

**КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА
ГРІНЧЕНКА**

ФАКУЛЬТЕТ ЗДОРОВ'Я, ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ

КАФЕДРА СПОРТУ ТА ФІТНЕСУ

Піонтківський Микола Олександрович

Студента групи ТДб-1-21-4.0д

**ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ
БІГУНІВ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ У РІЧНОМУ ЦИКЛІ ПІДГОТОВКИ**

бакалаврська робота
здобувача вищої освіти
першого (бакалаврського) рівня
зі спеціальності 017 – Фізична культура і спорт

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри спорту та фітнесу

Протокол засідання кафедри

« ____ » _____ 2025 р.

Науковий керівник:

кандидат наук з фізичного виховання

і спорту, доцент

Станкевич Л.Г.

Київ – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА АДАПТАЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ БІГУНІВ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ	8
1.1. Загальна характеристика процесу адаптації до фізичних навантажень бігунів на середні дистанції	8
1.2. Побудова в річному циклі силової підготовки бігунів на середні дистанції	13
1.3. Методи і засоби розвитку силових можливостей бігунів на середні дистанції	19
1.4. Основні методи, які найбільш широко використовуються в процесі контролю річного циклу підготовки	23
Висновок до розділу 1.....	26
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	28
2.1. Методи дослідження.....	28
2.1.1. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури та даних мережі Інтернет.....	28
2.1.2. Аналіз та інтерпретація досвіду передової спортивної практики	29
2.1.3. Педагогічні методи дослідження	30
2.1.4. Фізіологічні методи дослідження	31
2.1.4. Методи статистичної обробки результатів досліджень	33
2.2. Організація досліджень.....	35
РОЗДІЛ 3. ДИНАМІКА СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ БІГУНІВ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ ПІД ВПЛИВОМ	

	СИЛОВОГО СПРЯМУВАННЯ НА СЕРЕДНІ ДІСТАНЦІЇ	37
3.1.	Динаміка функціональних показників у річному циклі підготовки спортсменів на середні дистанції.....	37
3.2.	Аналіз показника лактату крові у спортсменів на середні дистанції в річному циклі підготовки	39
3.3.	Динаміка результату подолання контрольних відрізків під впливом використання засобів силової спрямованості	41
3.4.	Динаміка спортивного результату у подоланні змагальних дистанцій після використання двопікового застосування засобів силової спрямованості	44
	Висновки до розділу 3.....	45
РОЗДІЛ 4.	ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	47
ВИСНОВКИ		49
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ		51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ		53

ВСТУП

Актуальність. У сучасних умовах загостреної конкуренції на міжнародних змаганнях, коли результат часто визначається десяти- або навіть сотими частками секунди, максимальна реалізація потенціалу спортсмена стає вирішальним чинником для досягнення перемоги. У таких ситуаціях результат змагань багато в чому залежить від здатності спортсмена правильно розраховувати свої сили протягом дистанції. Силова підготовка формує необхідну базу для підвищення спортивних результатів у різних видах легкої атлетики. Вона сприяє поліпшенню функціонального стану нервово-м'язової системи, підвищує ефективність перетворення енергії, а також оптимізує координаційні зв'язки, що забезпечує більш інтенсивну іннервацію м'язів. Це дозволяє ефективніше демонструвати фізичну силу. Що стосується структури рухів і часу прояву швидкісно-силових здібностей, то силова підготовка завжди повинна враховувати специфічні вимоги змагань.

Однак, попри важливість швидкості як фізичної якості, протягом багатьох років підготовка бігунів на середні дистанції не приділяла достатньої уваги розвитку силових здібностей. З іншого боку, досвід підготовки відомих бігунів минулих років і сучасних спортсменів свідчить про необхідність постійного вдосконалення швидкісно-силової підготовки не лише у силових дисциплінах, а й у тих, що вимагають витривалості. Дослідження доводять, що, по-перше, силові тренування є важливим компонентом розвитку особливої витривалості, і, по-друге, із підвищенням спортивної майстерності роль силової підготовки значно зростає. Внаслідок цього у підготовці бігунів на середні дистанції особлива увага приділяється розвитку силової підготовки.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дипломна робота виконувалась за науковою темою кафедри в рамках держбюджетних тем:

Теоретико-практичні засади використання фітнес-технологій у фізичному вихованні та спорті» (державний реєстраційний номер 0118 U 001229)

Мета роботи: удосконалення системи підготовки бігунів на середні дистанції через оптимізацію силових підготовки спортсменів за допомогою розробленої програми планування тренувального навантаження протягом річного тренувального циклу.

Завдання дослідження:

1. Аналіз стану проблеми силових підготовленості бігунів на середні дистанції у річному циклі підготовки за даними вітчизняної та міжнародної науково-методичної літератури.

2. Визначення та оцінка динаміки найбільш інформативних фізіологічних та біохімічних показників у бігунів на середні дистанції у річному циклі підготовки.

3. Розробка та експериментальна перевірка ефективності програми силових підготовки в рамках річного циклу тренувань.

4. Створення методичних рекомендацій для застосування засобів силових спрямованості у підготовці кваліфікованих бігунів на середні дистанції.

Об'єкт дослідження: процес тренування бігунів на середні дистанції.

Предмет дослідження: програма планування тренувального навантаження з акцентом на швидко-силову підготовку бігунів на середні дистанції та оцінка її ефективності протягом річного циклу підготовки.

Наукова новизна: розроблена програма планування тренувального навантаження, спрямована на розвиток силових підготовленості, а також доповнено дані про методи контролю її ефективності для спортсменів, що спеціалізуються на бігу на середні дистанції.

Методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення наукової літератури, як вітчизняної, так і міжнародної.

2. Дослідження та узагальнення передового досвіду спортивної практики.
3. Використання педагогічних методів дослідження.
4. Застосування фізіологічних методів дослідження.
5. Використання біохімічних методів дослідження.
6. Проведення статистичної обробки результатів.

Практична значущість роботи: розроблена програма, що може бути впроваджена у тренерську практику для покращення рівня швидко-силових якостей та оптимізації основних функцій організму під час бігу на середні дистанції.

Отримані результати можуть бути застосовані у навчальному процесі при проведенні лекцій та практичних занять для спортсменів, що спеціалізуються на бігу на середні дистанції. Методичні підходи та результати, представлені у роботі, можуть використовуватись тренерами для підвищення ефективності тренувальної роботи та в інших видах спорту.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АТФ – аденозинтрифосфорна кислота

МПК - максимальне споживання кисню

ПАНО – поріг анаеробного обміну

КрФ – креатинфосфат

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА АДАПТАЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ БІГУНІВ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ

1.1. Загальна характеристика процесу адаптації до фізичних навантажень бігунів на середні дистанції

Організм як біологічна система володіє особливими адаптаційними пристосуваннями до змін, як функціональних умов так навколишнього середовища. У сфері спорту адаптація розуміється як модифікація функціональних систем організму, яка відбувається, коли зовнішні вимоги збільшуються з метою досягнення кращих результатів. Ці процеси адаптації відбуваються протягом певної інтенсивності та тривалості тренувальних заходів [16]. Результатом адаптації є фізіологічна реакція спортсмена на будь-який вид фізичного навантаження.

Під фізичними вправами в теорії і практиці спортивного тренування розуміється будь-який вид м'язової діяльності. Це охоплює як разові, так і повторні заняття певними вправами, під час яких в організмі відбуваються значні функціональні зміни — як фізіологічні, так і біохімічні — що підвищують працездатність. Термін «фізична активність» має ширше визначення порівняно з «фізичними вправами». Під фізичними вправами розуміють комплекс заходів, які сприяють адаптаційним змінам організму. Ці адаптації призводять до різноманітних фізіологічних і біохімічних змін, зрештою покращуючи рівень продуктивності.

Адаптивні зміни організму збільшують здатність виконувати певні рухові завдання. На ступінь і тип цих адаптацій впливають інтенсивність і тривалість

фізичної активності, методи, які використовуються для тренувань, частота тренувань, а також генетичні фактори та рівень попередньої активності людини.

Процес адаптації, як його розуміють фахівці з теорії та практики спорту, розглядається з двох точок зору: спортивної педагогіки та біологічних принципів. Зокрема, у спортивній педагогіці, особливо в області теорії спортивної підготовки, адаптація аналізується щодо прогресування працездатності спортсмена, яка служить комплексним показником функціональної адаптації організму.

Водночас очевидно, що розуміння біологічних закономірностей, пов'язаних із функціонуванням організму у відповідь на зміни фізичного навантаження, має важливе значення для визначення ефективних стратегій адаптації. Ці стратегії дозволять розробити тренувальні програми для спортсменів, спрямовані на досягнення конкретних спортивних результатів [13].

Фізіологічна адаптація в широкому сенсі означає низку тілесних реакцій, які дозволяють організму пристосуватися до змін у зовнішньому середовищі з метою збереження внутрішньої стабільності, відомої як гомеостаз. За характером і тривалістю реакцій організму адаптацію можна розділити на два типи: негайна адаптація та тривала адаптація.

Негайна адаптація виникає як пряма реакція на одиничні випадки фізичної активності. Цей процес залежить від усталених фізіологічних і біохімічних систем і включає зміни в обсязі енергії та функціях її вегетативної підтримки.

Довгострокова адаптація охоплює тривалий час і розвивається повільно, спираючись на повторне застосування термінової адаптації. Цей процес є результатом накопичення ефектів повторюваних стресорів, що призводить до структурних і функціональних змін в організмі. Спортсмени пристосовуються до фізичних вимог через налаштування різних систем організму, включаючи серцево-судинну, дихальну та нервово-м'язову системи, щоб відповідати вимогам певної діяльності.

Заняття спортом призводять до змін в організмі, спонукають до активної адаптації та перебудови різних органів і систем. Важливим аспектом цієї адаптації є серцево-судинна система, яка має вирішальне значення для реакції організму на м'язову активність.

Заняття спортом призводять до зміни основних показників роботи серцево-судинної системи. М'язова активність викликає зміни в серці, що відбуваються у дві різні фази. Початкова фаза передбачає фізичне навантаження, під час якої ключові параметри кровообігу переходять зі значень у спокої до тих, що відповідають певному рівню активності. Ця фаза коротка і триває від 30 секунд до 2-2,5 хвилин. Далі його можна розбити на періоди початкової реакції та початкової стабілізації [3].

Друга стадія, відома як стаціонарний стан, визначається послідовною структурою серцевої функції при певному рівні фізичної активності. На реакцію серцево-судинної системи на фізичне навантаження в першу чергу впливають такі гемодинамічні показники:

- пульс;
- пульс;
- кров'яний тиск;
- хвилинний пульс;
- резистентність судин;
- регіонарний кровотік.

Частота серцевих скорочень залежить від температури навколишнього середовища, демонструючи лінійне збільшення в міру підвищення температури. Спочатку під час невеликої фізичної активності спостерігається помітне підвищення частоти серцевих скорочень, а потім поступове зниження до стабільного рівня, який підтримується під час постійного навантаження. Коли робоче навантаження перевищує 1000 кг/хв, частота серцевих скорочень зростає з більш помірною швидкістю, зрештою досягаючи піку приблизно в 170-200

ударів на хвилину. Поза цим моментом подальше збільшення навантаження не призводить до додаткового підвищення частоти серцевих скорочень.

