

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ
УКРАЇНИ

КАФЕДРА ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ, ЗИМОВИХ ВИДІВ ТА
ВЕЛОСИПЕДНОГО СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»,
освітньою програмою «Система підготовки спортсменів у легкій атлетиці»

на тему: « **СТРУКТУРА ПЛАНУВАННЯ ТА ЗМІСТ ПЕРШОГО
МАКРОЦИКЛУ РІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ БІГУНІВ НА
КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ НА ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ ДО ВИЩИХ
ДОСЯГНЕНЬ** »

здобувача вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Малютіна Іллі Олександровича

Науковий керівник: Бобровник В. І.
д.фіз.вих., професор

Рецензент: Олешко В.Г.
д.фіз.вих., професор

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри легкої атлетики, зимових видів та
велосипедного спорту (протокол № 4 від
10.11.2021р.)

Завідувач кафедри: Бобровник В. І.
д.фіз.вих., професор

Київ – 2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ АСПЕКТИ ТЕОРІЇ ПОБУДУВАННЯ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ БІГУНІВ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ.....	6
1.1. Класифікація тренувальних навантажень бігунів на короткі дистанції.....	6
1.2. Визначення понять фізичних якостей швидкості рухів та сили.....	9
1.3. Фізіологічні та біохімічні основи швидкості рухів та сили.....	11
1.4. Основи розвитку швидкості рухів та сили.....	15
Висновки до розділу 1.....	22
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	23
2.1. Методи досліджень.....	23
2.2. Організація та проведення досліджень.....	24
РОЗДІЛ 3. ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ВИСОКОВАЛІФІКОВАНИХ БІГУНІВ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ У ПЕРШОМУ МАКРОЦИКЛІ РІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ.....	26
3.1. Динаміка показників спеціальної бігової підготовленості спринтерів у першому макроциклі річної підготовки.....	26
3.2. Динаміка показника силової підготовленості легкоатлетів-спринтерів у першому макроциклі річної підготовки.....	29
3.3. Основні закономірності побудови тренувального процесу в структурі планування першого макроциклу річної підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції.....	34
Висновки до розділу 3.....	38
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ І ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	39
ВИСНОВКИ.....	42
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	52

ВСТУП

Актуальність теми. Спринтерський біг займає в легкій атлетиці одне з основних місць. Сучасний рівень досягнень у спринті досить високий, і подальші покращення спортивних результатів немислимо без наукового підходу до організації спортивного тренування.

Методика тренування бігунів на короткі дистанції постійно вдосконалюється, причому рахунок обсягу здебільшого за підвищення інтенсивності тренувальних навантажень. В даний час бігуни високого класу довели обсяг і інтенсивність роботи до рівня, близького до межі функціональних можливостей організму. Подальше їхнє збільшення - не єдиний далеко не ефективний шлях підвищення спортивного результату.

На сучасному етапі, пошук шляхів організації підготовки спринтерів, пошук резервних можливостей організму спортсменів, є актуальною проблемою в практиці спорту.

Однією з основних у системі підготовки бігунів на короткі дистанції є проблема нормування, планування та організації тренувальних навантажень на першому макроциклі річної підготовки. Ефективність побудови тренувального процесу багато в чому визначається ступенем управління тренувальними навантаженнями, удосконаленням традиційних принципів та форм побудови тренування.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано згідно Плану НДР НУФВСУ на 2021–2025 рр. Міністерства освіти і науки України за темою 2.1 «Теоретико-методичні основи фізичної та технічної підготовки спортсменів на етапах багаторічного удосконалення (на прикладі легкої атлетики, зимових видів та велосипедного спорту)», № державної реєстрації 0121U108193.

Мета роботи – вдосконалення навантажень різної спрямованості у першому макроциклі річної підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції.

Завдання:

1. Виявити динаміку показників спеціальної бігової, силової підготовленості легкоатлетів-спринтерів реалізації програм швидкісно-силової спрямованості.
2. Визначити тимчасові межі досягнення стійкої адаптації до застосовуваних тренувальних програм.
3. Розробити практичні рекомендації раціональній побудові тренувального процесу легкоатлетів-спринтерів на першому макроциклі річної підготовки.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань використовувалися методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури;
2. Вивчення практичного досвіду (опитування тренерів, аналіз щоденників спортсменів, анкетування, педагогічні спостереження);
3. Педагогічне тестування фізичних якостей:
 - швидкісних здібностей-біг 60м зі старту;
 - швидкісної та спеціальної витривалості-біг 100м, 350м;
 - максимальної сили;
 - вибухової сили;

швидкісно-силової витривалості.

Об'єкт дослідження. Планування першого макроциклу річної підготовки.

Предмет дослідження. Структура та зміст першого макроциклу річної підготовки.

Практична значимість роботи полягає у розробці значущості рекомендацій щодо планування тренувального процесу кваліфікованих бігунів на короткі дистанції в річному циклі.

