

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет фізичного виховання та спорту
Кафедра Олімпійського та професійного спорту**

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ЮНИХ
ЛЕГКОАТЛЕТІВ-СПРИНТЕРІВ**

**Кваліфікаційна робота(проект)
на здобуття вищої освіти «магістр»**

Виконала: студентка II курсу, 11-221 М групи
денної форми навчання
Спеціальності: 017 Фізична культура і спорт

Кишеня Вікторія Юріївна

Керівник: доктор наук Глухов І.Г.

Рецензент:

Кандидат наук з фізичного
виховання та спорту , доцент,
завідувач кафедри спортивно-
педагогічних дисциплін

Прикарпатського національного
університету імені Василя
Стефаніка Синиця А.В.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ЛЕГКОАТЛЕТІВ-СПРИНТЕРІВ.....	6
1.1. Поняття та компоненти технічної майстерності в спринті.....	6
1.2. Особливості фізичного розвитку юних спортсменів-спринтерів 13- 14 років.....	13
1.3. Вплив технічної підготовки на результати в спринтерських дисциплінах.....	19
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ (НА БАЗІ ХЕРСОНСЬКОГО ФАХОВОГО СПОРТИВНОГО КОЛЕДЖУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ).....	25
2.1. Організація дослідження.....	25
2.2. Методи дослідження.....	26
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	29
3.1. Аналіз результатів дослідження.....	29
3.2. Програма вдосконалення технічної підготовки для юних спринтерів.....	33
ВИСНОВКИ.....	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	42

ВСТУП

Актуальність. Технічна підготовка юних легкоатлетів-спринтерів віком 13-14 років є важливим компонентом їхньої спортивної майстерності, оскільки саме техніка бігу безпосередньо впливає на ефективність рухових дій, економічність зусиль і досягнення високих результатів у спринтерських дисциплінах. В цей віковий період відбувається інтенсивне формування рухових навичок і фізичних якостей, що визначає подальшу спеціалізацію і конкурентоспроможність спортсмена на всеукраїнському та міжнародному рівнях. Відтак, питання удосконалення технічної підготовки в рамках цілеспрямованого тренувального процесу набуває особливої актуальності.

Незважаючи на значний прогрес у розвитку спортивних технологій та методик підготовки легкоатлетів, існуючі підходи до тренувань часто недостатньо враховують вікові та фізіологічні особливості юних спортсменів, що зумовлює низьку ефективність тренувальних програм, які використовуються для вдосконалення технічної майстерності.

Сучасні наукові дослідження у галузі легкоатлетичного спорту демонструють, що ефективність тренувального процесу значною мірою залежить від того, наскільки методики технічної підготовки відповідають фізіологічним і психологічним потребам юних спортсменів. Важливість адаптації тренувальних програм для молодших спортсменів обговорюється в працях таких вчених, як Бобровник В.І. та Криворученко О.В., де висвітлюються шляхи вдосконалення процесу підготовки легкоатлетів на різних етапах багаторічної підготовки [1]. Кулик Н.А. у своїх дослідженнях акцентує увагу на необхідності врахування психологічних особливостей спортсменів у тренувальному процесі, що дозволяє адаптувати методики підготовки для ефективнішого розвитку юних легкоатлетів [2]. Однак, попри ці здобутки, питання оптимізації технічної підготовки спринтерів залишається актуальним і потребує подальших наукових досліджень для покращення ефективності тренувальних програм та підвищення спортивних результатів.

Таким чином, дослідження, спрямоване на удосконалення технічної підготовки юних легкоатлетів-спринтерів, є актуальним і необхідним для забезпечення більш високої ефективності тренувального процесу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Проведене дослідження є частиною загальнонаціональних наукових та освітніх програм, що спрямовані на розвиток фізичної культури та спорту серед молоді, особливо в умовах підготовки спортсменів-легкоатлетів.

Зокрема, дослідження виконувалося у контексті наукових ініціатив, спрямованих на вдосконалення технічної підготовки юних спортсменів, реалізованих на базі Херсонського фазового спортивного коледжу Херсонської обласної ради.

Метою роботи є розробка та перевірка програми вдосконалення технічної майстерності для юних спринтерів віком 13-14 років.

Для досягнення цієї мети поставлено такі **завдання**:

- дослідити поняття та компоненти технічної майстерності в спринті;
- дослідити особливості фізичного розвитку юних спортсменів-спринтерів 13-14 років;
- проаналізувати вплив технічної підготовки на результати в спринтерських дисциплінах;
- здійснити емпіричне дослідження на базі Херсонського фазового спортивного коледжу Херсонської обласної ради;
- розробити програму вдосконалення технічної підготовки для юних спринтерів.

Об'єктом дослідження є процес підготовки юних легкоатлетів-спринтерів віком 13-14 років.

Предмет дослідження – удосконалення технічної майстерності шляхом впровадження спеціалізованої програми тренувань.

Методи дослідження. У дослідженні використано такі методи, як бесіди, спостереження, тестування рухових якостей, педагогічний експеримент та динамометрія.

Наукова новизна дослідження полягає у розробці спеціалізованої програми тренувань, яка враховує біомеханічні та фізіологічні особливості спортсменів віком 13-14 років. Запропоновані підходи дозволяють підвищити технічну майстерність юних легкоатлетів у спринті.

Практичне значення дослідження полягає у розробці тренувальної програми, яку можна впроваджувати у спортивних школах та секціях для підвищення результативності юних спринтерів.

Апробація роботи та публікації

Публікація тези «Удосконалення технічної майстерності юних легкоатлетів-спринтерів» в збірнику матеріалів I Всеукраїнської наукової конференції «Пріоритетні напрями розвитку фізичної культури, спорту та рекреації», 25 жовтня 2024, м. Івано-Франківськ. Рецензент: Кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, завідувач кафедри спортивно-педагогічних дисциплін Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Синиця А.В.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ЛЕГКОАТЛЕТІВ-СПРИНТЕРІВ

1.1. Поняття та компоненти технічної майстерності в спринті

Біг на короткі дистанції є найдавнішим видом легкоатлетичних вправ, що входить в сучасну легку атлетику. Ще на античних олімпіадах атлети змагалися з бігу на один стадій (192,27 м). Археологічні розкопки в Олімпії виявили, що місце старту та фінішу було відмічене кам'яними смугами, розділеними дерев'яними стовпами на проміжки 1,2 м завширшки, тобто на бігові доріжки. Грецькі атлети використовували високий старт, для старту використовували прообраз сучасних стартових колодок – 2 заглиблення, видовбаних в кам'яній смузі на старті. Змагання з бігу складались з попередніх забігів і фіналу. Атлети бігли по окремих розмічених доріжках, а їх розподіл визначався жеребкуванням. У забігу брали участь до 20 спортсменів одночасно. Біг починався за особливим сигналом або командою. Атлетів, які починали біг раніше поданої команди, карали паличними ударами. Для цього позаду лінії старту розташовувались помічники суддів «мастікторес» – паличники [3, с. 2].

Надзвичайною популярністю користувався у стародавніх греків «лампадериомас» – естафета зі смолоскипами, запаленими на честь богів вогню. У цьому забігу брали участь команди у кількості 40 чоловік кожна.

Важливо було не лише швидко бігти, а й так, щоб не згас смолоскип. Якщо смолоскип згасав, то команда дискваліфікувалась і вибувала зі змагань [3, с. 2].

У наш час змагання з бігу на короткі дистанції проводилися вперше в Англії, і перевагу було віддано дистанції 100 ярдів (91,4 м, 1860 р.), ще проводились змагання з бігу на 220 і 440 ярдів (що відповідало 201,17 м та 402,34 м). Сучасна техніка бігу спринтерів бігу не зазнала особливих змін. А от техніка старту характеризується значними змінами. Перші спринтери сучасності застосовували лише високий старт, а вже з 1887 р. американець М. Мерфі розробив техніку низького старту. Цікавим фактом, є те, що ця ідея прийшла до М. Мерфі після того, як він побачив стрибки кенгуру [3, с. 2-3].

Американський тренер відмітив, що при відштовхуванні задні лапи кенгуру знаходяться позаду проекції ЗЦМТ, і таким чином, відштовхування, додається до вперед падаючого тіла, що вже має початкову швидкість руху [, с. 7]. Це якраз і дозволяє кенгуру здійснювати далекі і сильні стрибки, а головне розвинути високу швидкість рухів. Узявши за основу структуру рухів кенгуру М. Мерфі розробив техніку низького старту, а вперше випробував її один з ведучих американських спринтерів на прізвище Шеріл [20, ч. 3].

Проте нововведенню знадобилося 11 років для здобуття визнання. Перший олімпійський чемпіон Томас Бьорк здивував суддів, коли на старті опустився на одне коліно і показав результат 12,0 с. Згодом таке нововведення швидко поширилося у світі, що призвело до значного підвищення спортивних результатів. Спочатку бігуни стартували з виритих ямок у ґрунті, а в 40-х роках ХХ століття з'явилися стартові колодки. До цього моменту світовий рекорд становив 10,4 с, і його встановив Чарльз Педдок, застосувавши інше нововведення – фінішування «стрибком». Однак інші спринтери надавали перевагу фінішуванню «падінням». Нововведення Педдока не отримало широкого визнання через його біомеханічну неефективність – бігун витрачав більше часу порівняно з іншими способами фінішування. Нині більшість спринтерів використовують фінішування «кидком грудьми» або «плечем» [21, с. 53].

Основною відмінністю бігу від ходьби є наявність фази польоту. Амплітуда і швидкість рухів під час бігу є значно вищими та залежать від його швидкості: на коротких дистанціях вони досягають максимальних значень, тоді як на наддовгих — мінімальних [19, с.10].

Цикл рухів у бігу (подвійний крок) складається з двох періодів одиночної опори на кожній нозі та двох періодів польоту. Рухи кожної ноги включають ті самі фази, що й при ходьбі. У фазі опори розрізняють передню та задню опору, а під час перенесення — задній і передній крок, що розділяються моментами постановки та відриву ноги, а також моментом вертикалі. У періоді опори виділяють фази амортизації та відштовхування, що розмежовані моментом максимального згинання ноги в колінному суглобі; у періоді перенесення — фази прискореного та уповільненого перенесення і фазу опускання ноги до опори, розділені моментами початку гальмування і початку розгинання ноги в кульшовому суглобі. Межі цих фаз не є постійними і не збігаються з моментами вертикалі [19, с.11].

