищення навантаження, різноманітність засобів і варіативність тренувальних завдань. Крім того, при складанні програми враховувалося, що спортсмени експериментальної (ЕГ) та контрольної групи (КГ) тренувалися одночасно, а до складу кожної групи входили гравці різних амплуа. Це дозволило об'єктивно оцінити ефективність запропонованої системи занять, порівняти її вплив на спортсменів різного ігрового профілю та визначити оптимальні методичні підходи до розвитку фізичних якостей у флаг-футболі на ранніх етапах підготовки.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ОСНОВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

У дослідженні була розроблена програма розвитку фізичних якостей для юних гравців 11-14 років, які спеціалізуються у флаг-футболі на етапі попередньої базової підготовки, яка виконувалась спортсменами експериментальної групи протягом 5 місяців. При цьому спортсмени з контрольної групи займалися за стандартною програмою тренувань.

На початку дослідження було проведене тестування серед усіх гравців і здійснений розподіл на контрольну та експериментальну групи.

Для фіксації змін у показниках фізичних якостей спортсменів протягом періоду експерименту було проведене повторне тестування. Результати тестових вправ на початку та вкінці експерименту для контрольної групи представлені у Додатку А, для експериментальної групи у Додатку Б. Результати повторного тестування представлені у таблиці 4.1.

Як видно з представлених даних у гравців з КГ за всіма показниками тестування відбулись позитивні зміни, які є статистично вірогідними ($p < 0.05$).

Для гравців ЕГ також спостерігаються позитивні зміни у всіх показниках тестувань, які є статистично вірогідними ($p < 0.05$).

Динаміку результатів в обох групах можна пояснити тривалістю педагогічного експерименту, дієвістю не тільки експериментальної, а і стандартної програми тренувань, а також природніми процесами покращення фізичних якостей пов'язаних з ростом організму юних спортсменів.

Розглянемо детальніше отримані результати повторного педагогічного тестування (табл. 4.1.).

Таблиця 4.1

Динаміка показників в тестових вправах протягом педагогічного експерименту

№ п/п	Тестова вправа	КГ (n=20)		Р	ЕГ (n=20)		Р
		ВД $\bar{x} \pm S$	КД $\bar{x} \pm S$		ВД $\bar{x} \pm S$	КД $\bar{x} \pm S$	
1	Човниковий біг 20 ярдів,с	5.873 ± 0.026	5.784 ± 0.218	<0.05	5.834 ± 0.019	5.616 ± 0.018	<0.05
2	Спринт 40 ярдів, с	6.451 ± 0.029	6.295 ± 0.024	<0.05	6.377 ± 0.024	6.103 ± 0.514	<0.05
3	«3 конуси», с	9.73 ± 0.031	9.537 ± 0.029	<0.05	9.684 ± 0.032	9.325 ± 0.033	<0.05
4	Стрибок у довжину з місця, см	180.75 ± 0.88	185.95 ± 0.923	<0.05	181.0 ± 0.902	192.65 ± 0.878	<0.05
5	Тест Купера, м	2304 ± 10.781	2480 ± 12.363	<0.05	2309 ± 11.23	2682 ± 13.319	<0.05

Примітка: ВД – вихідні дані, КД – кінцеві дані.

За результатами тестування у вправі «Човниковий біг 20 ярдів» зафіксовано позитивну динаміку показників як у контрольній (КГ), так і в експериментальній групі (ЕГ). Зокрема, у спортсменів КГ середній результат покращився з 5.873 ± 0.026 с до 5.784 ± 0.218 с, тоді як у представників ЕГ — з 5.834 ± 0.019 с до 5.616 ± 0.018 с.

Отримані дані свідчать про наявність статистично достовірної різниці ($p < 0.05$) між вихідними та кінцевими показниками в обох групах, що підтверджує ефективність застосованих тренувальних засобів щодо розвитку швидкісно-силових якостей спортсменів. Водночас середній показник ЕГ є кращим порівняно з КГ, що вказує на більш виражений

позитивний вплив експериментальної програми тренувань на підвищення рівня фізичної підготовленості юних гравців у флаг-футболі.

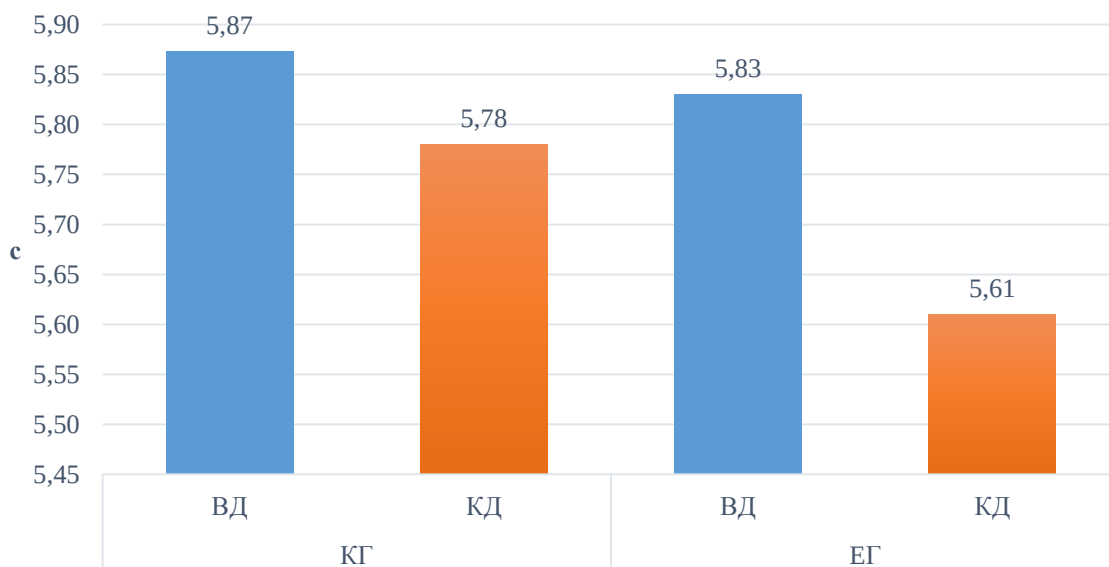


Рис. 4.1. Динаміка показників КГ та ЕГ у тестовій вправі
«Човниковий біг 20 ярдів»

За результатами тестування у вправі «Спринт 40 ярдів» спостерігається покращення показників як у контрольній (КГ), так і в експериментальній групі (ЕГ). Учасники контрольної групи продемонстрували зниження середнього часу виконання з 6.451 ± 0.029 с до 6.295 ± 0.024 с, тоді як у спортсменів експериментальної групи результат покращився з 6.377 ± 0.024 с до 6.103 ± 0.514 с.