Структура і обсяг роботи. Магістерська дипломна робота має обсяг 55 сторінок, складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаної літератури. Список літератури складається з 49 джерел. Робота має 8 таблиць.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ТЕОРІЇ ПОБУДУВАННЯ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ БІГУНІВ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ

1.1. Класифікація тренувальних навантажень бігунів на короткі дистанції

Класифікація тренувальних навантажень бігунів на короткі дистанції (табл 1.1.) розроблена на основі обліку спеціалізованої, направленої величини та координаційної складності тренувальних навантажень та виходить із біоенергетичних механізмів енергозабезпечення м'язової діяльності [22, 25].

Біг на короткі дистанції (100, 200, 400 м) або спринт відноситься до циклічних видів фізичних вправ і відрізняється відносно короткою роботою при максимальній інтенсивності. Час пробігання дистанції залежить перш за все від вміння швидко реагувати на постріл стартера, від якості стартового розбігу, від швидкості, яку спроможний розвинути спортсмен, а також від швидкісної витривалості (можливості підтримувати без значного зниження досягнутої швидкості до кінця дистанції).

Для швидкого бігу необхідний високий рівень функціональних можливостей всіх систем організму, а також ідеальна техніка старту, біга по дистанції і фінішування.

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

Спеціалізованість передбачає поділ тренувальних навантажень специфічні неспецифічні. Перші близькі на змагальній діяльності спринтера з кінематичних, динамічних та енергетичних характеристик; мають

найбільший тренуючий вплив, забезпечуючи вдосконалення швидкісних можливостей, швидкісної витривалості, швидкісно-силової підготовленості. Другі використовуються як засоби загальної фізичної підготовки: кросовий біг, силові вправи, біг з інтенсивністю менше 80%.

Спрямованість навантаження передбачає розподіл вправ за групами залежно від ступеня їхнього впливу розвиток тих чи інших якостей з урахуванням специфіки енергозабезпечення роботи різної потужності і тривалості.

Величина навантаження характеризується ступенем впливу вправи на організм спортсмена залежить від обсягу та інтенсивності. У спринтерському бігу інтенсивність оцінюється у відсотковому відношенні від максимальних величин. Вона поділяється на максимальну (100-96%), субмаксимальну (95-90%), велику (89-81%), помірну (80% і менше).

Для ефективного контролю та планування тренувальних навантажень необхідно враховувати наступні компоненти - тривалість (довжина відрізка, що долається); інтенсивність; повторень; кількості тривалість інтервалів відпочинку; характер відпочинку. Тренуючий ефект визначатиметься співвідношенням цих компонентів. При одному їх поєднанні розвивається швидкість бігу, при другому-швидкісна витривалість тощо [30,34,35].

Для детального аналізу класифікація тренувальних навантажень має бути конкретизовано.

Додатково можна реєструвати: спеціальні бігові вправи; обсяг бігу у складних умовах; кількість стартів та стартових вправ у силовій підготовці методи повторних, максимальних та динамічних зусиль окремо; обсяг розминочного бігу; метання набивного м'яча, ядра (кількість кидків).

Таблиця 1.1.

**Класифікація тренувальних навантажень бігунів на короткі
дистанціях**

№ п.п.	1	2	3	4	5	6	7
	Тренувальна навантаження	Спрямованість	Інтенсивність	Тривалість	Загальний об'єм (м)	Час відпочинку між вправами в хв.	Між серіями в хв
1	Біг на відрізках менш 60 м	Швидкісна, анаеробно-алактатна	Максимальна (100-96%)	6-8 с	300-350	2.5-6	6-8
2	Біг на відрізках менш 60 м	Швидкісна, анаеробно-алактатна	Субмаксимальна (95-90%)	6-8 с	400-500	1.5-3	6-8
3	Біг на відрізках 100-300 м	Швидкісна, витривалість анаеробно-гліколітична	Субмаксимальна (100-90%)	10-60 с	400-1200	3-6	10-12
4	Біг на відрізках 100-400 м	Спеціальна, витривалість анаеробно-гліколітична	Велика (89-80%)	До 60 с	До 600 с	3-6	6-8
5	Біг на відрізках більше 100 м	Загальна витривалість, анаеробна, аеробна-анаеробна	Рівномірна (менше 80%)	11-12 с	До 200 м	3-6	6-10
6	Кросова підготовка	Загальна витривалість, анаеробна, аеробна-анаеробна	Велика, рівномірна, мала	30 хв і більше	3 -6 км	---	3-6
7	Вправи з навантаженням і на тренажерах	Максимальна сила, швидка сила, взривна сила	Субмаксимальна, велика	---	Серія з 6-8 вправ	В залежності від метода силової підготовки по відновленню ЧСС	

1.2. Визначення понять фізичних якостей швидкості рухів та сили

Кожна людина має певні рухові здібності. Вирізняють дві сторони рухової функції:

- рухові навички;
- рухові якості.