Як і при ходьбі, під час бігу рухи рук узгоджуються з рухами ніг, утворюючи перехресну координацію. Взаємодія плечового пояса і таза сприяє подовженню кроку та посилює роботу м'язів. Опускання таза в період опори з боку махової ноги покращує амортизацію поштовху, що є ознакою хорошого розслаблення м'язів [19, с.11].

Спринт - один із найпопулярніших видів легкої атлетики [4, с. 6]. Своєю емоційністю він приваблює глядачів, а своєю доступністю – багатьох бажаючих займатися спортом. Той, хто хоче спробувати свої сили в спринті, як правило, після одного, двох років тренувань може виконати третій або другий спортивний розряд. Однак для досягнення результатів міжнародного класу необхідна завзяте і правильно організоване тренування на протязі 6 - 8 років [22, с. 6].

У тренуванні бігунів на короткі дистанції провідним компонентом є високий рівень різнобічної фізичної підготовленості. Взаємозв'язок між технічною та фізичною підготовленістю у тренуванні спринтерів повинен бути

провідним. На думку В. Г. Конестяпіна у процесі підготовки спринтерів важливим напрямком є не стільки комплексний розвиток якостей, скільки виявлення вагомості тієї чи іншої якості для спортивного результату та виділення найбільш важливих або провідних якостей [36, с.19].

Біг на спринтерські дистанції слід розглядати як комплексну вправу, що складається з кількох фаз: старт, початковий розгін, основний біг, та фінішування. Ефективність виконання вправи значною мірою залежить від правильної техніки на кожному з етапів.

Початок спринту. Біг на короткі дистанції стартує з положення низького старту за допомогою стартових колодок, що сприяє швидшому досягненню максимальної швидкості. Існує декілька варіантів виконання низького старту, однак найпоширенішим є так званий звичайний старт. При цьому передня колодка розташовується на відстані 1-1,5 стопи (35-50 см) від стартової лінії, тоді як задня колодка знаходиться на відстані приблизно 1,5 стопи від передньої. Кут нахилу передньої колодки становить $40-45^\circ$, а задньої – $50-60^\circ$. Відстань між осями колодок зазвичай дорівнює 18-20 см [4, с. 6-7] (рис.1.1).

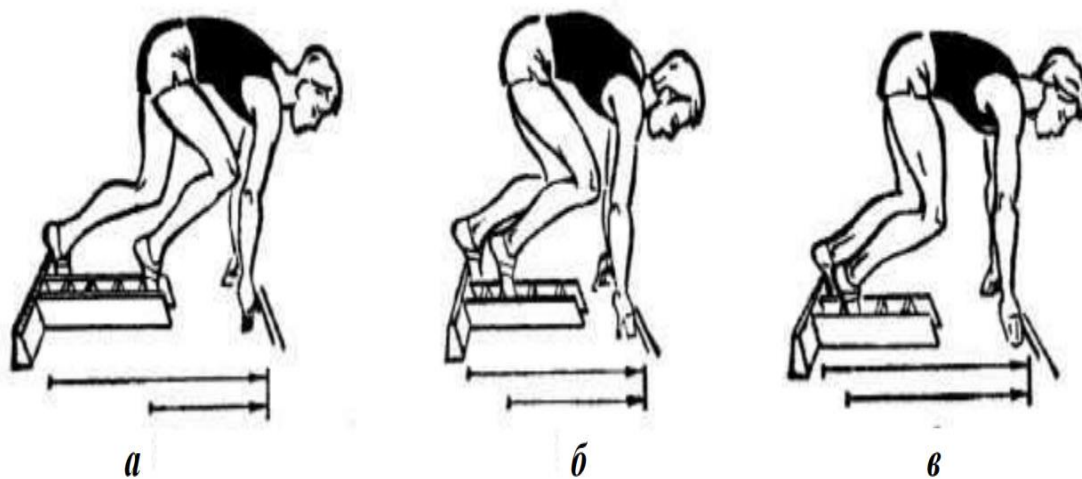


Рис.1.1. Варіанти низького старту [19, с.15]

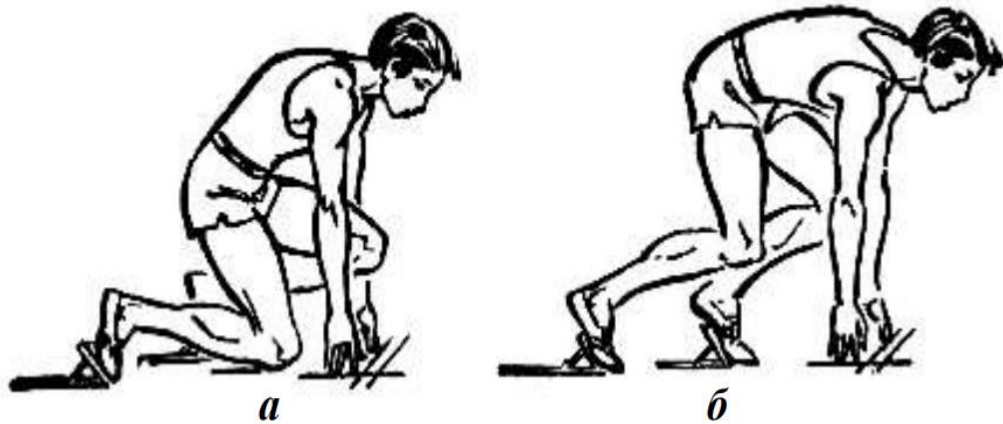


Рис.1.2. Перехід з положення по команді "На старт!" (а) у вихідне положення по команді "Увага!" (б) [19, с.15]

На команду «На старт!» спортсмен, здійснивши два-три глибокі вдихи і видихи, підходить до стартових колодок, присідає і розташовує долоні на доріжці перед стартовою лінією. Далі він встановлює одну ногу на передню колодку, іншу – на задню, спирається на коліно задньої ноги і розміщує руки безпосередньо біля стартової лінії. Щоб забезпечити найкращі умови для відштовхування під час старту, стопу на колодку слід розміщувати так, щоб передня частина ноги торкалася доріжки (рис.1.2).

На команду «Увага!» спортсмен поступово піднімає таз трохи вище рівня плечей. У цьому положенні вага тіла рівномірно розподіляється між руками та передньою ногою. Кут згину колінного суглоба передньої ноги становить 90-100°, а задньої – 100-140°. Під час цієї фази таз підіймається на 15-20 см вище рівня плечей, забезпечуючи паралельне розташування гомілок і встановлення кутів між стегном і гомілкою відповідно до вказаних параметрів. Плечі повинні трохи виходити вперед за точку опори рук, але не надмірно. Положення спортсмена на команду «Увага!» повинно бути стабільним. Параметри встановлення стартових колодок залежать від індивідуальних особливостей спортсмена, його тілобудови, рівня координації та розвитку рухових якостей (рис.1.3) [4, с. 7].

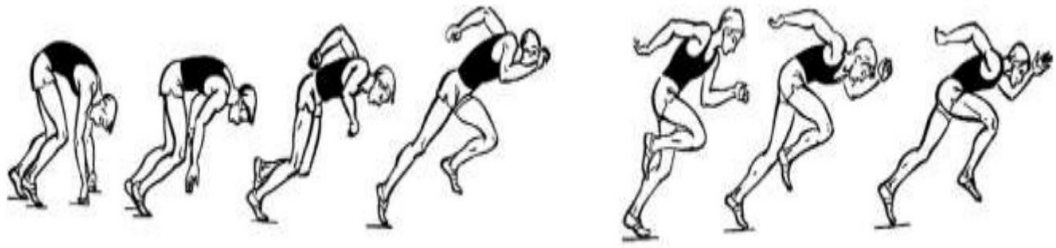


Рис.1.3. Перші кроки старту [19, с.15]

Після команди «Увага!» спортсмен повинен відключитися від зовнішніх факторів і максимально зосередитися на тому, щоб синхронізувати початок бігу з моментом пострілу. Відразу після сигналу необхідно одночасно розпочати рух руками та відштовхнутися від стартових колодок, виконуючи рух вперед без стрибків. Після відштовхування задня нога, сильно зігнувшись у колінному суглобі, швидко виноситься вперед і вгору, у той час як передня нога повністю розгинається. Кут відштовхування при першому кроці з колодок зазвичай становить $42-45^\circ$ [23, с. 41-42]. Якщо у фазі «Увага!» таз розташований занадто низько, при надто гострому куті відштовхування спортсмен може відчувати надмірний тиск донизу, що ускладнює розгін і знижує швидкість.

На якість стартового розбігу впливає довжина і спосіб виконання перших кроків. Перший кроки старту повинен мати довжину 3,5 - 4ступні, другий - 3,75 - 4,5 і т.д., а після чого збільшується до 8 - 8,5 стоп на 12 - 14-му кроці. Довжина кроків в залежності від швидкості розбігу змінюється [4, с.9].

Розвинені швидкісно-силові якості, зокрема вибухова сила, швидкість реакції та координація рухів, формуються завдяки спеціалізованим тренуванням. Підготовка спрямована на максимальне використання фізичних ресурсів, що забезпечує спортсменам здатність підтримувати високий темп бігу та швидко реагувати на зміну умов змагання. Технічні та фізичні аспекти тісно переплітаються, створюючи єдину систему, яка забезпечує досягнення максимальних результатів у спринті.

Специфіка спринтерського бігу полягає у максимальному швидкісному стартовому розгоні бігуна і утримання її у впродовж всієї дистанції.

Чисельними дослідженнями встановлені основні фізичні якості, які впливають на спеціальну фізичну підготовку бігунів на короткі дистанції. Прояву швидкості при стартовому розгоні впливає вибухова сила, швидкісна сила забезпечує набирання за короткий час абсолютної максимальної швидкості. Рівень результативності спортсмена залежить від ступеня силової й швидкісно-силової підготовленості [5, с.38].

Важливим завданням силової підготовки бігунів на короткі дистанції є розвиток швидкісної сили та швидкісної витривалості. Оскільки тренування у спринтерському бігу характеризується роботою м'язів у безкисневому режимі. Аналогічно спринтерському «гладкому» бігу підготовка та розвиток фізичних якостей здійснюється у бар'єрному бігу. Додатково спринтери бар'єристи працюють над розвитком спритності, опановуючи високу координацію рухів. За Олімпійською програмою проводиться естафетний біг 4x100м. та 4x400м. у чоловіків та жінок [5, с.38].