У обох групах отримані показники мають статистично достовірну різницю ($p < 0.05$) між вихідними (ВД) та кінцевими (КД) значеннями, що свідчить про позитивний вплив систематичних тренувальних занять на розвиток швидкісних здібностей спортсменів. Водночас середній результат експериментальної групи є кращим порівняно з контрольною, що підтверджує вищу ефективність розробленої експериментальної програми у вдосконаленні швидкісних якостей гравців, які спеціалізуються у флаг-футболі (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Динаміка показників КГ та ЕГ у тестовій вправі
«Спринт 40 ярдів»

За результатами тестування у вправі «3 конуси» (тест на спритність і координацію рухів) зафіксовано позитивну динаміку показників як у контрольній (КГ), так і в експериментальній групі (ЕГ). Учасники контрольної групи покращили середній результат із 9.730 ± 0.031 с до 9.537 ± 0.029 с, тоді як у спортсменів експериментальної групи показник знизився з 9.684 ± 0.032 с до 9.325 ± 0.033 с, що свідчить про підвищення швидкості переміщення та точності виконання рухових дій.

Отримані результати в обох групах мають статистично достовірну різницю ($p < 0.05$) між вихідними (ВД) та кінцевими (КД) даними, що вказує на позитивний вплив тренувального процесу на розвиток спритності спортсменів. Водночас середній результат експериментальної групи є кращим порівняно з контрольною, що свідчить про вищу ефективність застосованої експериментальної програми, спрямованої на вдосконалення координаційних і швидкісно-силових здібностей юних гравців у флаг-футболі (рис. 4.3).



Рис. 4.3. Динаміка показників КГ та ЕГ у тестовій вправі
«3 конуси»

За результатами тестування у вправі «Стрибок у довжину з місця», яка характеризує рівень розвитку швидкісно-силових якостей нижніх кінцівок, спостерігається позитивна динаміка результатів як у контрольній (КГ), так і в експериментальній групі (ЕГ). Так, у спортсменів контрольної групи середній показник зріс із 180.75 ± 0.88 см до 185.95 ± 0.923 см, тоді як у представників експериментальної групи — з 181.0 ± 0.902 см до 192.65 ± 0.878 см.

Покращення результатів у обох групах свідчить про ефективний вплив систематичних тренувальних занять на розвиток вибухової сили та координації. Проте більш виражене зростання показників в експериментальній групі вказує на вищу результативність розробленої експериментальної програми, яка забезпечила цілеспрямований розвиток швидкісно-силових здібностей гравців, що мають ключове значення у флаг-футболі.



Рис. 4.4. Динаміка показників КГ та ЕГ у тестовій вправі
«Стрибок у довжину з місця»

Аналізуючи результати проведеного тестування, можна констатувати, що в обох групах отримані показники мають статистично достовірну різницю ($p < 0.05$) між вихідними та кінцевими даними. Це свідчить про позитивний вплив тренувального процесу на розвиток фізичних якостей спортсменів. Водночас середній результат експериментальної групи є кращим порівняно з контрольною, що підтверджує вищу ефективність застосованої експериментальної програми (рис. 4.4).

За результатами тестування у вправі «Тест Купера», що використовується для оцінки рівня загальної витривалості спортсменів, також відзначено позитивні зміни у показниках обох груп. Так, у контрольній групі середній результат зріс із 2304 ± 10.781 м до 2480 ± 12.363 м, тоді як у спортсменів експериментальної групи — з 2309 ± 11.23 м до 2682 ± 13.319 м.

Отримані дані свідчать про статистично вірогідні відмінності ($p < 0.05$) між вихідними (ВД) та кінцевими (КД) показниками, що вказує на ефективність тренувальних впливів у розвитку аеробної витривалості юних гравців. Водночас більш виражене зростання середніх результатів у

експериментальній групі підтверджує, що розроблена тренувальна програма має перевагу у підвищенні рівня загальної фізичної підготовленості спортсменів (рис. 4.5).



Рис. 4.5. Динаміка показників КГ та ЕГ у тестовій вправі
«Тест Купера»

У ході проведеного дослідження встановлено, що внаслідок застосування розробленої програми розвитку фізичних якостей футболістів етапу попередньої базової підготовки (віком 11–14 років) у контрольній (КГ) та експериментальній (ЕГ) групах спостерігалися статистично достовірні зміни ($p < 0.05$) у всіх п'яти тестових вправах. Це свідчить про ефективність тренувального процесу в обох групах, а також про позитивний вплив систематичних занять на покращення рівня фізичної підготовленості юних спортсменів.

Для більш наочного відображення результатів проведено порівняльний аналіз показників абсолютного приросту у відсотковому співвідношенні між контрольною та експериментальною групами. Узагальнені дані наведені в таблиці 4.2, що дозволяє простежити динаміку змін і визначити ефективність розробленої програми тренувань за окремими видами фізичних якостей.

Таблиця 4.2

**Показники абсолютного приросту у відсотковому співвідношенні
в контрольній та експериментальній групах**

№ п/п	Тест	КГ, %	ЕГ, %
1	Човниковий біг 20 ярдів, с	1.59	3.88
2	Спринт 40 ярдів, с	2.47	4.49
3	«3 конуси», с	2.02	3.85
4	Стрибок у довжину з місця, см	2.79	6.04
5	Тест Купера, м	7.07	13.93

За результатами проведених обчислень встановлено, що у спортсменів контрольної групи (КГ) протягом дослідження спостерігалось покращення показників у всіх тестових вправах. Графічне відображення результатів подано на рисунку 4.6.