Перші відносяться до напрямку технічної підготовки (навчання рухам), а другі – до фізичної підготовки (розвиток фізичних якостей).

Двигуні якості як якісні особливості рухів прийнято називати фізичними якостями [8, 14, 15]. Цей термін утвердився в спортивній практиці. Йдеться про силу, швидкість, витривалість, спритність, гнучкість, вміння розслаблятися.

У науковій термінології є строго певне поняття сили. У механіці силою прийнято називати будь-яку дію одного тіла на інше, внаслідок чого відбувається зміна у стані спокою або руху тіла.

У теорії фізичного виховання силу розглядають як рухову якість людини. Сила - це здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому за рахунок м'язових скорочень. В спорті силові можливості проявляються на максимальному рівні. Тому цілком ясно необхідність в кількісній оцінці показників сили. Таким вимірником сили людини як рухові якості є величина напруги, що розвивається м'язами. Її прийнято називати максимальною м'язовою силою.

Величини прояви сили можуть збільшуватися або за рахунок більшої маси обтяжень, або за рахунок більшого прискорення за постійної маси.

У першому випадку вправи носитимуть характер власно-силових, а в другому випадку швидкісно-силових. Власно-силові вправи виявляються у статичному режимі та повільних рухах, а швидкісно-силові (динамічна сила) у швидких рухах.

Крім того, існує класифікація сили за часом прояву м'язових зусиль (вибухова, швидка, повільна), за вагою спортсмена (абсолютна, відносна).

Сам факт цієї класифікації сили свідчить у тому, що у кожному конкретному виді спорту рівень прояви сили специфічний.

У визначенні швидкості рухів у фахівців фізичного виховання немає єдиної думки, якщо врахувати при цьому і те, що існує поняття «швидкість», що виражає це поняття.

Найбільш затвердженим у науковій літературі визначенням швидкості рухів вважають здатність людини здійснювати рухові дії в мінімальній для умов проміжок часу [13, 15].

Е.С. Озолін [24] вважає, що швидкість рухів-це здатність виконувати будь-які рухові дії, забезпечити рухові реакції на подразники з достатньою швидкістю (загальна швидкість рухів). Здатність виконувати з максимальною швидкістю змагальні вправи та елементи-спеціальна швидкість рухів.

В.С. Міщенко [21] дає таке визначення швидкості рухів: це функціональних якостей людини, що визначають комплекс швидкісні властивості рухів, а також час рухової реакції.

На думку Е.С. Озоліна [27] існує три основні (елементарні) форми прояву швидкості:

- латентний час рухової реакції;
- швидкість одиночного руху;
- частота рухів.

Доведено, що ці елементарні форми швидкості рухів не залежать один від друга [34].

Поєднання цих трьох форм визначає всі можливості вияву швидкості рухів. Насправді зазвичай доводиться зустрічатися з комплексним проявом швидкості рухів. У спринті результат залежить від часу реакції на старті, швидкості окремих рухів, темпу, довжини кроків і т.д.

Швидкісні здібності людини досить специфічні. Можна мати гарне стартове прискорення і не високу дистанційну швидкість.

Безпосереднє перенесення швидкості рухів можливе лише в координаційно-подібних рухах. Так, значне поліпшення результату в стрибку

в довжину з місця позначиться як старт і стартовий розбіг. Подібність цих рухів у швидкості розгинання ніг.

В спортивному тренуванні спостерігається дуже часто паралельний розвиток швидкості рухів та інших фізичних якостей в одному занятті [6, 10, 17, 27, 34]. Тому облік взаємозв'язку фізичних якостей має важливе практичного значення.

Таким чином, знання основних закономірностей розвитку фізичних якостей швидкості рухів та сили сприяє покращенню побудови тренувального процесу в цілому.

1.3. Фізіологічні та біохімічні основи швидкості рухів та сили

Досі сила та швидкість рухів розглядалися як фізичні якості спортсмена. З фізіологічної та біохімічної точки зору швидкість рухів та силу зручніше розглядати як процеси, що відбуваються в організмі.

Формування рухової навички та фізичне тренування завжди пов'язані зі змінами сили, швидкості рухів, витривалості і т.д. Але для спорту великий інтерес становлять знання тих факторів, які забезпечують максимальний прояв фізичних якостей. Сюди відносяться фактори біологічного, фізіологічного та біохімічного порядку.

До біологічних факторів, що визначають якість швидкості рухів та сили, відносять стан м'язів (структурний та хімічний), характер нервової регуляції, стан вегетативних функцій (кровообіг, дихання, травлення тощо).

Провідна роль прояві і швидкості рухів якостей сили належить формуванню тимчасових нервових зв'язків (умовних рефлексів).

Встановлено, що величина м'язової сили залежить від її фізіологічного діаметра (для ізольованого м'яза). У неізольованих м'язах ступінь м'язового напруження залежить:

- а) від включення в роботу різної кількості рухових одиниць;
- б) від частоти імпульсів, що надходять у м'язи.