Хоча фізична підготовка, зокрема розвиток сили та швидкості, є важливими складовими успіху, техніка бігу визначає здатність спортсмена реалізувати свої фізіологічні можливості на практиці. Високий рівень технічної майстерності дозволяє ефективніше використовувати швидкісно-силові показники, правильно розподіляти зусилля на різних фазах дистанції та досягати максимальної швидкості. Саме технічна складова є тим фактором, який забезпечує перехід від гарного фізичного стану до конкурентоспроможного спортивного результату.

Таким чином, технічна майстерність у спринті є чинником, що визначає успіх спортсмена на коротких дистанціях. Вона охоплює такі важливі компоненти, як старт, біг на дистанції та фініш, де кожен етап вимагає від спринтера правильної техніки, узгодженості рухів та оптимального використання фізичних можливостей. Правильне виконання стартового ривка, підтримання стабільного положення тіла, збалансована робота рук і ніг, а також ефективне відштовхування дозволяють досягати максимальної швидкості та знижувати витрати енергії на дистанції.

Високий рівень технічної підготовки також забезпечує досягнення стабільних і високих спортивних результатів, оскільки дозволяє спортсменам максимально реалізовувати свої фізіологічні можливості та швидкісно-силові якості.

Отже, систематичне вдосконалення технічної майстерності, правильний підбір тренувальних методик та індивідуальний підхід до кожного спортсмена є запорукою успішного виступу в спринтерських дисциплінах. Техніка бігу, що відповідає індивідуальним особливостям спринтера, дає змогу досягати максимальних спортивних показників і зберігати здоров'я спортсмена протягом усієї кар'єри.

1.2. Особливості фізичного розвитку юних спортсменів-спринтерів 13-14 років

Сучасна науково-методична література із проблем бігу на короткі дистанції досить велика. Проте більшість робіт присвячені підготовці дорослих, кваліфікованих спортсменів. Літературні джерела з питань підготовки юних бігунів на короткі дистанції зазвичай розглядають різні аспекти розвитку рухових якостей на окремих етапах тренування спортсменів. Водночас мало робіт, у яких розглядається система попередньої базової підготовки [6, с.41]

Проблематика спринтерського бігу на короткі дистанції неодноразово розглядалася спортивними науковцями, однак їхні дослідження здебільшого були зосереджені на вищих рівнях спортивної майстерності [7, с.254] або дитячому спорті [6, с.41]. Щодо спортсменів базової підготовчої групи (віком 12–14 років), кількість наукових робіт є обмеженою, що не дозволяє вважати проблему остаточно вирішеною. Незважаючи на наявність певної кількості наукових розробок у цій галузі [6, с.41] рекомендації щодо підготовки на етапі початкової спеціалізації тренувань залишаються суперечливими та не завжди мають достатнє експериментальне обґрунтування. Часто спостерігаються суттєві розбіжності в поглядах фахівців стосовно використання

методологічних підходів для впровадження рухових дій у мінімально можливі часові інтервали за відповідних умов.

Основними завданнями відділень легкої атлетики в спортивних школах є забезпечення в позаурочний та позанавчальний час пошуку, розвитку та підтримки талановитих вихованців, створення умов для максимальної реалізації їхніх спортивних здібностей в обраному виді спорту, що має офіційне визнання в Україні, а також підготовка резерву для національних збірних команд, проведення спортивно-оздоровчої роботи та формування здорового способу життя серед вихованців через засоби спорту [11, с.6].

Для реалізації програмних завдань вихованців відділення легкої атлетики розподіляють за віком та рівнем спортивної підготовки на такі навчальні групи: початкова підготовка, базова підготовка, спеціалізована підготовка (спортивне удосконалення для ШВСМ), та підготовка до вищої спортивної майстерності (вища спортивна майстерність для ШВСМ) [11, с.6].

Група початкової підготовки (9–12 років) має на меті залучення дітей до занять фізичними вправами, формування у них стійкого інтересу до систематичних занять, зміцнення здоров'я та загартування організму, забезпечення загальної фізичної підготовленості, зміцнення опорно-рухового апарату, усунення недоліків у рівні фізичного розвитку, а також навчання основам техніки бігу, стрибків, метань та різних допоміжних і спеціально-підготовчих вправ. Підготовка спортсменів у цій віковій категорії характеризується різноманітністю методів та засобів, використанням ігрових методів і матеріалу з різних видів спорту та рухових ігор. Заняття не повинні включати значні фізичні та психологічні навантаження, а також одноманітні тренувальні вправи, щоб уникнути монотонності та втрати інтересу [11, с.6].

Група базової підготовки (13–16 років) спрямована на різнобічний розвиток фізичних можливостей юних спортсменів, подальше зміцнення їхнього здоров'я, створення основ для опанування рухових навичок, специфічних для майбутньої спортивної спеціалізації, та засвоєння техніки обраного виду спорту. Важливими завданнями є навчання веденню

тренувального щоденника, аналізу виступів, набуття навичок суддівства та організації змагань, а також підготовка до виконання нормативів III-II розрядів з обраного виду легкої атлетики. Особлива увага приділяється формуванню стійкого інтересу до багаторічного спортивного удосконалення. Технічна майстерність вдосконалюється через використання різноманітних легкоатлетичних вправ, а акцент ставиться на розвитку швидкості, координаційних здібностей та гнучкості. Щоб уникнути надмірного навантаження, не рекомендується використовувати тренувальні комплекси високої інтенсивності, відповідальні змагання та заняття з великим фізичним навантаженням [11, с.6].

Фізичний розвиток юних спортсменів-спринтерів віком 13-14 років має свої специфічні особливості, які необхідно враховувати під час планування тренувального процесу. У цьому віковому періоді відбуваються інтенсивні фізіологічні зміни, пов'язані з активним ростом та розвитком організму, що зумовлює необхідність адаптації тренувальних методик до індивідуальних особливостей кожного спортсмена.

Дослідники в галузі фізичної культури вважають, що особливу інформативність мають ознаки обумовлені генетично, які включають не тільки антропометричні особливості (довжина та маса тіла, окружність грудної клітини, довжина кінцівок тощо) [8, с. 171].

Підлітковий вік характеризується максимальним темпом росту всього організму та окремих його частин, посиленням окисних процесів, наростанням функціональних резервів організму. Дослідники відзначають максимальний темп росту у хлопчиків у 13–14 років, а у дівчаток – в 11–12 років (довжина тіла за рік збільшується на 7–9 см). Оскільки період прискореного росту дівчаток починається раніше, ніж у хлопців, та у віці з 11 до 13 років дівчата мають більші розміри тіла. Після 14–15 років ріст дівчаток уповільнюється, і хлопчики знову починають їх випереджати [8, с. 171].

Встановлено, що темпи розвитку силових якостей людини мають гетерохронний характер, залежний від вікових періодів. Розвиток сили

окремих м'язових груп відбувається нерівномірно та індивідуально, оскільки кожна з них проходить свій специфічний шлях у процесі онтогенезу. Функціональні можливості різних м'язових груп збільшуються неоднаково: одні з них досягають високого рівня вже у віці 10–13 років, інші — близько 15 років. Відносні показники м'язової сили у 13–14 років під час згинання та розгинання наближаються до відповідних показників дорослих. Наприклад, у дівчат віком 8–15 років значний приріст спостерігається у 9–10 років за показниками сили м'язів кисті та спини, у 10–11 років — у всіх трьох групах м'язів, у 11–12 років — за силою м'язів спини та ніг, а у 12–13 років — за силою м'язів кисті та спини [9, с.15].

У віці від 8 до 11–12 років значних змін у прирості сили не спостерігається як у хлопців, так і в дівчат. Однак у віці від 12 до 15 років цей процес помітно прискорюється, причому у хлопців він проходить значно інтенсивніше, ніж у дівчат. Найбільш інтенсивний розвиток сили спостерігається у віці від 15 до 18 років, хоча у дівчат цей процес починається та завершується дещо раніше. Після цього темпи збільшення абсолютної сили знижуються. У дівчат помітний приріст сили спостерігається у віці 12–13 років, після чого він поступово сповільнюється. Максимальні показники силових здібностей людина досягає у віці 20–30 років [9, с.15].

Вікова динаміка відносної сили має інший характер: у шкільному віці вона збільшується у 2,5 рази менше, ніж абсолютна сила. У віці 10–11 років відносна сила досягає високих показників, особливо у дівчат, наближаючись до рівня дорослих жінок. У віці 12–13 років темпи її розвитку стабілізуються або навіть знижуються через швидке зростання загальних розмірів і маси тіла. Повторне збільшення темпів розвитку відносної сили відбувається у віці 15–17 років, після чого спостерігається стійка тенденція до зниження після 22 років [9, с. 15].

Темпи розвитку швидко-силових якостей характеризуються поступальними, але нерівномірними змінами, що залежать від віку та статі. Наприклад, висота стрибка вгору у дівчат безперервно покращується до 12–14

років, після чого показники стабілізуються або навіть погіршуються. У хлопців вибухова сила з року в рік зростає і досягає максимуму у 15–17 років. Найвищі показники приросту швидко-силових якостей у дівчат спостерігаються у віці 8–10 та 11–14 років, а у хлопців — у 11–12 та 13–15 років [9, с.15].

Силова витривалість у хлопців інтенсивно зростає з 13 до 18 років, тоді як у дитячому та підлітковому віці цей процес відбувається на середньому рівні.

Помітне зростання силових показників у підлітковому віці пояснюється збільшенням м'язової маси та покращенням їх функціональних можливостей. У цей період підвищується швидкість скорочення м'язів і покращується здатність до тривалих статичних напружень, що значною мірою обумовлено розвитком кістково-м'язової системи та функціональним станом нервових центрів, які регулюють частоту, силу та обсяг м'язових скорочень.

Віковий розвиток м'язової маси пов'язаний зі збільшенням вироблення андрогенних гормонів, що контролюють об'єм м'язів. Перше помітне потовщення м'язових волокон спостерігається у віці 6–7 років, коли активізується утворення андрогенів. Під час статевого дозрівання (11–15 років) у хлопців відбувається інтенсивне збільшення м'язової маси, яке продовжується після завершення цього періоду. У дівчат приріст м'язової маси завершується разом зі статевим дозріванням. Аналогічні процеси відбуваються з розвитком м'язової сили. Суттєвої різниці у силі м'язів ніг між хлопцями та дівчатами однакового зросту не спостерігається, однак сила м'язів тулуба та рук у хлопців на всіх вікових етапах, починаючи з 7 років, значно більша, ніж у дівчат. Найпомітніша різниця у проявах силових якостей спостерігається після 13–14 років [9, с.15].