З віком у людей частота серцевих скорочень має тенденцію до зниження. Наприклад, максимальна частота серцевих скорочень у віці 20 років падає приблизно до 160 ударів на хвилину, коли людина досягає 64. Всесвітня організація охорони здоров'я вказує, що частота серцевих скорочень 170 ударів на хвилину вважається прийнятною для фізичних навантажень, і цей поріг є зазвичай використовується для оцінки перенесення фізичного навантаження, а також функціонального стану як серцево-судинної, так і дихальної систем.

Пульс. Під час фізичного навантаження частота серцевих скорочень (ЧСС) швидко підвищується зі стану спокою та стабілізується на постійному рівні під час інтенсивної ритмічної діяльності, яка триває від 5 до 10 хвилин.

Дослідження показують, що під час помірних фізичних вправ частота серцевих скорочень має тенденцію досягати найвищої точки приблизно при 130 уд/хв, що збігається зі споживанням кисню при 40% аеробної потужності. Зі збільшенням тривалості та інтенсивності вправи обсяг удару не зростає; насправді він може навіть трохи зменшитися.

Хвилинний пульс відіграє роль у визначенні серцевого викиду (COE), на який впливає частота серцевих скорочень. На частоту серцевих скорочень, у свою чергу, впливають різні фактори, включаючи положення тіла, стать, вік, фізичну форму, умови навколишнього середовища та деякі інші.

При виконанні вправ середньої інтенсивності сидячи або стоячи об'єм споживання кисню (VO₂) приблизно на 2 л/хв нижчий порівняно з виконанням тієї ж діяльності лежачи. Це зменшення відбувається через те, що сила тяжіння скупчує кров у кровоносних судинах нижніх кінцівок [1].

У періоди інтенсивної фізичної активності серцевий викид може зрости в шість разів, ніж у стані спокою. Швидкість використання кисню може зрости втричі. Таким чином, транспортування кисню до тканин може збільшуватися

приблизно у 18 разів, що дозволяє тренованим особам відчувати прискорення метаболізму в 15-20 разів у порівнянні з їх основним метаболізмом під час такого інтенсивного навантаження.

Артеріальний тиск є вирішальним аспектом роботи серцево-судинної системи. Щоразу, коли серце скорочується, воно передає артеріальній системі як кінетичну, так і потенційну енергію. Кінетична енергія очевидна в потоці та прискоренні крові, коли вона викидається із серця, тоді як потенційна енергія відображається в підвищенні артеріального тиску з кожним ударом серця. Під час систолічної фази серце виштовхує кров із шлуночків у головні артерії. Цей додатковий об'єм крові, відомий як систолічний об'єм, розтягує еластичні стінки основних артерій, що призводить до підвищення тиску в артеріальній системі. Найвищий артеріальний тиск, який спостерігається в аорті та великих артеріях під час систоли шлуночків, називають систолічним або піковим тиском [30].

У фазі, відомої як діастола шлуночків, разом із початковим сегментом систоли, який називається періодом напруги, кров повільно виходить з артерій, що призводить до зниження тиску в них. Найнижчий артеріальний тиск, який виникає, коли шлуночки вступають у діастолу, називається діастолічним або мінімальним тиском.

Протягом серцевого циклу артеріальний тиск змінюється між систолічним і діастолічним рівнями. Як правило, у стані спокою систолічний тиск становить 120 мм рт. ст., а діастолічний – 80 мм рт.

Пульсовий тиск означає різницю між систолічним і діастолічним тиском. Під час ритмічних вправ є початкова фаза, коли систолічний артеріальний тиск підвищується на 1-2 хвилини, після чого він стабілізується на рівні, який корелює з інтенсивністю вправи. Після активності систолічний артеріальний тиск тимчасово падає нижче початкового рівня приблизно на 5-10 секунд, перш ніж зрештою перевищить початкове значення. У той же час діастолічний

артеріальний тиск залишається відносно постійним, зазнаючи лише незначного підвищення під час інтенсивної фізичної активності, що призводить до помітного підвищення пульсового тиску [17].

Опір судин істотно залежить від фізичної активності. Коли опір м'язів зростає, кровотік через м'язи, що скорочуються, збільшується, що призводить до локального кровотоку, який може бути в 12-15 разів більшим за нормальний.

Ключовим елементом, який покращує кровотік під час м'язової активності, є помітне зниження опору в м'язових судинах, що призводить до значного зниження загального периферичного опору. Це зменшення опору починається приблизно через 5-10 секунд після початку скорочення м'язів і досягає піку приблизно через 1 хвилину або більше.

Під час фізичного навантаження порушується кровообіг у певних областях. У міру підвищення рівня активності відбуваються помітні зміни в кровообігу в органах і тканинах. М'язи, що використовуються, вимагають посилення метаболічної активності та значного збільшення постачання киснем. Крім того, кровоносна система стикається з більшими вимогами щодо регулювання температури тіла, оскільки додаткове тепло, яке виробляється активними м'язами, має вивільнятися через шкіру. Простого збільшення серцевого викиду недостатньо, щоб гарантувати адекватний кровотік під час інтенсивної фізичної активності. Отже, для створення оптимальних умов для метаболічних процесів під час фізичного навантаження необхідний перерозподіл регіонарного кровотоку.

1.2. Побудова в річному циклі силовій підготовки бігунів на середні дистанції

Будування річного циклу силовій підготовки бігунів на середні дистанції є важливим аспектом тренувального процесу, що сприяє оптимальному розвитку фізичних якостей спортсмена. Силова підготовка є основою для підвищення

витривалості, швидкості, сили та загальної працездатності, що є критично важливим для успішного виконання на середніх дистанціях, таких як 800 і 1500 метрів [9].

Основною метою силової підготовки є зміцнення м'язів, що беруть участь у бігу, а також покращення взаємодії між м'язовими групами для підвищення ефективності руху та зниження ризику травм. Цей процес включає в себе не лише роботу на тренажерах та з вагами, але й вправи, що використовують масу тіла спортсмена, координаційні та вибухові елементи.

У річному циклі силова підготовка розподіляється на кілька етапів, що відображають специфіку підготовки до певних змагань. Найважливіші етапи включають періодизацію, яка складається з підготовчого, основного, змагального та відновного періодів. Підготовчий період передбачає акцент на базову силу та розвиток загальної витривалості, що включає вправи на великі м'язові групи, з високою кількістю повторень і помірним навантаженням [11].

У основному періоді тренування орієнтовані на розвиток спеціальної сили, яка безпосередньо пов'язана з технікою бігу та швидко-силовими характеристиками. Це включає вправи, що імітують рухи під час бігу, з високою інтенсивністю та середніми обсягами. Застосування методів, таких як тренування з вагами з використанням специфічних тренажерів, а також рухів, що включають упор на вибухову силу, допомагає зміцнити м'язи та покращити швидкісні характеристики спортсмена.

Змагальний період передбачає підтримання досягнутого рівня силових показників та акцент на зниження обсягів тренувань для збереження свіжості та енергетичних запасів. Під час цього етапу тренування включають в себе вправи з невеликою вагою і високою швидкістю виконання для підтримки швидко-силових властивостей [19].

Відновний період має важливе значення для профілактики перенавантаження та зниження ризику травм. В цей час зменшується

інтенсивність тренувань, вводяться методи активного відновлення, включаючи легкі вправи, плавання та розтяжку. Завдяки цьому відновленню м'язи отримують можливість повністю відновитися та підготуватися до наступного етапу підготовки.

Таким чином, систематичний підхід до побудови річного циклу силової підготовки бігунів на середні дистанції дозволяє оптимізувати тренувальний процес, розвивати необхідні фізичні якості та готувати спортсменів до досягнення високих результатів у змаганнях.

У процесі побудови річного циклу важливо враховувати індивідуальні особливості бігунів, такі як рівень підготовленості, вікові характеристики, специфіка бігу (800 м чи 1500 м) та інші фактори, які можуть вплинути на оптимальні методи тренувань і навантаження. Підготовка повинна бути адаптована до конкретних умов та потреб спортсмена, що забезпечує максимальний ефект від проведених тренувань.

Важливим аспектом силової підготовки є її інтеграція з іншими складовими тренувального процесу, зокрема аеробною та анаеробною підготовкою, розвитком гнучкості та координаційних здібностей. Це дозволяє не лише покращити показники сили, але й забезпечити ефективну взаємодію м'язів під час бігу, що сприяє оптимізації біомеханічних показників руху та підвищенню загальної продуктивності [9].

У підготовчому періоді особливу увагу приділяють вправам, що допомагають зміцнити корпус і м'язи-стабілізатори, оскільки правильна стабільність тулуба є важливою для підтримки ефективної техніки бігу. Це включає вправи на основні групи м'язів спини, живота та боків, які дозволяють покращити рівновагу і запобігти травмам при інтенсивних тренуваннях. Силкові тренування на цьому етапі також акцентують увагу на базових вправах, таких як присідання, випади, станова тяга, а також на вправи з власною вагою тіла, що сприяють розвитку загальної сили та витривалості.

Основний період передбачає використання специфічних вправ, які включають роботу з вагами з високою інтенсивністю, а також вибухові вправи, що імітують динаміку бігу. Методи тренування, як-от плиометрія, можуть включати стрибки на місці, стрибки через перешкоди та інші вправи, які активують швидкісні волокна м'язів і покращують швидкість реакцій.

У змагальний період важливо зберігати розвинутий рівень сили, проте основна увага приділяється підтримці швидкості та витривалості. Тренування можуть включати короткі силові вправи з високою швидкістю виконання, що дозволяють зберігати м'язовий тонус, а також акцент на вправи для розвитку технічної складової бігу [15].

Відновний період, хоча і є менш інтенсивним, але необхідним для повного відновлення м'язів після високих навантажень. В цей час можуть бути введені методи відновлення, такі як масаж, активні прогулянки, йога, плавання і спеціальні відновлювальні тренування, що включають легкі кардіонавантаження і вправи на розтяжку. Відновлення забезпечує не лише фізичне відновлення, але й психологічне, що є критичним для підтримки мотивації і високого рівня працездатності.

Ефективна організація річного циклу силової підготовки забезпечує бігунам на середні дистанції досягнення високих спортивних результатів, підвищення фізичної витривалості та зниження ризику перевантажень і травм. Комплексний підхід до тренувального процесу з акцентом на спеціалізацію та адаптацію є ключем до тривалого спортивного прогресу та досягнення конкурентоспроможності на високому рівні [12].

Для забезпечення ефективної підготовки бігунів на середні дистанції важливо дотримуватись чіткої структури тренувального процесу та враховувати специфічні потреби організму. Інтеграція силових тренувань із іншими видами фізичної підготовки дозволяє досягти всебічного розвитку, що включає аеробні і анаеробні навантаження, розвиток сили, швидкості та спеціальної

витривалості. Важливо, щоб кожен етап підготовки відповідав меті, що стоїть перед спортсменом на відповідному етапі річного циклу.