Двигуна одиниця (ДЕ) - це ціла система, що складається з нервової клітини та керованих нею м'язових волокон. Чим більше нервових клітин прийшло в порушення одночасно, тим більше м'язових волокон прийшло в напругу, тим більше, отже, ступінь прояву сили.

Для того, щоб в роботу включалося все більше ДЕ необхідні і все сильніші подразники. Це досягається у процесі тренування. При цьому відбувається не просто механічне збільшення працюючих ДЕ, а процес синхронізації активності ДЕ, що зростає в міру тренуваності. Так, у процесі тренування зростає сила без збільшення м'язового діаметра, а зростання м'язової маси починається вже пізніше, як результат після дії.

З біохімічних позицій м'язова сила визначається, перш за все, кількістю та властивостями скоротливих білків у м'язах (міозину).

Разом з тим, скорочувальний білок міозин виконує й іншу функцію - розщеплення основного джерела енергії АТФ і перетворення енергії, що вивільнилася, в механічну енергію м'язового скорочення.

Для розвитку сили важливе значення має величина обтяження, що застосовується в тренуванні, темп руху, інтервал відпочинку. Встановлено, що у міру зростання тренуваності зростання сили можливе лише в результаті роботи граничними та близько-граничними вагами за умови, що тренувальні заняття проводяться через оптимальні проміжки часу.

Найбільш полівалентними є швидкісні та швидкісно-силові навантаження, що викликають біохімічні зміни, які становлять основу розвитку не тільки швидкості рухів, а й сили та витривалості.

Під впливом швидкісно-силових вправ в організмі відбувається три стадії біохімічних змін: перша характеризується концентрацією субстратів, друга підвищенням активності ферментів, третя вдосконалення регуляції метаболічних реакцій на фоні підвищеного рівня субстратів та ензиматичної активності.

При тренуванні зі швидкісними навантаженнями відбувається збільшення вмісту КрФ у м'язах та потенційних можливостей, як гліколізу, так

і аеробного окиснення, пов'язаного з фосфорилуванням. Тренування з перевагою швидкісних короткочасних вправ максимальної інтенсивності адаптують організм найбільш різнобічно, збільшуючи потенційні можливості та анаеробного та аеробного енергозабезпечення.

Адаптація до навантажень швидкісно-силового характеру супроводжується глибокими біохімічними зрушеннями, які зводяться до наступного:

- біохімічні зміни скорочувального апарату, що зумовлюють велику швидкість і силу м'язових скорочень;
- підвищення енергетичного потенціалу м'язів та організму в цілому;
- збільшення можливостей анаеробного та дихального ресинтезу АТФ;
- зміна метаболізму, що забезпечує кращу мобілізацію утилізацію джерел енергії, більш високу реституцію в період відпочинку.

Дослідженнями, В.С. Міщенко [21], Л.П. Матвєєва [20], показано, що провідна роль у формуванні рухових навичок та у розвитку фізичних якостей належить ЦНС, особливо її симпатичному відділу.

Застосування максимального темпу рухів (у вправах з великими обтяженнями) ускладнює формування оптимальної прояви сили координації нервових процесів, що негативно позначається збільшення сили.

Водночас вибухова сила краще проявляється при подоланні опорів, придільних величин максимальним прискоренням.

Відомо, між силою та швидкістю існує назад що пропорційна залежність. У рухах швидкісно-силового характеру або сила, або швидкість, або те й інше завжди виявляються на досить високому рівні. Ефективність прояву швидкісно-силових якостей залежить від рівня прояву сили, а також таких характеристик руху як максимальна швидкість, здатність до прискорення, градієнт м'язової напруги.

Найважливішим фізіологічним чинником, що зумовлює швидкість рухів, є рухливість нервових процесів. За високого ступеня їхньої рухливості в кіркових та інших центрах процеси гальмування та збудження можуть швидко чергуватись один з одним, тим самим, створюючи можливість для швидкої зміни скорочення та розслаблення м'язів [20].

Припускають, що провідним фізіологічним чинником, визначальним високий рівень синхронізації швидкість окремого руху, є порушення окремих груп скорочувальних елементів за принципом більш вигідного в біохімічному відношенні становища, т.к. встановлено, товщина м'язів не відіграє суттєвої ролі у швидкості м'язових скорочень. Припускають також, що основу фізіологічного механізму максимальної частоти рухів лежить висока рухливість нервової системи, т. до. частота рухів - це якість всього організму й у першу чергу ЦНС, а чи не результат лабільності м'язів.

Що стосується біохімічних факторів, що визначають якість швидкості, то вони пов'язані вмістом та властивостями АТФ у м'язі. Швидкість м'язового скорочення, насамперед, залежить від швидкості мобілізації хімічної енергії в м'язовому волокні та перетворення її на механічну енергію скорочення. Отже, швидкість скорочення м'яза значною мірою залежить від швидкості передачі збудження нерва м'яз, звільнення наступного розщеплення АТФ.