Коли зріст хлопців досягає 150 см (близько 13 років), починається суттєвий приріст сили деяких м'язових груп, особливо м'язів рук. Важливо пам'ятати, що збільшення сили м'язів не завжди збігається з приростом м'язової маси, різниця у часі може складати 7–9 місяців. У вікові періоди, коли темпи природного розвитку силових якостей є високими, спостерігається і

висока адаптація організму до тренувальних впливів, що пов'язано з його розвитком, і навпаки. Це дозволяє посилювати тренувальні впливи в такі сенситивні періоди, що є досить ефективним у практичній діяльності [9 с.15]. Цю фізіологічну особливість необхідно враховувати під час організації тренувального процесу, а також при оцінюванні потенціалу дівчат до легкоатлетичних дисциплін загалом та окремих вправ. Надмірні м'язові навантаження в цей період можуть призвести до прискореного окостеніння та уповільнення зростання трубчастих кісток у довжину. Водночас, фізичні навантаження, що відповідають рівню підготовленості та фізичним можливостям, позитивно впливають на розвиток кісткової системи та сприяють подовженню періоду її зростання.

Особливості тренувального процесу молодих спортсменів вимагають врахування окремих аспектів, які необхідні для ефективного розвитку їхніх фізичних і технічних навичок. Однією з основних вимог є індивідуальний підхід до кожного спортсмена, зважаючи на те, що фізичний розвиток молодих атлетів відбувається з різними темпами росту та фізіологічними особливостями. Тому необхідно створювати тренувальні програми, що враховують ці індивідуальні відмінності.

Ще один ключовий принцип полягає в поступовому збільшенні тренувальних навантажень. Інтенсивність і обсяг вправ мають зростати поетапно, щоб запобігти перенапруженню та травмам. Поступове нарощування фізичних можливостей сприяє стабільному прогресу і дозволяє організму адаптуватися до підвищених вимог. Перевантаження може призвести до негативних наслідків для фізичного стану і затримки подальшого розвитку, тому тренувальний процес має бути ретельно спланованим.

Розвиток загальної фізичної підготовки є важливим компонентом тренувальної програми. Поряд зі спеціалізованими вправами для розвитку швидкості, велика увага приділяється зміцненню м'язової сили, витривалості, гнучкості та координації. Загальна фізична підготовка сприяє всебічному

фізичному розвитку спортсмена і формує основу для подальшого вдосконалення спеціальних навичок.

Техніка бігу є вирішальним фактором у досягненні максимальної швидкості з мінімальними витратами енергії. Правильна постановка тіла, координація рухів та робота кінцівок є важливими складовими успішного виконання спринтерських дисциплін, тому технічна підготовка повинна бути невід'ємною частиною тренувального процесу.

Таким чином, фізичний розвиток молодих спортсменів-спринтерів віком 13–14 років характеризується значними змінами, що вимагають адаптованого підходу до тренувань. Інтенсивний ріст м'язової та кісткової систем, а також гормональні зміни впливають на фізичні можливості спортсменів. Різні темпи розвитку хлопців і дівчат вимагають індивідуального підходу до кожного спортсмена. Важливо враховувати відмінності у прирості м'язової сили та маси тіла, щоб уникнути надмірних навантажень, які можуть призвести до травм або затримки у розвитку.

Особливу увагу слід приділяти технічній підготовці та поступовому нарощуванню інтенсивності тренувань. Окрім розвитку швидкості, необхідно також удосконалювати такі фізичні якості, як сила, гнучкість, координація та витривалість, що забезпечує всебічний фізичний розвиток. Комплексний підхід до тренувального процесу, який поєднує фізичну підготовку з технічним вдосконаленням, є ключовим фактором успішної підготовки молодих спринтерів і допомагає уникнути травм у критичний період їхнього фізичного розвитку.

1.3. Вплив технічної підготовки на результати в спринтерських дисциплінах

Технічна підготовка є одним з факторів, що визначають успіх спортсмена в спринті. Вона тісно пов'язана з іншими компонентами підготовки (фізичною, психологічною), але саме правильна техніка дозволяє максимально ефективно використовувати фізичні можливості спортсмена.

Тому, техніка має надзвичайно важливе значення у спринтерських дисциплінах, оскільки вона забезпечує ефективність кожного руху. У спринті кожен рух має конкретну мету, і правильне виконання технічних елементів дозволяє спортсмену досягати максимальної швидкості з мінімальними витратами енергії [10].

Аналіз структури побудови тренувального процесу спринтерів свідчить про те, що тривалість і структура процесу багаторічної підготовки залежить від таких чинників:

- підготовленості спортсмена (що забезпечує високі результати) і структури спортивної діяльності;
- формування адаптаційних процесів функціональних систем спринтера, що сприяє становленню різних сторін підготовленості;
- темпів біологічного зростання їхніх індивідуальних статевих особливостей, що пов'язано з темпами зростання спортивної майстерності;
- віку, у якому спортсмен почав заняття, а також віку, з якого він розпочав спеціальні тренування;
- змісту тренувального процесу (складу основних засобів, методів та застосованої динаміки навантажень);
- застосування сукупності індивідуальних, різних варіативних складників тренувального процесу, додаткових чинників (спеціального харчування, тренажерів, засобів, що відновлюють і стимулюють працездатність, тощо) [37, с.150].

Сучасні тенденції розвитку легкої атлетики а також теоретико-методичні підходи з організації багаторічної підготовки бігунів на короткі дистанції формують високі вимоги до проведення навчально-тренувального процесу з метою покращення різних сторін спортивної підготовки [12, 13].

Підготовка легкоатлетів-спринтерів вимагає високого рівня розвитку та вдосконалення швидкісно-силових здібностей. Науковці широко розглядають особливості фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції [14, 15, 16]

та шляхи вдосконалення тренувального процесу на різних етапах багаторічної підготовки [17].

Морфо-функціональні ознаки організму спортсмена мають велике значення при вирішенні таких питань, як удосконалення спортивної техніки, індивідуалізація тренувального процесу, прогнозування технічних результатів та спортивна орієнтація. Вивчення морфологічних особливостей спортсмена вищих розрядів дозволяє створити морфологічний портрет спортсмена відповідної спеціалізації, тобто виділити певні морфологічні ознаки, які можуть служити критерієм відбору для занять спортом [18, с.12].

Характерним для бігунів на 400 метрів є наявність здібності підтримувати високу швидкість протягом подолання всієї дистанції. Таким чином, характер рухової діяльності вимагає: швидкісної витривалості, а також особливостей опорно-рухового апарату. Отже, для бігунів на 400 м, яких обстежували характерні такі морфо-функціональні особливості: високий зріст, невелика маса тіла, високі показники зовнішнього дихання [18, с.12].

Покращення спортивних результатів можливе тільки при гармонійному співвідношенні всіх сторін підготовленості [25, 26, 27]. Крім того, принципово важливе значення, у спринтерському бігу належить швидкісно-силовій підготовленості, яка безпосередньо забезпечує досягнення високих результатів [28, 29, 30].

У дослідженнях Камперо Еліесера [31] з'ясовано, що швидкісно-силова підготовка в спринті дає можливість проявити на високому рівні силові та швидкісні рухові можливості, а за допомогою основних тренувальних засобів, зазначених у літературі вченими і тренерами, – підвищити спортивний результат спортсмена.

Швидкість бігу по дистанції значною мірою залежить від раціональної форми рухів та здатності спортсмена бігти без зайвого напруження. Важливим компонентом є активне відштовхування. Відштовхувальна нога випрямляється у тазостегновому, колінному та гомілкостопному суглобах за допомогою потужних рухів. Стегно махової ноги активно виноситься вперед і вгору, що

сприяє ефективному відштовхуванню. Швидкість стартового розбігу та бігу по дистанції визначається оптимальним співвідношенням довжини та частоти кроків. Довжина кроків повинна бути оптимальною, комфортною і відповідати зросту спортсмена, а також його індивідуальним технічним особливостям [32].

Руки під час бігу по дистанції зігнуті в ліктьових суглобах приблизно під кутом 90° і рухаються дещо всередину вперед та назовні назад. Кисті рук залишаються розслабленими, пальці напівзігнуті. Кут згинання рук у ліктьових суглобах змінюється під час бігу: при русі вперед він зменшується, при русі назад — збільшується. Рухи рук повинні бути вільними, без надмірного підняття плечей. Успішний біг великою мірою залежить від здатності бігти легко та вільно, розслабляючи ті м'язи, які не беруть активної участі в роботі [33, с. 11-12].

Нині фінішування на спринтерських дистанціях стало більш стандартизованим, і найефективнішим способом вважається перетин фінішної лінії на максимальній швидкості, без використання додаткових стрибків або спеціальних рухів. Спортсмени повинні підтримувати максимальну швидкість до самого кінця дистанції. Закінчення забігу фіксується в момент, коли тулуб спортсмена перетинає фінішну лінію, і важливо, щоб цей момент був під контролем, без зайвих рухів, які можуть втратити час або викликати дисбаланс.

Останні метри дистанції мають бути пробігти без спеціальних маневрів, проте на останньому кроці можна допустити нахил тулуба вперед для досягнення більш точного моменту перетину фінішу. Такий нахил може мати значення, коли суперники показують дуже схожі результати, і кожна секунда на фініші стає критично важливою [32].

Тренувальний процес спринтерів слід будувати, враховуючи рівень фізичної підготовки спортсмена та особливості дистанції, на якій він спеціалізується. Незалежно від вибору дистанції, головною метою спринтерів є досягнення найвищих результатів на основних коротких дистанціях, зокрема 100 метрів.

Навчання розпочинається з роботи над технікою бігу при низьких швидкостях. На початковому етапі особливу увагу слід приділити правильності виконання рухів, що створює основу для подальшого розвитку швидкісних показників. З поступовим покращенням техніки швидкість бігу має збільшуватися, зберігаючи при цьому правильність рухів, що є ключовим фактором для досягнення високих результатів.