Особливу увагу потрібно приділяти індивідуалізації тренувального процесу, оскільки кожен спортсмен має свої фізіологічні особливості, рівень підготовленості, а також реабілітаційні та адаптаційні можливості. Це передбачає коригування обсягів і інтенсивності тренувань залежно від фізичного стану спортсмена, його відновлення після попередніх навантажень і реакції організму на навантаження [2].

Одним із ключових елементів підготовчого періоду є розвиток базової сили за допомогою вправ, які створюють фундамент для більш специфічних тренувань у подальших етапах. В цей час застосовують тренування з великою кількістю повторень і помірним навантаженням для стимуляції гіпертрофії м'язів і загального зміцнення організму. Силкові вправи можуть бути спрямовані на розвиток основних м'язових груп, які беруть участь у бігу: квадрицепсів, біцепсів стегна, м'язів гомілки, а також спинних м'язів і м'язів преса.

У основному періоді акцент робиться на розвиток спеціальної сили, яка включає вправи, що імітують біговий рух, а також ті, що активують м'язи, відповідальні за стабільність під час швидкісного бігу. Застосовуються вправи з важкими навантаженнями та низькою кількістю повторень, що допомагають підвищити силу без значного збільшення обсягу м'язової маси. Плиометрія, спортивні ігри та вправи з високою інтенсивністю додають елемент вибухової сили, необхідної для старту та фінішу.

Змагальний період характеризується підтримкою досягнутого рівня сили та акцентом на підтримку швидкості і техніки. Тренування цього періоду включають невеликі обсяги силових вправ з високою швидкістю виконання, вправи для активації нервово-м'язових механізмів, які сприяють швидкому включенню м'язів у роботу під час змагань. Застосовуються тренування на

підтримку м'язового тону та витривалості з метою збереження спеціальних фізичних якостей до змагань [4].

Відновний період є необхідною складовою тренувального циклу, що дозволяє організму відновити сили, зменшити ризик хронічного перенавантаження та травм. Під час цього періоду важливо знизити обсяги тренувань і зосередитися на відновлювальних процедурах, таких як масаж, відпочинок, легке кардіонавантаження, дихальні практики та спеціальні відновлювальні вправи. Це не тільки фізіологічне відновлення, але й психологічне, що важливо для підтримання високої мотивації і психічного стану спортсмена.

Річний цикл силових підготовки бігунів на середні дистанції має бути розроблений таким чином, щоб кожен етап взаємодіяв із іншими, створюючи оптимальні умови для прогресу і досягнення високих спортивних результатів. Це включає в себе регулярну оцінку результатів тренувань, коригування плану підготовки і застосування сучасних наукових підходів та методик, що дозволяють мінімізувати ризик перевантаження і травмування [5, 16].

Побудова річного циклу силових підготовки бігунів на середні дистанції також передбачає врахування сезонних особливостей, кліматичних умов та часу проведення змагань. Адже зміна кліматичних умов може впливати на фізіологічні реакції організму та ефективність виконання тренувань, тому потрібно враховувати ці аспекти при плануванні циклу підготовки. Для цього важливо впроваджувати специфічні методи адаптації, які включають поступове збільшення обсягів і інтенсивності тренувань в умовах зміни температури та вологості [1, 22].

Одним із методів оптимізації підготовки є використання періодизації тренувального процесу, яка базується на поетапному збільшенні навантаження з поступовим переходом від загального розвитку до більш спеціалізованих тренувань. Це дозволяє підтримувати високий рівень фізичної підготовленості

та забезпечує ефективну адаптацію організму до навантажень. У період загальної підготовки основні зусилля спрямовуються на зміцнення всіх м'язових груп і поліпшення аеробної витривалості, тоді як у період спеціальної підготовки акцент переноситься на розвиток швидкісно-силових якостей, вибухової сили та підвищення інтенсивності навантажень.

Важливим аспектом тренувального процесу є застосування принципів прогресивного навантаження, яке передбачає поступове збільшення інтенсивності та обсягу тренувань. Це сприяє стимуляції адаптаційних процесів у м'язах, покращенню їхніх характеристик і підвищенню працездатності. Прогресивне навантаження дозволяє спортсменам досягати оптимального рівня сили і витривалості, що є необхідним для високих результатів у змаганнях на середні дистанції [18].

Інтеграція силової підготовки з іншими видами тренувань, зокрема з кардіотренуваннями, інтервальними сесіями та біговими тренуваннями на витривалість, створює збалансований план, який сприяє розвитку всебічної підготовленості. Інтервальні тренування, які включають короткі високої інтенсивності спринти, дозволяють покращити анаеробну витривалість і швидкість реакцій, необхідні для бігу на середні дистанції. Застосування таких методів тренування допомагає підтримувати високу ефективність рухів і покращити показники швидкості на різних ділянках дистанції.

1.3. Методи і засоби розвитку силових можливостей бігунів на середні дистанції

Розвиток силових можливостей бігунів на середні дистанції є важливою складовою їх підготовки, оскільки сила впливає на швидкість, витривалість та ефективність бігу. Методика тренувань повинна включати різні підходи та засоби, які забезпечують комплексний розвиток силових якостей, зокрема спеціальної сили, вибухової сили та м'язової витривалості [20].

Одним із основних методів розвитку силових можливостей є силове тренування з використанням ваг. Базові вправи, такі як присідання, станова тяга, жим лежачи та випади, сприяють розвитку загальної сили і стабільності м'язів, активуючи основні м'язові групи та покращуючи їхню функціональність. Вправи з обтяженням, що включають використання гантелей, штанг і спеціальних тренажерів, дозволяють тренувати м'язи на витривалість і зміцнення, сприяючи гіпертрофії м'язових волокон і загальному розвитку сили. Ці тренування зазвичай проводяться із середніми і великими вагами та помірною кількістю повторень, що дозволяє досягти необхідного рівня силових показників [9, 40].

Метод вибухової сили, також відомий як пліометрія, є важливим елементом силової підготовки, оскільки сприяє розвитку швидкісно-силових якостей. Вправи, що включають стрибки, вибухові присідання, стрибки через перешкоди та інші динамічні рухи, активують швидкісні волокна м'язів і покращують здатність м'язів швидко генерувати силу. Цей тип тренування особливо корисний для розвитку енергії, необхідної на старті та фініші бігу на середні дистанції, де швидка реакція і вибуховість мають велике значення [26, 32].

Тренування на нестабільних поверхнях є ще одним ефективним засобом розвитку силових можливостей. Вправи на таких поверхнях, як балансувальні платформи та босу м'яч, сприяють розвитку м'язів-стабілізаторів, покращують координацію та баланс, що необхідно для підтримки правильної бігової техніки. Ці вправи активують глибокі м'язи, які допомагають знижувати ризик травм та забезпечують стабільність під час бігу [35].

Силові тренування з власною вагою, такі як віджимання, підтягування, планка та випади, є ефективними для зміцнення м'язів стабілізаторів і підтримки загального рівня фізичної підготовленості без додаткових обтяжень.

Ці вправи також сприяють розвитку сили, що не потребує спеціального обладнання і може бути виконане в будь-яких умовах [7, 14].

Функціональні тренування, що імітують бігові рухи і активують м'язи, залучені у бігу, допомагають удосконалювати техніку та розвивати м'язи, відповідальні за підтримку стабільності та рухливість під час бігу. Використання медболів, вправ зі стрибками та міцнісних тренувань, що включають швидкість виконання та зміну напрямку, сприяє розвитку загальної витривалості і покращенню енергетичних показників [3, 33].

Засоби розвитку силових можливостей включають також використання тренажерного обладнання для тренувань різних м'язових груп, які беруть участь у бігу. Силові вправи в тренажерному залі допомагають зміцнити спину, ноги, прес та плечовий пояс, що є основними елементами, що підтримують правильну техніку та забезпечують ефективність рухів під час бігу [18, 21].

Вправи на розвиток м'язової витривалості, що виконуються з помірною інтенсивністю і високою кількістю повторень, сприяють зміцненню м'язів та покращенню їх здатності працювати протягом тривалого часу. Цей тип тренувань дозволяє покращити енерговитрати організму і підтримати високий рівень силової підготовленості протягом тривалого періоду, що є необхідним для успішного виконання середньодистанційного бігу [2, 29].

Для комплексного розвитку силових можливостей бігунів на середні дистанції важливо враховувати специфіку навантажень і адаптацію м'язових волокон до різних типів тренувань. Важливим є також правильний підбір інтенсивності, обсягу та частоти тренувань, щоб досягти оптимальних результатів без перевантаження і травм.

Методи розвитку силових можливостей включають вправи, що спрямовані на зміцнення м'язів-стабілізаторів, які підтримують правильну бігову техніку і знижують навантаження на суглоби. Використання вправ, таких як планка з додатковим обтяженням, бічна планка, піднімання ніг у висі,

дозволяє активувати глибокі м'язи, що беруть участь у підтримці стійкості тіла під час бігу. Ці вправи також сприяють покращенню стабільності тулуба і зменшують ризик розвитку травм спини і попереку [35, 37].

Пліометричні тренування, які включають стрибки, стрибки через перешкоди, а також динамічні вправи, що імітують бігові рухи, допомагають розвивати швидкість і вибухову силу. Це підвищує ефективність стартових і фінішних ривків, що особливо важливо для бігунів на середні дистанції, де швидкість і швидке переключення між анаеробним і аеробним режимами відіграють ключову роль [1, 14].

Засоби розвитку м'язової витривалості включають тривалі тренування на підтримку помірної інтенсивності, де велика кількість повторень сприяє поліпшенню локальної витривалості м'язів. Вправи, як-от тренування на снарядах (бруси, перекладини), де можна виконувати великі обсяги повторень, допомагають зміцнити м'язи рук, плечового поясу і спини, що підтримують правильну позицію тіла під час бігу [32].

Інтервальні тренування також є важливою частиною силової підготовки. Вони включають короткі інтенсивні відрізки бігу або вправ із високою швидкістю, що чергуються з відновленням. Цей метод допомагає покращити не тільки швидкість, але й здатність м'язів працювати на межі можливостей у короткі проміжки часу, що підвищує їхню витривалість і сприяє кращій адаптації до високих навантажень [8].

Включення різноманітних видів тренувань, що поєднують силові вправи з елементами кардіо, сприяє розвитку серцево-судинної системи та покращує загальну фізичну підготовленість. Вправи, що використовують тренажери з обтяженням, а також вправи з власною вагою тіла, забезпечують не лише розвиток м'язів, але й підвищення їхньої функціональної ефективності [33].

Ще одним ефективним засобом є тренування на зміну інтенсивності, коли бігуни виконують вправи з високою швидкістю і низькою інтенсивністю,

перемішуючи їх із вправами з високою інтенсивністю. Це дозволяє поліпшити показники м'язової сили, витривалості та швидкості, створюючи умови для ефективної адаптації організму до різних типів навантажень.

Окрім силових тренувань, для поліпшення показників важливе активне відновлення. Різноманітні методи, такі як масаж, розтяжка, використання foam roller'ів і холодові ванни, допомагають знижувати напругу у м'язах, покращують кровообіг і знижують ризик виникнення м'язової перенавантаженості. Правильне відновлення дозволяє уникнути перевантаження та сприяє швидшій адаптації організму після інтенсивних тренувань [19].