Відомо, що вміст АТФ у м'язі суворо постійно і водночас обмежений. Повне витрати АТФ не тільки виключає можливість продовження роботи, але й перешкоджає розслабленню м'яза. Отже, якість швидкості біохімічно визначається також швидкістю ресинтезу АТФ у проміжках між м'язовими скороченнями. Під час виконання швидкісних вправ, коротких за часом і максимальних за потужністю, організм працює в анаеробних умовах (кисневий борг становить 90-94% від кисневого запиту). Ресинтез АТФ відбувається за хімічних процесів, які потребують участі кисню.

І це можливо за наявності у м'язах фосфор креатину і за інтенсифікації процесів гліколізу, тобто. саме вони за допомогою своїх фосфатних груп, багатих на енергію, відновлюють продукти розпаду АТФ.

1.4. Основи розвитку швидкості рухів та сили

У методиці, спрямованій на розвиток швидкості довільних рухів, виділяють два напрями:

1. Цілісне відтворення швидкості довільних рухів;
2. Аналітичне вдосконалення факторів, що визначають максимальну швидкість руху (удосконалення у техніці).

При цілісному відтворенні швидкості руху провідним способом є повторний спосіб. Основна тенденція у разі перевищити максимальну швидкість [26]. Цьому завданню підпорядковуються всі характеристики методу (вага обтяження, інтенсивність вправи, інтервали відпочинку, кількість повторень).

При розвитку швидкості рухів найважливішою умовою є оптимальний стан ЦНС, яке може бути досягнуто лише тоді, коли спортсмени не втомлені попередньою роботою. Отже, планувати роботу над розвитком швидкості рухів у тренувальному мікроциклі потрібно на перший або на другий день після відпочинку, коли немає слідів неповного відновлення від попередніх занять. Основні форми прояву швидкості рухів людини – час рухової реакції, час максимально швидкого виконання одиночного руху, час виконання руху з максимальною частотою, час виконання цілісного рухового [26].

Дослідженнями Б.М. Юшко [35] встановлено, що з розвитку швидкості рухів, швидкості бігу доцільно застосовувати режим «В». Оптимальною умовою знаходження даного режиму є виконання вправи у фазі повільного зниження ЧСС (114-108 уд/хв).

Без значного збільшення м'язової сили неможливо досягти найвищих результатів у спринті, За класифікацією Ю. В. Верхощанського [7] виділяються наступні види силових здібностей: власне-силові, коростево-силові (динамічна сила, що виявляється в швидких рухах. Швидко-силові здібності підрозділяються на долаючі та відступаючі (амортизаційна сила) і здатність проявляти велику величину сили в найменший відривок часу (вибухова сила»).

Досягнення високих спортивних результатів в спринті передбачає певний рівень розвитку швидкісно-силових якостей. Під терміном «швидкісно-силові» якості розуміють здатність людини до прояву зусиль максимальної потужності в найкоротший проміжок часу, при збереженні оптимальної амплітуди рухів. Ступінь прояву швидкісно-силових якостей залежить не тільки від величини м'язової сили, але й від здатності спортсмена до високої концентрації нервово-м'язових зусиль, мобілізації функціональних можливостей організму.

Високий рівень розвитку швидкісно-силових якостей позитивно сприяє на фізичну та технічну підготовку спортсменів, на їх здатність до концентрації зусиль у часі та у просторі.

Розвиток швидкісно-силових якостей можна ефективно здійснювати за допомогою швидкісно-силових власне силових вправ. Серед численних форм прояву швидкісно-силових найбільш якостей поширеними вважаються стрибкові вправи.

На думку Ю.В. Верхошанського [7] здатність до швидкісно-силових проявів слід розуміти не як похідне від сили та швидкості рухів, а як самостійна якість, яка має бути поставлена в один рівень зі швидкістю рухів, силою, витривалістю, і розвитку якого вимагає адекватних, властивих тільки йому засобів і методів тренування.

З ціллю розвитку швидкості рухів, збільшення скорості вкочання вправи необхідно використовувати такі методи тренування (метод динамічних зусиль), при якому придільна силова напруга, забезпечуючи шляхом переміщення щодо легкого вантажу з максимальною швидкістю; метод виконання швидкісної вправи з граничною та близькопереділеною швидкістю; метод виконання швидкісної вправи в утруднених умовах; метод виконання швидкісної вправи в полегшених умовах.

Провідне місце у розвитку швидкості виконання вправі займає метод повторного виконання швидкісно-силового вправи, спрямований розвиток здатності до прояву великий сили за умов швидких рухів (динамічної сили) і

підвищення рівня максимальної (статичної) м'язової сили. При розвитку динамічної сили слід використовувати найбільше для даного спортсмена обтяження, яке, однак, не спричиняє суттєвого порушення структури змагального руху. З цією метою доцільно вдаватися до таких швидкісно-силових вправ, які за своєю структурою та характером виконання відповідають основному руховому акту. Це дозволяє одночасно удосконалюватися спортивної техніки та розвивати необхідні фізичні якості. Силкові вправи викликають позитивні зрушення швидкості руху в тому випадку, якщо сила збільшується в тому русі, при виконанні якого повинна бути досягнута максимальна швидкість.

