

ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ  
ПЕТРА МОГИЛИ

Факультет фізичного виховання та спорту  
Кафедра олімпійського та професійного спорту

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**«ВДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ  
ЛЕГКОАТЛЕТІВ З БІГУ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ НА ЕТАПІ  
СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ»  
«IMPROVING SPEED ENDURANCE OF MIDDLE-DISTANCE  
RUNNING ATHLETES AT THE STAGE OF SPECIALIZED BASIC  
TRAINING»**

Магістранта групи 683  
галузь знань 01 Освіта / Педагогіка  
спеціальність 017 Фізична культура і спорт  
**Нікітіної Катерини Валеріївни**

Керівник: кандидат наук з фізичного  
виховання і спорту, доцент  
**Бондаренко Ірина Григорівна**

Рецензент: кандидат педагогічних наук,  
доцент, завідувачка кафедри охорони  
здоров'я ПЗВО МКУ ім. П. Орлика, МС  
**Болотникова Тетяна Григорівна**

ЗГІДНО РІШЕННЯ КАФЕДРИ  
ОЛІМПІЙСЬКОГО ТА ПРОФЕСІНОГО СПОРТУ

.....

Протокол №...5.....від 31.01.2024року .....

Кваліфіковану роботу здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти Нікітіної Катерини Валеріївни  
на тему: «Вдосконалення швидкісної витривалості легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки» рекомендувати до захисту.

Завідувач кафедри

Довгань Н.Ю.

Декан факультету

Тупеев Ю.В.

## ЗМІСТ

<b>АНОТАЦІЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>6</b>
<b>РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ З БІГУ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ.....</b>	<b>10</b>
1.1. Швидкісна витривалість в системі фізичної підготовки легкоатлетів з бігу на середні дистанції.....	10
1.2. Особливості підготовки легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	14
1.3. Засоби, методи, які використовуються в підготовці легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки .....	17
1.4. Специфіка тренувального процесу в бігу на середні дистанції.....	23
1.5. Новітні технології у легкій атлетиці .....	26
Висновки до першого розділу.....	29
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>30</b>
2.1. Методи дослідження.....	30
2.2. Організація дослідження.....	35
<b>РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ З БІГУ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ.....</b>	<b>36</b>
3.1. Особливості фізичної підготовленості спортсменів-легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої підготовки як основа для вдосконалення тренувального процесу.....	36

3.2. Визначення ефективності методики тренувального процесу з швидкісної витривалості у легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	39
3.3. Обговорення результатів дослідження.....	54
Висновки до третього розділу .....	56
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>58</b>
<b>ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....</b>	<b>60</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>61</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>67</b>

## АНОТАЦІЯ

**Нікітіна К.В.** «Вдосконалення швидкісної витривалості легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки» // Кваліфікаційна робота магістра / за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт». – Чорноморський національний університет імені Петра Могили, 2024. – 70 с.

У роботі розроблено та обґрунтовано методику вдосконалення рівня швидкісної витривалості у легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки. Теоретично обґрунтовано специфіку тренувального процесу, засоби, методи, особливості, які використовуються в підготовці легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки. Розроблено експериментальну методику для вдосконалення швидкісної витривалості легкоатлетів з бігу на середні дистанції. Експериментально доведено ефективність використання запропонованої методики для вдосконалення швидкісної витривалості легкоатлетів з бігу на середні дистанції.

Матеріали дослідження можуть бути використані для підвищення кваліфікації тренерів-викладачів ДЮСШ, викладачів фізичного виховання закладів вищої освіти, фахівців галузі фізичної культури і спорту.

*Ключові слова: швидкісна витривалість; біг на середні дистанції; етап спеціалізованої базової підготовки; засоби, методи спортивного тренування.*

## ANNOTATION

**Nikitina K.V.** "Improving speed endurance of middle-distance track and field athletes at the stage of specialized basic training" // Master's qualification work / specialty 017 "Physical Culture and Sports ". – Petro Mohyla Black Sea National University, 2024. – 70 p.

The method of improving the level of speed endurance in track and field athletes at middle distances at the stage of specialized basic training is developed and substantiated in the work. The specifics of the training process, means, methods, features used in the training of track and field athletes for middle-distance running at the stage of specialized basic training are theoretically substantiated. An experimental technique has been developed for improving the speed endurance of middle-distance track and field athletes. The effectiveness of using the proposed method for improving the speed endurance of middle-distance runners has been experimentally proven.

The research materials can be used to improve the skills of coaches and teachers of CYSS, teachers of physical education in higher education, specialists in the field of physical culture and sports.

*Key words: speed endurance; middle distance running; stage of specialized basic training; means, methods of sports training.*

## ВСТУП

**Актуальність теми.** У Стратегії розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року (2020) визначено мету та основні завдання, спрямовані на створення умов для розвитку олімпійського руху, спорту вищих досягнень, які є основою формування позитивного іміджу України у світовому співтоваристві, підтримку паролімпійського і дефлімпійського руху, популяризації занять фізичною культурою і спортом як одного із напрямків самореалізації українців. Для досягнення цілі Стратегії передбачається створення умов для ефективної підготовки спортсменів до участі в Олімпійських, Паралімпійських, Дефлімпійських, Всесвітніх іграх, чемпіонатах світу та Європи [29]. Проблема підготовки спортсменів високого класу висвітлена в Постанові Кабінету Міністрів України та привертає увагу фахівців з різних видів спорту, зокрема з легкої атлетики.

М.М. Басов у магістерській роботі (2021) зазначає, що на сьогодні легка атлетика популярна не лише тому, що на останніх Олімпійських іграх серед усіх представлених видів спорту розігрується найбільша кількість комплектів медалей, але і тому що вона акумулювала ідеї та тенденції всіх професійних видів спорту [4].

Незважаючи на зростаючу кількість досліджень, що були присвячені тренуванням на середні дистанції, можна стверджувати, що розробки в цій дисципліні потребують конкретизації та уточнень. Загальнодоступні джерела інформації, щоденники тренувань, які були засновані на практичному досвіді та інтуїції провідних світових спортсменів і тренерів, стали важливими і популярними джерелами інформації про передову практику тренувань і поширювалися серед міжнародних спортивних фахівців з бігу на середні дистанції.

Незважаючи на те, що найкраща практика підготовки до спринту та бігу на довгі дистанції була науково опублікована, інформація щодо різноманітних компонентів тренування протягом річного циклу бігунів світового класу на

середні дистанції є обмежена. Крім того, тренувальні характеристики бігунів на 800 і 1500 метрів ще систематично не порівнювалися. Таке порівняння є виправданим через помітний зсув у бік більш чіткого акценту на аеробному енергозабезпеченні від 800 до 1500 м, а також через взаємодію між механічною ефективністю та метаболічною ефективністю в цьому переході. Таким чином, мета цієї роботи полягає в тому, щоб об'єднати наукову та найкращу тренерську літературу, щоб окреслити нову структуру для навчання та розвитку елітних результатів на середніх дистанціях. Хоча цей огляд базується на стандартних олімпійських дистанціях 800 та 1500 метрів, викладена термінологія, модель тренувальних зон і принципи тренувань також актуальні для інших дистанцій і видів спорту [43].

Недоліки, які помітили німецькі тренери у фінських бігунів – це відсутність тренувань швидкості та спеціальної витривалості. Тоді вони винайшли метод інтервального бігу, тобто виконання повторного швидкісного бігу.

Тренер В. Гершлер і Райнделл (відомий кардіолог 60-х років в Германії) заявили про тренуючу дію пауз відпочинку між пробіжками, коли частота серцевих скорочень не перевищує 120-140 ударів у хвилину.

Метод Гершлера–Райндела виявився дуже зручним для тренерів, оскільки дозволяв постійно тримати бігуна під контролем, стежити за його станом. Проте незабаром недоліки інтервального методу тренування Гершлера–Райнделла стали очевидні, не лише для бігунів та тренерів, але і для його авторів. З'ясувалося, що одноманітна пробіжка на стадіоні одних і тих же відрізків не дає необхідного ефекту, що без бігу на довгі дистанції в рівномірному темпі на місцевості тренування стаєра буде неповноцінне [30].

**Мета дослідження** – підвищення ефективності тренувального процесу з швидкісної витривалості легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Для досягнення даної мети було поставлено такі **завдання**:

1) Узагальнити наукові дані щодо фізичних якостей, зокрема швидкісної витривалості, у легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки.

2) Визначити вихідні показники фізичної підготовленості, зокрема рівня швидкісної витривалості, легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки.

3) Розробити та обґрунтувати програму методикою вдосконалення рівня швидкісної витривалості у легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки.

**Об'єкт дослідження** – рівень фізичної підготовленості легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки.

**Предмет дослідження** – швидкісна витривалість спортсменів на етапі спеціалізованої базової підготовки, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції.

**Методи дослідження.** Для вирішення поставлених завдань, були використані методи отримання різнобічної інформації, а саме: аналіз нормативних документів з галузі легкої атлетики ( федерації з легкої атлетики України); аналіз наукових джерел; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; педагогічне тестування; методи математичної статистики.

**Наукова новизна** роботи полягає в обґрунтуванні і дослідженні педагогічної технології вдосконалення швидкісної витривалості легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки.

**Практичне значення** визначається застосуванням методики управління тренувальним процесом, вдосконаленням провідної якості як швидкісна витривалість.

- розроблена і впроваджена в тренувальний процес легкоатлетів з бігу на середні дистанції педагогічна технологія вдосконалення швидкісної витривалості;

- визначено перспективи практичного використання розробленої педагогічної технології для підвищення ефективності змагальної діяльності;



- створена система практичних рекомендацій для тренерського складу з легкої атлетики;

- представлені методичні рекомендації для легкоатлетів.

**Апробація результатів** дослідження здійснено та опубліковано у збірнику «Могилянські читання – 2023 Досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні: глобальний, національний та регіональний аспекти», яка відбулась 7 листопада 2023 року в м. Миколаєві, Україна.

**Структура та обсяг роботи.** Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до них, практичних рекомендацій, загальних висновків, списку використаних джерел (49 найменувань), додаток А. Загальний обсяг роботи складає 70 сторінок, з яких основного тексту – 59 сторінок. Робота містить 12 таблиць, 1 рисунок.

# РОЗДІЛ 1

## СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ З БІГУ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

### 1.1 Швидкісна витривалість в системі фізичної підготовки легкоатлетів з бігу на середні дистанції

Біг – основний вид легкої атлетики. Бігові види є основою всіх змагань у легкій атлетиці. Складовими гладкого бігу є біг на короткі, середні (від 500 м до 2000 м) дистанції, тривалий біг на 20 км, 25 км, 30 км, годинний, двохгодинний і марафонський біг. Змагання з бігу на середні дистанції проводяться на 800 і 1500 м. Однак спортсмени нерідко змагаються й на дистанції 1000 м, на якій, також, фіксуються рекорди [1].

Швидкісна витривалість – це здатність людини виконувати якомога довше м'язову роботу з максимальною швидкістю. Виконує важливу роль у циклічних видах спорту швидкісного характеру, а також у спортивних іграх. Розвиток швидкісної витривалості можна визначити за допомогою деяких тестів, залежно від виду спорту ці тести можуть нести спеціалізованих характер вправ [7].

М.Я. Ярошик дає таке визначення : швидкісна (анаеробна) витривалість – здатність людини якомога довше виконувати м'язову роботу з біляграничною та граничною інтенсивністю.

Витривалість – це одна з основних фізичних якостей людини, яка підвищує функції організму та трудову діяльність. З кожним роком ми спорстерігаємо зменшення рівня рухових здібностей людей, тому необхідно вчасно попередити ці процеси, залучаючи підлітків до занять спортом. Завдяки витривалості ми можемо підвищити рівень розвитку серцево-судинної

системи, легеневої, кровоносної та інших систем організму, що позитивно вплине на подальший фізичний та гармонійний розвиток людства [27].

Витривалість відіграє важливу роль у змагальній діяльності з швидкісних видів спорту циклічного характеру. Важливе значення має у спортивних іграх. Перенос швидкісної витривалості значно менший ніж загальної і спостерігається переважно у подібних за структурою вправах [35].

Результати досліджень показали, що максимальна швидкість у спортсмена може підтримуватися лише протягом 60-80 метрів, перш ніж втома погіршить продуктивність. Є значні переваги в цілорічному, збалансованому, багатосторонньому тренуванні, коли всі бігуни, включаючи спортсменів на середні дистанції, ніколи не відходять далеко від постійного розвитку основного тренувального компонента максимальної швидкості. У міру того, як у спортсмена зростає максимальна швидкість, зростають і анаеробні компоненти, які полегшують процес доставки енергії [39].

Рівень розвитку витривалості спортсмена можна визначати і за результатами контролю за технічною (або техніко-тактичною) майстерністю. У цьому випадку витривалість оцінюється за значеннями показників стійкості техніки. Робиться це так. Зареєстровані на початку і наприкінці вправи інформативні показники обсягу, різносторонності та ефективності спортивної техніки зіставляються один з одним [3].

Тренування швидкісної витривалості складаються з повторюваної роботи від 60 метрів до приблизно 200 метрів для бігуна на середні дистанції (60-150 метрів для спринтера). Повтори дуже швидкі, тому між кожним підходом буде тривале відновлення. Тренування на розвиток швидкісної витривалості виконується відразу після блоку динамічної розминки.

Тренування на швидкісну витривалість слід робити в кожному мікроциклі під час періодів макроциклу спеціальної підготовки, передзмагальної та змагальної. Або, іншими словами, останні десять тижнів сезону. Ці тренування вимагають приблизно 48-годинного відновлення, тому наступний день має бути чимось несхожим і може бути тривалою пробіжкою,

темповою пробіжкою, відновлювальною пробіжкою або навіть днем з максимальним  $VO_2$  у короткий термін [39].