Таким чином, розвиток силових можливостей бігунів на середні дистанції вимагає комплексного підходу, що включає різноманітні методи тренування та вправи для забезпечення оптимального розвитку м'язів, підтримки техніки, витривалості і загальної фізичної підготовленості.

1.4. Основні методи, які найбільш широко використовуються в процесі контролю річного циклу підготовки

У процесі контролю річного циклу підготовки спортсменів, зокрема бігунів на середні дистанції, застосовуються різні методи для забезпечення ефективності тренувального процесу та адаптації організму до навантажень. Основні методи, які використовуються, включають [14]:

1. Метод тестування фізичних показників

Це один із основних методів контролю, що включає проведення тестів для оцінки рівня фізичної підготовленості спортсменів. Вимірюються показники швидкості, витривалості, сили, гнучкості, швидко-силових характеристик, а також рівень аеробної та анаеробної витривалості. Ці тести допомагають визначити прогрес у тренувальному процесі і коригувати навантаження відповідно до результатів.

2. Метод моніторингу пульсу і серцево-судинної системи

Контроль пульсу є важливим для визначення інтенсивності тренування та рівня фізичного навантаження. Використання пульсомірів або кардіо-гаджетів дозволяє визначити частоту серцевих скорочень у різних фазах тренування, що допомагає оптимізувати робочі зони серцевого ритму для максимального ефекту від тренувань.

3. Метод аналізу лактатного порогу

Вимірювання рівня лактату в крові під час тренувань або після них є ефективним методом для визначення анаеробного порогу. Це допомагає встановити рівень інтенсивності, при якому спортсмен переходить від аеробного до анаеробного метаболізму. Знання лактатного порогу дозволяє регулювати навантаження для поліпшення витривалості та швидкісно-силових характеристик.

4. Метод аналізу технічних показників

Оцінка техніки бігу є важливою складовою контролю підготовки, оскільки правильна техніка забезпечує ефективність рухів і знижує ризик травм. Використовуються відеозаписи та спеціальні датчики для аналізу крокової частоти, довжини кроку, положення тіла та інших параметрів, які впливають на продуктивність.

5. Метод психофізіологічного тестування

Оцінка психологічного стану спортсмена та його здатності справлятися зі стресовими ситуаціями є важливою для загальної ефективності підготовки. Використовуються спеціальні опитувальники, тести на стресостійкість і рівень мотивації, що дозволяє оцінити вплив психоемоційного стану на результати тренувань.

6. Метод оцінки відновлення

Регулярне відстеження рівня відновлення спортсмена є необхідним для запобігання перевантаженню і перенапруженню. Це включає використання

таких методів, як вимірювання серцевого ритму в стані спокою, визначення часу відновлення після інтенсивних тренувань, а також оцінка якості сну і рівня втоми за допомогою спеціальних пристроїв або анкет.

7. Метод біохімічного аналізу

Використання біохімічних тестів, таких як аналіз крові або сечі, допомагає відстежувати рівень основних показників, таких як рівень глюкози, електролітів, білка та інших компонентів, що впливають на фізіологічні процеси в організмі. Цей метод дозволяє визначити стан обміну речовин і виявити можливі дефіцити або надлишки в раціоні.

8. Метод використання GPS та акселерометрів

Сучасні технології дозволяють використовувати GPS-годинники та акселерометри для моніторингу швидкості, дистанції, темпу, рельєфу місцевості та інших важливих параметрів тренування. Це дає змогу створювати точні профілі тренувальних навантажень і коригувати їх відповідно до цілей підготовки.

9. Метод контролю за навантаженням через тренувальні щоденники

Ведення тренувального щоденника допомагає спортсменам та тренерам оцінити щоденний прогрес, відстежувати рівень втоми та обсяг тренувань. Це також дозволяє визначити періоди, коли потрібно знизити навантаження або зробити акцент на відновлення.

10. Метод біомеханічного аналізу

Цей метод включає використання спеціального обладнання, такого як силові платформи і біомеханічні датчики, для аналізу навантаження на суглоби, ступінь асиметрії бігу, вплив контакту стопи з поверхнею тощо. Це допомагає виявити потенційні проблеми з технікою і запобігти травмам.

Комбінування різних методів контролю у процесі річного циклу підготовки дозволяє забезпечити всебічну оцінку фізичного та психологічного стану спортсменів, що необхідно для ефективного управління тренувальним

процесом. Це допомагає оптимізувати навантаження, уникати перевантаження та підвищувати спортивні результати.

Висновки з розділу 1

1. Адаптація до фізичних навантажень є критично важливим етапом у підготовці бігунів на середні дистанції. Вона забезпечує підвищення фізичних якостей, необхідних для ефективного виконання завдань на змаганнях, шляхом поступового збільшення інтенсивності та обсягу тренувальних навантажень. Правильна адаптація дозволяє організму спортсмена підготуватися до високих фізичних вимог, оптимізувати роботу серцево-судинної, дихальної системи та покращити функціональні можливості м'язів. Порушення процесу адаптації, наприклад, перевантаження або недооцінка відновлення, може призвести до перенавантаження і підвищеного ризику травм.

2. Побудова силової підготовки у річному циклі тренувань має на меті досягнення оптимального рівня розвитку сили та витривалості, що забезпечить високу ефективність під час змагань. Циклічний підхід у плануванні включає кілька фаз: базову (загальну), спеціалізовану і змагальну. Під час базового етапу увага приділяється розвитку загальної сили, підвищенню м'язової маси та витривалості. На спеціалізованій стадії збільшується акцент на вправи, які відображають специфіку бігу на середні дистанції, а на змагальному етапі відпрацьовуються вправи для підтримки максимальної сили та швидкісних якостей.

3. Основні методи включають силовий тренінг, пліометричні вправи, тренування з власною вагою та функціональні тренування. Вправи з обтяженнями сприяють розвитку загальної сили, тоді як пліометричні вправи допомагають поліпшити швидкісно-силові характеристики. Функціональні тренування та вправи з власною вагою активують м'язи-стабілізатори, що

важливо для підтримки правильної бігової техніки. Використання методів циклічного тренування та інтервальних вправ також сприяє розвитку м'язової витривалості, необхідної для середніх дистанцій.

4. В процесі контролю річного циклу підготовки широко використовуються методи тестування фізичних показників, моніторингу пульсу, аналізу лактатного порогу, оцінки технічних показників, психофізіологічного тестування та контролю за відновленням. Використання біохімічних аналізів і методів оцінки за допомогою GPS та акселерометрів допомагає відстежувати прогрес і коригувати тренування. Всі ці методи спрямовані на забезпечення об'єктивної оцінки фізичної підготовленості, контролю інтенсивності навантаження, своєчасного виявлення перевантаження і запобігання травмам.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для досягнення мети магістерської роботи було використано ряд методів дослідження:

1. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури та даних мережі Інтернет.
2. Аналіз та інтерпретація досвіду передової спортивної практики.
3. Педагогічні методи дослідження.
4. Фізіологічні методи дослідження
5. Методи статистичної обробки результатів досліджень

2.1.1. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури та даних мережі Інтернет

Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури, а також даних мережі Інтернет дозволив сформулювати всебічне уявлення про особливості підготовки бігунів на середні дистанції, розглянути сучасні підходи до їхнього тренування, визначити рівень наукових розробок у цій галузі та можливі напрями подальших досліджень.

Вивчення літературних джерел дозволило глибше зрозуміти проблематику підготовки бігунів, систематизувати методичні підходи до розвитку фізичних якостей, особливо силової підготовки, та застосувати ці дані при створенні структури дослідження. Зокрема, отримані результати стали основою для підготовки вступу та першого розділу, що містить огляд літератури, а також другого розділу, в якому обґрунтовані методи дослідження [20].

Аналіз спеціальної літератури зосередив увагу на основних підходах до підготовки середньодистанційників, використаних методах тренувань, як традиційних, так і новітніх, з урахуванням останніх наукових досягнень у сфері фізичної культури. Для цього були опрацьовані монографії, дисертації, статті з наукових журналів, підручники та навчальні посібники, що висвітлюють питання фізичної підготовки спортсменів, включаючи методи контролю і моніторингу їхнього фізичного стану в рамках річного циклу тренувального процесу.

Дані з Інтернет-ресурсів стали додатковим джерелом інформації для оцінки сучасного стану досліджень, аналізу новітніх технологій та методик тренування, а також для перевірки інформації про актуальні дослідження та новини у сфері спортивної науки та фізичної підготовки. Це дозволило доповнити наукову базу дослідження новими відомостями та забезпечити актуальність досліджуваних питань.

2.1.2. Аналіз та інтерпретація досвіду передової спортивної практики

Аналіз та інтерпретація досвіду передової спортивної практики є важливим етапом у наукових дослідженнях, що дозволяє оцінити ефективність сучасних методів підготовки спортсменів, зокрема бігунів на середні дистанції. Цей процес включає вивчення практичного досвіду висококваліфікованих тренерів і спортсменів, який може бути використаний для вдосконалення тренувального процесу і підвищення спортивних результатів.

Аналіз передової спортивної практики дозволяє виявити найбільш ефективні методи та підходи до тренувань, що застосовуються на міжнародному та національному рівнях. Це включає оцінку застосування різноманітних тренувальних методик, таких як періодизація, силова підготовка, пліометричні вправи, функціональні тренування та методи розвитку швидкісно-силових якостей. Вивчаються також новітні технології, які впроваджуються в

тренувальний процес, такі як системи моніторингу фізіологічних показників, використання GPS-годинників, акселерометрів та інших пристроїв для збору даних і аналізу фізичного стану спортсменів [38].

Інтерпретація отриманих даних допомагає визначити, які методи є найбільш результативними і як їх можна адаптувати до специфічних умов та цілей підготовки бігунів на середні дистанції. При цьому враховуються індивідуальні особливості спортсменів, такі як фізіологічні характеристики, рівень підготовленості та специфіка спортивних цілей.

Досвід передової спортивної практики включає також використання психологічних методів і тренувальних програм, спрямованих на розвиток мотивації, концентрації уваги та стресостійкості, що є важливими складовими успішного виступу на змаганнях. Вивчення цього досвіду дозволяє інтегрувати психологічні тренування в загальний тренувальний процес для оптимізації фізичних навантажень та підвищення спортивної витривалості.

Отже, аналіз та інтерпретація досвіду передової спортивної практики сприяють розвитку ефективних тренувальних програм, що базуються на поєднанні наукових знань та перевірених практичних підходів. Це дозволяє підвищити рівень підготовки спортсменів, забезпечити їхній прогрес і досягнення високих результатів у змаганнях.

2.1.3. Педагогічні методи дослідження

Використання педагогічних методів дослідження у роботі має важливе значення для всебічного аналізу та оцінки ефективності тренувального процесу, а також для виявлення впливу різних факторів на фізичну підготовленість спортсменів.

Зокрема, методи спостереження і експерименту дозволяють відслідковувати зміни у фізичній підготовленості бігунів на середні дистанції

під час різних етапів річного циклу тренувань. Це дає можливість виявити періоди найбільш інтенсивного розвитку сили, витривалості, швидкісно-силових якостей і відповідно коригувати тренувальний план для оптимізації результатів [40].