В тестовій вправі «Човниковий біг 20 ярдів» приріст результату склав 1.59% від вихідного рівня, що свідчить про незначне підвищення швидкісної витривалості спортсменів. Під час виконання вправи «Спринт 40 ярдів» зафіксовано приріст 2.47%, що характеризує позитивну динаміку розвитку швидкісних якостей. У тесті «3 конуси», який визначає рівень спритності, покращення результатів становило 2.02%.

Щодо показників вибухової сили нижніх кінцівок, у вправі «Стрибок у довжину з місця» приріст результатів склав 2.79%, тоді як у тесті на загальну витривалість «Тест Купера» покращення від початку до завершення експерименту становило 7.07%. Найбільший приріст показників у КГ зафіксовано саме у «Тесті Купера», що свідчить про ефективний розвиток аеробних можливостей спортсменів, тоді як найменші зміни спостерігалися у «Човниковому бігу 20 ярдів».

Аналіз результатів експериментальної групи (ЕГ) засвідчив більш виражену позитивну динаміку. Приріст показників у тестових вправах коливався від 3.85% до 13.93%, що підтверджує вищу ефективність запропонованої програми тренувань у розвитку основних фізичних якостей гравців флаг-футболу. Графічне відображення результатів спортсменів ЕГ також наведено на рисунку 4.6.

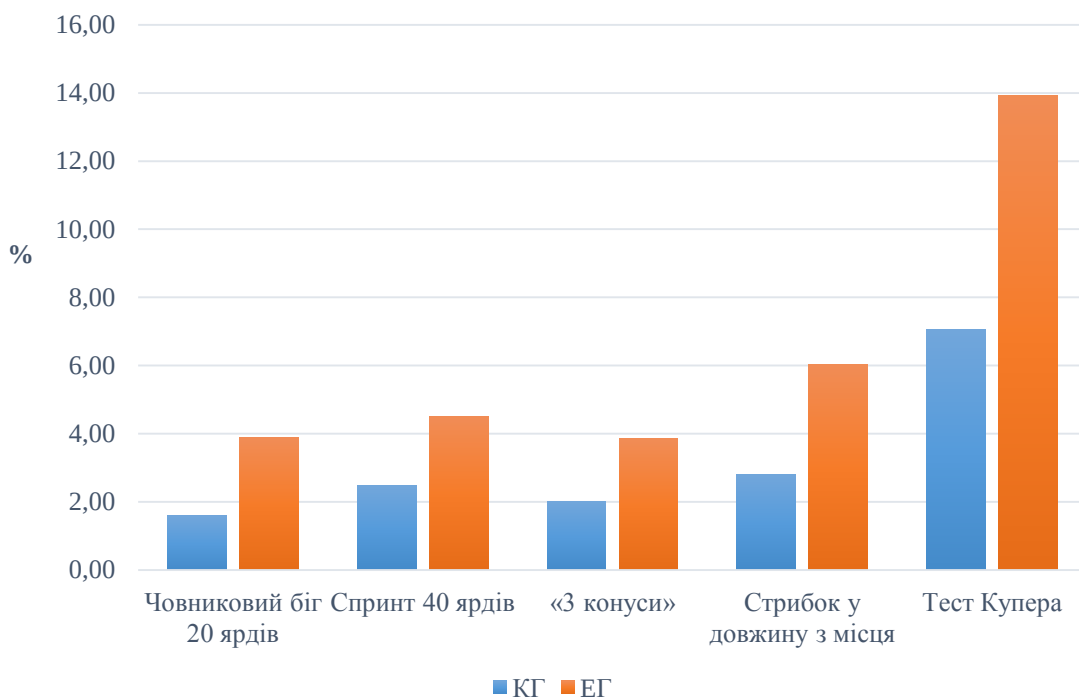


Рис.4.6. Відсотковий приріст результатів тестувань КГ та ЕГ протягом експерименту

У тестовій вправі «Човниковий біг 20 ярдів» результати спортсменів експериментальної групи (ЕГ) покращилися на 3.88% порівняно з вихідними даними, що свідчить про підвищення рівня швидкісної витривалості.

Під час виконання контрольної вправи «Спринт 40 ярдів» зафіксовано приріст швидкісних показників на 4.49%, що характеризує позитивну динаміку розвитку швидкісної витривалості та техніки стартового прискорення.

Результати тестової вправи «3 конуси», спрямованої на оцінку спритності та координаційних можливостей, також покращилися - на 3.85% у кінці експерименту порівняно з початковими результатами. Це свідчить про ефективність використання вправ, які моделюють рухову діяльність гравців у змінних ігрових ситуаціях.

У тестовій вправі «Стрибок у довжину з місця» відзначено приріст результатів на 6.04%, що відображає розвиток вибухової сили нижніх кінцівок і швидкісно-силових якостей загалом.

Найбільш суттєве покращення зафіксовано у тесті «Тест Купера», де показники експериментальної групи зросли на 13.93%. Це свідчить про значне підвищення рівня аеробної витривалості спортсменів, що має ключове значення для ігрової діяльності у флаг-футболі.

Отже, найбільший приріст результатів у ЕГ спостерігається у вправі «Тест Купера», аналогічно до контрольної групи (КГ), тоді як найменший - у вправах «Човниковий біг 20 ярдів» та «3 конуси» (рис. 4.6)

Висновки до розділу 4

Порівняльний аналіз отриманих у процесі дослідження результатів дозволяє констатувати, що позитивні зміни відбулися як у контрольній, так і в експериментальній групах у всіх тестових вправах. Таке покращення пояснюється, з одного боку, тривалістю дослідження (5 місяців), упродовж якого відбулися природні вікові зміни у розвитку фізичних якостей спортсменів, а з іншого - регулярними тренуваннями у тренажерній залі, які сприяли підвищенню загальної фізичної підготовленості (двічі на тиждень).