Оскільки критична швидкість (КШ) теоретично представляє найвищу швидкість бігу, яку може підтримувати аеробна енергетична система без втоми, вона використовується як індекс працездатності серед видів спорту на витривалість. З іншого боку, у вправі, яка підтримується вище показників КШ, вправа не може підтримуватися протягом дуже тривалого часу через використання обмеженої анаеробної дистанційної здатності (АДЗ), і спортсмен швидко втомлюється. Особливо важливо розуміти, як різні види інтенсивності вправ і їхні відповідні профілі  $VO_2$  і метаболічні реакції пов'язані з механізмами втоми та впливають на толерантність до вправ, і тому вимірювання межі між кожною областю інтенсивності вправ є важливим для оптимізації програм тренувань. Критична швидкість (КШ) – порогове значення інтенсивності, що розділяє область надважких і важких фізичних вправ, і оцінюється за допомогою однієї з трьох математичних моделей. Це: повна лінійна відстань, лінійна швидкість і нелінійна двопараметрична модель. Ці моделі, разом із КШ, також можуть робити оцінку анаеробної відстані (АДЗ). Такі дані мають велике значення для тренерів у прогнозуванні продуктивності або визначенні інтенсивності тренувань, особливо для бігунів на середні та довгі дистанції. Основною причиною такої важливості є тренування з інтенсивністю або швидкістю перегонів як метод підвищення довгострокової продуктивності. Критична швидкість, яка представляє найвищу інтенсивність вправ, за якої можна підтримувати фізіологічний стабільний стан, можна оцінити за допомогою дистанцій бігу завдяки його математичному зв'язку. Для оцінки КШ і АДЗ дві дані, пов'язані з часом виснаження, швидкістю бігу та пройденою дистанцією трьох або чотирьох тестів бігу, які закінчилися виснаженням між 2 і 15 хвилинами, підбираються до однієї з математичних моделей. Ванхатало та ін. у своєму дослідженні показали оцінку ефективності бігу на 5000 метрів (м), використовуючи дистанції бігу в діапазоні від 600 м до 2000 м. Після того, як пройдена

дистанція наноситься на графік у залежності від часу, щоб можна було оцінити цю дистанцію, аналіз лінійної регресії дозволяє обчислити нахил (КШ) і АДЗ, таким чином дозволяючи оцінити ефективність додання дистанції. Однак оцінки КШ і АДЗ можуть відрізнятися на 5-20% залежно від математичної моделі. На основі цього розроблено метод найкращої індивідуальної моделі. Відповідно до цього методу, модель з найменшою відсотковою сумою стандартної похибки CV і ADC приймається як найбільш дійсний математичний метод [37].

Під час спринтів на максимальній швидкості, які тривають більше 7 секунд, м'язи покладаються на анаеробний метаболізм (без кисню), щоб підтримувати м'язове скорочення. Це також призводить до накопичення молочної кислоти в м'язах, яка, як вважають, перешкоджає їх механічним властивостям, одночасно знижуючи активацію рухових одиниць. Це зменшує виробництво сили, пікову силу та швидкість, спричиняючи значне зниження продуктивності. Цей ефект також стає все більш важливим, чим довше триває вправа.

З огляду на це, тренування на швидкісну витривалість необхідно виконувати якомога ближче до максимальної швидкості та підтримувати якомога довше без значного зниження продуктивності. Основна відмінність від тренувань на максимальній швидкості полягає в тому, що тренування на швидкісну витривалість потребують тривалих спринтів і, отже, більше викликають анаеробну систему (виробництво енергії без кисню). Таким чином, лише тривалі інтенсивні вправи можуть покращити два найважливіших компоненти швидкісної витривалості; анаеробна потужність і анаеробна здатність. Насправді субмаксимальне (нижче вашого максимуму) тренування не підвищує активність анаеробних ферментів і тому може перешкоджати розвитку швидкості [41].

## **1.2. Особливості фізичної підготовки легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки**

Під час аналізу літературних джерел виявилось, що тренування, які спрямовані на розвиток спеціальної витривалості традиційно будувалася на основі підвищення кардіо-респіраторних функцій організму, а також збільшення обсягу навантаження під час тренування. Багато років ця система тренувань забезпечувала безперервне зростання результатів, проте, сучасні дослідження показують, що цього не достатньо для високої результативності в бігу на середні дистанції.

На сьогоднішній день більшість фахівців і тренерів з легкої атлетики підтримують думку, що найбільш важливим фактором, який обумовлює спеціальну витривалість у бігу на середні дистанції, є локальна витривалість, детермінована функціональними можливостями м'язових локомоторних ланок; проте є і такі, які вважають, що провідним фактором є - загальна витривалість, детермінована функціональними можливостями кардіо-респіраторної системи. Безумовно, високі показники кардіо-респіраторної системи відіграють велику роль для кваліфікованих легкоатлетів, проте їх необхідно розглядати, як першочерговий фактор для розвитку спеціальної витривалості [11].

Основним засобом розвитку витривалості є біг на витривалість, який проводиться по стежках, пересіченій і пригірській місцевості, у парку, лісі, на березі річки, обочині дороги, піщаному пляжі або неглибокому снігу, а також у формі протяглою і темпового бігу на місцевості або на стадіоні. Біг на місцевості складає до 80-90 % від загального річного об'єму.

Для розвитку спеціальної витривалості необхідно виконувати вправи у відповідній зоні інтенсивності, а загальна довжина відрізків дистанції або прискорень у темповому бігу в одному занятті повинна бути більша від довжини дистанції, на якій спеціалізується спортсмен. Для бігунів на середні дистанції вона перевищується у 2-3 рази [18].

Дистанції на 800 м, 1500 м вважаються біговими змаганнями на середні дистанції, а на елітному рівні зазвичай тривають від 1,6 до 4,5 хв, що означає низку фізіологічних і біомеханічних якостей, які визначають продуктивність у цих змаганнях. Хоча змагання з бігу на середні дистанції характеризуються високим відносним внеском аеробної енергетичної системи, а ефективність у цих змаганнях сильно корелює зі швидкістю, з якою досягається максимальне поглинання кисню ( $v\text{VO}_2\text{max}$ ), для високої швидкості потрібен високий рівень біомеханічної потужності та добре розвинена анаеробна здатність. Однак бігуни на 1500 м можуть підійти до змагань з 800 м або 3000 м у спектрі швидкісної витривалості через різні фізіологічні адаптації, досягнуті за допомогою тренувань на певних дистанціях або вроджених характеристик, таких як м'язове волокно людини. Відповідно, вони можуть демонструвати різні характеристики, пов'язані з продуктивністю (тобто бігун на 800–1500 м зможе виробляти більшу потужність біомеханічної продукції, тоді як бігун на 1500–3000 м демонструватиме вищий відносний внесок аеробної енергетичної системи). Таким чином, ми можемо класифікувати цих бігунів як бігунів на середні дистанції, адаптованих до витривалості, або адаптованих до швидкості. Подібним чином Нуммела та Руско [46] виявили значно більший аеробний внесок для суб'єктів, які тренуються на витривалість, порівняно з учасниками, які тренуються спринтом під час тренування – перші 30 з 49 с виснажливого бігу на біговій доріжці. І навпаки, було припущено, що бігуни на 800 м повинні демонструвати високий рівень вихідної потужності на початку забігу, який не є обов'язковим для успіху під час змагань на 3000 м, тоді як під час на останніх етапах гонки відносний внесок аеробної енергетичної системи зростає [38].

Етап спеціалізованої базової підготовки спортсменів забезпечує передумови для того, щоб максимально реалізувати індивідуальні можливості на наступному етапі: створити міцний фундамент спеціальної підготовленості, сформувати стійкість мотивації для досягнення високої спортивної майстерності. Завдання даного етапу є: забезпечення варіативного і

досконалого володіння раціональною спортивною технікою в ускладнених умовах, а також її індивідуалізація. Необхідно розвивати ті фізичні якості, які допомагають удосконалити технічну й тактичну майстерність в обраному виді спорту.

Цей етап містить багато засобів для підвищення функціонального потенціалу організму спортсмена з невеликим обсягом роботи, яка максимально наближена до змагальної діяльності.

Більшу частину спеціальної підготовки складають спеціально-підготовчі і змагальні вправи. Збільшується кількість стартів у рік. Тренування стають все більш індивідуалізованими [32].

Шульга М. П. [34] пропонує наступну почерговість вирішення завдань на етапі спеціалізованої базової підготовки:

1. Удосконалення технічної підготовленості.
2. Збільшення м'язової сили й гнучкості, які забезпечують техніку виконання бігових елементів, необхідну амплітуду рухів і підтримання потужності відштовхування протягом усієї дистанції при подоланні перешкод і ями з водою.
3. Підвищення спеціальної витривалості на базі технічних навичок і випереджаючої у розвитку силових якостей гнучкості.
4. Забезпечення комплексної підготовки для досягнення пропорційності всіх компонентів підготовленості.
5. Реалізація досягнутої підготовленості в змаганнях.

Тренування швидкісної витривалості можна розділити на два основні принципи: максимальна швидкість і розвиток швидкісної витривалості. Максимальну швидкість найкраще покращити за допомогою спринту, а також силових тренувань. З іншого боку, єдиний спосіб покращити швидкісну витривалість – це тренуватися з високою інтенсивністю протягом тривалого часу. Більшість тренерів також погоджуються з тим, що тренування на швидкісну витривалість слід починати лише після того, як спортсмен досяг адекватної максимальної швидкості.



Однотимний розвиток як максимальної швидкості, так і швидкісної витривалості дуже складний і потребує особливої уваги. Загальна прогресія для спортсменів на швидкість і витривалість часто виглядає так:

- Розвиток техніки та механіки спринтерського бігу.
- Біг з більшою інтенсивністю на коротшій дистанції з акцентом на технічне вдосконалення.
- Розвиток максимальної швидкості на дистанціях 10-60м.
- Розвиток швидкісної витривалості на дистанціях 50-150м.
- Підтримка якомога високої інтенсивності тренування без зниження техніки бігу.

На початку передсезону тренування швидкісної витривалості зосереджуються як на розвитку сили, так і швидкісної витривалості. Часто це включає в себе інтервальні тренування великого обсягу, які покращують швидкісну витривалість, силу, толерантність до лактату та виведення лактату. Протягом сезону увага зосереджується на високоінтенсивних інтервальних тренуваннях, які покращують анаеробну здатність, швидкість і алактатну витривалість на коротких швидкостях. Це покращує здатність підтримувати хорошу продуктивність на максимальній швидкості. Пік програми тренувань завжди планується на змагальний сезон [41].

### **1.3. Сучасні програми, засоби, методи, технології, які використовуються в підготовці легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки**

Аналізуючи програми, які виконують бігуни на середні дистанції, показано, що у спортсменів передбачено виконання навантаження в неоднорідних тренувальних режимах. Одному з них характерний високий рівень аеробних навантажень, тобто виконання робіт за рахунок енергії окислювальних реакцій, а іншому властиві аеробні навантаження, виконання яких залежить вже від ряду фізіологічних, морфо-функціональних і

біохімічних особливостей організму спортсмена. Разом вони визначаються за роботою серцево-судинної системи, зокрема, за підвищенням кисневої ємності крові і відновленням регуляції водно-солевого обміну, видільної системи і системи терморегуляції, за зниженням чутливості тканин до зрушень гомеостазу, нервово-гуморальної функції та за змінами кількості і розміру мітохондрій та величини МПК [13].

Важливим напрямком у тренуванні легкоатлетів з бігу на середні дистанції є впровадження вправ, які підвищують рівень спеціальної витривалості.

В. Бобровник та Я. Тихоненко у своїй роботі зазначають, що спеціальна витривалість бігунів на середні дистанції переважно залежить від енергетичних систем організму (аеробної й анаеробної), його стійкості до кисневого голодування (гіпоксії), швидкісних можливостей спортсменів і ступеня володіння раціональною технікою бігу. До таких вправ належать ті, які мають високий показник анаеробного порогу: біг в ускладнених умовах (пісок, вода), біг угору (від 300 до 1200 м), біг по пересіченій місцевості, біг з обтяженням, вправи на тренажерах, які слугують розвитку спеціальної (силової) витривалості [5].

В результаті аналізу сучасних тенденцій в методиці підготовки бігунів на середні та довгі дистанції, приріст тренувальних навантажень в багаторічному плані в першу чергу відбувається не за рахунок збільшення обсягів бігових засобів, при збереженні інтенсивності (екстенсивний шлях), а за рахунок збільшення долі специфічних навантажень за умов стабільних обсягів (інтенсивний шлях). Доля розвиваючих режимів з підвищенням кваліфікації бігуна зростає з 25-30% до 50-55% від загального обсягу бігових засобів [19].

Бігун на середні дистанції повинен проходити різні типи тренувань, щоб розвивати необхідні якості, такі як швидкість, працездатність, аеробна здатність і терпимість молочної кислоти. Різноманітність місць і тренувальних середовищ також є ключовим компонентом підтримуючи бігуна психічно

батьорим, оскільки жорсткі графіки тренувань можуть бути такими ж психічно виснажливими, як і фізично.

Слід пам'ятати, що не усі методи можна використовувати одночасно, і тренеру потрібно буде вирішити, який з них найбільше підходить спортсменам [36].

В магістерській роботі А.Лебідь (2018) запропонувала засоби розвитку витривалості для легкоатлетів 14-16 років – бігунів на середні дистанції : крос, темповий крос, повільний біг, біг на відрізках із прискоренням, спеціальні бігові вправи, загальнорозвиваючі вправи та спортивні ігри [17].

Для досягнення значного рівня спеціальної витривалості можна використовувати лише біг у різних його видах. І все-таки, найнадійнішим способом є збільшення арсеналу тренувальних засобів, чого можна досягти шляхом впровадження в програму тренувань стрибків та інших вправ, аналогічних бігу, та загальних вправ, що розвивають, позитивно впливають на організм спортсменів, які займаються бігом на середні дистанції.

Професор І.П. Ратов запропонував удосконалювати техніку бігу на основі використання «штучного керуючого середовища». За допомогою технічних засобів та тренажерних пристроїв навколо спортсмена організується керована взаємодія зовнішніх та внутрішніх сил. Для бігу це, наприклад, «підвіска, що полегшує», яка знижує вплив сил гравітації на бігові рухи, і дозволяє виконувати бігове навантаження в змагальному ритмі у великому обсязі. При цьому спортсмену подається інформація про параметри бігового кроку та рівень енерговитрат під час бігу, що підвищує використання методики термінової інформації, розробленої професором В.С. Фарфелем.

Аналізуючи літературні джерела [11], фахівці виокремлюють основні тренувальні засоби розвитку локальної витривалості спортсменів, що спеціалізуються в бігу на середні дистанції. Зокрема це:

- біг в ускладнених умовах (в гору, по піску);
- серії стрибкових вправ;
- вправи швидко-силової спрямованості;

- силова підготовка;
- різні варіанти повторного і інтервального бігу;
- колове тренування.

Система тренувань Фартлек, що означає «гра на швидкість», складає набуття прийнятної фізичної форми за допомогою зміни швидкості бігу. Ті, хто використовує цю систему тренувань, рекомендують бігати по пересіченій місцевості, яка забезпечує м'яку, губчасту поверхню. Якщо немає такої можливості, можна спробувати біг по траві. Прикладом можуть бути дорожні канави. Відстань і швидкість залежать від бажання бігуна [44].

Немає легкого способу покращити швидкісну витривалість – лише наполеглива праця. Для покращення потрібно постійно тренуватись до піку нагромадження молочної кислоти, щоб сприяти фізіологічній адаптації м'язів до великих навантажень. Це можна зробити за допомогою швидких, високоінтенсивних тренувань із коротким відновленням. Заняття, наприклад 10 разів по 200 м з приблизно 1-2 хвилинами між пробіжками дозволить підвищити рівень швидкісної витривалості. Варто звернути увагу, що елемент роботи над абсолютною максимальною швидкістю також корисний. Якщо спортсмен має особистий рекорд 11,0 с на 100 м, він буде бігти 110 с 800 м з 80% максимальної швидкості. Якщо він має такий самий рівень фізичної підготовки, як у спортсмена, який може пробігти лише 12,4 на 100 м – тоді цей другий спортсмен біжить 110 с 800 м із 90% максимальної швидкості, і рівень його зусиль для підтримки темпу буде, очевидно, набагато вищим [40].