При використанні методу повторних динамічних зусиль до програми занять включаються стрибки та стрибкові вправи без обтяження та з обтяженням вправи з набивними м'ячами: вправи зі штангою та на тренажерах. Застосування одних швидкісно-силових вправ не вплив щодо апарат спортсмена на нервово-м'язовий силових короткочасно. На противагу цьому при прагнень з більшим обтяженням, хоч і з меншою швидкістю руху, аксимальне зусилля проявляється більш тривало, що сприяє більш ефективному розвитку м'язової сили.

При систематичних вправах зі штангою динамічного характеру не тільки зростає м'язова сила і швидкість довільного скорочення мишей, але й покращується здатність спортсмена до довільного розслаблення м'язів.

Слід приділяти особу увагу силовим вправам, дозволяє вибірково впливати на окремі групи м'язів, які мають велике значення в метаннях. До них відносяться вправи, подібні по структурі і характеру прояву ервно-м'язових зусиль з основною вправою, а також вправи, спрямовані на розвиток м'язових груп. що несуть основне навантаження під час виконання змагальної вправи. Для розвитку м'язових груп всього рухового апарату, а також окремих м'язових груп, які значною мірою спричиняють ефективність прояву спортсменом зусиль, застосовуються динамічні та статичні силові вправи. Динамічні в свою чергу поділяються на власне силові та швидкісно-силові.

Збільшення числа повторень і під час силових вправ веде як до розвитку сили, а й в основному, до розвитку силовий витривалості. Тільки при збільшенні ваги обтяження та швидкості переміщення вантажу підвищується ступінь м'язової напруги і, отже, рівень розвитку сили [14, 16].

Аналіз численних літературних джерел дозволяє укласти, що основними методами розвитку м'язової сили є: метод повторного виконання силової вправи з обтяженням середньої ваги; метод однократного та повторного виконання силової вправи граничної та граничної ваги (метод максимальних зусиль); метод повторного виконання швидкісно-силової вправи (метод динамічних сні), метод повторного виведення статичної силової вправи.

Основна особливість методу повторних зусиль у тому, що тренувальний ефект досягається в останніх повтореннях вправи з невизначеною швидкістю та з ненасиченою величиною обтяження. Розмір обтяження, як правило, 60-80%, кількість повторень у 10-12 разів. Одним підходом ротовидністю методу повторних зусиль є метод прогресуючих обтяжень, суть якого полягає в поступовому збільшенні зовнішнього опору в процесі силової підготовки. Рухи слід виконувати з максимальною швидкістю по 3-4 серії в тренуванні Починати тренування слід з вправ, величина опору яких становить 40-50%, а потім 80-85% від максимуму.

Метод максимальних зусиль особливо ефективний для підвищення абсолютної сили м'язів. Використовуються вправи з подоланням граничних та граничних зовнішніх опорів. Кількість вправ в одному підході 1-3 рази Кількість підходів 3-4 Метод динамічних зусиль характеризується граничною швидкістю виконання вправи при незначному (25-40%) зовнішньому опорі. Кількість повторень в одному підході 5-8. Кількість підходів 3-5.

Метод ізометричних зусиль може використовуватися як для підвищення максимальної сили, так і загальної силової підготовки підтримуючого характеру. За допомогою ізометричних (статичних) вправ можна впливати на будь-які м'язові групи, при цьому важливо, щоб вихідне положення та

суглобові кути вибиралися відповідно до специфіки рухів бігунів на короткі відстані.

Використовуються вправи статико-динамічного характеру. Ідея бігунів на короткі відстані. оща, долає і ізометрична робота (наприклад, особливо підйом меншої ваги). При цьому здійснюється як би попередня стимуляція м'язів за рахунок короточасних ізометричних напрузі.

Доведено, що рівень розвитку швидкості рухів та швидкісно-силових здібностей багато в чому залежить від рівня розвитку м'язової сили [26].

Методика розвитку сили незалежно від спеціалізації включає в себе наступні компоненти, які в обов'язковому взаємозв'язку один з одним є ключем до вирішення всіх основних питань силової підготовки:

- 1) засоби та методи силової підготовки;
- 2) режим роботи м'язів (динамічний, статичний);
- 3) величина подоланого опору;
- 4) інтенсивність виконання вправи;
- 5) кількість повторень щодо одного підходу;
- 6) кількість підходів;
- 7) час та характер відпочинку між вправами та підходами.

Вибір величини опору залежить від фізіологічних особливостей рухів, від цього, яку силу розвиваємо.

У тренуванні спринтерів застосовуються всі перераховані методи, але найважливішими є методи максимальних та динамічних зусиль.