Методи тестування і анкетування використовуються для збору кількісних та якісних даних про рівень підготовленості спортсменів, їхні фізіологічні показники та адаптаційні реакції організму на навантаження. Це допомагає встановити, які тренувальні режими є найбільш ефективними та забезпечують необхідний рівень спеціальної підготовленості.

Аналіз документів і навчальних матеріалів забезпечує перевірку теоретичних основ і методичних рекомендацій щодо побудови річного циклу тренувань, дозволяючи коригувати та вдосконалювати програму підготовки на основі сучасних наукових даних.

Методи інтерв'ю допомагають отримати зворотний зв'язок від тренерів та спортсменів, що дозволяє враховувати суб'єктивні відчуття та відгуки про тренувальний процес і його вплив на результати. Це важливо для оцінки психологічного стану спортсменів і визначення їх мотивації.

У цій роботі використання педагогічних методів дослідження сприяє глибшому розумінню впливу річного циклу підготовки на спеціальну підготовленість бігунів на середні дистанції, що, в свою чергу, дозволяє розробити більш ефективні методики тренувань, орієнтуючись на індивідуальні потреби спортсменів та оптимізацію їхнього тренувального процесу.

2.1.4. Фізіологічні методи дослідження

Фізіологічні методи дослідження є важливими інструментами у спортивній науці для оцінки стану організму спортсменів, вивчення його функціональних можливостей та реакцій на фізичні навантаження. Вони дозволяють отримати об'єктивну інформацію про фізіологічні показники, що

визначають ефективність підготовки та адаптаційні процеси в організмі. Ось основні фізіологічні методи дослідження:

1. **Вимірювання частоти серцевих скорочень (ЧСС).** Це метод, який дозволяє оцінити інтенсивність роботи серцево-судинної системи під час тренування та в період відновлення. Вимірювання ЧСС допомагає визначити рівень аеробної та анаеробної витривалості спортсмена, а також встановити індивідуальні зони тренувальних навантажень [28].

2. **Дослідження легеневої вентиляції.** Це метод вимірювання об'єму повітря, що проходить через легені під час дихання, що є показником функціонального стану дихальної системи. Використовуються прилади, такі як спирометри, для вимірювання параметрів, зокрема об'єму життєвої ємності легень, форсованої вентиляції, швидкості максимального видиху та ін.

3. **Лабораторні тести на визначення лактатної порогової точки.** Цей метод дозволяє оцінити рівень анаеробного обміну у спортсменів. Під час виконання фізичних навантажень відбираються проби крові для вимірювання концентрації лактату, що допомагає встановити інтенсивність тренування, при якій починається накопичення лактату в крові.

4. **Електрокардіографія (ЕКГ).** Використовується для моніторингу роботи серця під час фізичних навантажень. ЕКГ дозволяє оцінити серцевий ритм, провідимість, а також виявити порушення серцевого ритму та інші аномалії, що можуть впливати на спортивну діяльність.

5. **Тестування на максимальне споживання кисню ($VO_2 \max$).** Це показник, що відображає максимальну кількість кисню, яку організм може використати під час інтенсивного фізичного навантаження. $VO_2 \max$ є одним з головних критеріїв оцінки аеробної витривалості і показує здатність організму ефективно транспортувати і використовувати кисень.

6. **Пульсометрія та моніторинг фізіологічних показників під час тренувань.** Використання сучасних пульсометрів і спортивних годинників

дозволяє в реальному часі відслідковувати основні фізіологічні показники, такі як ЧСС, рівень кисню в крові, кількість витрачених калорій та інші параметри.

Використання фізіологічних методів дослідження дозволяє не тільки оцінювати поточний стан спортсменів, а й прогнозувати їхні можливості, розробляти індивідуальні програми тренувань і відновлення, а також уникати перенавантаження та травм. Ці методи є основою для науково обґрунтованого підходу до підготовки спортсменів і оптимізації їхнього тренувального процесу.

2.1.5. Методи статистичної обробки результатів досліджень

Методи статистичної обробки результатів досліджень є необхідним інструментом у спортивній науці та інших галузях для систематизації, аналізу та інтерпретації даних. Вони сприяють визначенню основних закономірностей, оцінці надійності отриманих результатів та формуванню обґрунтованих висновків. Описова статистика є базовим методом, який використовується для узагальнення характеристик даних, включаючи обчислення середнього арифметичного, медіани, моди, дисперсії та стандартного відхилення. Це дозволяє скласти загальне уявлення про розподіл і змінність даних у дослідженні. Для наочності та зручності представлених результатів використовуються таблиці та графічні засоби, такі як гістограми, діаграми та графіки розсіювання, які сприяють візуалізації даних та виявленню основних тенденцій [27].

Тестування гіпотез є важливим методом для перевірки правильності припущень про параметри популяції на основі даних вибірки. У цьому контексті застосовуються різні статистичні тести, зокрема t-тест, який дозволяє порівнювати середні значення, χ^2 -тест для аналізу залежності між категоріальними змінними, а також ANOVA, що використовується для порівняння середніх кількох груп. Кореляційний аналіз є методологією для оцінки сили та напрямку взаємозв'язку між двома або більше змінними, а

кореляційний коефіцієнт Пірсона чи Спірмена дозволяє визначити ступінь цього зв'язку. Регресійний аналіз є потужним інструментом для дослідження залежності однієї змінної від іншої, що дозволяє знаходити взаємозв'язки та прогнозувати значення залежної змінної на основі відомих даних.

Розрахунок довірчих інтервалів використовується для встановлення діапазону значень, у якому з певною ймовірністю може знаходитися істинне значення параметра популяції, що підвищує точність результатів та наукову достовірність. Множинний аналіз, зокрема факторний, кластерний і дисперсійний аналіз, застосовується для одночасного аналізу кількох змінних, що дозволяє виявити структуру даних, визначити групи об'єктів і ключові фактори впливу. Використання спеціалізованих статистичних програмних засобів, таких як SPSS, R, Python та Excel, значно полегшує процес обробки даних, дозволяє проводити складні розрахунки та аналізи і отримувати точні результати.

Аналіз варіацій є методом для дослідження впливу змінних на залежну змінну, що дозволяє оцінити значущість та характер цих впливів. Усі ці методи статистичної обробки результатів досліджень є основою для отримання науково обґрунтованих висновків, підвищення точності й надійності даних та проведення порівняння між різними групами чи періодами дослідження, що є необхідним для прийняття обґрунтованих наукових і практичних рішень.

2.2 Організація дослідження

Метою дослідження є вивчення змін у показниках спеціальної підготовленості бігунів на середні дистанції упродовж річного циклу підготовки.

Завданням є:

- Оцінити динаміку змін результатів у контрольних тестах протягом річного циклу підготовки.

- Визначити ефективність різних методів тренувань та їх вплив на спортивні результати.

- Дослідити вплив періодів інтенсивних силових тренувань на підготовленість спортсменів.

Дослідження проводиться у кілька етапів, які включають підготовчий, основний, період відновлення та контрольний етап. Усі учасники дослідження поділяються на експериментальну та контрольну групи для порівняння результатів.

- Підготовчий етап. Проведення попередніх тестувань для визначення вихідного рівня фізичної підготовленості учасників.

- Основний етап. Проведення тренувальних програм, включаючи різні режими навантажень: інтенсивні періоди, періоди відновлення, а також застосування силових тренувань.

- Період відновлення. Аналіз змін у показниках після проведених інтенсивних тренувальних циклів.

- Контрольний етап. Повторне тестування для оцінки динаміки результатів та підведення підсумків.

Для оцінки спеціальної підготовленості використовуються методи тестування, включаючи:

Фізичні тести: біг на короткі та середні дистанції, стрибки в довжину, стрибки вгору, станова сила.

Фізіологічні дослідження: вимірювання рівня лактату у крові після виконання фізичних навантажень, аналіз частоти серцевих скорочень і відновлення після навантажень.

Технічні оцінки: аналіз технічних характеристик бігу, таких як темп, частота кроків та тривалість контакту з поверхнею.

У дослідженні беруть участь бігуни на середні дистанції (12-13 років), які мають відповідний рівень підготовки та відповідають критеріям включення (вік, рівень фізичної підготовленості, наявність спортивного досвіду). Всі учасники проходять медичне обстеження для підтвердження відсутності протипоказань до фізичних навантажень.

План проведення дослідження

- Попереднє тестування (перший місяць річного циклу): вимірювання початкових показників (біг 600 м, 800 м, стрибки, станова сила, метання набивного м'яча).
- Тренувальний період (3-8 місяць): проведення інтенсивних тренувань із силовими навантаженнями.
- Період відновлення (9-10 місяць): відновлювальні тренування та контроль за відновленням організму.
- Фінальне тестування (11-12 місяць): повторне вимірювання показників для визначення змін і ефективності тренувального процесу.

Зібрані дані підлягають статистичному аналізу для визначення змін у показниках. Використовуються методи аналізу середніх значень, дисперсії, стандартних відхилень та перевірки гіпотез для порівняння результатів експериментальної та контрольної груп.

Оцінка результатів включає порівняння показників до і після проведення тренувальних циклів, виявлення ефективності різних методів підготовки та визначення оптимальних підходів для досягнення високих спортивних результатів.

Дослідження було проведено на стадіоні Русанівець, м.Київ. Вибірка становила 10 спортсменів.

РОЗДІЛ 3

ДИНАМІКА СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ БІГУНІВ НА СЕРЕДНІ ДІСТАНЦІЇ ПІД ВПЛИВОМ СИЛОВОГО СПРЯМУВАННЯ НА СЕРЕДНІ ДІСТАНЦІЇ

3.1. Динаміка функціональних показників у річному циклі підготовки спортсменів на середні дистанції.

Досліджено динаміку специфічних функціональних показників під впливом використовуваних засобів силової підготовки. На рис.3.1 видно динаміку показника ПАНО протягом річного циклу підготовки. З малюнка видно, що у контрольної та експериментальної групах динаміка цього показника істотно різнилася. На етапі осінньо-зимової базової підготовки у річному циклі підготовки (X-XII місяці) відсоток приросту ПАНО був незначним. Значний приріст спостерігався у зимовому змагальному періоді (I місяць), під час якого обидві групи брали участь у змаганнях у контрольній групі склав 4%, а у експериментальній 6%.

Після завершення виступу спортсменів у зимовому сезоні рівень ПАНО стабілізувався. Це з перехідним періодом, під час якого спортсмени відновлюються і тренувальні навантаження набагато менше за обсягом і інтенсивності.

Двопікова концентрація силових засобів допомогла експериментальній групі напередодні головних змагань та літнього змагального сезону (V-VII місяці) вийти на більш високий рівень приросту ПАНО, ніж у контрольній групі. У експериментальній групі приріст ПАНО становив 17% від вихідного рівня, а у контрольній групі – всього 10% (рис. 3.1).

Більше виражений приріст ПАНО в експериментальній групі свідчить про зростання спеціальної підготовленості бігунів на середні дистанції, що з використанням посиленої швидко-силової підготовки.