Важливі в розвитку спеціальної витривалості підвищення абсолютної швидкості бігу на еталонному короткому відрізку для утворення запасу швидкості, що дає можливість пробігати дистанцію з меншою затратою сил і більшою середньою швидкістю. Висока абсолютна швидкість дозволяє будь-якому спортсмену вільно маневрувати на дистанції або в ігровій діяльності, розширює його тактичні можливості при веденні спортивної боротьби.

Розвиток витривалості здебільшого визначається методами тренування, серед яких виділяють три основні:

- А) безперервний подовжений біг як рівномірний, так і перемінний;
- Б) перервний (інтервальний);
- В) змагальний [18].

Mackenzie, В. пропонує такі тести оцінки для моніторингу підготовленості спортсмена на середні дистанції:

- тест на 1500 метрів передбачає потенційний час спортсмена на дистанції 1500 метрів
- тест Balke VO2 max для видів спорту на витривалість
- тест Cooper VO2 max для видів спорту на витривалість
- тест Косміна для спортсменів на дистанції 800 і 1500 метрів
- тест на силу ніг
- кватратлон - відмінний універсальний тест
- тест на силу - верхня частина тіла (жим лежачи)
- тест на силу - нижня частина тіла (жим ногами)
- тест на присідання
- тест Sit and Reach - тест нижньої частини спини та підколінного сухожилля [42].

G. Monaghan пропонує такі швидкісні вправи на витривалість:

#### 1. Човниковий біг високої інтенсивності.

Пройдіть 30 метрів на траві або біговій доріжці. Поставте конус на старті з інтервалом 5 метрів (загалом 7 конусів).

Спринт від стартового конуса до 5-метрового конуса і назад. Поверніться та спринтуйте до 10-метрового конуса та назад, щоб стартувати. Спринт до 15-метрового конуса і назад, щоб почати, і так далі, поки ви не спринтуєте на всі 30 метрів і назад.

Відпочиньте 90 секунд і повторіть. Виконайте загалом 6 підходів.

#### 2. Піраміди.

Виконуйте темп на 50 метрів, розміщуючи конуси з інтервалом у 10 метрів (загалом 6 конусів).

Починаючи з першого конуса, біжіть на всі 10 метрів і пройдіть решту 40 метрів.

Поверніться і біжіть 20 метрів і пройдіться 30 метрів.

Поверніться і біжіть 30 метрів і пройдіться 20 метрів.

Поверніться і біжіть 40 метрів і пройдіть 10 метрів.

Поверніться та біжіть 50 метрів, а потім знову поверніться та біжіть 50 метрів на старт.

Відпочиньте 90 секунд і повторіть загалом 4 підходи.

### 3. Круїз і спринт.

Відзначте відстань 100 метрів. З самого початку поступово прискорюйтеся, щоб досягти повної швидкості приблизно на 60 метрах. Спринт на всі 40 метрів.

Поступово сповільнюйтеся, повертайтеся і повторюйте.

Продовжуйте 2 хвилини, а потім відпочиньте 2 хвилини. Повторіть загалом 6 підходів.

### 4. Порожнистий спринт.

Встановіть 5 конусів з інтервалом 30 метрів. Спринт 30 метрів, біг 30 метрів, спринт 30 метрів і біг 30 метрів до фінального конуса.

Поверніться і завжди повторюйте, чергуючи біг підтюпцем і спринт. Попрацюйте 2 хвилини, а потім відпочиньте 2 хвилини. Спробуйте виконати всього 6 підходів.

### 5. Біг до конусів.

За допомогою 4 конусів зробіть квадрат 30 на 30 метрів. Поставте ще один конус в центр квадрату.

Починаючи з центрального конуса виконуйте спринт до кожного кута і назад за годинниковою стрілкою. Після завершення циклу відпочиньте 60 секунд.

Виконайте загалом 6 кіл, щоб завершити одну серію. Тренування може містити до 4 підходів з 3-хвилинним інтервалом відпочинку між підходами.

Ці швидкісні вправи на витривалість допоможуть довше підтримувати високу швидкість роботи.

Будь-який спортсмен, якому часто доводиться повторювати спринт високої інтенсивності у швидкій послідовності, може отримати користь від цих вправ на швидкісну витривалість.

Подібно до чистих тренувань на швидкість і спритність, ці вправи будуть напружувати вашу аеробну енергетичну систему. Однак є 2 важливі відмінності:

1. Вправи на спритність мають тривати від 30 секунд до 2 хвилин, а не 10 секунд.

2. Замість того, щоб дозволити вашому тілу повністю відновитися, час відпочинку між сетами та повтореннями скорочується.

Ваше тіло вироблятиме високий рівень молочної кислоти за короткий період часу. Продовжуючи працювати з високою інтенсивністю, ви навчите свій організм більш ефективно переносити молочну кислоту [45].

#### **1.4. Специфіка тренувального процесу в бігу на середні дистанції**

Як правило, формування юнацького організму досягає верхньої межі, коли його функції максимально розвинуті. У тренування з такими спортсменами можна включати майже всі засоби та методи, але поступово та без фанатизму. Наприклад, біг з перешкодами (стіпель) вважається важким видом бігу у легкій атлеті, тому для цього треба дуже ретельно готуватися.

Шульга М.П. вважає, що вікові зміни функціональних можливостей основних систем організму у вирішальній мірі визначають і вікові зміни рівнів фізичних якостей, неодноразовість та нерівномірність їх розвитку. Неодноразовість проявляється в тому, що рівень гнучкості, швидкості, спритності досягає своїх максимальних значень вже у підлітковому віці, а швидкісно-силові якості, витривалість до силових статичних вправ і по відношенню до роботи, що виконується в умовах кисневого боргу, в

найбільшій ступені проявляються лише при досягненні зрілості, тобто до 20-22 років. Нерівномірність полягає в тому, що у деякі вікові періоди (їх називають сенситивними, або чутливими) проходить стрімкий розвиток певної якості, а в інші – темпи її приросту сповільнюються, або розвиток узагалі зупиняється [34].

Функціональні можливості бігунів на середні дистанції взаємопов'язані з швидкісно-силовими якостями, від яких залежить підвищення аеробної ефективності. Павлось М.П. вважає, що ноги – це об'єкт, який необхідно тренувати в першу чергу та рекомендує в ході тренування робити наступне:

- збільшити фізіологічний поперечник м'язів (тобто максимальну силу) - підвищити аеробну ефективність (рівень ПАНО).
- сформувати навички оптимальної техніки.
- добитися збалансованості в роботі основних систем організму при бігу із змагальною швидкістю [28].

Структура тренувальних навантажень висококваліфікованих бігунів на середні (швидкісний напрямок) та довгі (3000м з/п та більше) дистанції на етапах СП у річному макроциклі має такі характерні особливості:

- спрямована на підвищення функціональної підготовленості із застосуванням широкого спектру специфічних тренувальних впливів (участь у контрольних стартах від 100м до 10000м, з використанням темпового бігу, бігу на різних відрізках дистанцій);
- повинна відповідати майбутній змагальній діяльності, та враховувати характер відновлення після напруженої м'язової роботи будь-якої спрямованості (зміну фаз адаптації кожного з трьох джерел енергозабезпечення – аеробного, лактатного, алактатного) та відповідати завданням підвищення специфічної адаптації;
- відповідати оптимальному співвідношенню тренувальних навантажень по зонах інтенсивності та характеру енергозабезпечення для бігунів швидкісного напрямку.



У період переходу юнаків та дівчат у групу базової спеціалізованої підготовки вирішується остаточне направлення тренування. У віці 18-20 років швидкісні здібності складніше розвивати, а отже для цього потрібно прикладати більше зусиль, що може впливати на розвиток спеціальної витривалості, яка є необхідною для бігунів на середні дистанції.

Практикою встановлено, що розвиток витривалості в цей період відбувається особливо ефективно. Витривалість стає основною якістю, від якої залежить подальше підвищення і удосконалення спортивної майстерності, за умови, що зусилля бігуна будуть спрямовані лише на розвиток даної якості. Виключенням є бігуни, які вирішили спеціалізуватися в бігу на 800 м. Вони протягом 2–3 років приділяють велику увагу не лише розвитку витривалості, а й розвитку швидкості. Інші бігуни повинні зробити акцент на розвиток загальної й спеціальної витривалості й лише підтримувати, або дещо підвищувати рівень швидкісних здібностей [1].

Як на 800 м, так і на 1500 м використовується більший внесок енергії від аеробної системи порівняно з анаеробною системою. Однак тренування має бути збалансованим, щоб отримати фізіологічні покращення обох систем. Приблизний внесок енергетичної системи на 800 і 1500 метрів:

- 800 м – 60% аеробних і 40% анаеробних
- 1500 м – 75% аеробних і 25% анаеробних.

Це означає, що бігуни на середні дистанції повинні виконувати швидкісні тренування анаеробного типу, щоб розвинути свою здатність справлятися з молочною кислотою, яка накопичується як відпрацьований продукт анаеробної енергетичної системи та порушує скорочення м'язів, викликаючи передчасну втому. Ось чому бігуни на 800 метрів сповільнюються на останніх 100 метрах, оскільки м'язи наповнюються молочною кислотою, і їм важче координувати м'язові скорочення [40].

Наявність високошвидкісного потенціалу у спортсменів тісно пов'язана з їх силовою підготовленістю. Тому необхідно акцентувати увагу на силові можливості, перш за все як умову, яка визначає швидкість руху. Як зазначає

Гребенніков Д.Р., методика силової підготовки бігунів на середні дистанції повинна передбачати спеціалізовану м'язову діяльність, переважно спрямовану на розвиток таких видів силових здібностей, як максимальна, вибухова, реактивна сила, пов'язана з накопиченням і використанням енергії пружної деформації м'язів, локальної м'язової витривалості (силова витривалість) [8].

Підвищення спеціальної витривалості у підготовчому періоді бігунів на середні дистанції у сьогоденні потребує цілеспрямованого пошуку ефективних засобів і методів. Засобами є такі фізичні вправи: загальнопідготовчі, допоміжні, спеціально-підготовчі, змагальні. Ці засоби виконуються у рамках двох основних методів – безперервного та інтервального, які можуть використовуватися як у рівномірному, так і в змінному режимах [26].

### **1.5. Новітні технології у легкій атлетиці**

Сучасний світ неможливо уявити без використання новітніх технологій. Тому багато фахівців та тренерів все більше використовують та тестують новітні технічні засоби й методи навчання. У підготовці легкоатлетів виокремлюють такі тренувальні засоби: спеціальні, допоміжні (напівспеціальні), загальнопідготовчі та змагальні. Засоби спеціальної підготовки в свою чергу поділяють на вправи технічної, швидкісно-силової (стрибкової), швидкісної (бігової) та силової спрямованості. Засоби технічної спрямованості поділяються на ті, що моделюють параметри змагальної діяльності, та на вправи поєднаного розвитку техніки рухів і швидкісно-силових якостей.

Покращення якостей та для якісного контролю почали використовувати відеозйомку, датчики функціональних змін, апарати термінової інформації про динамічні та кінематичні характеристики рухів і дій спортсменів. Це

дозволяє чітко визначати фізичний стан спортсмена, коректувати його технічний елемент та рівень навантаження.

Великої популярності набуває електростимуляційний метод. Використання електричного струму для стимуляції м'язових тканин використовують для діагностування проблемних зон спортсмена, реабілітації та відновлення [9].

Спортивні технології за останнє десятиліття різко просунули індустрію спортивних розваг і з цього моменту мають лише висхідну траєкторію.

### 1. Спортивні технології покращують враження від перегляду.

Розвиток спортивних трансляцій на телебаченні покращив досвід для спортивних уболівальників, надаючи глядачам можливість аналізу даних на екрані в реальному часі, викликів суддів, повторів і спортивних коментарів.

### 2. Спортивні технології допомагають запобігти та діагностувати травми.

Удосконалення в діагностиці спортивних травм дозволило медичним працівникам у спортивній індустрії швидше оцінювати спортсменів, щоб якомога швидше повернути їх на поле.

Нова технологія дозволила тренерам і спортсменам запобігти травмам. Кар'єра тренера стала свідком значного зростання завдяки інтеграції цих передових інструментів.

Нові гаджети підтримали та вдосконалили дослідження, які допомогли тренерам розробити профілактичну допомогу для своїх спортсменів.

Від моніторів серцевого ритму до планів тренувань і систем відновлення здоров'я спортсменів покращилося, що призвело до зменшення кількості травм .

### 3. Спортивні технології забезпечують чесність ігор.

Було створено різноманітні діагностичні та аналітичні пристрої для збору даних, які допомагають у прийнятті сторонніх рішень, від арбітражних інструментів до технології відтворення.

Нова технологія камери та відеоспостереження дає змогу суддям робити точніші спостереження.

Це робить ігровий процес більш чесним і справедливим, усуваючи людські помилки з рівняння.

Деякі спортивні технології стали широко доступними і не призначені лише для елітних спортсменів.

Найпоширенішим типом носіїв є годинник для фітнесу.

Професійні спортсмени та аматори використовують фітнес-годинник для відстеження вимірних статистичних даних, таких як пульс, спалені калорії, кількість кроків, дистанції бігу та темп.

Годинники для фітнесу чудово підходять для початківців і елітних спортсменів, щоб відстежувати свій прогрес і досягати своїх фітнес-цілей.

Монітори серцевого ритму — це ще один тип носимих технологій, які відстежують частоту серцевих скорочень спортсмена (і легеневу активність).

Ці дані можуть бути корисними для дослідження цільової частоти серцевих скорочень спортсмена під час тренувань, рівня фізичної підготовки та стану серця.

Монітори серцевого ритму також можна використовувати для виявлення порушень серцево-судинної системи та запобігання перетренованості.

Існують десятки способів, за допомогою яких дослідники фізичних вправ можуть збирати дані про спортивні результати та здоров'я спортсмена.

Основним способом збору даних цього типу є датчики. Датчики носять спортсмени або вбудовані в їхній одяг чи взуття.

Спортивні датчики створені для персоналізованої аналітики даних і розуміння для оптимальних спортивних результатів.

1. GPS датчики відстежують рух.
2. Датчики VBT відстежують продуктивність.
3. Пристрої для відстеження сну контролюють якість сну [47].

## Висновки до першого розділу

Розглядаючи швидкіснку витривалість, можемо сказати, що це є невід'ємною частиною у підготовці бігунів на середні дистанції. Важлива роль належить показникам критичної швидкості (КШ) та анаеробної дистанційної здатності (АДЗ).