Водночас більш виражені якісні зміни спостерігаються саме в експериментальній групі, що свідчить про вищу ефективність розробленої експериментальної програми розвитку фізичних якостей флаг-футболістів

віком 11–14 років порівняно зі стандартною методикою, яка застосовувалася тренером під час дослідження.

Отримані результати підтверджують, що систематичне використання спеціально підібраних вправ, спрямованих на розвиток швидкісних, силових якостей, спритності та витривалості є ефективним засобом удосконалення фізичної підготовленості юних спортсменів, які спеціалізуються у флаг-футболі.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Розвиток і вдосконалення фізичних, технічних та тактичних якостей флаг-футболістів як і всіх спортсменів ігрових видів спорту найефективніше проводити у чіткій узгодженості з програмою конкретного етапу багаторічної підготовки. Тренер має чітко розуміти яка глобальна мета тренувального процесу стоїть перед ним і корегувати його в залежності від віку підопічних.

Спрямованість змагань і підготовки до них на різних етапах багаторічного спортивного удосконалення флаг-футболістів

Етап багаторічної підготовки	Мета змагань	Результат змагань	Напрямок підготовки
Початкова підготовка	Визначення вихідного рівня спортивних результатів	Виконання заданих нормативів, придбання початкового досвіду участі у змаганнях	Зміцнення здоров'я дітей, навчання засад техніки, розвиток фізичних якостей
Попередня базова підготовка	Планомірне підвищення спортивного результату	Виконання запланованих нормативів	Різномісний фізичний розвиток, засвоєння різноманітних технічних прийомів, формування мотивації
Спеціалізована базова підготовка	Удосконалення запланованого рівня спортивних результатів	Місце та результат у головних змаганнях, виконання запланованих нормативів	Поглиблений розвиток фізичних якостей, різномісне технічне удосконалення, тактична та психологічна підготовка
Максимальна реалізація індивідуальних можливостей	Досягнення найвищого результату	Місце у відбірних і головних змаганнях сезону	Досягнення максимального рівня специфічної адаптації та підготовленості до змагань
Збереження досягнень	Збереження найвищого результату	Місце у відбірних і головних змаганнях сезону	Збереження максимального рівня специфічної адаптації та підготовленості до змагань

Необхідне чітке розуміння тренером завдань, які перед ним стоять на конкретному етапі підготовки своїх спортсменів.

Підготовка спортсменів з флаг-футболу у групах початкової підготовки

Метою підготовки спортсменів з флаг-футболу є формування зацікавленості до занять флаг-футболом, сприяння фізичному розвитку та зміцнення здоров'я.

У навчально-тренувальному процесі приділяється увага всім сторонам підготовки:

- технічна підготовка - оволодіння засадами гри у флаг-футболі;
- фізична підготовка - всебічний фізичний розвиток шляхом застосування в навчально-тренувальному процесі рухливих, спортивних ігор та засобів ЗФП, формування рухових функцій;
- психологічна підготовка - посилення мотивації до занять у флаг-футболі та виховання працелюбності, розвиток властивостей пам'яті, уваги, творчих здібностей;
- тактична підготовка - створення загального уявлення про індивідуальні та групові тактичні дії у флаг-футболі;
- теоретична підготовка - створення уявлення про систему тренування футболістів.

Очікувані результати:

- укомплектування навчальних груп;
- гармонійний фізичний розвиток та оволодіння технікою гри;
- виконання контрольних нормативів (тестів).

Співвідношення основних показників обсягу тренувальних навантажень до їх кількості:

- тренувальних днів на рік - 150-200;
- тренувальних занять на рік - 150-200;
- ігор на рік -10-20;
- тренувальних днів на тиждень - 3-4;
- занять на день - 1.

Для груп початкової підготовки періодизація навчального процесу є умовною - планується як суцільний підготовчий період. Змагання проводяться без цілеспрямованої підготовки, але обов'язково передбачається участь у цих змаганнях.

Головними принципами побудови навчально-тренувальної роботи у групах початкової підготовки є: універсальність поставлених завдань, вибір засобів і методів стосовно до всіх учнів, дотримання (збереження) вимог індивідуального підходу та глибокого вивчення особливостей кожного учня.

Підготовка спортсменів з флаг-футболу у групах попередньої базової підготовки

Мета підготовки - гармонійний розвиток і початкове оволодіння спеціалізацією.

У групах попередньої базової підготовки юні футболісти проходять етап початкової спеціалізації (12-14 років) і етап поглибленої спеціалізації (14-16 років). Початок виступів в офіційних змаганнях. Підготовка до них стає більш цілеспрямованою з використанням (якщо це можливо) короткочасних навчально-тренувальних зборів.

Особливості роботи полягають у комплектуванні груп з меншою кількістю учнів та збільшенні кількості навчальних груп і завдань на тиждень. Зростає обсяг тренувального навантаження по основних видах підготовки.

Співвідношення основних показників обсягу тренувальних навантажень до їх кількості:

- тренувальних днів на рік - 200-300;
- тренувальних занять на рік - 200-360;
- ігор на рік - 20-30;
- тренувальних днів на тиждень - 4-7;
- занять на день - 1-2.

У процесі підготовки спортсменів з флаг-футболу у групах попередньої базової підготовки основна увага приділяється:

- технічній підготовці - оволодіння та удосконалення техніки виконання прийомів, що найбільш часто та ефективно використовуються у грі;
- фізичній підготовці - різнобічний розвиток фізичних властивостей організму; особлива увага - розвитку швидкісних, силових, швидкісно-силових та координаційних здібностей з урахуванням амплуа та індивідуальних особливостей організму гравця;
- психологічній підготовці - підвищення рівня відповідальності, самостійності у прийнятті рішень, виховання психологічної стійкості до тренувальних та змагальних навантажень;
- тактичній підготовці - удосконалення індивідуальних та групових тактичних дій, оволодіння засадами командної тактики гри, визначення ігрового амплуа;
- теоретичній підготовці - поглиблене ознайомлення з системою підготовки в флаг-футболі.