До тренувального процесу включають не лише спеціалізовані вправи, спрямовані на розвиток окремих компонентів бігу (наприклад, вправи для стоп, біг із високим підніманням колін, біг стрибками), а й різні методики для підвищення загальної фізичної підготовки та витривалості. Серед таких методів варто відзначити:

- Тривалий біг із середньою швидкістю, який допомагає покращити витривалість і підтримувати оптимальну форму протягом усієї дистанції.
- Фартлек – метод тривалого бігу, під час якого швидкість змінюється на різних ділянках дистанції. Він розвиває здатність організму швидко адаптуватися до змін темпу бігу, що важливо для фінішної фази [34, с.205].
- Біг із прискореннями на відстані до 100 метрів. Вправа спрямована на розвиток здатності спортсмена швидко досягати максимальної швидкості.
- Темповий біг на відрізках до 300 метрів. Такий тип тренувань передбачає підтримку рівномірної швидкості на визначених відрізках, сприяючи стійкості та покращенню техніки бігу на високих швидкостях.
- Біг у змінному темпі з заздалегідь визначеними відрізками для зміни швидкості та дозволяє спортсменам адаптуватися до різних умов і поліпшити здатність контролювати ритм бігу [35].

Комплексний підхід до тренувального процесу сприяє розвитку різних фізичних якостей, необхідних для успішних виступів у спринтерських дисциплінах, забезпечуючи при цьому стійкий прогрес і запобігаючи перенапруженню.

Таким чином, технічна підготовка відіграє вирішальну роль у досягненні високих результатів у спринтерських дисциплінах. Правильна техніка бігу дозволяє спортсмену максимально ефективно використовувати свої фізичні можливості, забезпечуючи економію енергії та оптимальне виконання кожного руху. Особлива увага повинна приділятися відштовхуванню, оскільки воно є ключовим компонентом, що визначає швидкість на дистанції.

Важливим аспектом також є раціональне використання рухів рук, що забезпечує баланс та сприяє підтриманню правильної техніки. Крім того, фінішування потребує зосередженості на підтримці максимальної швидкості без зайвих маневрів, які можуть знизити ефективність результату.

Тренувальний процес повинен бути структурованим з урахуванням індивідуальних потреб спортсмена та особливостей його дистанції. Комплексний підхід, що включає розвиток як фізичних, так і технічних компонентів, сприяє постійному прогресу та зниженню ризику травм. Ефективність тренувань значною мірою залежить від збалансованості навантажень і уваги до технічних аспектів на кожному етапі підготовки.

З огляду на викладене, техніка бігу, правильна організація тренувального процесу та увага до деталей є основними чинниками, які дозволяють спринтерам досягати успіху на коротких дистанціях і демонструвати високі результати.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі Херсонського фахового спортивного коледжу Херсонської обласної ради протягом навчального року, з урахуванням навчально-тренувального процесу, що дозволило максимально ефективно інтегрувати дослідницькі завдання у спортивну діяльність учасників. Основна увага приділялася створенню умов, які забезпечують точність та об'єктивність результатів дослідження.

Підготовчий етап відбувався в перші два тижні. На цьому етапі проводилися організаційні заходи, включаючи підбір учасників з групи юнаків 13-14 років, інструктаж щодо цілей і завдань дослідження, а також оформлення необхідних документів для участі у випробуваннях. Учасники та їхні батьки були ознайомлені з умовами дослідження та надали свою згоду.

Основний етап тривав протягом двох місяців, під час яких учасники виконували запропоновану програму технічної підготовки у рамках регулярних тренувань. Було розроблено спеціальний графік занять, що

поєднував стандартні тренувальні вправи з новими методиками, спрямованими на покращення технічної майстерності у спринті. Заняття відбувалися тричі на тиждень, що дозволяло підтримувати постійний рівень фізичної активності, а також спостерігати за динамікою прогресу.

Після завершення основного етапу проводився підсумковий контроль технічної майстерності юних спортсменів. Результати тестування порівнювалися з вихідними показниками для оцінки ефективності застосованих методик.

Умови проведення дослідження включали використання спортивного залу, бігових доріжок та іншої спеціалізованої інфраструктури, що надавав коледж. Тренувальний процес організовувався у відповідності до встановлених норм з безпеки, а кожне заняття контролювалося тренером та дослідником. Крім того, враховувалися фізичні та емоційні особливості підлітків, що дозволяло забезпечити оптимальне навантаження без ризику для здоров'я учасників.

2.2. Методи дослідження

Методи дослідження включають: аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, антропометричні вимірювання, педагогічне тестування. Характеристика методів наведена у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. – Методи дослідження

Методи дослідження	Опис методу
Аналіз і узагальнення науково-методичної літератури	Проведено аналіз літератури щодо особливостей розвитку рухових здібностей юнаків 13-14 років. Вивчені праці провідних спеціалістів та методики підготовки юних легкоатлетів.
Антропометричні вимірювання	Вимірювалися довжина тіла, маса тіла та обвід грудної клітки. Дані збиралися з використанням стандартного обладнання (ростомір, медичні ваги, сантиметрова стрічка) для оцінки фізичного розвитку.

Педагогічне тестування	Проводилися рухові тести: біг на 30 м з високого старту, біг на 30 м з ходу, човниковий біг 3 x 10 м, теппінг-тест. Час і кількість рухів фіксувалися для оцінки швидкості та координації.
------------------------	--

На першому етапі було проведено ґрунтовний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, щоб створити теоретичну базу дослідження. Розглядалися публікації та праці провідних спеціалістів у сфері легкої атлетики, які досліджували фізичні особливості розвитку юнаків віком 13-14 років та їхні рухові здібності. Зокрема, вивчалися різноманітні методики, що стосувалися розвитку швидкості, сили та координації. Це дозволило визначити найбільш ефективні підходи до підготовки юних легкоатлетів і сформувавши програму, що враховувала специфіку фізіологічного розвитку підлітків. Крім того, проаналізовано наявні наукові дослідження, які обґрунтовували ефективність різних типів вправ та підходів у тренуванні юних спортсменів.

Антропометричні вимірювання проводилися для оцінки фізичного розвитку учасників дослідження. Метод базується на збиранні даних про фізичні параметри, які є важливими показниками стану фізичної підготовленості юнаків. Було визначено основні антропометричні показники, такі як довжина тіла, маса тіла та обвід грудної клітки (ОГК). Вимірювання проводилися за допомогою стандартного обладнання:

- Довжина тіла фіксувалася за допомогою ростоміра з точністю до одного сантиметра. Досліджуваний стояв рівно, торкаючись вертикальної стійки п'ятками, гомілками, сідницями та шиєю, і дивився вперед.

- Маса тіла визначалася за допомогою медичних ваг з точністю до 10 грам. Учасники ставали в центр ваг, щоб уникнути спотворення результатів.

- Обвід грудної клітки (ОГК) вимірювався сантиметровою стрічкою у стані спокійного дихання. Стрічка накладалася під кутами лопаток позаду та по нижньому краю грудної клітки спереду. Після накладення стрічки учасники піднімали руки вгору, а потім повертали їх у вихідне положення. Оцінка

фізичного розвитку проводилася на основі індексів Ерісмана та Кетле, які дозволяли контролювати зміни фізичних параметрів під впливом тренувань.

Педагогічне тестування передбачало використання серії рухових тестів, які дозволяли оцінити рівень швидкісних та координаційних здібностей учасників дослідження.

Педагогічне тестування включало такі вправи:

Біг на 30 м з високого старту. Проводився на стадіоні з гумовим покриттям. Досліджувані стартували з високого положення за сигналом «Марш!». Час фіксувався секундоміром з точністю до 0,1 секунди.

Біг на 30 м з ходу. Виконувався на тій же ділянці стадіону, але учасники починали розгін на відстані 20 метрів від стартової лінії. Після перетину лінії старту на дистанції 30 метрів час вимірювався секундоміром.

Човниковий біг 3 x 10 м. Проводився в спортивному залі. Учасники бігли між двома лініями, розташованими на відстані 10 метрів одна від одної. Час виконання завдання вимірювався секундоміром, а м'ячі переносилися між лініями за встановленими правилами.

Теппінг-тест. Під час цього тесту учасники повинні були зробити якомога більше ударів рукою по столу за 10 секунд. Результати фіксувалися і враховувалися найкращі спроби. Тест дозволяв оцінити швидкість реакції та координацію рухів.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Аналіз результатів дослідження

Антропометричні вимірювання (по кожному учаснику) відображено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. – Антропометричні вимірювання (по кожному учаснику)

№ Учасника	Довжина тіла (см) до	Довжина тіла (см) після	Маса тіла (кг) до	Маса тіла (кг) після	ОГК (см) до	ОГК (см) після
1	159	160	49	50,5	79	82
2	161	162	50	51,6	81	84
3	160	161	51	52,2	80	83
4	158	159	48	49,3	78	81
5	162	163	52	53,2	82	83
6	161	162	50	51,4	80	83
7	160	161	49	50,7	81	84
8	159	160	48,5	50	79,5	82
9	162	163	51,5	52,8	82,5	85
10	160	161	50,5	51,7	80,5	81,5

Аналіз антропометричних вимірювань продемонстрував позитивну динаміку фізичного розвитку юнаків впродовж експериментального періоду. Збільшення довжини тіла на 1 см у всіх учасників свідчить про природні процеси росту, характерні для вікової групи 13-14 років. Зміни є очікуваними і зумовлені активним ростом кісткової і м'язової тканини, що підтверджує загальну тенденцію фізіологічного розвитку підлітків.

Щодо маси тіла, спостерігалось зростання у кожного учасника, яке варіювалося від 1,3 кг до 2,2 кг. Найбільше збільшення маси відзначалося у учасників №5 (з 52 кг до 53,2 кг) та №3 (з 51 кг до 52,2 кг). Зростання маси може вказувати на успішне формування м'язової маси під впливом фізичних тренувань, а також на нормальний процес розвитку підлітків. Загальне

підвищення маси тіла пояснюється поєднанням тренувальних навантажень і фізіологічних змін, характерних для цього віку.

Зміни в обводі грудної клітки також були помітними. У всіх учасників показник зріс на 2-3 см, що свідчить про зміцнення грудних м'язів і, ймовірно, збільшення об'єму легенів. Найсуттєвіші зміни зафіксовані у учасника №9, де обвід грудної клітки збільшився з 82,5 см до 85 см. Результати демонструють позитивний вплив спеціальних вправ, спрямованих на розвиток м'язової системи і покращення дихальної функції (рис.3.1).