Для розвитку спеціальної витривалості необхідно виконувати вправи у відповідній зоні інтенсивності. При збільшенні часу на виконання спеціально підготовчих і змагальних вправ постійно зростає питома вага спеціальної підготовки. На етапі спеціалізованої базової підготовки використовуються засоби, які дозволяють підвищити функціональний потенціал організму спортсмена без великого обсягу роботи, максимально наближеної за характером до змагальної діяльності.

Бігун на середні дистанції повинен проходити різні типи тренувань, щоб розвивати необхідні компоненти пьдготовленості, такі як швидкість, працездатність, аеробна здатність і терпимість до молочної кислоти. Різноманітність місць і тренувального середовища також є ключовим компонентом спортивного тренування.

Бігунам на середні дистанції необхідно виконувати швидкісні тренування анаеробного типу, щоб розвинути свою здатність справлятися з високою концентрацією молочної кислоти, яка накопичується як відпрацьований продукт анаеробної енергетичної системи та порушує скорочення м'язів, викликаючи передчасну втому.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Методи дослідження

Ряд науковців сприймають науковий метод як «цілеспрямований підхід, спосіб, яким досягається поставлена мета». Поняття методу у педагогічну дослідженні застосовуються у широкому та вузькому значеннях. «Метод» у широкому значенні показує пізнавальний процес, у якому є декілька способів дій, а у вузькому значенні застосовується у певній науковій галузі як спеціальний прийом [2].

Нами використовувалися теоретичні та емпіричні методи дослідження.

Теоретичні: історичний метод аналізу та систематизації інформації щодо вітчизняного та зарубіжного досвіду з проблем спортивної підготовки спортсменів-бігунів на середні дистанції [24]. Використання теоретичних методів надало можливість визначити проблему, конкретизувати мету та завдання дослідження, виділити ключові поняття. Вивчення науково-методичної літератури сприяло більш чіткому поданню методології дослідження та визначенню загальних теоретичних позицій, виявленню ступеня наукової розробленості даної проблеми.

Емпіричні: визначення показників рівня фізичної підготовленості; констатуючий та формуючий педагогічні експерименти – для визначення ефективності запропонованих засобів спортивного тренування спортсменів-легкоатлетів, які спеціалізуються на середніх дистанціях [10].

**Аналіз наукових джерел.** Нами систематизовані дані: протоколи змагань з офіційних сайтів федерації легкої атлетики України, нормативні документи: стратегія розвитку фізичної культури до 2028 р. [29], програма ДЮСШ з легкої атлетики [20], сучасні посібники з теорії та методики підготовки спортсменів з легкої атлетики. Аналіз літератури та сучасних технологій щодо вдосконалення проведення тренувального процесу в групах

спеціалізованої підготовки з легкої атлетики дозволило визначити ефективність застосування різних засобів та методів в тренувальному процесі.

Було здійснено пошук наукових статей у бібліографічних базах даних: Scopus, Pubmed, Web of Science та ін. Було використано ресурс: <https://www.sciencedirect.com/>. Ключові терміни, які використовувалися в базах даних: «спеціальна витривалість спортсменів-бігунів на середні дистанції», «фізичні вправи в тренувальному процесі бігунів, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції», «фізична підготовленість спортсменів-бігунів», «програма вдосконалення витривалості бігунів на 800 м, 1500 м». Здійснено пошук відповідних перекладених термінів англійською мовою.

У дослідницькій роботі використовувалися інтернет-технології, комп'ютерна обробка даних, враховувався алгоритм проведення наукових досліджень в галузі спортивного тренування [16].

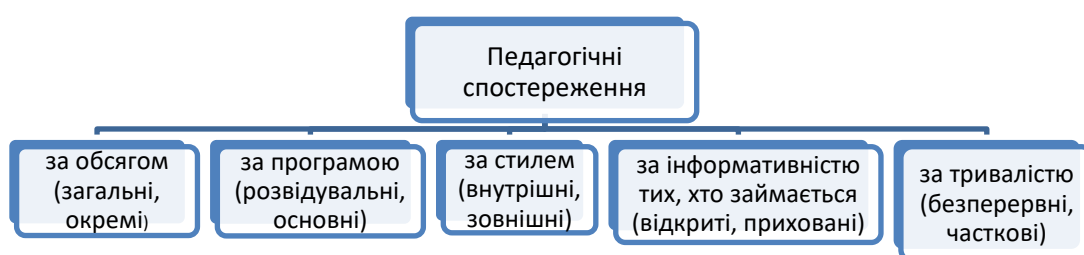
**Педагогічні методи дослідження.** Педагогічне спостереження. На думку В.Костюкевича, педагогічне спостереження як метод дослідження – це цілеспрямоване сприймання педагогічного явища, за допомогою якого дослідник озброюється конкретним фактичним матеріалом чи даними. Педагогічне спостереження в спорті – це цілеспрямоване, планомірне і систематичне сприйняття кількісних чи якісних характеристик явищ, що вивчаються, і здійснюється за допомогою органів сприйняття чи за допомогою приладів без втручання дослідника в навчально-тренувальний чи змагальний процес [14].

Б. М. Шиян дає таке визначення педагогічному спостереженню – це цілеспрямоване сприйняття та аналіз і оцінка навчально-виховного процесу у момент його перебігу, що відбуваються на основі заздалегідь розробленого плану без втручання суб'єкта дослідження у процес. Наприклад, педагогічним спостереженням є аналіз і оцінка уроку фізичної культури, спортивного тренування тощо.

У процесі проведення тренувальних занять в експериментальних і

контрольних групах проводилися відкриті спостереження. Безпосередні (прямі) спостереження доповнювалися непрямими. У дослідженні застосовувалися як безперервні, так і дискретні спостереження. Під час дискретних спостережень вивчалися етапи вдосконалення процесу вдосконалення швидкісної витривалості спортсменів -легкоатлетів з бігу на середні дистанції.

На рисунку 2.1 наведено класифікацію видів педагогічного спостереження [33].



**Рис. 2.1** Класифікація видів педагогічного спостереження

Педагогічний експеримент. Завдяки проведенню педагогічного експеримента було порівняно методики тренувань та визначено найбільш ефективну. Експеримент – це особливий вид діяльності дослідника, який здійснюється з метою пізнання (відкриття) певних властивостей об'єктів або систем та закономірностей які їх пов'язують між собою [22]. Дослідження одночасно передбачали проведення абсолютного і порівняльного експерименту. Абсолютний експеримент проводився шляхом накопичення та вивчення динаміки змін показників кожної з груп. З метою виявлення найбільшої ефективності модернізованої методики вдосконалення швидкісної витривалості були сформовані контрольні («КГ») і експериментальні групи («ЕГ»), які склалися зі спортсменок, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції. Вивчалася різниця в результатах тестувань спортсменок груп «КГ» і «ЕГ»: зміни проходження змагальної дистанції 800 м та 1500 м.



Слід відмітити, що комплектування груп відбувалося з урахуванням максимальної ідентичності їх характеристик, однакового кількісного складу, рівних умов тренувань. Результати порівняльного експериментів дає можливість визначити ступінь ефективності модернізованої методики вдосконалення швидкісної витривалості у бігунів на середні дистанції на етапі спеціалізованої підготовки.

Педагогічне тестування. За допомогою тестувань оцінювався рівень фізичної підготовленості бігунів на середні дистанції. Фізична підготовленість визначалася за результатами тестування рухових здібностей (табл. 2.1).

**Таблиця 2.1.** - Нормативи з фізичної підготовленості спортсменів бігунів на середні дистанції

Біг 30 м (с)
Біг 60 м (с)
Біг 150 м (с)
Біг 1000 м (с)
«Човниковий» біг 4x9 м (с)
Стрибок у довжину з місця (см)
Згинання та розгинання тулуба лежачи (30 с)

**Математико-статистичні методи.** Результати педагогічного експерименту оброблено методами математичної статистики, що дозволило встановити ефективність запропонованої методики вдосконалення тренувального процесу з легкої атлетики (біг на середні дистанції) [16]. З метою порівняння груп, визначення рівня морфофункціональних показників було застосовано середнє арифметичне, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації вибірки, розраховувався критерій Стьюдента [16],

$$\text{де } \bar{x} \text{ – середнє арифметичне: } \bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j n_j}{n},$$

$$s \text{ – середнє квадратичне відхилення: } s = \sqrt{S^2};$$

$$S^2 - \text{дисперсія: } S^2 = \frac{\sum_1^n (x_j - \bar{x})^2 n_j}{n}$$

$$v \text{ коефіцієнт варіації: } v = \frac{S}{\bar{x}} 100\%$$

Вибірка повинна коректно представляти генеральну сукупність. Оскільки в нашому випадку число елементів генеральної сукупності невідоме, а число елементів вибірки менше 20 (вибірка юнаків і дівчат), помилка репрезентативності визначалася за формулою:

$$m = \frac{S_{\text{виб}}}{\sqrt{n-1}}$$

Для визначення розбіжності (подібності) показників ЕГ і КГ застосовувався статистичний критерій вірогідності – критерій Стьюдента ( $t$ ), який визначався за формулою:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

де  $m_1$  і  $m_2$  – помилки репрезентативності;

$\bar{x}_1$  і  $\bar{x}_2$  – середні арифметичні вибірок.

За допомогою таблиці граничних критеріїв Стьюдента ( $t_{\text{гр}}$ ) проводилося порівняння з отриманим критерієм ( $t$ ), в результаті чого визначалися розбіжність або подібність вибірки [6].

Під час обробки результатів досліджень були використані програми Microsoft Excel. У дипломній роботі отримані дані представлені у вигляді таблиць.

## 2.2. Організація дослідження

Організація досліджень, їх аналіз, висновки здійснювалися впродовж 2023 р.

Допомогу у дослідженні надала тренерка Ковпак А.Ф. МСДЮСШОР.

У дослідженні брали участь спортсмени групи спеціалізованої підготовки з легкої атлетики (біг на середні дистанції), які відвідували тренувальні заняття (n=18), серед яких 10 дівчат та 8 юнаків. Дослідницьку роботу було проведено в три етапи.

Дослідження проводилося з березня 2023 по листопад 2023 рр. і складалося з таких взаємопов'язаних частин:

**Перший етап** (квітень 2023 р. – травень 2023 р.). Нами було вивчено та проведено аналіз і систематизацію сучасних даних спеціальної науково-методичної літератури, щодо організації тренувального процесу в МСДЮСШОР, ШВСМ. Сформульовано мету, завдання, об'єкт, предмет, програму дослідження; визначено методи дослідження щодо визначення рівня фізичної підготовленості бігунів на середні дистанції.

**Другий етап** (травень 2023 – жовтень 2023 р.). Проведено констатуючий експеримент з метою визначення рівня фізичної підготовленості спортсменів-бігунів на середні дистанції. У дослідженнях взяли участь 18 спортсменів (дівчата 17-18 років n=10; хлопці 17-18 років n=8). На основі результатів, отриманих в констатуючому експерименті, узагальненні наукових джерел щодо організації тренувального процесу легкоатлетів, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції, було розроблено методичку з використанням вправ, методів, які спрямовані на підвищення швидкісної витривалості спортсменів.

**Третій етап** (жовтень 2023 р. – листопад 2023 р.). Було проведено порівняльний педагогічний експеримент, в яких взяли участь спортсмени-легкоатлети 17-18 років (n=18). Здійснено перевірку ефективності запропонованої методички щодо підвищення рівня швидкісної витривалості спортсменів, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції.

### РОЗДІЛ 3

## ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У ЛЕГКОАТЛЕТІВ З БІГУ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

### **3.1. Особливості фізичної підготовленості спортсменів-легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої підготовки як основа для вдосконалення тренувального процесу**

Спортивна підготовка представляє собою процес формування і удосконалення рухових навичок спортсмена, фізичних якостей будується на загальних основах формування і розвитку рухової діяльності спортсмена з врахуванням його індивідуальних особливостей (стать, вік, рівень фізичної підготовленості), і тих умов, в яких проводиться тренування [31].

Спортсменів (6-10 років) навчають лише базовим навичкам бігу. Діяльність пробуджує інтерес, дозволяє грати і розважатися. Тренування енергетичної системи не варто напружувати, оскільки в такому віці організм не реагує на такі тренування.

Спортсмени (11-14 років) спроможні виконувати різноманітні бігові навантаження, навчатись різноманітним навичкам бігу.

У цей час можна запровадити фітнес-тренування з енергетичною системою, зокрема аеробні тренування та роботу з обмеженими інтервалами. Командна діяльність є важливою через соціальну природу дітей цього віку.

Спортсмени (віком 15-19 років) перебувають у пізньому підлітковому віці і готові до більш специфічних і вимогливих дистанційних тренувань, а також до більшого обсягу тренувань.

І хлопчики, і дівчатка швидко розвиваються в цьому віці і здатні виконувати більш складні дії.

У цьому віці можна проводити більш важке анаеробне тренування, оскільки буферний агент бікарбонат натрію тепер зберігається в тканинах і доступний для буферизації іонів водню, що є результатом неасоційованого виробництва молочної кислоти.

Вивільнення тестостерону стимулює розвиток м'язових клітин і рекрутинг. Це сприяє зміцненню ніг під час підняття носків і кращому утриманню постави.

Ангіогенез стає дуже активним після статевого дозрівання. Капілярні русла швидко збільшуються після подразнення аеробної енергетичної системи.

І хлопчики, і дівчатка швидко розвиваються в цьому віці і здатні виконувати більш складні дії [39].

На початку проведення педагогічного експерименту було визначено рівень фізичної підготовленості спортсменів легкоатлетів (біг на середні дистанції). Нами протестовано 18 легкоатлетів з бігу на середні дистанції (n=18) (табл.3.1.).

**Таблиця 3.1** – Показники фізичної підготовленості легкоатлетів, які спеціалізуються у бігу на середні дистанції (дівчата, 17-18 років n=10, юнаки 17-18 років n=8)

Тест	Статистичні показники		
	$\bar{x}$	s	v
<b>дівчата</b>			
Біг 30 м (с)	4,8	0,05	1,04
Біг 60 м (с)	8,5	0,11	1,29
Біг 150 м (с)	23,47	0,1	0,42
Біг 1000 м (с)	209,9	1,37	0,65
«Човниковий» біг 4x9 м (с)	9,82	0,1	1,01
Стрибок у довжину з місця (см)	206	0,96	0,46
Згинання та розвинання тулуба лежачи (30 с)	28	1,37	4,89
<b>юнаки</b>			

## Продовження табл. 3.1

Біг 30 м (с)	3,7	0,08	2,16
Біг 60 м (с)	7,18	0,12	1,67
Біг 150 м (с)	19,52	0,1	0,51
Біг 1000 м (с)	185,1	0,83	0,44
«Човниковий» біг 4x9 м (с)	8,6	0,13	1,51
Стрибок у довжину з місця (см)	240	1,28	0,53
Згинання та розвинання тулуба лежачи (30 с)	37	1,3	3,51

В результаті контрольного тестування визначено рівень підготовленості спортсменів-легкоатлетів в подоланні змагальної дистанції 800 м та 1500 м (табл.3.2.).