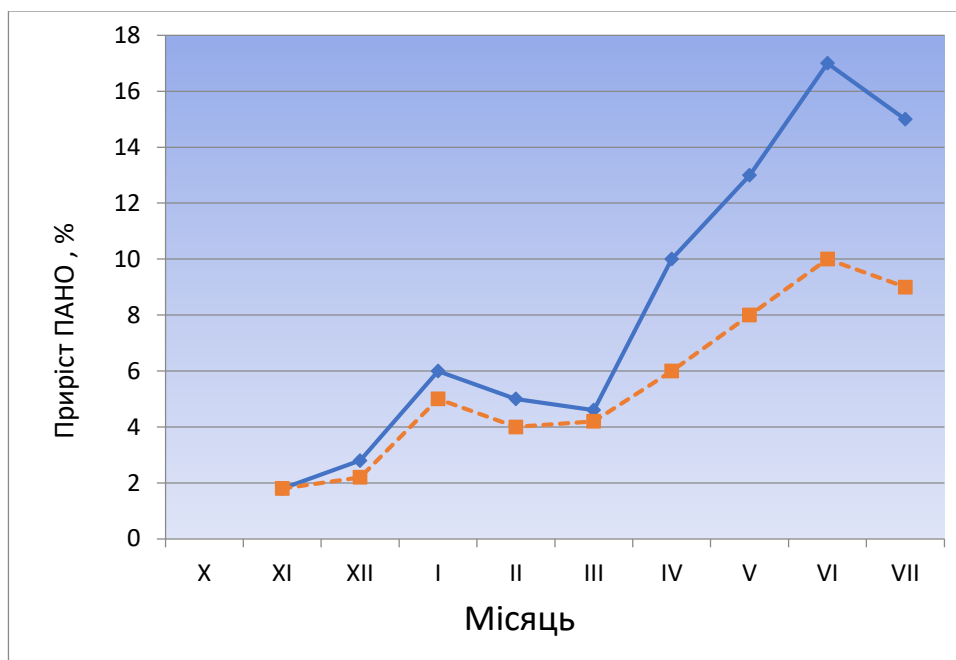


Рис. 3.1 Динаміка приросту ПАНО у річному циклі підготовки, n=10

— експериментальна група

----- контрольна група

3.2. Аналіз показника лактату крові у спортсменів на середні дистанції в річному циклі підготовки

Отримані дані свідчать, що експериментальна та контрольна групи відрізнялися протягом року максимальним накопиченням лактату у відповідь на максимальні для даного виду легкої атлетики фізичні навантаження. Спортсмени експериментальної групи змогли краще реалізувати свої максимальні гліколітичні можливості у літньому періоді змагання. За отриманими даними рівно в 2 рази величина лактату перевершила значення цього показника контрольної групи.

Спортсмени обох груп у зимовому сезоні змагання не змогли досягти позначки концентрації лактату в крові навіть $10 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$. Це пов'язано з тим,

що в період підготовки до зимового сезону та безпосередньо до змагань спортсмени перебували на нижчому рівні спеціальної підготовленості. У тренувальному процесі переважно переважали тренування аеробного і змішаного характеру. При аналізі щоденників спортсменів було видно, що процес підготовки до зимових змагань будувався переважно за рахунок більшого обсягу навантажень при подоланні довгих відрізків.

Одним із завдань двопікової цілорічної підготовки спортсмена в осінньо-зимовому підготовчому періоді є розвиток загальної витривалості. Це завдання вирішується за допомогою бігової програми великого обсягу. На розвиток швидкісно-силових якостей у період відводилося мало часу. Виходячи з вищесказаного, можна зробити висновок, що для спортсменів, що спеціалізуються в бігу на середні дистанції, важлива в зимовому сезоні не тільки аеробна продуктивність, а й швидкісно-силові можливості.

Рисунок 3.2 демонструє дані про максимальний рівень лактату крові, на який змогли вийти спортсмени обох груп. На піку спортивної форми контрольна група досягла позначки $12,1 \text{ ммоль л}^{-1}$, в той час як експериментальна група досягла значення 20 ммоль л^{-1} . Це говорить про те, що використання силових засобів тренування та правильно побудований тренувальний процес у сумі дають більший позитивний ефект. Експериментальна група під час головних змагань зуміла більше використати гліколітичний потенціал та забезпечити максимальну гліколітичну потужність, що надалі вплинуло на їх спортивний результат.

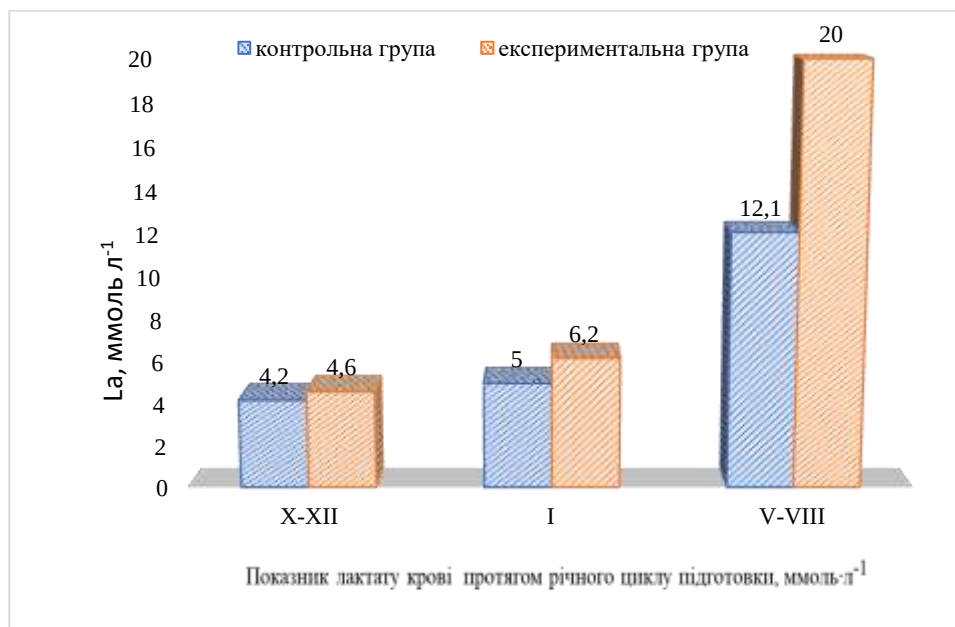


Рис. 3.2 Динаміка лактату крові у річному циклі підготовки, n=10

3.3 Динаміка результату подолання контрольних відрізків під впливом використання засобів силової спрямованості

Використання силових засобів у процесі підготовки бігунів на середні дистанції ще раз підтвердило необхідність їх застосування. В даний час при підготовці спортсменів, що спеціалізуються на витривалість, дуже мало уваги приділялося розвитку сили. Останніми роками зарубіжні та вітчизняні автори почали дедалі більше розглядати найрізноманітніші підходи підвищення результату прояві витривалості. Актуальною стала тема про ефективність застосування силової підготовки у зв'язку з чим вона стала невід'ємною ланкою у підвищенні спортивного результату не лише спортсменів із рівнем МС, КМС, І розряд, а й спортсменів найвищої кваліфікації.

Під час досліджень спортсменам двох груп було запропоновано пробігти два відрізки: 400 та 1200 м. Ми вибрали ці відрізки тому, що вони допоможуть нам контролювати динаміку розвитку аеробного та анаеробного механізмів енергозабезпечення.

Протягом року експериментальній групі було запропоновано використання двопікового варіанта силових засобів. У цей час контрольна група продовжувала тренувальний процес за традиційною програмою.

Після першого піку використання вправ силової спрямованості великої різниці у прирості функціональних та біохімічних показників не спостерігалось як в експериментальній, так і контрольній групах. При пробіганні контрольного відрізка 400 м експериментальною та контрольною групою в зимовому сезоні відсоток приросту результату був дуже низьким і становив 2% від вихідного рівня. Це зумовлено тим, що в зимовому сезоні змагання анаеробні механізми енергозабезпечення не розвивалися і не включалися в роботу на максимальному рівні.

Після другого застосування силових засобів експериментальною групою значно покращився спортивний результат у бігу на 400 м. На етапі літнього змагального періоду у спортсменів експериментальної групи приріст результату становив 8%, а у контрольної групи лише 4% (рис. 3.3).

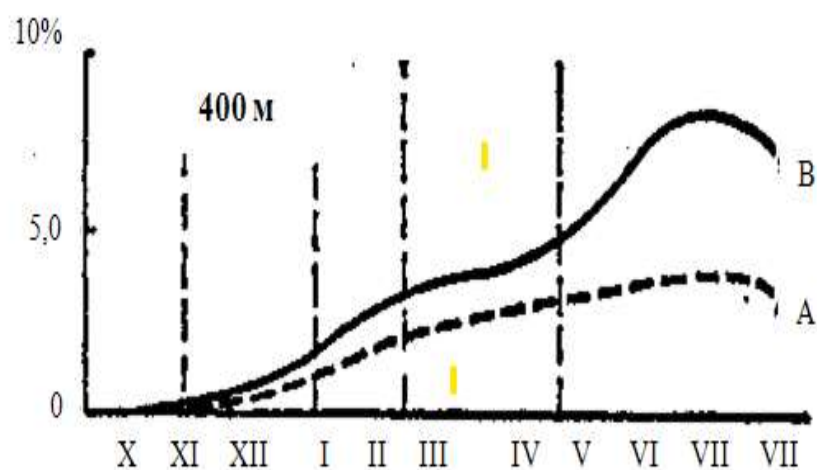


Рис. 3.3 Приріст результату при бігу на 400 м, %

— експериментальна група (B)

----- контрольна група (А)

Для того, щоб досягти високого результату, спортсмени, що спеціалізуються в бігу на середні дистанції, при подоланні відрізка 1200 м повинні мати добре розвинену аеробну та анаеробну енергетичні системи.

Подібна тенденція спортивного результату спостерігалася й у бігу на 1200 м. Після першої концентрації силових засобів спортсмени експериментальної групи В покращили результат на 2%, тоді як інша – на 1%. Яскравіший ефект проявився в літньому змагальному періоді, після дослідження другого піку силових засобів. Напередодні головних стартів у літньому сезоні експериментальна група показала результат в 5% від вихідного рівня, а контрольна 3% (рис. 3.4). Силові вправи позитивно вплинули на рівень показників ПАНО та лактату, які допомогли спортсменам показати хороші результати не лише у подоланні контрольних відрізків, а й на змаганнях.

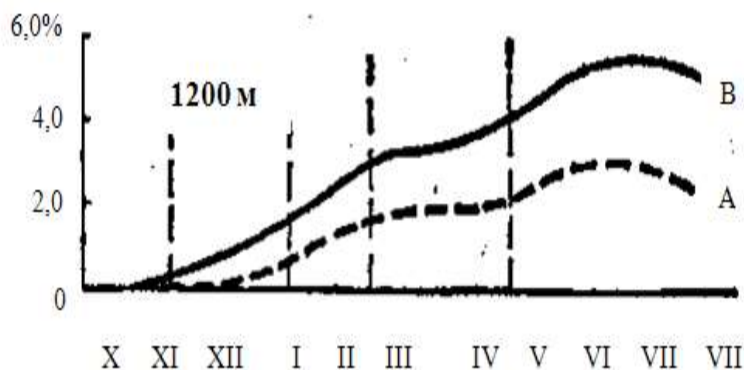


Рис. 3.4 Приріст результату при бігу на 1200 м, %

— експериментальна група (В)

----- контрольна група (А)

3.4 Динаміка спортивного результату у подоланні змагальних дистанцій після використання двопікового застосування засобів силової спрямованості

З метою перевірки ефективності двопікового розподілу засобів силової спрямованості нами було проаналізовано результати, показані спортсменами у подоланні змагальних дистанцій – 800м та 1500м.