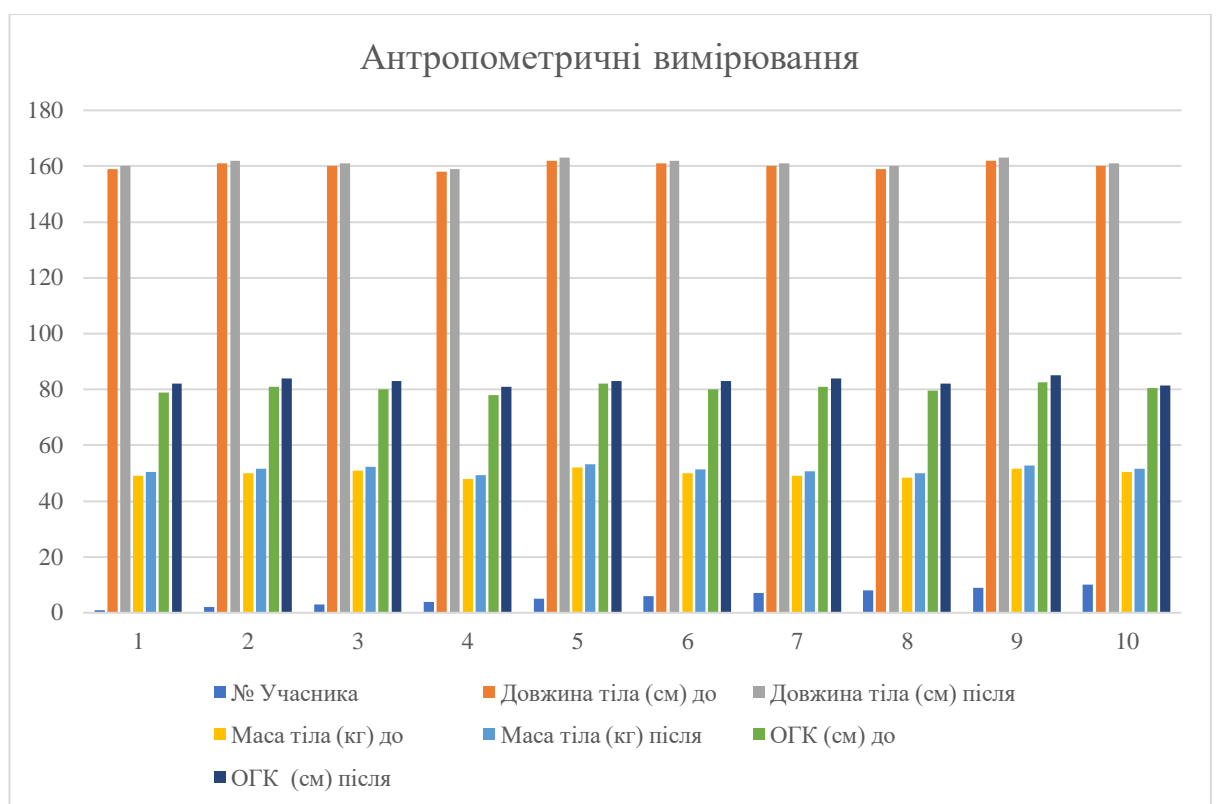


Рис.2.1. Динаміка змін під час антропометричних вимірювань

Отже, антропометричні вимірювання підтверджують ефективність тренувального процесу. Збільшення довжини тіла, маси і обводу грудної клітки вказує на значне поліпшення фізичних параметрів учасників. Успішна реалізація цілей тренувальної програми сприяла загальному зміцненню організму юнаків та оптимальному розвитку м'язової системи. Результати

дослідження підкреслюють важливість регулярних тренувань для гармонійного фізичного розвитку підлітків.

У таблиці 3.2. наведено результати педагогічного тестування

Таблиця 3.2 Результати педагогічного тестування

№ Учасника	Біг на 30 м з високого старту (с) до	Біг на 30 м з високого старту (с) після	Біг на 30 м з ходу (с) до	Біг на 30 м з ходу (с) після	Човниковий біг 3 x 10 м (с) до	Човниковий біг 3 x 10 м (с) після	Теплінг-тест (ударів) до	Теплінг-тест (ударів) після
1	5,6	5,3	5,4	4,8	10,6	9,9	60	65
2	6,5	5,2	5,0	4,7	10,5	9,7	61	66
3	5,4	5,2	5,0	4,6	10,4	9,7	62	67
4	5,6	5,4	5,1	4,9	10,7	10,0	59	64
5	5,5	5,1	5,2	4,8	10,6	10,0	60	66
6	5,7	5,4	5,3	4,8	10,8	10,1	58	63
7	5,5	5,2	4,9	4,5	10,5	9,8	61	66
8	5,6	5,2	5,0	4,7	10,7	10,0	59	65
9	5,5	5,1	5,1	4,8	10,4	9,6	62	68
10	5,5	5,2	5,0	4,7	10,5	9,7	60	65

Аналіз результатів педагогічного тестування демонструє значне покращення фізичних здібностей учасників у ключових аспектах швидкісних і координаційних навичок.

Показники бігу на 30 метрів з високого старту зменшилися у всіх учасників, що свідчить про підвищення швидкості. Наприклад, учасник №1 покращив свій результат з 5,6 с до 5,3 с, що є позитивною динамікою. Найкращий прогрес спостерігався у учасника №5, де час зменшився з 5,5 с до 5,1 с. Всі учасники показали відчутне зменшення часу, що відображає ефективність тренувань.

Результати бігу на 30 метрів з ходу також показали позитивні зміни. Учасники змогли досягти зниження часу у всіх випадках. Наприклад, у учасника №3 показник покращився з 5,0 с до 4,6 с. Подібне покращення демонструє розвиток швидкісно-силових характеристик і реакції.

Найзначніше зниження часу спостерігалось у учасника №7, де результат покращився з 4,9 с до 4,5 с.

Результати човникового бігу 3 x 10 метрів також підтверджують підвищення рівня фізичної підготовленості. Учасники змогли зменшити час виконання цього тесту, зокрема учасник №1 показав покращення з 10,6 с до 9,9 с. Найкраще покращення спостерігалось у учасника №9, де час зменшився з 10,4 с до 9,6 с. Всі учасники досягли зниження часу, що свідчить про підвищення загальної витривалості та швидкості.

Теппінг-тест показав значне покращення координації рухів. Учасники змогли збільшити кількість ударів за 10 секунд, що демонструє покращення моторики та швидкості реакції. Учасник №3 досяг найвищого покращення, збільшивши результат з 62 до 67 ударів. Середнє збільшення кількості ударів склало 5-6 одиниць, що є показником підвищеної нервово-м'язової активності.

Отже, результати педагогічного тестування свідчать про ефективність тренувальної програми. Всі учасники показали позитивні зміни в бігових тестах і координаційних вправах, що підкреслює важливість інтегрованих тренувань для поліпшення фізичних здібностей юнаків.

Таким чином, результати дослідження засвідчили значну ефективність тренувальної програми, яка сприяла покращенню фізичних параметрів та розвитку рухових здібностей юнаків. Зростання довжини тіла, маси та обводу грудної клітки підтверджує успішний вплив фізичних навантажень на природний розвиток підлітків. Помітне зниження часу в бігових тестах і збільшення кількості ударів у теппінг-тесті демонструють підвищення швидкості, витривалості та координації.

Отже, виникає необхідність у подальшій розробці й впровадженні подібних тренувальних програм, що враховують вікові та фізіологічні особливості юнаків. Регулярні і цілеспрямовані заняття є важливим фактором гармонійного фізичного розвитку, а також сприяють формуванню здорового і сильного молодого покоління.

3.2. Програма вдосконалення технічної підготовки для юних спринтерів

На основі аналізу джерел [38, 39, 40] та проведеного дослідження розроблено програму вдосконалення технічної підготовки для юних спринтерів, що враховує фізіологічні та вікові особливості спортсменів віком 13-14 років.

Основна мета програми – підвищення рівня технічної майстерності, швидкісних, координаційних та швидкісно-силових якостей, що є ключовими для ефективного виконання спринтерських завдань.

У таблиці 3.3. відображена програма вдосконалення технічної підготовки для юних спринтерів.

Таблиця 3.3. Програма вдосконалення технічної підготовки для юних спринтерів

Компонент	Зміст	Опис
Розминка і підготовчі вправи (15-20 хвилин)	Легкий біг підтюпцем	Біг протягом 5 хвилин для розігріву м'язів, підготовка до навантажень.
	Динамічні вправи на гнучкість	Махи руками, нахили, обертання тулуба для підготовки суглобів до навантажень.
	Вправи на координацію	Пересування зі зміною напрямку, вправи на швидкість реакції для активізації нервової системи
Вправи на швидкість реакції і стартову техніку (20 хвилин)	Біг зі старту по команді	Виконання з різних положень: стоячи, сидячи, лежачи обличчям вниз для вдосконалення стартової реакції.
	Стрибки з місця	По 5 повторень з акцентом на швидкість підйому для розвитку вибухової сили.
	Вправи на миттєву реакцію	Біг після кидка тенісного м'яча або сигналу для тренування реакційної швидкості.
Розвиток техніки бігу (25-30 хвилин)	Біг з високим підніманням стегна	Виконання на місці і в русі (5 x 30 м) для відпрацювання техніки.
	Біг з закиданням гомілки назад	Виконання з подальшим прискоренням (5 x 30 м) для поліпшення рухів ніг.
	Біг угору	Виконання на коротких відрізках (3 x 20 м) для збільшення сили відштовхування.

Вправи на розвиток швидкісно-силових здібностей (20 хвилин)	Біг із гумовим амортизатором	Виконання (3 x 40 м) для підвищення силових показників.
	Стрибки через бар'єри	Багаторазове виконання з подальшим прискоренням (4 x 15 м) для розвитку вибухової сили ніг.
	Змішаний біг на швидкість	З акцентом на правильне дихання для підвищення витривалості.
Завершальна частина (10-15 хвилин)	Легка пробіжка	Виконання для поступового зняття напруги в м'язах.
	Статичні вправи на розтягнення	Нахили вперед і розтягування ніг для уникнення крепатури.
	Дихальні вправи	Виконання для повного відновлення організму.

Основні компоненти програми підготовки спрямовані на вдосконалення техніки бігу, розвиток швидкісно-силових здібностей та підвищення загальної фізичної підготовленості. Кожен етап містить специфічні вправи, що виконуються з урахуванням вікових і фізіологічних особливостей юних спринтерів.