**Таблиця 3.2** – Показники контрольного тестування легкоатлетів, які спеціалізуються у бігу на середні дистанції (дівчата, 17-18 років n=10, юнаки 17-18 років n=8)

Дистанція	Статистичні характеристики	Дівчата (n = 10)	Юнаки (n =8)
800 м, с	$x$	143,4	126,38
	$s$	1,35	1,77
	$v$	0,094	1,4
1500 м, с	$x$	297,1	261,88
	$s$	3,84	2,99
	$v$	1,29	1,14

В результаті дослідження визначено, що дівчата показують час на рівні 2 дорослого спортивного розряду (додаток А) [1], середній час в групі – 143 с, група однорідна, з низьким рівнем коефіцієнта варіації вибірки. Група юнаків характеризується середнім результатом – 126,38 с на 800 м та 261,88 с на 1500 м, група також характеризується однотипними показниками.

### **3.2. Визначення ефективності методики тренувального процесу з швидкісної витривалості у легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки**

Результати проведеного констатуючого експерименту, дали можливість визначити рівень фізичної підготовленості спортсменів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки.

З метою вдосконалення тренувального процесу щодо підвищення рівня швидкісної витривалості спортсменів, нами було запропоновано використання комплексу вправ у тренувальному процесі спортсменів-легкоатлетів в групі спеціалізованої підготовки.

При побудові експериментальної методики нами було враховано основні принципи спортивної підготовки [15]:

- принцип комплексного підходу;
- принцип єдності поступового збільшення навантажень і спрямованості до їх максимальних значень;
- поглиблена спеціалізація та спрямованість до найвищих досягнень;
- принцип поступовості;
- єдність загальної і спеціальної підготовки;
- хвилеподібність і варіативність навантажень.

У якості засобів спортивної підготовки використовувалися вправи:

- багатоскоки
- закидання зігнутих ніг назад у русі
- галопом правим/лівим боком
- високе піднімання стегна
- швидкий біг на місці
- високе піднімання 1 стегна на шкидкість
- високе піднімання стегна правим/лівим боком

Ми використовували методи, які використовуються у дослідженнях в галузі дитячо-юнацького спорту:

- методи формування цілісної рухової навички по частинам з наступним їх з'єднанням в одне ціле (розчленовані вправи);
- повторний метод;
- метод демонстрації;
- метод пояснення;
- інтервальний метод;
- змінний та повторний методи тренування.

Нами було використано методи організації спортсменів на тренувальних заняттях: фронтальний, груповий, індивідуальний, колового тренування.

Фронтальний метод використовувався під час 1 завдання для всіх спортсменів.

Груповий метод має на меті розподіл учнів на декілька груп для виконання окремих завдань.

Індивідуальний метод передбачає виконання спортсменом свого окремого завдання.

Метод колового тренування поділяє спортсменів на станції з різними вправами, які кожен виконує по черзі.

Тренувальні заняття були побудовані за структурою: підготовча, основна та заключна частини.

Спортсмени обох груп характеризувалися однаковими параметрами тренувального процесу: структура та тривалість тренувального заняття; однакова кількість навчальних годин; рівність умов роботи (однаковий інвентар, зал, стадіон).

Відмінними ознаками тренувального процесу в експериментальній групі слугували: навантаження змішаної аеробно-анаеробної дії; впровадження сучасних засобів – вправ на частоту; застосування вправ з фітнес-резинками перед початком роботи.



Розроблена експериментальна методика включає в себе: загальнорозвиваючі вправи, спеціальні вправи на частоту з подальшим прискоренням, застосування різних методів під час тренувального процесу, застосування різних колових тренувань на розвиток швидкісної витривалості.

Для підвищення швидкісної витривалості пропонуємо такі види тренувань:

Інтервальне тренування: цей тип тренувань передбачає чергування інтенсивних зусиль і періодів відновлення. Це допомагає покращити анаеробну здатність і швидкісну витривалість. Для бігунів на середні дистанції інтервальні тренування повинні зосереджуватися на дистанціях від 200 до 800 метрів. Приклади включають 400-метрові повтори, 800-метрові повтори або пірамідні інтервали (наприклад, 200 м, 400 м, 600 м, 800 м, 600 м, 400 м, 200 м).

Темпові пробіжки: темпові пробіжки — це тривалі навантаження у комфортному жорсткому темпі, які зазвичай виконуються на рівні лактатного порогу або трохи нижче. Вони покращують економічність бігу, аеробну здатність і здатність підтримувати більш швидкий темп. Подолання 5-10 км у темпі, який здається складним, але стабільним.

Тренування фартлек. Фартлек, що шведською означає «швидкісна гра», передбачає неструктуровані інтервали різної швидкості та інтенсивності. Він імітує умови перегонів і допомагає покращити швидкість, витривалість і розумову міцність. Під час бігу змінити швидкість бігу (наприклад, короткі відрізки з біляграничною чи граничною швидкістю або біг у цьому ж темпі протягом встановленого часу), а потім біг у помірному темпі (періоди відновлення).

Повтори підйому: біг угору розвиває силу та швидкість. Біг угору з помірно крутим нахилом на певну відстань або час, повертатись пішки для відновлення. Потрібно повторити декілька серій в гору без зупинки, поступово збільшуючи відстань у міру просування.

Силові тренування. Силові вправи, щоб наростити силу та покращити економію бігу: вправи, спрямовані на нижню частину тіла, кор і біцепс стегна, наприклад присідання, випади, станова тяга, поштовхи стегнами та пліометричні вправи, наприклад, вистрибування на ящик.

Пліометричні вправи. Пліометричні вправи посилюють вибухову силу, що корисно для підвищення швидкості: стрибки з ящика, випади в стрибках або стрибки, щоб покращити силу ніг і координацію.

Тренування на швидкісну витривалість: ці тренування спрямовані на покращення здатності підтримувати темп бігу на більших дистанціях. Приклади включають повторення на 600 метрів з короткими періодами відновлення або повторення на 1000 метрів у біговому темпі.

Відновлювальні пробіжки: легкі пробіжки, щоб краще відновитись та активно відпочити між більш інтенсивними тренуваннями. Ці пробіжки мають відбуватися в розмовному темпі та сприяти зміцненню серцево-судинної системи.

Мікроцикл – це серія тренувань, які проводяться протягом декількох днів. Тривалість може бути від 3-4 до 10-14 днів. Семиденні мікроцикли є найпопулярнішими. Мікроцикли іншою тривалістю використовують під час змін режиму діяльності для формування специфічного ритму працездатності залежно від змагань [21].

У таблиці 3.3 наведено види мікроциклів та їх спрямованість (В. Платонов, 2004) [12].

Існують такі основні типи мікроциклів: втягуючі, ударні, підвідні, змагальні, відновні (табл. 3.3.).

**Таблиця 3.3 – Типи мікроциклів**

Дні мікроц икла	Мікроцикл					
	Втягувальний		Ударний		Відновлювальний	
	Спрямованіс ть занять	Величин а наванта ж ення	Спрямованіс ть занять	Величин а наванта ж ення	Спрямованіс ть занять	Величин а наванта ж ення

## Продовження табл. 3.3

Перший	Удосконалення технічної майстерності	значна	Удосконалення технічної майстерності	велика	Комплексна (з подальшим вирішення завдань)	середня
Другий	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру	велика	Розвиток спеціальної витривалості	велика	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру	середня
Третій	Підвищення швидкісних якостей	середня	Комплексна (з подальшим вирішення завдань)	середня	Підвищення швидкісних якостей	мала
Четверт.	Комплексна (з подальшим вирішення завдань)	значна	Підвищення швидкісних якостей	велика	Підвищення швидкісних якостей	мала
П'ятий	Комплексна (паралельно підвищення швидкісних та анаероб. можливостей)	велика	Комплексна (паралельно підвищення швидкісних та анаероб. можливостей)	велика	Комплексна (паралельно підвищення швидкісних та анаероб. можливостей)	середня
Шостий	Підвищення аеробних можливостей	мала	Підвищення аеробних можливостей	значна	Підвищення аеробних можливостей	мала
Сьомий	відпочинок	-	Контрольні змагання	середня	відпочинок	-

Користуючись цими видами мікроциклів ми створили тренувальні плани для бігунів на етапі спеціалізованої базової підготовки з бігу на середні дистанції. Нижче наведено декілька з них на кожен період підготовки.

Втягуючі – спрямовані на підведення організму спортсмена до напруженої тренувальної роботи. Застосовуються на першому етапі підготовчого періоду, ними часто починаються мезоцикли. Ці мікроцикли відрізняються відносно невисоким сумарним навантаженням у порівнянні з навантаженням наступних ударних мікроциклів. Надалі, у міру підвищення підготовленості спортсменів, сумарне навантаження втягуючих мікроциклів,

може зростати та досягати 70-75 % від навантаження наступних ударних мікроциклів [21] (табл.3.4.).

**Таблиця 3.4** – Орієнтований план-конспект втягуючого мікроциклу

День	План роботи
Понеділок	1. Кросовий біг 5 км. 2. Розтяжка. 3. Спеціальні бігові вправи (60 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> 4. Прискорення 4x60 м. 5. Заминка.
Вівторок	1. Розминочний біг 2 км. 2. Розтяжка. 3. Спеціальні бігові вправи (30 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> 4. Прискорення 2x80 м. 5. Розвиток силової витривалості (2 серії): «Оленячий» біг з тачкою 60 м. «Оленячий» біг без тачки 60 м. Прискорення з тачкою 60 м. Прискорення без тачки 60 м. 6. Заминка.
Середа	1. Розминочний біг 3 км. 2. Розтяжка. 3. Бар'єрна школа: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ходьба правою вперед (2 рази);</li> <li>✓ стрибки з ноги на ногу;</li> <li>✓ ходьба лівою вперед (2 рази);</li> <li>✓ галопом правим/лівим боком;</li> <li>✓ ходьба правою вперед з підсоком (2 рази);</li> <li>✓ біг згинаючи ноги назад;</li> <li>✓ ходьба лівою вперед з підсоком (2 рази);</li> <li>✓ біг з високим підніманням стегна;</li> <li>✓ ходьба правим боком з підскоком (2 рази);</li> </ul>

## Продовження табл. 3.4

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ біг з відведенням прямих ніг вперед;</li> <li>✓ ходьба лівим боком з підскоком (2 рази);</li> <li>✓ ходьба правою/лівою вперед (3 рази);</li> <li>✓ ходьба збоку правим/лівим боком з рівною ногою;</li> <li>✓ стрибки 5 бар'єрів (5 разів).</li> </ul> <p>4.Прискорення 2х80 м. 5.Заминка + розтяжка.</p>
Четвер	Відпочинок
П'ятниця	<p>1.Розминачний біг 2 км. 2.Розтяжка. 3.Спеціальні бігові вправи (30 м):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> <p>4.Прискорення 2х80 м. 5. 5х200/200 (70-75% макс.шв.). 6.Заминка.</p>
Субота	<p>1.Кросовий біг 8 км. 2.Розтяжка. 3.Вправи для сили м'язів пресу та кору, спини.</p>
Неділя	Відпочинок

Ударні – характеризуються більшим сумарним обсягом роботи, високими навантаженнями, тому складають основний зміст підготовчого та змагального періоду [21] (табл.3.5).

Таблиця 3.5 - Орієнтований план-конспект ударного мікроциклу

День	План роботи
Понеділок	<p>1. Кросовий біг 6 км. 2.Розтяжка. 3.Спеціальні бігові вправи (2х60 м):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> </ul>

## Продовження табл. 3.5

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> <p>4.Прискорення 4x80 м. 5.Заминка.</p>
Вівторок	<p>1.Розминочний біг 2 км. 2.Розтяжка. 3.Спеціальні бігові вправи (30 м):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> <p>4. Розвиток силової витривалості (2 серії): «Оленячий» біг з тачкою 60 м. «Оленячий» біг без тачки 80 м. Прискорення з тачкою 60 м. Прискорення без тачки 80 м. Високе піднімання стегна з тачкою 30 м. Високе піднімання стегна без тачки 60 м. 5.Заминка + розтяжка.</p>
Середа	<p>1.Розминочний біг 3 км. 2.Розтяжка. 3.Бар'єрна школа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ходьба правою вперед (2 рази);</li> <li>✓ стрибки з ноги на ногу;</li> <li>✓ ходьба лівою вперед (2 рази);</li> <li>✓ галопом правим/лівим боком;</li> <li>✓ ходьба правою вперед з підскоком (2 рази);</li> <li>✓ біг згинаючи ноги назад;</li> <li>✓ ходьба лівою вперед з підскоком (2 рази);</li> <li>✓ біг з високим підніманням стегна;</li> <li>✓ ходьба правим боком з підскоком (2 рази);</li> <li>✓ біг з відведенням прямих ніг вперед;</li> <li>✓ ходьба лівим боком з підскоком (2 рази);</li> <li>✓ ходьба правою/лівою вперед (3 рази);</li> <li>✓ ходьба збоку правим/лівим боком з рівною ногою;</li> <li>✓ стрибки 5 бар'єрів (5 разів).</li> </ul> <p>4.Прискорення 2x80 м. 5.Заминка + розтяжка.</p>
Четвер	Відпочинок
П'ятниця	<p>1.Розминочний біг 2 км. 2.Розтяжка.</p>

## Продовження табл. 3.5

	3. Спеціальні бігові вправи (30 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> 4. Прискорення 2x80 м. 5. 4 серії 400м/1 <sup>1</sup> + 200м/3 <sup>1</sup> (70-80% макс. шв.). 6. Заминка.
Субота	1. Кросовий біг 8 км. 2. Розтяжка. 3. Вправи для сили м'язів пресу та кору, спини.
Неділя	Відпочинок

Відновні – використовуються після ударних мікроциклів або після напруженої змагальної діяльності. Основна роль цих мікроциклів зводиться до забезпечення оптимальних умов для протікання відновних і адаптаційних процесів, що обумовлює невисоке сумарне навантаження, широке застосування засобів активного відпочинку [21] (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 Орієнтований план-конспект відновного мікроциклу

День	План роботи
Понеділок	1. Кросовий біг 5 км. 2. Розтяжка. 3. Спеціальні бігові вправи (2x60 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> 4. Вправи на розвиток гнучкості спини.
Вівторок	1. Розминочний біг 3 км. 2. Розтяжка. 3. Спеціальні бігові вправи (30 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> </ul>

## Продовження табл. 3.6

Вівторок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> <p>4.Розвиток сили (2 серії):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Присідання зі штангою (10 р)</li> <li>• Вистрибування на степ з двох ніг (10 р)</li> <li>• Станова тяга зі штангою (12 р)</li> <li>• Швидкі забігання на степ (20 р)</li> <li>• Жим штанги стоячи зі швидкою зміною ніг (12 р)</li> <li>• Віджимання від підлоги (10 р)</li> </ul> <p>5.Заминка + розтяжка.</p>
Середа	<p>1.Розминочний біг 2 км.</p> <p>2.Розтяжка.</p> <p>3.Спеціальні бігові вправи (30 м):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> <p>4. Фартлек :</p> <p>200м прискорення 10 разів</p> <p>200м біг підтюпцем 10 разів</p> <p>5.Заминка + розтяжка.</p>
Четвер	Відпочинок
П'ятниця	<p>1.Розминочний біг 2 км.</p> <p>2.Розтяжка.</p> <p>3.Спеціальні бігові вправи (30 м):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед;</li> </ul> <p>4.Прискорення 2x80 м.</p> <p>5. Бігові відрізки : 4x150м.</p> <p>6.Заминка.</p>
Субота	<p>1.Кросовий біг 10 км.</p> <p>2.Розтяжка.</p> <p>3.Вправи для гнучкості спини.</p>
Неділя	Відпочинок

Підвідні – спрямовані на безпосередню підготовку до змагань. Зміст цих мікроциклів залежить від системи підведення спортсмена до змагань, його



індивідуальних особливостей і особливостей підготовки на заключному етапі. Тому у них може відтворюватися режим майбутніх змагань, вирішуватися питання повноцінного відновлення та психологічного налаштування. Підвідні мікроцикли становлять зміст 2-3-тижневого мезоцикла перед головними змаганнями [21] (табл. 3.7).