Очікувані результати: підвищення рівня змагальної та спеціальної фізичної підготовленості; поглиблене оволодіння індивідуальними та груповими техніко-тактичними діями; виконання спортивних вимог.

Підготовка спортсменів з флаг-футболу у групах спеціалізованої базової підготовки

Мета підготовки: створення передумов для подальшого підвищення спортивної майстерності гравців у дорослому віці, тобто на етапі підготовки до найвищих досягнень

Підготовка стає більш індивідуальною. Завдання навчально-тренувального процесу будуються на засадах видів підготовки з урахуванням індивідуальних особливостей спортсмена.

Процес навчання та удосконалення техніко-тактичних дій у грі має індивідуальні особливості:

- технічна підготовка - удосконалення технічної майстерності, подальше відпрацювання технічних прийомів, доведення їх виконання до високого ступеню автоматичності в жорстких умовах гри.
- фізична підготовка - загальна та спеціальна фізична підготовка з перевагою у розвитку швидкісних та швидкісно-силових якостей, спеціальної та швидкісної витривалості для створення високого рівня загальної функціональної підготовленості; індивідуалізація тренувальних навантажень з урахуванням особливостей розвитку фізичних якостей та ігрового амплуа гравця в флаг-футболі;
- тактична підготовка - удосконалення індивідуальних групових та командних техніко-тактичних дій, визначення та удосконалення функціонального стану спортсмена;
- психологічна підготовка - корекція властивостей особистості, підвищення здатності зберігати психічну стійкість в умовах напруженої змагальної діяльності, намагання досягти високих спортивних результатів при протидії суперника;
- теоретична підготовка - поширення знань щодо використання засобів і методів тренування, з питань науково-методичного забезпечення, поглиблений аналіз проведеної підготовки.

Очікувані результати: закріплення у складі збірної команди міста, області, країни; підвищення рівня загальної та спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості згідно з вимогами ігрового амплуа; виконання вимог навчальної програми із ЗФП і СФП.

Співвідношення основних показників обсягу тренувальних навантажень до їх кількості:

- тренувальних днів на рік - 260-300;

- тренувальних занять на рік - 300-520;
- ігор на рік - 20-30;
- тренувальних днів на тиждень - 5-6;
- занять на день - 1-2.

Підготовка спортсменів з флаг-футболу у групах підготовки до вищих досягнень

Мета підготовки - досягнення максимально можливого рівня техніко-тактичної, фізичної, функціональної та психічної підготовленості, що зумовлено специфікою флаг-футболу та вимогами для досягнення максимально високих результатів у змагальній діяльності.

Завданнями навчально-тренувального процесу є:

- технічна підготовка - подальше удосконалення усіх компонентів техніки флаг-футболу;
- фізична підготовка - індивідуалізація ЗФП і СФП: підвищення рівня фізичних якостей, які відстають у розвитку, з урахуванням індивідуальних особливостей спортсмена;
- функціональна підготовка - забезпечення високого рівня функціональних можливостей систем організму, які несуть основне навантаження у флаг-футболі;
- тактична підготовка - удосконалення індивідуальних, групових і командних тактичних дій у захисті та нападі;
- теоретична підготовка - навчання нових методів науково-методичного забезпечення тренувального процесу;
- психологічна підготовка - підвищення рівня мотивації до досягнення максимальних спортивних результатів; виховання здібностей саморегуляції психічного стану в екстремальних умовах тренування і змагання.

Очікувані результати: максимальні особисті результати, закріплення у складі збірної команди країни.

При плануванні занять у групах підготовки до вищих досягнень необхідно змінювати співвідношення окремих сторін тренувальних навантажень у бік їх спеціалізації. Разом з цим зростає значення урахування закономірностей становлення, зберігання та втрачання спортивної форми. Особливої значущості набувають питання передзмагальної підготовки безпосереднього підведення спортсмена до участі в індивідуальних змаганнях.

Значна увага приділяється удосконаленню техніки. Це завдання звичайно здійснюється паралельно з розвитком фізичних якостей і має два аспекти: удосконалення якісних особливостей рухових навичок (форми та структури руху) - як підґрунтя підвищення швидкісних можливостей; формування економної та стабільної техніки пересування - як підґрунтя підвищення спеціальної витривалості.

Під час розвинення спеціальної тренуваності та становлення спортивної форми підготовка в флаг-футболі набуває «інтегрального» характеру, її мета - умістити у змагальній вправі весь комплекс функціональних та психічних перебудов, рухових навичок і умінь, знань і досвіду, що був досягнутий за попередній період роботи.

Співвідношення основних показників обсягу тренувальних навантажень у групах підготовки до вищих досягнень - кількість:

- тренувальних днів на рік - 260-300;
- тренувальних занять на рік - 400-560;
- ігор на рік - 30-40;
- тренувальних днів на тиждень - 6;
- занять на день - 1-2.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літератури з теми дослідження показав, що для групи попередньої базової підготовки є доцільним та актуальним моделювання окремих структурних утворень тренувального процесу для підвищення рівня фізичних якостей таких як швидкість, спритність, сила та витривалість. Саме ці якості відіграють найбільш значущу роль в успішності спортсменів 11-14 років, які спеціалізуються у флаг-футболі.

2. Для визначення ефективності розроблених програм тренувань був проведений педагогічний експеримент. На констатувальному етапі, після проведення тестування, був проведений розподіл спортсменів на експериментальну та контрольну групи. Була підтверджена їх однорідність та належність до однієї генеральної вибірки завдяки аналізу результатів тестових вправ.

3. Розроблена тренувальна програма була впроваджена у процес підготовки юних футболістів експериментальної групи і застосовувалась протягом 5 місяців до проведення повторного тестування.