Під час розминки та підготовчих вправ, що тривають 15-20 хвилин, основна увага приділяється поступовому розігріву м'язів. Легкий біг підтюпцем протягом п'яти хвилин готує тіло до наступних навантажень. Після цього виконуються динамічні вправи на гнучкість, зокрема махи руками, нахили і обертання тулуба, які сприяють підвищенню рухливості суглобів. Завершується розминка вправами на координацію, які включають пересування зі зміною напрямку і вправи на швидкість реакції для активації нервової системи.

Наступний блок, тривалістю 20 хвилин, складається з вправ на швидкість реакції і вдосконалення стартової техніки. Біг зі старту по команді виконується з різних положень: стоячи, сидячи, лежачи обличчям вниз, що дозволяє вдосконалити швидкість реакції на старті. Стрибки з місця з акцентом на швидкість підйому (по 5 повторень) спрямовані на розвиток вибухової сили. Додатково виконуються вправи на миттєву реакцію, наприклад, біг після кидка тенісного м'яча або сигналу, що допомагає тренувати швидкісні реакції.

Розвиток техніки бігу займає 25-30 хвилин і включає серію вправ, які вдосконалюють бігові рухи. Біг з високим підніманням стегна (5 x 30 м) виконується на місці і в русі, сприяючи правильній техніці. Біг з закиданням гомілки назад із подальшим прискоренням (5 x 30 м) дозволяє вдосконалити роботу ніг. Біг угору на коротких відрізках (3 x 20 м) розвиває вибухову силу і підвищує ефективність відштовхування.

Вправи на розвиток швидкісно-силових здібностей тривають 20 хвилин. Біг із гумовим амортизатором (3 x 40 м) підвищує силові характеристики м'язів ніг. Багаторазові стрибки через бар'єри з подальшим прискоренням (4 x 15 м) сприяють розвитку вибухової сили. Змішаний біг з акцентом на правильне дихання підвищує витривалість, що є важливим для підтримки високого рівня швидкості.

Програма завершується вправами, що тривають 10-15 хвилин, і спрямовані на поступове зняття напруги та відновлення. Легка пробіжка допомагає плавно завершити фізичне навантаження. Статичні вправи на розтягнення м'язів, такі як нахили вперед і розтягування ніг, сприяють зниженню ризику появи креспатури. Завершальні дихальні вправи дозволяють стабілізувати серцево-судинну систему та відновити загальний стан організму.

Рекомендації щодо впровадження програми вдосконалення технічної підготовки передбачають дотримання кількох важливих принципів, які забезпечують максимальну ефективність тренувального процесу.

По-перше, програма має виконуватися не менше трьох разів на тиждень, що дозволяє забезпечити регулярне фізичне навантаження, необхідне для розвитку швидкісних, силових і координаційних якостей. Поступове збільшення навантажень та інтенсивності тренувань є ключовим аспектом, оскільки дозволяє організму юних спортсменів адаптуватися до зростаючих фізичних вимог, знижуючи ризик травм і перевтоми.

По-друге, необхідно постійно контролювати техніку виконання вправ. Від правильності технічних дій залежить не тільки ефективність тренувального процесу, а й безпека спортсменів. Важливо забезпечувати

правильну бігову техніку і виправляти будь-які помилки, щоб уникнути неправильних рухових патернів, які можуть негативно вплинути на спортивні результати або стати причиною травм.

По-третє, слід включати ігрові елементи у тренувальний процес для підтримання інтересу і мотивації юних спортсменів. Ігрові форми діяльності не тільки роблять тренування більш захоплюючими, але й сприяють розвитку командного духу та підвищують загальний рівень залученості, що особливо важливо для підлітків, у яких мотивація до занять спортом може змінюватися залежно від зовнішніх і внутрішніх факторів.

Таким чином, дотримання цих рекомендацій забезпечить систематичний і безпечний розвиток юних спринтерів, сприятиме їхньому прогресу та формуванню стійкого інтересу до занять легкою атлетикою.

Запропонована програма має на меті всебічний розвиток юних спринтерів, що дозволяє значно покращити їхні технічні та фізичні якості. Послідовна реалізація тренувальних завдань, які включають спеціалізовані вправи на розвиток швидкості, координації та вибухової сили, формує основу для ефективного виконання спринтерських завдань.

Технічна підготовка є одним із найважливіших компонентів у спринтерських дисциплінах. Завдяки чітко структурованим вправам на вдосконалення техніки бігу, спортсменам надається можливість відпрацювати правильні рухові патерни, що забезпечують оптимальне використання фізичних можливостей. Правильна техніка бігу знижує ризик травм і дозволяє економити енергію під час спринту, що є критично важливим на коротких дистанціях.

Фізичні якості, такі як швидкість, сила та витривалість, розвиваються завдяки вправам, які забезпечують поступове збільшення інтенсивності і навантажень. Виконання бігу з високим підніманням стегна, бігу з прискоренням і бігу угору сприяє зміцненню м'язів ніг і покращенню вибухової сили. Змішаний біг на швидкість із контролем дихання сприяє

розвитку витривалості, що важливо для підтримки максимальної швидкості протягом усього забігу.

Інтеграція вправ на швидкість реакції та миттєву відповідь на зовнішні стимули дозволяє спортсменам швидше реагувати на стартові команди і змінювати темп у разі потреби. Це особливо важливо в змагальних умовах, де кожна мить може вирішити результат забігу. Крім того, включення вправ із гумовим амортизатором і стрибків через бар'єри додає елемент силового тренування, що допомагає юним атлетам розвивати м'язову силу і витривалість.

Отже, запропонована програма забезпечує комплексний підхід до підготовки юних спринтерів, що дозволяє не тільки вдосконалювати технічні аспекти, але й зміцнювати фізичну базу, необхідну для досягнення високих спортивних результатів. Використання систематизованих методик тренувань готує спортсменів до успішних виступів у змаганнях, підвищуючи їхні шанси на перемогу і формуючи стабільну мотивацію до подальших спортивних досягнень.

ВИСНОВКИ

Аналіз історичних аспектів розвитку спринту показав, що цей вид легкої атлетики має глибокі корені, що сягають ще часів античних олімпійських ігор. Еволюція техніки бігу на короткі дистанції свідчить про суттєві зміни, що відбувалися протягом століть, особливо у сфері стартової техніки. Від високого старту античних атлетів до сучасної техніки низького старту, розробленої в кінці XIX століття, відбувся значний прогрес, який забезпечив зростання спортивних результатів. Ідея використання низького старту, запропонована М. Мерфі, стала важливим технічним нововведенням, що дало змогу суттєво підвищити швидкість початкового розгону та скоротити час подолання дистанції. Отже, історичні аспекти демонструють важливість постійного вдосконалення технічних прийомів і розширюють розуміння сучасних методів тренувань.

Теоретичний аналіз підтверджує, що техніка спринтерського бігу є складною структурованою системою, що складається з кількох етапів: старт, початковий розгін, основний біг на дистанції та фінішування. Кожна фаза вимагає від спортсмена дотримання правильних технічних параметрів, які забезпечують максимальну ефективність рухів. Зокрема, стартовий етап має вирішальне значення, оскільки забезпечує стрімкий початок і набір максимальної швидкості. Виконання низького старту з використанням стартових колодок сприяє більш потужному відштовхуванню і оптимальному положенню тіла для швидкого розгону. Правильна техніка старту дозволяє досягати кращих результатів і значною мірою впливає на загальну ефективність бігу.

Вивчення фізичних особливостей юних спортсменів-спринтерів віком 13-14 років показало, що в цей період відбуваються інтенсивні фізіологічні зміни, пов'язані з активним ростом і розвитком організму. Розвиток швидко-силових якостей, координації рухів і витривалості є критично важливим на даному етапі, оскільки забезпечує підготовку юних атлетів до

зростаючих вимог змагальної діяльності. Зростання м'язової сили та вибухової потужності обумовлюється не лише тренувальними навантаженнями, а й природними фізіологічними процесами, що визначають сенситивні періоди для розвитку окремих фізичних якостей. Це вимагає індивідуалізації тренувальних програм з урахуванням темпів біологічного розвитку спортсменів.

Значну увагу слід приділити технічній підготовці, яка є важливою складовою тренувального процесу спринтерів. Високий рівень технічної майстерності забезпечує ефективне використання фізичних можливостей спортсмена, знижуючи енергетичні витрати і зменшуючи ризик травм. Координація рухів, правильне положення тіла, синхронна робота рук і ніг, а також оптимальне використання сили відштовхування визначають успіх у подоланні коротких дистанцій. Важливим є вміння спортсмена підтримувати високу швидкість протягом всієї дистанції і виконувати фінішування без втрати ефективності.

Проведення дослідження у реальних умовах спортивної підготовки дозволило забезпечити максимально об'єктивні результати. Підготовчий етап, що включав організацію та інструктаж учасників, створив необхідні умови для успішної реалізації дослідницької програми. Вибір учасників серед юнаків 13-14 років та використання методик, адаптованих до їхнього вікового і фізіологічного розвитку, сприяли точності та достовірності отриманих даних.

Антропометричні вимірювання, проведені з використанням стандартного обладнання, дозволили визначити ключові показники фізичного розвитку учасників та оцінити зміни під впливом тренувального навантаження. Педагогічне тестування, що включало біг на 30 м з високого старту, біг на 30 м з ходу, човниковий біг 3 x 10 м та теппінг-тест, дало змогу комплексно оцінити рівень швидкісних та координаційних здібностей спортсменів. Ретельне дотримання методик проведення випробувань, контроль умов та організація спостережень забезпечили високу надійність отриманих результатів.

Дослідження, проведене на базі Херсонського фахового спортивного коледжу, продемонструвало високий рівень ефективності розробленої тренувальної програми, яка спрямована на вдосконалення технічної і фізичної підготовки юних спринтерів. Програма розроблена з урахуванням вікових і фізіологічних особливостей підлітків, що дозволило досягти значних результатів у ключових показниках фізичного розвитку та рухових здібностей.

Антропометричні вимірювання вказують на позитивні зміни, які відбулися в організмах учасників протягом експериментального періоду. Зростання довжини тіла на 1 см у кожного юного спортсмена відображає активний процес росту, характерний для вікової групи 13-14 років. Динаміка змін у масі тіла, яка варіюється від 1,3 кг до 2,2 кг, підтверджує формування м'язової маси під впливом систематичних фізичних навантажень. Зміцнення грудної клітки, що проявилось у збільшенні обводу на 2-3 см, свідчить про ефективне тренування м'язової системи та покращення функції дихання, що є важливим для досягнення спортивних результатів.