Метод максимальних зусиль вирішує наступні завдання:

- 1) підвищення рівня максимальної м'язової сили;
- 2) розвиток здатності до прояву великої сили в умовах швидких рухів з повною амплітудою.

Метод динамічних зусиль сприяє розвитку швидкої та вибухової сили. Застосовуються групи вправ:

1. Вправи балістичного характеру (стрибки, метання).

2. Вправи з різкою зміною поступається режиму роботи миші на долаючий (стрибки в глибину з наступним вистрибуванням).

3. Елементарні фізичні вправи, яких рухи виконуються з максимальною швидкістю та різкою зупинкою. Розвиток вибухової сили має застосовуватися комплексно.

Таким чином, наведені дані свідчать про те, що питання силової та швидкісно-силової підготовки мають велике значення у тренуванні спринтерів та вимагають подальшої розробки з метою підвищення ефективності управління тренувальним процесом.

Повне уявлення про фізичну працездатність спортсменів дає теорія функціональних систем, за якою організм залежно від конкретної мети здатний оперативно формувати конкретну функціональну систему, що забезпечує її досягнення.

Говорячи про основні закономірності теорії адаптації необхідно розглядати, перш за все, ті її прояви, які пов'язані пристосувальними реакціями організму спортсмена у відповідь на умови зовнішнього і внутрішнього середовища, що змінюються.

Спортивне тренування слід розглядати як процес штучної стимуляції певних сторін пристосувального процесу, що базується на знанні закономірностей життєдіяльності організму.

Адаптивний процес в спорты має дискретний характер, виражається в ступінчастому підйомі функціонального стану організму в рамках окремих етапів тренувального процесу. Величина пристосувальних перебудов та тривалість їх реалізації на кожному етапі мають певний межа, обумовлена текушим функціональним станом організму та загальним рівнем його тренуваності.

Тренування з переважанням швидкісних короткочасних вправ максимальної інтенсивності адаптують організм найбільш різнобічно, збільшуючи потенційні можливості та анаеробного і аеробного

енергозабезпечення роботи. Адаптація до навантажень швидко-силового характеру супроводжується глибокими біохімічними здвидами.

Торкаючись основ розвитку швидкості рухів, виділяють два напрями - цілісне відтворення швидкості довільних рухів та аналітичне вдосконалення факторів, що визначають максимальну швидкість руху. Основні форми прояву швидкості рухів людини – час рухової реакції, час виконання одиночного руху, час виконання цілісного рухового акта.

Основними методами розвитку м'язової сили є метод максимальних зусиль, метод повторних зусиль, що сприяє розвитку швидкої сили, метод динамічних зусиль, що сприяє розвитку вибухових сил.

Висновки до розділу 1

Таким чином, повне уявлення про фізичну працездатність спортсменів дає теорія функціональних систем, згідно з якою організм, залежно від конкретної мети діяльності, здатний оперативно формувати конкретну функціональну систему, що забезпечує її досягнення.

Говорячи про основні закономірності теорії адаптації необхідно розглядати, перш за все, ті прояви, які пов'язані пристосувальними реакціями організму спортсмена у відповідь на умови зовнішнього і внутрішнього середовища, що змінюються.

Спортивне тренування слід розглядати як процес штучної стимуляції певних сторін пристосувального процесу, що базується на знанні закономірностей життєдіяльності організму.

Адаптаційний процес в спорті має дискретний характер, що виражається в ступінчастому підйомі функціонального стану організму в рамках окремих етапів тренувального процесу. Величина пристосувальних перебудов та тривалість їх реалізації на кожному етапі мають певну межу, зумовлену поточним функціональним станом організму та загальним рівнем його тренуваності. Тренування з переважанням швидкісних інтенсивностей адаптують короткочасні вправи до максимального організму найбільш різнобічно, збільшуючи потенційні можливості та анаеробного аеробного енергозабезпечення роботи. Адаптація до навантажень швидкісно-силового характеру супроводжується глибокими біохімічними зрушеннями.

Торкаючись основ розвитку швидкості рухів, виділяють два напрями цілісне відтворення швидкості довільних рухів та аналітичне вдосконалення факторів, що визначають максимальну швидкість руху.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи досліджень

У дипломній роботі для вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи досліджень:

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури;
2. Вивчення практичного досвіду (опитування тренерів, аналіз щоденників спортсменів, анкетування, педагогічні спостереження);
3. Педагогічне тестування фізичних аспектів.

2.1.1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури

Аналітичний огляд науково-методичної літератури проводився з метою вивчення сучасних уявлень та раціональних форм планування та змісту першого макроциклу річної підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції.

Виходячи з літературних даних, практичного досвіду провідних тренерів України щодо питань структури планування перового макроциклу річної підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції та практичних завдань, що стоять перед спортивною методологією, було обґрунтовано тему дослідження. За час дослідження вивчено 35 робіт, що стосуються теми дипломної роботи.