4. Результати повторного тестування після впровадження розробленої програми підвищення фізичних якостей флаг-футболістів 11-14 років КГ та ЕГ дозволяють констатувати, що відбулись наступні якісні зміни:

- у тестовій вправі «Човниковий біг 20 ярдів» абсолютний приріст результатів у ЕГ склав 3.88% та 1.59% у КГ ($p < 0.05$);
- у тестовій вправі «Спринт 40 ярдів» абсолютний приріст результатів у ЕГ склав 4.49% та 2.47% у КГ ($p < 0.05$);
- у тестовій вправі «3 конуси» абсолютний приріст результатів у ЕГ склав 3.85% та 2.02% у КГ ($p < 0.05$);
- у тестовій вправі «Стрибок у довжину з місця» абсолютний приріст результатів у ЕГ склав 6.04% та 2.79% у КГ ($p < 0.05$);

- у тестовій вправі «Тест Купера» абсолютний приріст результатів у ЕГ склав 13.93% та 7.07% у КГ($p < 0.05$).

Виходячи з отриманих результатів можна зробити висновок, що експериментальна тренувальна програма була більш ефективною за базову і показала кращий абсолютний приріст результатів у всіх тестових вправах.

5. Позитивні зміни контрольної групи пояснюються підвищенням загального фізичного розвитку флаг-футболістів завдяки тренуванням по базовій футбольній програмі, природнім чинником дорослішання та завдяки тренуванням у тренажерній залі.

6. Результати дослідження свідчать, що розроблені комплекси вправ для покращення показників фізичних якостей та практичні рекомендації можуть бути застосовані в навчально-тренувальному процесі юних флаг-футболістів 11-14 років.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. American football test description. Режим доступу <https://www.speedrunnercombine.com/test-descriptions.html>.
2. Arnsparger Bill Arnsparger's coaching offense football. Bill Arnsparger. – Human kinetics, 2000. – 146 p.
3. Bach Greg Coaching football for dummies. Greg Bach. – The National Alliance For Youth Sports, 2006. – 384 p.
4. Bass Tom Football skills & drills human kinetics: 2 edition. Tom Bass, 2012. – 240 p.
5. Bass Tom Youth football skills & drills: a new coach's guide. 1 edition. Tom Bass, International Marine/Ragged Mountain Press. – 2005. – 176 p.
6. Can American football become a top sport around the world?.Режим доступу: <http://www.sportsretriever.com/football/can-american-football-become-top-sport-around-world>.
7. Danzig Allison The History of American Football: Its Great Teams. Allison Danzig. – Prentice-Hall, 1956. – 525 p.
8. Durham John W. Game tested football drills. John W. Durham. – West Nyark, N.Y.: Parker Pablishing Compani, Inc., 1980. – 257 p.
9. Early history of American football. Режим доступу https://en.wikipedia.org/wiki/Early_history_of_American_football.
10. Episkyros. Режим доступу <https://en.wikipedia.org/wiki/Episkyros>.
11. Feairheller Deborah L. Vascular Health in American Football Players: Cardiovascular Risk Increased in Division III Players. Deborah L. Feairheller, Kristin R. Aichele, Joyann E. Oakman. Hindawi Publishing Corporation. – 2016. – International Journal of Vascular Medicine. – 6 p.
12. James E. Herget American Football: How the Game Evolved. James E. Herget. – Scotts Valley, CA: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2013. – 190 p.

13. Robert G. Lockie Profiling of Junior College Football Players and Differences between Position Groups / Robert G. Lockie, Adrina Lazar, Ashley J. Orjalo and others. Режим доступу <https://www.mdpi.com/2075-4663/4/3/41/pdf>.
14. Stone Anthony Back to the basics: football drill manual volume 1: Offense Large. Anthony Stone. – Large Print, 2038. – 271 p.
15. Stone Anthony Back to the basics: football drill manual volume 2: Defense. Anthony Stone. – Large Print, 2018. – 286 p.
16. Stone Anthony Back to the basics: football drill manual volume 3: Special Teams. Anthony Stone. – Large Print, 2018. – 271 p.
17. Teaff Grant AFCA's defensive football drills. Foreword by Grant Teaff. – American Football Coaches Association, 1996. – 168 p.
18. The Complete List of American Football Teams in Europe. Режим доступу: <https://www.growthofagame.com/2016/03/the-complete-list-of-american-football-teams-in-europe/>.
19. Tolley Jerry The complete book of speed and agility football drills coaches choice. Jerry Tolley, 2015. – 288 p.
20. Авраменко В. Г. Футбол: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. В. Г. Авраменко, О. Е. Бобарико, В. І. Гончаренко. – Київ, 2003. – 106 с.
21. Флаг-футбол. Режим доступу https://ru.wikipedia.org/wiki/Американский_футбол#История
22. Афанасьєв В. В. Спортивна метрологія: навч. посібник під ред. В. В. Афанасьєва., 2009. – 242 с.
23. Баженов А. Е. Організаційно-педагогічні аспекти розвитку флаг-футболу. 2001. – 25 с.
24. Благущ П. К. Теорія тестування рухових якостей. П. К. Благущ. – Фізкультура і спорт, 2002. – 166 с.

25. Воронова В. І. Футзал: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. В. І. Воронова, В. І. Гончаренко, В. М. Дараган. – Київ, 2015. – 111 с.

26. Дасюк С. М. Регбі, Регбіліг: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. С. М. Дасюк, А. А. Мартирисян, Н. М. Кондак. – Київ, 2013. – 87 с.

27. Заціорський В. М. Спортивна метрологія: посібник для інститутів фізичної культури. В. М. Заціорський, В. Л. Уткін, Б. А. Суслаков Фізкультура і спорт, 2002. – 256 с.

28. Історія американського футболу в Україні 1987 – 2002 рр. Як все було. Режим доступу <https://isport.ua/other/gaming/614140-istoriya-amerikanskogo-futbola-v-ukraine-1987-2002-gg-kak-vse-bylo>.

29. Історія гри. Американський футбол. Режим доступу <https://isport.ua/other/gaming/607915-istoriya-igry-amerikanskij-futbol>.

30. Як в Україні розвивають спорт, який є національною гордістю США. Режим доступу <https://www.ukrinform.ru/rubric-sports/2253204-amerikanskij-futbol-eto-zivye-sahmaty.html>.