Щоб подивитися, як наша програма спромоглася вплинути на спортивні результати 2-х груп досліджуваних у змаганнях, ми підсумовували отримані результати у всіх спортсменів. Для порівняння було визначено середні значення спортивних результатів до та після застосування двопікового варіанта розподілу силових засобів. У випробуваних спортсменів у бігу на 800 м середній показник до запровадження спеціальної програми дорівнював 1.57,18 з, а бігу на 1500 м вони показали – 3.58,45 с.

Відмінності в організації спеціальної силової підготовки виразились і в результатах контрольного бігу на 400 і 1200 м, а також у спортивних досягненнях бігунів цих груп. У групі досягнення в бігу на 800 м покращилися на етапі літніх змагань в середньому на 4,8 с, що відповідало 1.52,38 с, а бігу на 1500 м - на 6,3 с, що відповідало 3.52,15 с. У групі А також спостерігалось поліпшення результату, що склало відповідно 3,4 -1.53,78 с і 4,6 - 3.53,85 с (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

Результати, показані спортсменами у змаганнях

№ п/п	Дистанція	До використання програми	Після використання програми
1.Експериментальна	800 м	1.57,18 с	1.52,38 с

група	1500 м	3.58,45 с	3.52,15 с
2.Контрольна група	800 м	1.57,18 с	1.53,78 с
	1500 м	3.58,45 с	3.53,85 с

Висновки до розділу 3

1. Вивчено динаміку основних показників силовій підготовки бігунів на середні дистанції в I та II макроциклі річного циклу підготовки.

Дослідження показали, що у бігунів на середні дистанції не було зареєстровано статистично достовірних змін показників силовій підготовки протягом періоду до впровадження двопікової концентрації силових засобів. До закінчення констатуючого експерименту в усіх випробуваних спортсменів незалежно від віку, статі, спостерігалася лише позитивна тенденція зростання результатів, як і змаганнях, і у окремих тестових вправах.

2. Застосування у I та II макроциклі річного циклу підготовки легкоатлетів авторської програми планування тренувального навантаження сприяло суттєвій оптимізації силовій підготовленості.

3. Виявлено, що під впливом застосування спеціальних засобів силовій підготовки експериментальної групи відзначається позитивна динаміка зростання ПАНО, максимального значенням лактату, що свідчить про зростання спеціальної підготовленості легкоатлетів цієї групи в порівнянні з контрольною групою.

4. Результати педагогічного тестування спортивних результатів

обстежуваних легкоатлетів експериментальної групи підтвердили ефективність використання запропонованої програми планування тренувального навантаження у підготовчому періоді тренувального процесу.

5. Вибрані біохімічні та функціональні методи контролю дозволяють оцінити на біохімічному та функціональному рівнях ефективність запропонованої програми підготовки легкоатлетів у річному циклі підготовки.

6. Отримані під час проведеного дослідження дані свідчать, що застосування бігунами на середні дистанції в I та II макроциклі осінньо-зимового та весняно-літнього підготовчого періоду авторської програми планування тренувального навантаження у річному циклі підготовки дозволило значно підвищити ефективність тренувального процесу. Це дає підстави рекомендувати цю програму для практичного використання в системі річної підготовки спортсменів, що спеціалізуються на бігу на середні дистанції.

РОЗДІЛ 4

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Шляхом проведення педагогічного експерименту ми ініціювали спробу оцінити ефективність запропонованих тренувальних вправ. Для досягнення цієї мети ми обрали дві групи учасників.

Наша колекція тренувальних інструментів була розроблена для підвищення швидкісного та силового розвитку та складалася з вправ із використанням набивних м'ячів. Цей комплекс включав наступну вправу:

1. Удари з набивного м'яча з напівприсіду:
 - а) Розташуйте обличчя вперед до стрільбища та вгору; б) Нахиліться назад, дивлячись вперед на стрільбі;
2. Виконати два стрибки на місці з перенесенням м'яча від грудей.
3. З положення напівприсіду з прискоренням просунути вперед набивний м'яч, випускаючи його з рук під час кидка на відстань.
4. Почерговий кидок м'яча правим і лівим стегном при виконанні неглибоких випадів.
5. Почергове биття м'яча правою та лівою ногою, підхоплюючи його носком знизу.

Навчальні заняття були побудовані таким чином: у понеділок та п'ятницю вправи з набивними м'ячами виконувались у різних комбінаціях, а середні заняття були присвячені рухам та спортивним іграм. Крім того, частина тренувального часу була присвячена бігу на короткі дистанції (приблизно 8% від загального тренувального часу) та загальній фізичній підготовці (близько 15% тренувального часу).

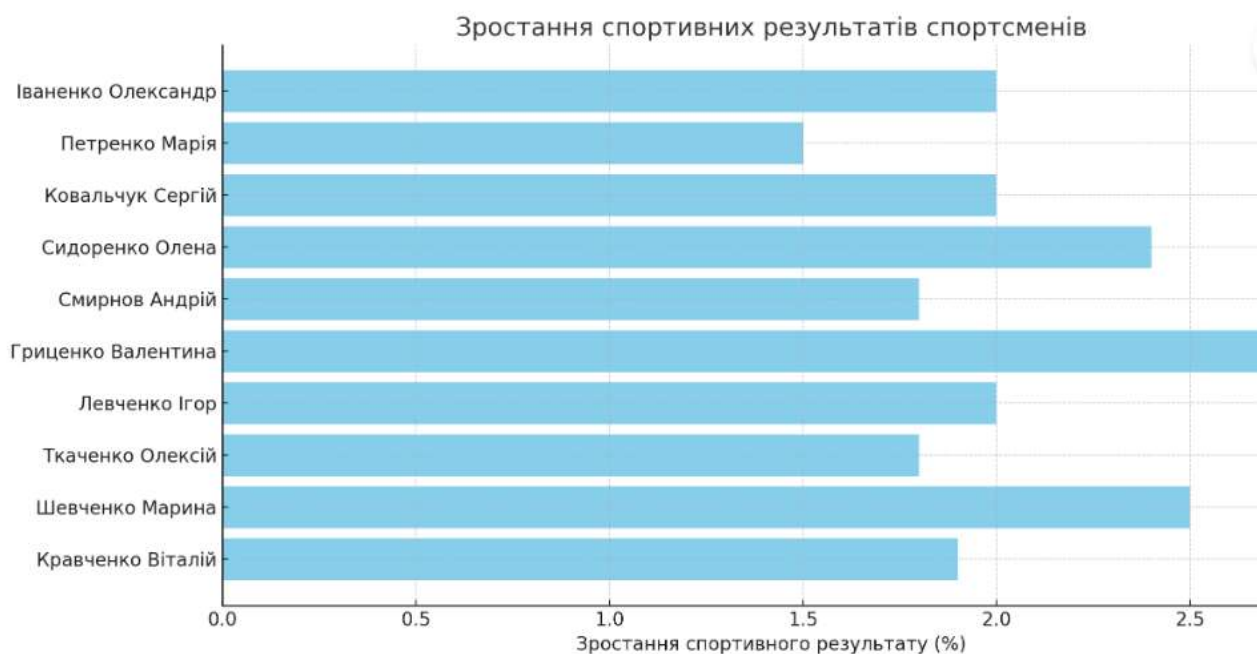
Суб'єкти обиралися за критеріями, пов'язаними з віком і фізичним розвитком. Для оцінки вихідного рівня швидкісно-силових якостей перед

початком педагогічного експерименту в обох групах було проведено тестування. Результати цих випробувань наведено в таблиці 4.1.

Вимірювання проводились протягом трьох днів. Перший день був зосереджений на записі результатів спринтів на 600 м і 800 м, починаючи з низького положення. На другий день заняття включали стрибки в довжину та висоту з місця. Нарешті, третій день включав метання на відстань набивного м'яча вагою 2 кг з положення стоячи разом із виконанням станової тяги.

Розгорнутий аналіз таблиці, що представлена, дозволяє оцінити ефективність впливу спеціалізованих засобів силової підготовки на фізіологічні та спортивні показники бігунів на середні дистанції протягом річного циклу підготовки. Зокрема, увага зосереджена на розвитку швидкісно-силових якостей, динаміці функціональних показників, ПАНО, метаболізму, аналізі лактату крові та результатах подолання контрольних відрізків.

Отже, дані, отримані в результаті дослідження, свідчать про ефективність застосування розробленої програми силової підготовки у річному циклі тренувань, що дозволяє значно покращити фізіологічні та спортивні показники бігунів на середні дистанції.



ВИСНОВКИ

Вивчення стану проблеми силової підготовленості бігунів на середні дистанції у річному циклі підготовки, проведене на основі аналізу вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури, дозволяє дійти висновку, що ефективна силова підготовка є ключовим компонентом спортивного тренування, який впливає на швидкість, витривалість, техніку виконання, а також загальну спортивну результативність спортсменів. Дослідження, проведені як в Україні, так і за кордоном, свідчать про необхідність індивідуалізації підходів до тренувального процесу, з урахуванням фізіологічних, анатомічних та біохімічних особливостей організму бігунів. Це включає застосування специфічних методів, які оптимізують адаптаційні процеси, покращують енергетичні резерви і дозволяють підтримувати високий рівень сили й витривалості протягом тривалих періодів підготовки.

Аналіз найбільш інформативних фізіологічних та біохімічних показників у бігунів на середні дистанції у річному циклі підготовки є важливим аспектом для моніторингу та оцінки ефективності тренувального процесу. До ключових показників, що забезпечують комплексну оцінку фізіологічного стану, відносяться рівень лактату в крові, частота серцевих скорочень, показники споживання кисню (VO_{2max}), а також біохімічні показники, що відображають метаболічні процеси в організмі, такі як активність ферментів, що відповідають за енергетичні обміни. Зокрема, підвищення рівня лактату після інтенсивних тренувань свідчить про стан анаеробного обміну енергії, що є важливим для бігунів середніх дистанцій, де необхідно оптимізувати співвідношення аеробних і анаеробних навантажень.

Розробка і експериментальна перевірка ефективності програми силової підготовки в річному циклі підготовки показала, що спеціалізовані тренування, спрямовані на розвиток силових якостей, мають значний вплив на

результативність бігу. Використання сучасних методик силової підготовки, таких як тренування з обтяженнями, ПЛФ (пліометричні вправи), використання тренажерів і вільних ваг, дозволяє не тільки збільшити показники потужності та витривалості, але й покращити техніку виконання бігу та знизити ризик травм. Результати експерименту підтвердили, що періоди інтенсивного силового тренування мають суттєвий позитивний ефект на показники бігу на середні дистанції, а їх правильне чергування з періодами відновлення забезпечує оптимальну адаптацію організму спортсмена.