Педагогічне тестування показало значне підвищення швидкісних і координаційних здібностей юних атлетів. Зменшення часу бігу на 30 метрів з високого старту та з ходу демонструє зростання рівня швидкості, необхідної для успішних виступів у спринті. Результати тестів на координацію, зокрема човникового бігу 3 x 10 метрів, вказують на поліпшення швидкісно-силових характеристик, витривалості та загальної координації. Теплінг-тест виявив збільшення кількості ударів, що є ознакою покращеної моторики та швидкості реакції.

Запропонована програма базується на систематизованому підході до розвитку технічної майстерності та фізичних якостей спринтерів. Розминка включає вправи, що готують м'язову і суглобову системи до інтенсивного тренування, зокрема динамічні вправи на гнучкість і координацію. Основна частина програми складається з вправ, які розвивають швидкість реакції, вдосконалюють стартову техніку, а також техніку бігу на коротких відрізках із різним типом навантаження. Спеціалізовані вправи, такі як біг із гумовим

амортизатором і стрибки через бар'єри, сприяють підвищенню вибухової сили та швидко-силових здібностей. Завершальна частина забезпечує зняття напруги та відновлення організму за допомогою легкої пробіжки і статичних вправ на розтягнення.

Результати дослідження підтверджують, що систематичне впровадження розробленої програми сприяє гармонійному розвитку фізичних якостей юних спринтерів, підвищує їхню спортивну підготовленість і створює умови для подальших досягнень у змаганнях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бобровник В.І. Шляхи вдосконалення процесу кваліфікованих легкоатлетів на етапах багаторічної підготовки. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. № 1. С.113-119.
2. Кулик Н.А. Врахування психологічних особливостей легкоатлетів у тренувальному процесі. *Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення»*. Харків, 2016. С.93-99
3. Дух Т.І. Аналіз та методика навчання техніки бігу на короткі дистанції
[URL:https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/16328/1/%D0%A1%D0%9F%D0%A0%D0%98%D0%9D%D0%A2%D0%95%D0%A0%D0%A1%D0%AC%D0%9A%D0%98%D0%99%20%D0%91%D0%86%D0%93.pdf](https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/16328/1/%D0%A1%D0%9F%D0%A0%D0%98%D0%9D%D0%A2%D0%95%D0%A0%D0%A1%D0%AC%D0%9A%D0%98%D0%99%20%D0%91%D0%86%D0%93.pdf)
4. Методичні рекомендації «Підготовка бігунів на короткі дистанції» уклали: к.пед.н., доцент Маріонда І.І., ст. викладач Кевпанич В.В., ст. викладач Шкірта М.І. Ужгород, 2016. 28с.
5. Павленко В.О. Сучасні технології підготовки в обраному виді спорту [підручник] В. О. Павленко, Е.Ю. Насонкіна, Є. Є. Павленко. Харків, 2020. 550 с.
6. Павленко В. О., Насонкіна О. Ю., Павленко Є. Є. Особливості підготовки бігунів на короткі дистанції на етапі початкової спеціалізації. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Випуск 84 том 2'2021 URL: https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/36868/Pavlenko_40-44.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. Висоцька О. М., Сергієнко В. М. Показники розвитку швидкісно-силових здібностей юних бігунів. *Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення : матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених*, м. Суми, 14 жовтня 2014 р. Суми, 2014. С. 254–258.

8. Рибалко П. Особливості фізичного розвитку і фізичної підготовленості дівчат 11 – 15 років під час перебування у літньому наметовому оздоровчому таборі. *Молода спортивна наука*. 2013. Т.2. С. 170-175 URL: https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/814/1/Ryb_30.pdf

9. Сорокін, Ю. С. Ч-49 Теорія і методика викладання атлетизму : навчальний посібник. Ю. С. Сорокін, С. О. Черненко –Краматорськ : ДДМА, 2019. 70 с. URL: <http://www.dgma.donetsk.ua/docs/kafedry/fizv/metod/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%90%D1%82%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%BC.pdf>

10. Техніка бігу на короткі дистанції (або спринтерського бігу). *Дистанційна підтримка освіти школярів - Головна*. URL: <https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/4428> (дата звернення: 25.10.2024).

11. Легка атлетика: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю / Бобровник В. І., Совенко С. П., Колот А. В. Київ: Логос, 2019. 192 с.

12. Ахметов Р. Ф., Максименко Г. М., Кутек Т. Б. Легка атлетика. Підручник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013, 340с.

13. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. URL: https://uaf.org.ua/images/doc/books/Programa_DUS_CN.pdf

14. Бобровник В. Особливості фізичної підготовленості кваліфікованих бігунів на короткі та середні дистанції, членів резервної збірної команди України з легкої атлетики. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2010. № 3. С. 12-17.

15. Бобровник В.І. Шляхи вдосконалення процесу кваліфікованих легкоатлетів на етапах багаторічної підготовки. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. № 1. С.113-119
16. Лашкевич С.В., Врублевский Е.П. Специальная силовая подготовленность бегуний на короткие дистанции различной квалификации. *Фізична культура, спорт та здоров'я: матеріали XVII Міжнародної науковопрактичної конференції (Харків, 7–8 грудня 2017 р.)*. Харків: ХДАФК, 2017. 339 с.
17. Вовченко І., Гедзюк Д., Філіна В. Пошуки шляхів підвищення фізичної підготовки спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць*. Вип. 5 (24). Вінниця : ТОВ «Планер», 2018. С. 180–186.
18. Л.В. Давидюк, І.І. Вовченко. Морфо-функціональні особливості бігунів на 400 метрів. Студентська спортивна наука 2014: збірник наукових праць IV студентської науково-практичної конференції. Житомир: Вид-во «Рута», 2014. 170 с
- 19 Легкоатлетичні вправи. Методичні рекомендації до самостійних занять. С.Б. Боровинський URL: <https://dduvs.edu.ua/wp-content/uploads/files/Structure/library/student/la.pdf>
20. Бігові види легкої атлетики. Частина 1 (короткі дистанції): Навчально-методичний посібник. Миколаїв, 2016. 612 с.
21. Легка атлетика: навч. посіб./СвищЯ.С., Дунець-Лесько А.В., Дух Т.І. [та ін.]. Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2022. 304 с.
22. Методичні рекомендації «Підготовка бігунів на короткі дистанції» уклали: к.пед.н., доцент Маріонда І.І., ст. викладач Кевпанич В.В., ст. викладач Шкірта М.І. Ужгород, 2016. 28с.
23. Присяжнюк Д.С., Дідик Т.М. Засоби навчання в легкій атлетиці. 2 вид., перероб. і доопр. Вінниця: ВДПУ. 2014. 149 с.
24. Навчально-методичний посібник для студентів факультету заочного навчання при вивченні дисципліни «Теорія і методика легкої атлетики», за напрямками підготовки: 6.010201 «Фізичне виховання», 6.010203 «Здоров'я

людини» / Укладачі: Горбенко В.П., Новак Т.Я., Рожкова В.С. Дніпропетровськ: Нова Ідеологія, 2014. 76 с.

25. Висоцька О.М., Сергієнко В.М. Показники розвитку швидкісно-силових здібностей юних бігунів. *Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення : матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених*. Суми. 2014. С. 254-258.

26. Степаненко Д. Технічна підготовленість бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації. *Спортивний вісник Придніпров'я*. Дніпропетровськ, ДДІФКіС, 2014. № 3. С. 127- 131

27. Степаненко Д., Печко Г., Новак Т., Рузанов В., Максимов А. Порівняльний аналіз показників стартового розбігу та бігу по дистанції у спринтерів на різних етапах багаторічної підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. Дніпро, 2022, № 1, С. 208-217

28. Саволайнен О., Кузнецов В., Валькевич О., Черкашин Р., Карабанова Н. Удосконалення швидкісно-силових якостей спринтерів на етапі початкової підготовки. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки*. Луцьк, 2019. № 4 (48). 117-123.

29. Pavlenko V., Pavlenko Y. Peculiarities of training and competitive activity of sportsmen-sprinters in track and field athletics. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. № 20 (5). P. 2695-2700

30. Samozino P., Rabita G., Dorel S., Slawinski J., Peyrot N., Saez de Villarreal E., Morin J.-B. A simple method for measuring power, force, velocity properties, and mechanical effectiveness in sprint running. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 6 June 2016. Volume 26. Issue. P. 648-658.

31. Камперо Елісер. Характеристика скоростносилової підготовки в спринте. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2017. Випуск 2 (83). С. 52-57

32. Легка атлетика. Біг на короткі дистанції. *Освітній проект «На Урок» для вчителів*. URL: <https://naurok.com.ua/legka-atletika-big-na-korotki-distanci-360968.html>

33. Легка атлетика: техніка бігу та спеціальні бігові вправи : навч.-метод. рек. / [уклад.: Моргунов О. А., Соколов О. А., Соколова В. Ю., Демчук М. А.] ; МВС України, Харк. нац. ун-т внутр. справ, Ф-т з підготовки фахівців міліції громадської безпеки, Каф. спец. фіз. підготовки. Харків : ХНУВС, 2013. 48 с.

34. Крикун М. Шестерова Л. Є., Аксьонов В. В. Вплив легкоатлетичних вправ на фізичну підготовленість футболістів збірної команди академії. URL: <https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/main/deps/faculty/sport-faculty/kaf-fks/science-work/zbirnik-2021.pdf#page=203>

35. Основні характеристики фізичної якості – витривалість URL: https://uaf.org.ua/images/doc/obgovorennia/Romanchuk_2.pdf

36. Оптимізація фізичної та технічної підготовки у швидкісносилових видах легкої атлетики : монографія / авт. кол.: Воронін Д.М. та ін.; за заг. ред В. Конестяпіна та Я. Свища. Львів : ЛДУФК, 2016. 220 с.

37. Полулященко Т.Л. Павлов Р.Г. Особливості структури багаторічного тренування легкоатлетів із бігу на короткі дистанції. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка* № 1 (355), 2023 URL: <https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/9773/16.%20Polyashchenko,%20Pavlov.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

38. Деделюк Н. А. Наукові методи дослідження у фізичному вихованні: навчальний посібник для студентів. Луцьк, 2010. 184 с

39. Легка атлетика: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. Бобровник В. І., Совенко С. П., Колот А. В. Київ. : Логос, 2019. 192 с.

40. Кутек Т. Б. Дослідження інформативності спеціальних фізичних і технічних параметрів підготовленості кваліфікованих спортсменів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 2(46). С. 98–102.