**Таблиця 3.7** Орієнтований план-конспект підвідного мікроциклу

День	План роботи
Понеділок	1.Кросовий біг 8 км. 2.Розтяжка. 3.Спеціальні бігові вправи (2x60 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> 4. Вправи для сили м'язів пресу та кору, спини.
Вівторок	1.Розминочний біг 2 км. 2.Розтяжка. 3.Спеціальні бігові вправи (30 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> 4. Бігові відрізки 3 серії: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 150 м у комфортному темпі</li> <li>2) 150 м з прискоренням 60 м</li> <li>3) 150 м з макс.шв.</li> </ol> Відпочинок між відрізками 3 хв. Відпочинок між серіями 7 хв. 5.Заминка + розтяжка.
Середа	1.Розминочний біг 2 км. 2.Розтяжка. 3.Спеціальні бігові вправи (50 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> </ul>

## Продовження табл. 3.7

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> <p>4.Розвиток швидкісної витривалості:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Швидкий біг на місці.</li> <li>2) Звичайний біг по прямій</li> <li>3) Високе піднімання одного стегна на місці.</li> <li>4) Звичайний біг по прямій</li> <li>5) Високе піднімання одного стегна на місці.</li> <li>6) Звичайний біг по прямій</li> <li>7) Напівприсіди з макс. шв.</li> <li>8) Звичайний біг по прямій</li> </ol> <p>5.Заминка + розтяжка.</p>
Четвер	<p>1.Розминочний біг 2 км.</p> <p>2.Розтяжка.</p> <p>3.Спеціальні бігові вправи (50 м):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> <p>4. Фартлек :</p> <p>200м прискорення 10 разів</p> <p>200м біг підтюпцем 10 разів</p> <p>5.Заминка + розтяжка.</p>
П'ятниця	<p>1.Розминочний біг 2 км.</p> <p>2.Розтяжка.</p> <p>3.Спеціальні бігові вправи (30 м):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед;</li> </ul> <p>4.Прискорення 2x60 м.</p> <p>5. Бігові відрізки 3 серії:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 600 м</li> <li>2) 200 м</li> </ol> <p>Відпочинок між відрізками 3 хв.</p> <p>Відпочинок між серіями 7 хв.</p> <p>6.Заминка.</p>
Субота	<p>1.Кросовий біг 10 км.</p> <p>2.Розтяжка.</p> <p>3.Вправи для гнучкості спини.</p>
Неділя	Відпочинок

Змагальні. Структура та тривалість цих мікроциклів визначаються специфікою змагань, загальною кількістю стартів і паузами між ними. Залежно від цього змагальні мікроцикли можуть обмежуватися стартами та безпосереднім підведенням до них, відновними процедурами, а можуть включати й спеціальні тренувальні заняття. У змагальних мікроциклах пік навантаження, природно, припадає на дні змагань [21] (табл. 3.8).

**Таблиця 3.8** Орієнтований план-конспект змагального мікроциклу

День	План роботи
Понеділок	1. Кросовий біг 5 км. 2. Розтяжка. 3. Спеціальні бігові вправи (60 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> 4. Розвиток швидкісної витривалості (2 серії, робота 20 сек, відпочинок 10 сек, між серіями 1 хв): <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Швидкий біг на місці.</li> <li>2) Звичайний біг по прямій</li> <li>3) Високе піднімання одного стегна на місці.</li> <li>4) Звичайний біг по прямій</li> <li>5) Високе піднімання одного стегна на місці.</li> <li>6) Звичайний біг по прямій</li> <li>7) Напівприсіди з макс. шв.</li> <li>8) Звичайний біг по прямій</li> </ol> 5. Заминка.
Вівторок	1. Розминочний біг 2 км. 2. Розтяжка. 3. Спеціальні бігові вправи (30 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> 4. Прискорення 2x60 м. 5. Бігові відрізки 2 серії:

	1) 400 м (80-85%) 2) 200 м (90-95%) Відпочинок між відрізками 3 хв. Відпочинок між серіями 7 хв. 6.Заминка.
Середа	1.Кросовий біг 6 км. 2.Розтяжка. 3.Вправи для сили м'язів пресу та кору, спини.
Четвер	1.Розминочний біг 2 км. 2.Розтяжка. 3.Спеціальні бігові вправи (30 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> <li>• біг з відведенням прямих ніг вперед.</li> </ul> 4.Прискорення 2х60 м. 5. Бігові відрізки : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 300 м (80-85%) 2 серії</li> <li>2) 150 м (90-95%)</li> </ol> Відпочинок між відрізками 6 хв. 6.Заминка.
П'ятниця	Відпочинок
Субота	1.Кросовий біг 5 км. 2.Розтяжка. 3. Спеціальні бігові вправи (30 м): <ul style="list-style-type: none"> <li>• стрибки з ноги на ногу;</li> <li>• галопом правим/лівим боком;</li> <li>• біг згинаючи ноги назад;</li> <li>• біг з високим підніманням стегна;</li> </ul> біг з відведенням прямих ніг вперед.
Неділя	Відпочинок

Дух І. вважає, що для побудови мікроциклів необхідно враховувати особливості процесів втоми та відновлення від взаємодії тренувальних занять, серії занять з різними величинами навантаження та їх спрямованістю. Це пояснюється часом відновлення після різного навантаження. Чим воно

менше, тим менше часу потрібно для відновлення, чим більше – відповідно більше часу. Таким чином процес суперкомпенсації залежить від технології побудови мікроциклів та величини навантажень [12].

**Таблиця 3.9** – Рекомендації щодо виконання окремих силових вправ

На частоту	<ul style="list-style-type: none"> <li>стрибки з максимальною бистротою</li> <li>вправи на частоту з використанням степа</li> </ul>
На розвиток сили	<ul style="list-style-type: none"> <li>присідання зі штангою не більше 50% макс. ваги</li> <li>станову тягу виконувати за декілька днів до бігових відрізків</li> <li>статичні силові вправи без обтяжень</li> </ul>

Аналіз підготовленості спортсменів-бігунів, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції груп «КГ» і «ЕГ» показав, що за всіма показниками спостерігаються позитивні зміни. За результатами обчислень можна зазначити ефективність запропонованої методики: після її впровадження підвищився рівень швидкісної витривалості як в контрольній групі (КГ), так і в експериментальній (ЕГ), але розбіжності в ЕГ, можна характеризувати як якісні зміни ( $p < 0,05$ ) (табл. 3.10).

**Таблиця 3.10** – Показники тестування спортсменів-легкоатлетів, які спеціалізуються у бігу на середні дистанції до та після проведення педагогічного експерименту (дівчата)

До / після педагогічного експерименту	Статистичні показники			
	$\bar{x} \pm s$	$m$	$t$	$p$
КГ до / після дівчата, n=5	<b>800 м</b>			
	143,2±1,64	0,82	2,02	p>0,05
	141,2±1,09	0,54		
КГ до / після дівчата, n=5	<b>1500м</b>			
	297,6±4,28	2,14	1,96	p>0,05
	293,2±1,34	0,67		
ЕГ до / після дівчата, n=5	<b>800 м</b>			
	143,6±1,14	0,57	10,45	p>0,001
	134,4±1,34	0,67		
ЕГ	<b>1500м</b>			

Продовження табл. 3.10

до /після дівчата, n=5	296,6±3,78	1,89	8,2	p<0,001
	277,8±2,59	1,29		

Аналіз підготовленості бігунів-юнаків, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції («ЕГ» показав, що за всіма показниками спостерігаються позитивні зміни. За результатами обчислень можна з'ясувати ефективність експериментальної методики: після її впровадження підвищився рівень швидкісної витривалості при доланні дистанції 800 м і 1500 м. Зміни можна характеризувати як статистично достовірні (p<0,001) (табл. 3.11).

**Таблиця 3.11** – Показники тестування спортсменів-легкоатлетів, які спеціалізуються у бігу на середні дистанції до та після проведення педагогічного експерименту (юнаки)

До / після педагогічного експерименту	Статистичні показники			
	$\bar{x} \pm s$	<i>m</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
ЕГ до /після юнаки	<b>800 м</b>			
	126,3±1,77	0,67	12,43	p<0,001
	116,5±1,04	0,39		
ЕГ до /після юнаки	<b>1500м</b>			
	261,88±2,99	1,13	14,24	p<0,001
	242,75±1,91	0,72		

### 3.3. Обговорення результатів дослідження

З метою визначення довжини відрізків для розвитку швидкісної витривалості у бігунів на 800 м та 1500 м у передзмагальному періоді упродовж семи місяців (квітень-листопад 2023 року) було проведено експеримент, в ньому взяли участь 18 атлетів віком 17-18 років. У дослідженні брали участь спортсмени групи спеціалізованої підготовки з легкої атлетики (біг на середні дистанції), які відвідували тренувальні заняття (n=18), серед яких 10 дівчат та 8 юнаків. Методика проведення занять, обсяги фізичного

навантаження у піддослідних групах були однакові. Різниця полягала у методиці розвитку швидкісної витривалості. До початку і після закінчення експеримента було протестовані учасники згідно з фізичною підготовленістю за 7 показниками. За показниками контрольних тестів до експерименту не було встановлено суттєвих відмінностей між бігунами контрольної та експериментальної групи. Таким чином було легко відслідкувати приріст показників обох груп та визначити кращі.

У таблиці 3.10 наведено дані статистичних показників до та після експерименту. У всіх спортсменів ми спостерігаємо покращення результатів, як наслідок, методика підготовки була успішною. Але зміни були не однакові. Можна відмітити, що до початку експерименту дівчата КГ та ЕГ показували результат в бігу на 800 м – 143,1с, 143,6 с – показники статистично достовірно не відрізнялися. Після експерименту дівчата експериментальної групи покращили час додання дистанції 800 м майже на 9 секунд.

За результатами обчислень можна зазначити ефективність запропонованої методики: після її впровадження підвищився рівень фізичної підготовленості, зокрема, зменшився час додання змагальної дистанції 800м та 1500м як в контрольній групі, так і в експериментальній групі, але розбіжності в експериментальній групі можна характеризувати як статистично достовірні.

В магістерській роботі М.М. Басов визначав динаміку змін фізичної підготовленості легкоатлетів 17-19 років у змагальному періоді двох груп спеціалізованої базової підготовки спортсменів 1-го та 2-го років навчання. Він виділив декілька контрольних тестів, а саме: «біг на 100 м (с)», «човниковий біг 4x9 м» (с), «стрибок у довжину з місця (см)», «згинання розгинання рук», «піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хв». (разів), «Біг на 600 м/хв., 1000 м/хв, 3000 м/хв», які характеризують як спеціальну, так і загальну фізичну підготовку.

М. М. Басов дослідив зміни у показниках 1-го та 2-го років навчання спортсменів у спеціалізованій базовій групі підготовки. Він зауважив, що на

результати приросту показників у 2-му році впливає не лише кропітка та важка робота, але і правильно поставлена техніка може додати швидкості та покращити результати спортсменів [4].

Згідно з дослідженнями добре підготовлених спортсменів, які займаються спортом на витривалість, реалістичною цільовою продуктивністю має бути покращення результатів у змаганнях приблизно на 2–3%, що відповідає 2–4 та 4–6 с у провідних спортсменів у світі 800- та 1500- м бігунів, і це пов'язано з позитивними змінами кардіореспіраторного, метаболічного, гематологічного, гормонального, нервово-м'язового та психологічного статусів спортсменів. Однак, ґрунтуючись на щорічних змінах результативності провідних світових спортсменів на середніх дистанціях, автори [49] стверджують, що приріст продуктивності, запропонований у дослідницькій літературі, ймовірно, менший для спортсменів вищих стандартів.

### **Висновки до третього розділу**

Спортсмени віком 17-18 років на етапі спеціалізованої базової підготовки повинні чітко обрати напрямлення, в якому вони хочуть досягти максимальних результатів та найвищої спортивної майстерності. Адже на цьому етапі план тренувань розробляється індивідуально для кожного спортсмена, задля максимально ефективного розвитку.

Легкоатлети, які спеціалізуються на середніх дистанціях повинні приділяти увагу для розвитку швидкісної витривалості, адже це є провідна якість для даної дисципліни.

Загалом тренування спортсменів на дистанції 800 метрів складається зі значно меншого обсягу бігу, більшої частки інтервальних тренувань на анаеробному порозі або вище та більшої додаткової роботи у формі силових і пліометричних тренувань порівняно з бігунами на дистанції 1500 метрів. Ці особливості відображають розрив у фізіологічних вимогах, що розділяють ці дві дисципліни на середні дистанції. Хоча існує багато досліджень,



присвячених бігу на середні дистанції, існує значний розрив між наукою та найкращою практикою у тому, як застосовуються принципи та методи тренування, що підкреслює необхідність майбутніх досліджень із застосуванням більш цілісного підходу. Наприклад, слід спостерігати за тренувальними відмінностями та оцінкою механічних і фізіологічних здібностей бігунів на середні дистанції протягом року тренувань і протягом кількох сезонів. Такі підходи встановлюють механічні зв'язки між змістом навчання, змінами продуктивності та основними механічними та фізіологічними детермінантами. Висновки, зроблені в цьому огляді, можуть служити заявою про позицію та стати відправною точкою для майбутніх досліджень щодо підготовки та розвитку бігунів на середні дистанції.