31. Корнєв С. В. Методика навчання дальньому кидку в американському футболі. С. В. Корнєв. Педагогіка і психологія: сучасний погляд на вивчення актуальних проблем. – 2017. – №2. – С.16–18

32. Костюкевич В. М. Адаптація футболістів до фізичних навантажень. В. М. Костюкевич. Наука в олімпійському спорті. – 2007. – № 1. – С. 59–65.

33. Костюкевич В. М. Дипломна робота: структура, зміст, методика написання. В. М. Костюкевич – Вінниця: ТОВ «Планер», 2005. – 213 с.

34. Костюкевич В. М. Моделювання змагальної діяльності в хокеї на траві. Монографія. В. М. Костюкевич. – Київ: Освіта України, 2010. – 564 с.

35. Костюкевич В. М. Моделювання тренувального процесу в хокеї на траві: Монографія. В.М. Костюкевич. – Вінниця: Планер, 2011. – 736 с.

36. Костюкевич В. М. Модельні показники підготовленості висококваліфікованих хокеїстів на траві у змагальному періоді річного тренувального циклу. Спортивний вісник Придніпров'я. – 2009. – №2–3. – С 144–148.

37. Костюкевич В. М. Модельні тренувальні завдання як засіб підвищення ефективності тренувального процесу груп ПСМ з футболу в умовах ВНЗ. Оптимізація процесу фізичного виховання в системі освіти: Матеріали Всеукр. наук.конф. – Тернопіль, 2003. – С 61–64.

38. Костюкевич В. М. Педагогічні методи оцінки фізичної працездатності та функціональної підготовленості спортсменів у командних ігрових видах спорту. Фізичне виховання і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Збірник наукових праць. – Луцьк, 2005. – С. 208–211.

39. Костюкевич В. М. Теорія і методика спортивної підготовки: (на прикладі командних ігрових видів спорту): навчальний посібник. – Вінниця: Планер, 2014. – 616 с.

40. Костюкевич В. М. Управління тренувальним процесом футболістів в річному циклі підготовки. монографія. – Вінниця: Планер, 2006. – 683 с.

41. Костюкевич В. М., Вознюк Т. В., Драчук А. І. Теорія і методика викладання спортивних ігор: курс лекцій. Навчальний посібник для студентів інститутів фізичного виховання і спорту. – В.: ДОВ «Вінниця», ВДПУ, 2004. – 150 с.

42. Костюкевич В.М. Хокей на траві: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та училищ олімпійського резерву. – Київ, 2005. – 112 с.

43. Кузелін В. А. Оцінка психоемоційного стану у спортсменів з американського футболу різного рівня кваліфікації. Фізична культура і спорт – основа здорової нації [збірник статей III Міжнародної науково-практичної конференції]. – 2016. – С. 142–147.

44. Ларін О. С. Інтенсивність тренувальної та змагальної діяльності кваліфікованих гравців в американський футбол. Гуманітарні науки. – 2013. – Вип. 6 (122). – С. 93–96.

45. Ларін О. С. Контроль спеціальної підготовленості гравців «спецкоманд» в флаг-футболі. Наукові записки. – 2014. – № 1 (107). – С. 78–84.

46. Ларін О. С. Фізична підготовка гравців в американський футбол високої кваліфікації, які спеціалізуються на різних амплуа нападу: [Дис. канд. пед. наук]. 2005. – 144 с.

47. Мартиросян А. А. Швидкісно-силова підготовка кваліфікованих регбістів у підготовчому періоді: [Дис. ... канд. наук з фізичного виховання і спорту: 24.00.01]. Харківська державна академія фізичної культури. – Харків, 2006. – 205 с.

48. Озолін Н. Г. Настільна книга тренера: Наука перемогати: ТОВ «Видавництво Астрель»; ТОВ «Видавництво АСТ», 2003. – 863 с.

49. Олешко В. Г. Важка атлетика: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, училищ олімпійського резерву та шкіл вищої спортивної майстерності. – Київ, 2011. – 98 с.

50. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена. – К.: Олімп. л-ра, 1995. – 320 с.

51. Платонов В. М. Моделювання в спорті. Загальна теорія підготовки спортсменів в олімпійському спорті. – К.: Олімпійська література, 1997. – С. 459–470.

52. Платонов В. М. Структура мезо- і мікроциклів підготовки. – СААМ, 1995. – С. 427–426.

53. Платонов В. М. Теорія і методика спортивного тренування. – Київ: Вища школа, 1984. – 352 с.

54. Подоляка А. Є. Статистичне відображення змагальної діяльності в американському футболі. Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей. – Харків, 2002. – № 7. – С. 3–9.

55. Подоляка О. Б. Підготовка команди з американського футболу в змагальному періоді. Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей. – 2003. – № 2. – С. 57–62.

56. Подоляка О. Б. Визначення інформативних показників змагальної діяльності в американському футболі. Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей. – 2005. – № 6. – С. 60–67.

57. Подоляка О. Б. Методика підготовки тренерського складу в загальній системі управління змагальною діяльністю команди з американського футболу. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2005. – № 19. – С. 37–47.

58. Подоляка О. Б. Визначення основних принципів ідентифікації формацій нападу в американському футболі. Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей. – 2004. – № 3. – С. 46–50.

59. Подоляка О. Б. Визначення принципів загального аналізу змагальної діяльності команд в американському футболі. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2003. – № 10. – С. 56–60.

60. Подоляка О. Б. Планування змагальної діяльності в американському футболі. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2002. – № 21. – С. 83–88.

61. Подоляка О. Б. Передумови трансформації американського футболу в олімпійський формат. Здоров'я людини: фізична культура, медицина, екологія. – 2015. – № 2(3). – С. 15–20.

62. Подоляка О. Б. Удосконалення управління змагальною діяльністю в американському футболі на основі застосування інформаційних технологій: автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту / О. Б. Подоляка; Харк. держ. акад. фіз. культури. – Х. 2003. – 21 с.