Запропоновані методичні рекомендації щодо використання засобів силової спрямованості у підготовці кваліфікованих бігунів на середні дистанції зосереджені на необхідності планування тренувального процесу із врахуванням фізіологічних особливостей спортсменів. Методичні підходи повинні включати поступове збільшення інтенсивності та обсягу силових навантажень, використання циклічного характеру тренувань для запобігання перевантаженням та забезпечення оптимальних умов для відновлення. Крім того, важливо застосовувати методи інтервального тренування, що включають періоди високої інтенсивності, чергуючи їх із фазами відновлення, що дозволяє покращити здатність організму адаптуватися до навантажень і підвищити загальну спортивну результативність.

Отже, результати цього дослідження свідчать про необхідність системного підходу до підготовки бігунів на середні дистанції з акцентом на використання спеціальних засобів силової підготовки. Це забезпечить не лише покращення спортивних показників, але й підвищення загальної фізичної підготовленості та стійкості організму до тривалих і інтенсивних фізичних навантажень.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Практичні рекомендації щодо використання засобів силової спрямованості у підготовці кваліфікованих бігунів на середні дистанції мають на меті забезпечення максимального ефекту від тренувального процесу та досягнення високих спортивних результатів.

Надамо ключові аспекти, які слід враховувати при плануванні та реалізації силової підготовки:

1. Індивідуалізація тренувального процесу. Підготовка кожного спортсмена повинна бути адаптована до його фізіологічних характеристик, рівня підготовленості та особливостей бігу на середні дистанції. Це включає визначення оптимальних обсягів і інтенсивності силових тренувань, а також розробку персоналізованих програм для запобігання перевантаженням і травмам.

2. Періодизація силового тренування. Для ефективної підготовки необхідно впроваджувати періодизацію силових тренувань, що включає цикли різної інтенсивності та обсягу. Зміна періодів з високою інтенсивністю та періодів відновлення допомагає забезпечити адаптацію організму, покращити функціональні показники та знизити ризик перенавантаження.

3. Включення різних видів силових вправ. Слід застосовувати різноманітні методи силового тренування, включаючи вправи з вільними вагами, тренування на тренажерах, пліометричні вправи та силові вправи з обтяженнями. Комбінація цих методів дозволяє покращити силу, вибухову потужність, спритність і витривалість, що є необхідним для бігунів на середні дистанції.

4. Інтервальні тренування. Використання інтервальних тренувань, які включають періоди високої інтенсивності з короткими перервами для відновлення, є ефективним способом покращення витривалості і силових

показників. Такі тренування активують анаеробні та аеробні системи організму, що сприяє підвищенню спортивних результатів у бігу на середні дистанції.

5. Постійний моніторинг стану спортсмена. Під час реалізації програми силової підготовки важливо постійно відстежувати фізіологічні та біохімічні показники спортсмена, такі як рівень лактату в крові, частота серцевих скорочень, рівень втоми та інші показники, що відображають стан відновлення і адаптації. Це дозволяє коригувати тренувальний процес у разі необхідності та забезпечити оптимальні умови для відновлення.

6. Забезпечення відновлення. У тренувальному процесі необхідно приділяти увагу методам відновлення, таким як масаж, електростимуляція, спеціальні тренувальні методи для відновлення, а також адекватне харчування та гідратацію. Це допоможе знизити ризик травм та покращити ефективність тренувань.

7. Технічна підготовка. Силова підготовка повинна бути поєднана з роботою над технікою бігу, щоб забезпечити оптимальну передачу сили при русі та підвищити ефективність кожного кроку. Це може включати вправи для покращення координації та механіки бігу.

8. Психологічна підготовка. Включення психологічних методик, спрямованих на підвищення мотивації, концентрації та впевненості спортсменів, також є важливим аспектом. Впевненість у своїх силах і підготовці дозволяє бігунам на середні дистанції досягати високих результатів під час змагань.

Дотримання цих рекомендацій сприятиме розвитку силових якостей, покращенню загальної спортивної підготовленості та підвищенню результативності бігунів на середні дистанції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бобровник В., Ткаченко М. Тренувальні засоби різної спрямованості для удосконалення фізичних якостей бігунів на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки. 2023. URL: <http://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
2. Бобровник В., Ткаченко М., Пугачов Д. Технологія підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції (800, 1500 м): на основі розробки модельних тренувальних тижневих мікроциклів етапів у. 2024. URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
3. Бобровник В.І., Пугачов Д.О. Річний цикл вирішення яких є основою вдосконалення фізичних якостей, що забезпечує результативність бігу на середні дистанції спортсменів на етапі. 2024. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
4. Бобровник В.І., Ткаченко М.Л., Пугачов Д.О. Сучасна технологія підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції (800, 1500 м) на основі розробки модельних тренувальних тижневих мікроциклів. 2024. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
5. Бобровник В.І., Ткаченко М.Л., Пугачов Д.О., Колот А.В. Аналіз результативності виступів спортсменів на Олімпійських іграх та чемпіонатах світу з 2008 по 2023 рік з бігу на середні дистанції (800, 1500 м). 2023. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
6. Бородавко В.С. Сучасні аспекти побудови тренувального процесу у бігунів на середні дистанції. 2024. URL: <http://ir.dpu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
7. Бурла А.О., Мельник В.О. Удосконалення витривалості бігунів на середні дистанції. 2019. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).

8. Висловицький С.С. Методика розвитку силових здібностей бігунів на 800 метрів 14–15 років на етапі попередньої базової підготовки. 2023. URL: <https://dspace.znu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
9. Войтюк В., Царик А., Юнаш В. Обґрунтування системи підготовки бігунів на середні дистанції в сучасних умовах. 2024. URL: <http://vspu.net> (дата звернення: 02.12.2024).
10. Вплив витривалості на функціональні можливості бігунів на середні дистанції. 2024. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
11. Галак О.В. Комплексний контроль бігунів на середні дистанції в умовах закладу вищої освіти. 2019. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
12. Гребенніков Д.Р. Побудова тренувального процесу кваліфікованих бігунів на середні дистанції в річному циклі підготовки. 2021. URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
13. Долгарева М.Г. Удосконалення тактичної підготовки бігунів на середні дистанції в групах спортивного вдосконалення. 2023. URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
14. Запша М.С., Бірюк С.В. Історичний огляд досягнень миколаївських бігунів на середні дистанції. 2021. URL: <http://nuos.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
15. Ковальчук О.В., Сердяєв Р. Сучасні підходи до побудови тренувального процесу бігунів на середні дистанції. 2019. URL: <http://eprints.mdpu.org.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
16. Кравченко А.С. Особливості відбору і тренування юних бігунів на середні дистанції. 2020. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
17. Крушинська Н.М., Тютюнник Я.Б. Підвищення аеробних можливостей кваліфікованих бігунів на середні дистанції в річному циклі підготовки. 2020. URL: <https://uni-sport.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).

18. Кузнєцов Г.О. Швидкісно-силова підготовка бігунів на середні дистанції в річному тренувальному циклі на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. 2021. URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
19. Кульчицький В. Засоби відновлення й стимуляції працездатності в управлінні тренувальним процесом бігунів на середні дистанції. ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАУКИ І ОСВІТИ. URL: <http://dspace.uzhnu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
20. Кучеренко Г.В., Бурдюжа С.В., Бурдюжа С.В. Особливості методики тренування юних бігунів на середні дистанції. 2022. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
21. Левицька Я., Бірюк С.В. Проблеми спортивного відбору юних бігунів на середні дистанції. 2023. URL: <http://eir.nuos.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
22. Лишевська В., Шаповал С. Фізичне навантаження бігунів на середні дистанції у річному тренувальному циклі. VIRTUS. 2020. URL: <http://virtus.conference-ukraine.com.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
23. Маленюк Т., Бабаліч В. Засоби відновлення працездатності бігунів на середні та довгі дистанції. 2024. URL: <http://pcs.khmnu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
24. Маленюк Т.В., Грицик В.А. Методичні основи розвитку спеціальної витривалості бігунів на середні дистанції на заняттях з підвищення спортивної підготовленості. НАПРЯМ 1. ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА СПОРТУ І. URL: <http://vsau.vin.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
25. Небож В.Т., Небож В.Т., Небож І.В. Удосконалення швидкісно-силових здібностей у юних бігунів на середні дистанції. 2021. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).

- 26.Нікітіна К.В., Довгань Н.Ю. Специфіка тренувального процесу спортсменів-легкоатлетів з бігу на середні дистанції. Могилянські читання–2023. 2023. URL: <https://dspace.chmnu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
- 27.Онищук А.В., Флерчук В.В. Методика швидкісної підготовки бігунів на середні дистанції юнаків 16–17 років у змагальному періоді. 2024. URL: <http://elar.khmnu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
- 28.Пайчик В.А. Організація тренувань для бігунів у віці 13-15 років на середній дистанції з урахуванням їхніх індивідуальних особливостей. 2023. URL: <http://archer.chnu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
- 29.Петрова Н.Є., Дроздова К.В., Дроздова Е.В. Результати опитування фахівців про побудову тренувального процесу юних бігунів на середні дистанції. 2020. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
- 30.Полулященко Т.Л., Якимець М. Особливості побудови тренувального процесу легкоатлетів, що спеціалізуються у бігу на середні дистанції. The VI International Scientific and Practical Conference. URL: <https://eu-conf.com> (дата звернення: 02.12.2024).
- 31.Портніченко В., Ільїн В. Стан регуляторних процесів в організмі бігунів на середні дистанції після тренувань в умовах середньогір'я. 2021. URL: <http://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
- 32.Пугачов Д. Компоненти фізичних якостей в процесі тренування кваліфікованих бігунів на середні дистанції на етапі спеціалізованої підготовки. URL: <http://uni-sport.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
- 33.Пятницька Д.В., Соколюк О.В., Шестерова Л.Є. Динаміка рівня максимального споживання кисню у бігунів на середні дистанції в річному циклі підготовки. 2021. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).

- 34.Тютюник Я.Б. Особливості підвищення аеробних можливостей кваліфікованих бігунів на середні дистанції в річному циклі підготовки. 2020. URL: <https://elcat.pnpu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
- 35.Філатова Н.М. Методика розвитку витривалості у бігунів на середні дистанції на етапі попередньої базової підготовки. 2023. URL: <http://dspace.znu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
- 36.Шаповал С.О. Особливості фізичної підготовки бігунів на середні дистанції у юніорів. 2022. URL: <http://eir.nuos.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
- 37.Шароді В.М., Дудаш О.В. Засоби відновлення працездатності у студентів бігунів на середні і довгі дистанції. 2021. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
- 38.Швед М.А. Особливості обсягу фізичного навантаження бігунів на середні дистанції у річному циклі тренувального процесу. Ірпінь. 2021.
- 39.Шестерова Л.Є., Пятницька Д.В. Вплив тренувань у гірських умовах на підготовленість кваліфікованих бігунів на середні дистанції, що проживають на різних висотах. Основи побудови тренувального процесу. 2020. URL: <http://ts.igs-nas.org.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
- 40.Юрковський В.В. Підвищення аеробних можливостей бігунів на середні дистанції в річному циклі підготовки на етапі попередньої базової підготовки. 2021. URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).