Аналіз підготовленості спортсменів-бігунів, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції груп «КГ» і «ЕГ» показав, що за всіма показниками спостерігаються позитивні зміни. За результатами обчислень можна зазначити ефективність запропонованої методики: після її впровадження підвищився рівень швидкісної витривалості як в контрольній групі (КГ), так і в експериментальній (ЕГ), але розбіжності в ЕГ, можна характеризувати як якісні зміни ( $p < 0,05$ ).

## ВИСНОВКИ

Узагальнено наукові дані швидкісної витривалості у легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки. Визначено, що швидкісна витривалість є невід'ємною частиною у підготовці бігунів на середні дистанції. На етапі спеціалізованої базової підготовки використовуються засоби, які дозволяють підвищити функціональний потенціал організму спортсмена без великого обсягу роботи, максимально наближеної за характером до змагальної діяльності. Бігун на середні дистанції повинен проходити різні типи тренувань, щоб розвивати необхідні якості, такі як швидкість, координацію, витривалість. Бігунам на середні дистанції необхідно виконувати швидкісні тренування анаеробного типу, щоб розвинути свою здатність справлятися з молочною кислотою, яка накопичується як відпрацьований продукт анаеробної енергетичної системи та порушує скорочення м'язів, викликаючи передчасну втому. В останні роки в підготовці спортсменів-бігунів використовуються комп'ютеризовані прилади, що забезпечують максимальну ефективність тренувального процесу.

Визначено вихідні показники фізичної підготовленості, зокрема рівня швидкісної витривалості, легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки. Вихідні показники були біг на 30 м, 60 м, 150 м, 1000 м, «човниковий» біг 4x9 м, стрибок у довжину з місця, згинання та розгинання тулуба лежачи (30 с).

Розроблено та обґрунтовано методику вдосконалення рівня швидкісної витривалості у легкоатлетів з бігу на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки. Експериментальна методика включала 5 варіантів колового тренування, з включенням вправ з субмаксимальною інтенсивністю з невеликим часом відпочинку. Було створено плани навчально-тренувальних занять на кожен мікроцикл, а саме: втягуючі, ударні, підвідні, змагальні, відновні. Відмінними ознаками в експериментальній групі слугували: впровадження сучасних засобів спортивного тренування: вправи з малими м'ячами, палицями, вправи на рівновагу з обтяженням, вправи на степ-

платформах; методи: застосування 5 варіантів колового тренування, «смуга перешкод». В процесі педагогічного експерименту доказано ефективність експериментальної методики.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Для підвищення швидкісної витривалості включайте такі види тренувань:

Інтервальне тренування: цей тип тренувань передбачає чергування інтенсивних зусиль і періодів відновлення.

Темпові пробіжки: темпові пробіжки — це тривалі навантаження у комфортному жорсткому темпі, які зазвичай виконуються на рівні лактатного порогу або трохи нижче.

Тренування фартлек. Він імітує умови перегонів і допомагає покращити швидкість, витривалість і розумову міцність.

Повтори підйому: біг угору розвиває силу та швидкість.

Силові тренування: додайте силові вправи, щоб наростити силу та покращити економію бігу.

Пліометричні вправи: пліометричні вправи посилюють вибухову силу, що корисно для підвищення швидкості. Виконати такі вправи, як стрибки з ящика, випади в стрибках або стрибки, щоб покращити силу ніг і координацію.

Повторний біг на 600 метрів з короткими періодами відновлення або повторення на 1000 метрів у біговому темпі.

Відновлювальні пробіжки, як активний відпочинок між більш інтенсивними тренуваннями. Ці пробіжки мають відбуватися в розмовному темпі та сприяти зміцненню серцево-судинної системи.

Різні види колового тренування з субмаксимальною та максимальною швидкістю виконання вправ через пробіжку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ахметов Р. Ф., Максименко Г. М., Кутек Т. Б. Легка атлетика: Підручник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 340 с.
2. Ахметов Р.Ф. Основи наукових досліджень у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. Житомир : Видавець О. О. Євенок, 2018. 204 с.
3. Базилевич Н.О. Спортивна метрологія: [навч.-метод. посіб.] Переяслав-Хмельницький: ФОП Домбровська Я.М., 2016. 191 с.
4. Басов М.М. Удосконалення швидкісно-силових здібностей легкоатлетів 17-19 років, які спеціалізуються у бігу на середні та довгі дистанції. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеню магістра (Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка), 2021. 62 с.
5. Бобровник В., Тихоненко Я. Вплив специфічних груп вправ різної переважної спрямованості на результативність кваліфікованих бігунів на середні дистанції. Олімпійський і професійний спорт. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : збірник наукових праць... № 1 (29), 2015.
6. Бондаренко І.Г. Спортивна метрологія [методичні рекомендації]. Миколаїв : Вид-во ЧДУ імені П. Могили, 2012. 104 с.
7. Бубела О. Ю. Витривалість як рухова якість людини. Основи методики розвитку витривалості. Лекція з навч.дисц. «ТІМОВС і СПВ». URL: <http://surl.li/qnbzk>
8. Гребенніков Д.Р. Побудова тренувального процесу кваліфікованих бігунів на середні дистанції в річному циклі підготовки. Київ, 2021.
9. Данильченко А. Аспекти інноваційних систем у процесі розвитку фізичних якостей легкоатлетів. Інноваційні і цифрові технології у процесі підготовки спортсменів в умовах формального і неформального навчання : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції : / відповід. ред.

Д.В. Бермудес, наук.ред. Д.В. Бермудес. Суми : СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2022. 114 с.

10. Деделюк Н.А. Наукові методи дослідження у фізичному вихованні : навч. посіб. для студ. Луцк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2010.184 с.

11. Дідик Т. М., Кульчицька І. А., Адамчук В. В., Поляк В. А. Побудова і контроль тренувального процесу у видах легкої атлетики. URL: <https://library.vspu.net/bitstream/handle/123456789/3603/240-266.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

12. Дух Т.І. Макро- , мезо- та мікро-структура підготовки легкоатлетів. Лекція з навчальної дисципліни „Теорія і методика обраного виду спорту, спортивно-педагогічне вдосконалення”. С.13-14.URL: <http://surl.li/enkqh>

13. Ігнатенко А. В. Контроль відновлювальних реакцій організму в бігових видах легкої атлетики. Магістерська робота. Старобільськ. 2020. URL: <https://www.researchgate.net/publication/343425607>

14. Костюкевич В. М. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт): навчальний посібник / В.М. Костюкевич, В.І. Воронова, О.А. Шинкарук, О.В. Борисова; за заг. ред. В.М. Костюкевича. Вінниця : ТОВ «Нілан – ЛТД», 2016. 554 с.

15. Костюкевич В. М. «Теорія і методика спортивної підготовки» (на прикладі командних ігрових видів спорту). Навчальний посібник. Вінниця: Планер, 2014. 616 с.

16. Костюкевич В. М., Шевчик Л. М., Сокольвак О. Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. вич,. Вінниця: Планер, 2015. 256 с.

17. Лебідь А. Ю. Формування спеціальної витривалості юних бігунів 14-16 років на основі психічної надійності. Кваліфікац. робота на здобуття осв. рівня магістра. Суми. 2018. 91 с.

18. Легка атлетика з методикою викладання : навч. посібник. / М.Ю. Байдюк, Я.П. Галан, А.Д. Молдован. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 184 с.
19. Легка атлетика: Біг на середні та довгі дистанції. Методичні вказівки з дисциплін: «Фізичне виховання», «Фізична культура» (для студентів 1-5 курсів усіх спеціальностей Академії) / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: А. А. Полещук. Х.: 2010. 44 с.
20. Легка атлетика: Навчальна програма для ДЮСШ,СДЮСШОР, ШВСМ та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю / Бобровник В.І., Совенко С.П., Колот А.В.. Київ. «Логос». 2019.192 с.
21. Линець М. М. Побудова тренувальних занять і мікроциклів. Лекція з навчальної дисципліни „Загальна теорія підготовки спортсменів”. 11 с. URL: <http://surl.li/enkqs>
22. Методи експериментальних досліджень. Поняття експерименту та його класифікація. Ужгородський національний університет. 4 с. URL: <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/23890>
23. Методичні особливості підготовки юнаків у бігу на середні, довгі дистанції та стипль-чезі: навчально-методичний посібник. / М.П. Шульга, С.А. Закопайло, І.А. Палатний. 2-ге вид., випр. і до пов. Переяслав-Хмельницький (Київ. обл.): ФОП Домбровська Я.М., 2019. 304 с.
24. Методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня з дисципліни «Комплексні наукові дослідження у спорті». Харків: ХДАФК, 2020. 238 стр.
25. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті URL: навчальний посібник [для факульт. фіз. вих. і сп. вищих навч. закладів II-IV рівнів акредитації] / Шиян Б. М., Єдинак Г. А., Петришин Ю. В. 3-е видан., стереотип. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. 280 с.
26. Некроєнко Т. О. Удосконалення витривалості в підготовчому періоді дівчат-юніорок з бігу на середні дистанції. Інноваційні технології в

системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту : тези доповідей VIII Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 15–16 квітня 2021 р. Суми : Сумський державний університет, 2021. 257 с.

27. Осаулець К.О. Розвиток загальної витривалості у легкоатлетів 13-15 років. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеню магістра. Суми 2020. 63 с. URL: <http://surl.li/oaхиу>

28. Павлось М.П. Методика тренування легкоатлетів-бігунів. Лекція з навчальної дисципліни „Теорія і методика обраного виду спорту, спортивно-педагогічне вдосконалення” URL: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/16319>

29. Про затвердження Стратегії розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 04.11.2020 року № 1089. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-2020-%D0%BF#Text>

30. Семенець Н. Основи спортивного тренування. Огляд досвіду зарубіжних шкіл бігу на середні і довгі дистанції середини ХХ століття. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2012. № 04. 45-49 с.

31. Теорія і методика викладання легкої атлетики /Навчально-методичний посібник для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Теорія і методика викладання легкої атлетики» для студентів, які навчаються зі спеціальності 014.11 «Середня освіта (Фізична культура)» за освітнім ступенем «Бакалавр» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» / уклад. : Т.І. Кудряшова, О.О. Губченко. Кременчук : ПП «Бітарт», 2019. 169 с.

32. Хіменес Х. Р. Етапи багаторічної підготовки спортсменів. Лекція з навчальної дисципліни «Спорт вищих досягнень». URL: <http://surl.li/hbyus>

33. Шиян Б. М. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті [Електронний ресурс] : навчальний посібник [для факульт. фіз. вих. і сп. вищих навч. закладів II-IV рівнів акредитації] / Шиян Б. М., Єдинак Г. А., Петришин



Ю. В. 3-е видан., стереотип. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. 280 с.

34. Шульга М. П. Методичні особливості підготовки юнаків у бігу на середні, довгі дистанції та стипль-чезі : навч. - метод. посіб. / М.П. Шульга, С.А.Закопайло, І.А. Палатний. Переяслав-Хмельницький (Київ. обл.) : Домбровська Я. М., 2017. 274 с.

35. Ярошик М.Я. Витривалість як фізична якість людини. Основи методики розвитку витривалості. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/5214/1/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F%2012-13.pdf>

36. Athletics Australia STAR Interactive. Methods and components of middle distance training. Middle Distance. URL: <https://albahillss.eq.edu.au/Supportandresources/Formsanddocuments/Documents/Sport%20notes/sport-middle-distance-training-methods.pdf>

37. Çabuk B, Demirarar O, Cin M, Çabuk R, Özçaldıran B. The success of critical velocity protocol on predicting 10000 meters running performance. Physical Education of Students, 2023;27(4):162–168. URL: <https://www.sportedu.org.ua/index.php/PES/article/view/1844/721>

38. Casado A., Renfree A., Jose Carlos Jaenes-Sanchez, Cuadrado-Peñafiel V., Jiménez-Reyes P. Differentiating Endurance-and Speed-Adapted Types of Elite and World Class Milers According to Biomechanical, Pacing and Perceptual Responses during a Sprint Interval Session. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7967577/#B7-ijerph-18-02448>

39. Christensen S. Speed endurance work for the middle distance athlete. Complete track and field. URL: <https://www.completetrackandfield.com/speed-endurance-work-middle-distance-athlete/>

40. Coaching training guide. Middle Distance Speed. Coaching training guide. URL: <https://www.momentumsports.co.uk/TtMDSpeed.asp>

41. Kiiikka D. Speed endurance training and exercises. In sports science, athletic development, coaching, education. January 22, 2021. URL: <https://thesportsedu.com/speed-endurance-training/>
42. Mackenzie, B. (2001) Middle Distance Running [WWW] Available. URL: <https://www.brianmac.co.uk/middist/index.htm>
43. McMillan St., Olney R. Crossing the Golden Training Divide: The Science and Practice of Training World-Class 800- and 1500-m Runners URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34021488/>
44. Mitchell, John A., "Comparison of Three Training Methods for Middle and Long Distance Runners" (1970). Theses and Dissertations. 3547. URL: <https://commons.und.edu/theses/3547>
45. Monaghan GAA. Speed endurance drills. URL: <https://monaghangaa.ie/wp-content/uploads/2011/10/Speed-endurance-drills.doc>
46. Nummela A., Rusko H. Time course of anaerobic and aerobic energy expenditure during short-term exhaustive running in athletes. Int. J. Sports Med. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8776206/>
47. Oosthuizen T., Hunter D. Sports Technology That's Revolutionizing Sports in 2024. Youth Sports, Sports Management January 3rd, 2024.
48. Scott Christensen. Age appropriate distance training. Complete track&field. URL: <https://www.completetrackandfield.com/age-appropriate-distance-training/>
49. Thomas Haugen, Øyvind Sandbakk, Eystein Enoksen, Stephen Seiler, Espen Tønnessen. Crossing the Golden Training Divide: The Science and Practice of Training World-Class 800- and 1500-m Runners. Sports Medicine. Vol. 51, P. 1835–1854, (2021). URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-021-01481-2#Tab6>