63. Подоляка О.Б. Роль польової позиції в американському футболі. Фіз. вих. студ. творч. спец. – 2002. – № 8. – С. 11–19.

64. Смоляков Д. О. Методичні вказівки до практичних і самостійних занять з навчальної дисципліни «Фізичне виховання» (для студентів 1 – 5 курсів денної форми навчання усіх спеціальностей). Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. Д. О. Смоляков. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 30 с.

65. Соколов І. Н. Розвиток нових видів спорту: проблеми, тенденції, шляхи розвитку. – Наукові дослідження і розробки молодих вчених. – С. 154–159.

66. Спорт в США без міністерства спорту. Режим доступу <https://state-usa.ru/obrazovanie/630-sport-v-ssha-bez-ministerstva-sporta>.

67. Трифонова Н. Н. Спортивна метрологія: навчальний посібник. 2016. – 112 с.

68. Фарфель В. С. Фізіологія спорту. Фізкультура и спорт, 2000. – 280 с.

69. Хіменес Х. Р. Етапи багаторічної підготовки спортсменів/ Лекція з навчальної дисципліни «Спорт вищих досягнень». – Львів, 2015.

ДОДАТОК А

Результати тестування гравців контрольної групи протягом експерименту

№ п/п	П.І.	Човниковий біг 20 ярдів, с		Спринт 40 ярдів, с		«3 конуси», с		Стрибок у довжину з місця, см		Тест Купера, м	
		ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД
1	Л.В.	5.70	5.40	5.69	5.56	8.75	8.57	205	203	2070	2520
2	К.С.	5.97	5.89	5.65	5.79	10.19	9.59	209	211	2250	2340
3	П.П.	5.01	5.50	5.78	5.43	8.72	8.81	211	218	2610	2970
4	Д.М.	6.00	5.93	6.42	6.18	9.79	9.54	177	173	2250	2520
5	Я.В.	5.80	5.48	6.51	6.40	9.61	9.60	161	168	2430	2520
6	К.В.	6.70	7.06	6.79	6.56	9.90	10.5	163	169	2250	2340
7	С.В.	5.60	5.50	5.91	5.87	10.07	9.73	179	184	1980	2160
8	Г.Д.	5.25	5.44	5.87	6.01	9.26	9.15	189	201	2430	2700
9	С.А.	6.54	6.60	7.81	7.55	10.81	10.5	212	218	2070	2160
10	В.А.	7.02	6.13	6.97	6.78	9.62	9.19	170	174	2160	2520
11	П.Д.	5.60	5.63	7.02	6.59	9.50	9.59	164	161	2430	2250
12	О.Д.	5.40	5.48	6.59	6.38	9.37	9.03	179	181	2340	2520
13	Д.К.	6.16	6.05	6.34	6.63	9.63	9.69	163	165	2160	2340
14	Ю.Д.	5.24	5.25	5.89	6.08	9.40	9.03	184	202	2610	2790
15	О.В.	5.60	5.41	6.42	6.18	9.72	9.44	165	182	2070	2430
16	К.М.	5.40	5.06	5.71	5.70	8.72	8.47	206	213	2790	3060
17	П.А.	6.49	6.09	6.97	6.67	10.22	10.19	168	176	2160	2160
18	П.Д.	5.80	5.81	7.01	6.57	9.75	9.63	169	171	2160	2250
19	Г.М.	6.24	6.18	6.53	6.40	10.54	10.24	172	177	2250	2430
20	О.В.	5.93	5.78	7.13	6.57	11.03	10.25	169	172	2610	2610

Примітка. ВД – дані до експерименту, КД – дані після експерименту

ДОДАТОК Б

Результати тестування гравців експериментальної групи протягом експерименту

№ п/п	П.І.	Човниковий біг 20 ярдів, с		Спринт 40 ярдів, с		«3 конуси», с		Стрибок у довжину з місця, см		Тест Купера, м	
		ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД
1	В.А.	5.62	5.22	5.62	5.12	8.47	8.13	212	229	2610	2880
2	Н.А.	5.34	5.17	5.75	5.37	8.82	8.22	204	201	1980	2430
3	К.Р.	5.58	5.46	6.68	6.34	9.21	9.04	173	177	2340	2790
4	З.О.	5.44	5.38	6.60	5.97	9.44	9.20	164	179	2160	2520
5	Т.А.	5.55	5.40	5.59	5.68	9.37	8.56	207	216	2520	3060
6	М.А.	5.25	5.05	5.93	5.57	8.91	8.91	208	216	2700	2970
7	П.А.	5.81	5.67	6.06	5.79	9.85	9.79	179	180	2250	2250
8	М.Н.	5.93	5.57	6.49	6.51	10.05	9.81	188	198	2340	2790
9	З.І.	5.69	5.79	6.73	6.50	9.22	9.06	166	182	2250	2610
10	С.В.	5.69	5.73	6.14	6.28	9.53	9.69	164	175	2160	2340
11	П.Д.	6.05	5.59	6.11	5.91	9.69	9.33	195	208	2340	2790
12	Г.Б.	5.89	6.03	6.37	5.87	10.18	10.06	170	193	2070	2520
13	Ш.Ю.	6.21	5.45	6.66	5.90	10.64	9.22	165	187	2070	2610
14	Д.Д.	5.72	5.60	6.57	6.43	9.68	9.16	183	199	2430	2880
15	Г.В.	5.82	5.59	6.28	6.10	9.97	9.10	167	198	2160	2610
16	Д.Р.	5.98	6.11	7.02	6.91	10.06	9.85	159	165	1980	2250
17	К.В.	6.75	6.42	7.30	7.25	10.59	10.52	174	191	2520	2880
18	К.О.	5.96	5.44	6.36	6.07	10.14	9.78	166	173	2700	2970
19	П.Є.	5.73	5.35	6.09	5.72	8.90	8.61	211	217	2520	3150
20	С.А.	6.66	6.29	7.19	6.77	10.95	10.45	165	169	2070	2340

Примітка. ВД – дані до експерименту, КД – дані після експерименту