## Додаток А

Вид змагань	Звання та розряди								
	МСМК	МС	КМС	I	II	III	I юнаць- кий	II юнаць- кий	III юнаць- кий
<b>Чоловіки</b>									
Біг, м (хв., с)									
60	–	–	–	–	–	7,6	7,9	8,2	8,8
100	10.27	10,70a	10,80	11,1	11,5	12,0	12,5	13,0	14,0
200	20.70	21,40a	22,0	22,6	23,6	25,5	26,5	27,5	28,5
300	–	–	–	–	–	40,0	41,5	43,5	46,0
400	45.90	47,50a	48,5	50,6	53,5	56,0	59,5	1:01,5	1:04,0
800	1:46,50	1:49,50a	1:54,0	1:59,0	2:09,0	2:20,0	2:28,0	2:35,0	2:50,0
1000	–	–	–	–	–	3:00,0	3:10,0	3:22,0	3:35,0
1500	3:38,00	3:46,00a	3:54,0	4:06,0	4:25,0	4:50,0	5:05,0	5:25,0	5:50,0
3000	7:52,00	8:08,00a	8:30,0	8:55,0	9:30,0	10:20,0	10:50,0	11:30,0	–
5000	13:29,00	14:12,00a	14:30,0	15:20,0	16:25,0	17:50,0	18:50,0	20:30,0	–
10000	28:10,00	29:20,00a	30:10,0	32:30,0	34:30,0	37:30,0	–	–	–
Естафетний біг, м (хв., с)									
4x100	–	4150	42,0	43,0	44,5	46,5	51,5	55,0	58,0
4x400	–	3 10,00	з 16,0	3 20,0	3 29,0	3 36,0	3 44,0	3 52,00	4 00,0
Естафета 100+200+ +300+400	–	–	1 58,50	1 59,50	2 01,20	2 04,50	2 06,50	2 08,50	2 10,50
Біг з бар'єрами, м (хв., с)									
60	–	–	–	–	–	9,9	10,3	10,8	11,5
110	13,70	14,45	14,9	15,3	16,0	16,8	18,0	18,8	20,0
110 юніори (100 см)	–	–	–	14,8	15,3	15,9	16,6	17,8	19,0
110 юнаки (91,4 см)	–	–	–	14,5	15,0	15,6	16,2	17,0	18,0
300 з/б (76 см)	–	–	–	41,5	44,0	47,0	50,0	53,5	57,0
400м с/б (91,4см)	49,90	52 80	54,5	57,0	100,0	103,0	106,0	109,0	1 10,0
400м з/б (84 см)	–	–	54,00	56,5	59,5	102,5	1 06,0	1 09,0	1 100
Біг з перешкодами, м (хв., с)									
2000	–	–	6:00,0	6:20,0	6:45,0	7:20,0	7:45,0	8:00,6	8:30,8
3000	8:27,00	8:45,00	9:15,0	9:50,0	10:30,0	11:30,0	12:40,0	–	–
Біг по шосе, км (год., хв., с)									
15	–	45:00	47:00	49:30	52:30	58:0	закінчити дистанцію		
21,0975	1:02:30	1:05:30	1:08:00	1:11:00	1:16:00	1:22:00	–	–	–
42,195	2:13:30	2:22:00	2:28:00	2:37:00	2:48:00	закінчити	–	–	–
100	6:45:00	7:05:00	7:10:00	7:30:00	дистанцію	–	–	–	–
Біг протягом доби, км									
шосе	245	235	210	180					
стадіон	250	240	215	185					
Крос, км (хв., с)									
8 км та більше	–	I–III місця на змаганнях I та II рівнів	I місце на змаганнях III та IV рівнів	I місце на змаганнях V рівня			–	–	–
Від 8 км до 3 (юніори)	–	–	–	–	I–II місця на змаган- нях IV та V рівнів	III–VI місця на змаганнях V рівня та I місце на змаганнях VI рівня	–	–	–
3 км та менше (юнаки)	–	–	–	–	–	–	I місце на змаганнях VI рівня	II–III місця на змаган- ня VI рівня	IV–VI місця на змаганнях VI рівня

1 миль 1609 м (на стадіоні)	3:56,00	4:03,50	4:13,00	4:26,00	4:45,00	5:10,00	–	–	–
Ходьба, км (хв., с)									
3	–	–	–	–	14:30:0	15:40:0	17:00:0	18:00:0	21:50:0
5	–	–	–	22:50 0	24:40:0	27:30:0	28:55:0	30:45:0	33:50:0
10	–	41:00	45:00:0	48:00 0	52:00:0	58:00:0	1:01:00	1:05:00	–
20	1:23:00	1:29:00	1:35:00	1:42:00	1:51:00	2:02:50	–	–	–
30	–	–	2:26:00	2:39:00	2:54:00	3:10:00	–	–	–
50	4:00:00	4:25:00	4:45:00	5:15:00	5:50:00	6:30:00	–	–	–
Біг у приміщенні, м (хв., с)									
60	6,65	6,80a	6,97a	6,9	7,1	7,5	7,8	8,1	8,6
200	–	–	22,80	24,0	25,1	26,8	27,9	29,1	30,5
300	–	–	34,8	36,3	38,3	40,9	42,1	44,00	47,5
400	46,80	48,50a	50,4	51,50	54,0	57,00	1:00,0	1:02,00	1:06,00
800	1:48,50	1:51,00	1:55,50	2:01,00	2:10,50	2:20,0	2:28,0	2:35,0	2:50,0
1500	3:41,00	3:48,50	3:57,0	4:08,0	4:27,0	4:50,0	5:05,0	5:25,0	5:50,0
3000	7:57,00	8:11,00	8:35,0	9:00,0	9:30,0	10:20,0	10:50,0	11:30,0	–
60 з бар'єрами	7,80	8,15a	8,3	8,60	9,0	9,5	10,3	10,8	11,5
60 з бар'єрами юніори (100 см)	–	–	8,2	8,4	8,8	9,3	10,2	10,7	11,2
60 з/б (91,4 см)	–	–	–	8,5	8,8	9,2	10,0	10,5	11,0
2000 з перешкодами	–	–	5:50,0	6:10,0	6:35,00	7:10,00	7:35,00	–	–
3000 з перешкодами	–	–	9:10,0	9:45,0	10:20,0	11:20,0	–	–	–
Стрибки з розбігу, м									
у висоту	2,28	2,15	2,05	1,93	1,75	1,65	1,55	1,40	1,30
з жердиною	5,60	5,10	4,60	4,00	3,50	3,00	2,80	2,50	2,00
у довжину	8,05	7,60	7,25	6,80	6,30	5,80	5,30	4,75	4,00
потрійний	17,00	16,10	15,20	14,30	13,30	12,20	11,80	11,00	10,00
Метання, м									
диска									
2 кг	62,50	51,00	49,00	44,00	37,50	30,50	28,00	25,00	–
1,75 кг	–	–	51,00	47,00	42,00	36,00	–	–	–
1,5 кг	–	–	52,50	48,70	43,20	36,20	33,20	30,40	26,50
молота									
7,260 и	76,00	65,00	61,00	54,00	46,50	38,00	35,50	32,00	–
6 кг	–	–	66,00	60,50	52,50	43,50	38,50	31,50	26,50
5 кг	–	–	70,00	65,00	60,00	54,00	48,00	40,00	35,00
списа									
800 г	78,00	70,00	63,00	56,00	50,00	40,00	36,00	30,00	–
700 г (юніори)	–	–	65,00	60,00	55,00	46,00	44,00	34,00	24,00
600 г	–	–	65,00	57,50	48,50	40,50	30,50	25,50	20,50
Штовхання ядра, м									
7,260 кг	19,70	17,50	15,70	13,50	11,40	9,10	8,80	8,00	–
6,0 кг	–	–	18,00	16,40	13,80	10,20	9,20	7,80	7,00
5,0 кг	–	–	18,50	17,50	15,00	13,0	10,00	9,00	8,00
Багатоборство, очки									
триборство (шкільне)	–	–	–	–	–	1200	1000	850	600
чотириборство (шкільне)	–	–	–	–	300	270	220	170	120
п'ятиборство у приміщенні	–	3550	3250	2900	2400	1900	1650	1400	1150
п'ятиборство у приміщенні юніори	–	3600	3300	2950	2450	1950	1700	1450	1200
семиборство у приміщенні чоловіки та юніори	5900	5350	4900	4150	3500	2800	2500	2100	1600
восьмиборство юнаки	–	–	5300	4600	3700	2800	2300	2100	1700
десятиборство	8050	7200	6500	5700	4800	3700	3200	–	–
десятиборство юніори	–	7200	6700	6000	5000	4000	3500	3000	2500

Жінки									
Біг, м (хв., с)									
60	–	–	–	–	–	8,3	8,9	9,5	9,9
100	11,35	11,80	12,0	12,5	13,2	14,0	14,8	15,6	16,0
200	23,0	24,00	25,0	26,0	27,4	29,0	30,5	32,0	35,5
300	–	–	–	–	–	48,0	50,0	53,0	56,0
400	51,50	53,50a	55,5	58,5	1:02,5	1:07,0	1:13,0	1:17,0	1:19,0
800	2:01,00	2:05,00a	2:12,0	2:20,0	2:30,0	2:55,0	3:05,0	3:18,0	3:35,0
1000	–	–	2:50,0	3:02,0	3:19,0	3:38,0	3:52,0	4:00,0	4:20,0
1500	4:08,00	4:16,00a	4:32,0	4:45,0	5:15,0	5:45,0	6:05,0	6:30,0	7:10,0
3000	8:54,00	9:20,00	9:45,0	10:20,0	11:25,0	12:30,0	13:15,0	14:30,0	–
5000	15:35,50	16:36,00a	17:25,0	18:30,0	19:35,0	21:50,0	23:30,0	–	–
10000	32:30,00	34:15,0	35:40,0	38:00,0	40:55,0	44:50,0	47:40,0	–	–
Естафетний біг, м (хв., с)									
4x100	–	45,0	47,0	50,0	52,0	56,0	1:00,0	1:02,5	1:06,5
4x400	–	3:32,00	3:40,0	3:52,0	4:10,0	4:26,0	4:50,0	5:08,0	5:28,0
Естафета 100+200+ +300+400	–	–	2:12,00	2:14,30	2:17,00	2:20,00	2:22,50	2:35,50	2:37,50
Біг з бар'єрами, м (хв., с)									
60	–	–	–	–	–	11,0	11,7	12,4	13,4
100	13,10	14,20a	14,8	15,4	16,6	18,0	20,2	21,8	23,5
100 (76 см)	–	–	14,5	15,2	16,0	17,5	19,0	20,5	22,5
300 (76 см)	–	–	–	47,5	51,50	56,0	1:00,0	1:02,0	1:04,0
400	55,80	59,50a	1:02,5	1:06,0	1:09,5	1:16,0	1:20,0	–	–
Біг з перешкодами, м (хв., с)									
1500	–	–	5:00,0	5:17,0	5:37,0	6:15,0	6:25,0	6:35,0	6:50,0
2000	–	6:30	6:50	7:10	7:30	8:00	–	–	–
3000	9:48,00	10:10,00	11:00,00	11:30,00	12:10,00	13:20,00	–	–	–
Біг по шосе, км (год., хв., с)									
15	–	–	56:00	59:00	1:04:00	1:09:00	закінчити дистанцію		
20,0975 (напів-марафон)	1:13:00	1:17:00	1:21:00	1:26:00	1:33:00	1:42:00	закінчити дистанцію		
42,195	2:33:00	2:50:00	3:00:00	3:12:00	3:33:00	закінчити дистанцію	–	–	–
100	8:10:00	8:40:00	9:15:00	9:50:00	–	–	–	–	–
Біг протягом доби, км									
шосе	205	195	175	135	–	–	–	–	–
стадіон	210	200	180	140	–	–	–	–	–
Крос, км (хв., с)									
4 та більше	–	I–III місце на змаганнях I та II рівнів	I місце на змаганнях III та IV рівнів	I місце на змаганнях V рівня	–	–	–	–	–
1 миля 1609 м (стадіон)	4:24,00	4:36,00	4:50,00	5:05,00	5:27,00	5:57,00	–	–	–
Від 4 до 2 (юніорки)	–	–	–	–	I–II місце на змаганнях IV та V рівнів	III–VI місце на змаганнях V рівня та I місце на змаганнях VI рівня	–	–	–
2 та менше (дівчата)	–	–	–	–	–	–	I місце на змаганнях VI рівня	II–III місце на змаганнях VI рівня	IV–VI місце на змаганнях VI рівня
Ходьба, км (год., хв., с)									
2	–	–	–	–	–	–	12:50,0	13:40,0	14:30,0
3	–	–	14:30,0	15:30,0	16:45,0	18:00,0	19:00,0	21:00,0	22:30,0
5	–	23:00,0	24:30,0	26:30,0	28:45,0	31:15,0	32:45,0	34:30,0	36:30,0
10	45:30,0	48:00,0	50:00,0	55:30,0	1:01:30,0	1:08:00,0	1:15:00,0	1:20:00,0	1:25:00,0
20	1:31:00	1:40:00	1:46:00	1:54:30	2:05:00	закінчити дистанцію	–	–	–

Біг у приміщенні, м (хв., с)									
60	7,18	7,60a	7,5	7,7	8,0	8,2	8,8	9,4	9,9
200	–	–	25,2	26,5	27,5	30,	32,0	34,5	36,5
300	–	–	39,5	41,5	44,0	46,0	50,0	54,0	58,0
400	53,00	54,50a	56,5	1:00,0	1:03,0	1:08,0	1:12,0	1:16,0	1:20,0
800	2:02,50	2:07,00	2:14,0	2:22,0	2:32,0	2:55,0	3:05,0	3:18,0	3:35,0
1500	4:10,50	4:18,50	4:35,0	4:48,0	5:15,0	5:45,0	6:05,0	6:30,0	7:10,0
3000	8:59,00	9:25,0	9:50,0	10:25,0	11:25,0	12:30,0	13:15,0	14:30,0	–
60 з/б	8,10	8,50	8,70	9,0	9,8	10,2	11,0	12,0	13,5
60 з/б (76 см)	–	–	8,60	9,0	9,3	9,6	10,4	11,2	12,0
2000 з/п	–	–	6:40,0	7:01,0	7:27,0	8:00,0	8:35,0	–	–
Стрибок з розбігу, м									
у висоту	1,92	1,83	1,75	1,65	1,50	1,35	1,30	1,25	1,15
з жердиною	4,30	3,80	3 40	3,00	2,80	2,40	2,20	2,00	1,80
у довжину	6,65	6,20	5,90	5,50	5,05	4,45	4,05	3,80	3,50
потрійний	14,20	13,60	12,90	12,30	11,80	10,50	10,00	9,00	8,00
Метання, м									
диска									
1 кг	60,50	52,00	47,00	41,50	36,50	29,00	25,00	20,00	18,00
молота									
4 кг	66,00	57,50	53,00	46 00	39,00	31,00	24,00	–	–
3 кг	–	–	58,00	52,00	44,00	35,00	30,00	25,00	20,00
списа									
600 г	61,00	50,00	43,00	35,00	30,00	23,00	20,00	18,00	15,00
Штовхання ядра, м									
4 кг	18,50	17,00	15,50	13,00	11,80	8,00	7,00	6,00	–
3 кг	–	–	15,00	13,80	12,00	10,00	8,00	7,00	6,00
Багатоборство, очки									
десятиборство	8000	7400	6700	6100	5300	4500	4100	3600	3200
семиборство	6150	5400	4800	4250	3500	2800	2200	1600	–
п'ятиборство (в приміщен- нях)	4500	4000	3500	3100	2550	2000	1600	–	–
чотириборство (шкільне)		–	–	–	300	270	220	170	120
триборство (шкільне)		–	–	–	1450	1300	1100	800	600