2.1.2. Аналіз статистичних матеріалів виступу спортсменів на змаганнях

Вивчення передового досвіду з метою систематизації системно-структурних методів планування річної підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції проводилося шляхом анкетування та бесід із тренерами, спортсменами, а також аналізу щоденників найкращих спринтерів НУФВСУ, м. Києва, України.

На підставі літературних даних, педагогічних спостережень та аналізу тренувальних програм, що реалізуються на практиці підготовки, було розроблено та складено оптимальний варіант структури планування та змісту річної підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції.

Метод педагогічних спостережень застосовувався у природних умовах у процесі проведення тренувальних занять, за умов змагань. Шляхом педагогічних спостережень здійснювалося:

- вивчення змісту тренувальних та змагальних тижневих мікроциклів, етапів та періодів, першого та другого макроциклів річної підготовки;
- спостереження за діяльністю змагань. можливість скласти.

Результати педагогічних спостережень дали уявлення про існуючу систему тренування кваліфікованих бігунів на короткі дистанції у річному циклі підготовки.

2.1.3. Педагогічне тестування фізичних якостей

Педагогічне тестування фізичних якостей:

- швидкісних здібностей біг 60м зі старту
- швидкісної та спеціальної витривалості біг 100м, 350м
- максимальної сили
- вибухової сили
- швидкісно-силової витривалості

В експерименті брала участь група у складі 7 осіб, що мають кваліфікацію КМС, МС, МСМК.

2.2. Організація та проведення досліджень

Дослідження проводилося в три етапи.

Перший етап (вересень 2017-серпень 2018р.) - аналіз та узагальнення науково-методичної літератури; узагальнення передового практичного

досвіду; наявності змісту плануючої документації (тижневих мікроциклів, етапів, періодів, макроциклів річної підготовки) бігунів на короткі дистанції; анкетування та бесіди з провідними тренерами: аналіз щоденників.

Другий етап (вересень 2018-серпень 2019р.) проведення дослідження з визначення кількісного обсягу основних тренувальних засобів, їх розподілу та тривалості застосування за етапами першого макроциклу річної підготовки бігунів на короткі дистанції.

Третій етап (вересень 2019-лютий 2020р.) присвячений:

- обробка результатів досліджень, написання розділів дипломної роботи;
- оформлення ілюстраційних матеріалів (таблиць, графіків, слайдів);
- оформлення рукопису роботи в цілому;
- попередня випробування дипломної роботи у групі;
- захист дипломної роботи перед комісією.

РОЗДІЛ 3

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ВИСОКОВАЛІФІКОВАНИХ БІГУНІВ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ У ПЕРШОМУ МАКРОЦИКЛІ РІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

3.1. Динаміка показників спеціальної бігової підготовленості спринтерів у першому макроциклі річної підготовки

Педагогічне спостереження було побудовано виходячи зі структури та спостереження першого макроциклу річної підготовки кваліфікованих на короткі дистанції. У першому макроциклі виділяють такі рноли підготовки спортсменів: осінньо-зимовий підготовчий, зимовий тренувально-змагальний та перехідний період. Періоди підготовки поділені на етапи, протягом яких спортсменами виконується на певна задачами етапів.

В результаті експерименту тривалість 27 тижнів, вивчалася динаміка спеціальної працездатності бігунів на короткі дистанції залежно від змісту, обсягу, розподілу тренувального навантаження. Побудова тренувального процесу здійснювалося на основі даних аналізу першого макроциклу річного тренування бігунів на короткі дистанції періодизації, що склалася. Педагогічні контрольні тестування проводилися через кожні 4-6 тижні (8, 14,18,22,25.27) тренувальних занять.

Контрольні тести дозволяють спостерігати за динамікою розвитку :

- швидкісних здібностей-біг 60м зі старту
- швидкісної та спеціальної витривалості - біг 100м, 350м
- максимальної сили
- швидкісно-силової витривалості.

На основі отриманих даних досліджень визначаються основні динаміки показників спеціальної працездатності легкоатлетів-спринтерів у першому макроциклі річної підготовки.

Результати тестування показників швидкісних здібностей, швидкісної та спеціальної витривалості представлені в (табл.3.1).

Динаміка спортивних результатів у бігу на контрольних відрізках 60, 100 та 350 м вказує на наступну закономірність: в бігу на 60 і 100м спостерігалось покращення результатів протягом 22 тренувальних занять, спрямованих на розвиток швидкості бігу, і з 22 заняття наступала стабілізація. Зростання швидкісних здібностей не відбувалося. Рівень швидкісних можливостей у середньому по групі до 22-25 тренувального заняття покращувався у бігу на 60м-на 0,4 с, у бігу на 100 м-на 0,5 с, що становить відповідно 5.6% і 4,9% в порівнянні з вихідним результатом.

Аналогічні зміни спостерігалися в бігу на контрольному відрізку 350м, спортивний результат покращився до кінця експерименту на 2,4с (4,2%) і склав 40,2с порівняно з вихідним і склав після 27 тренувальних занять 4,6с (табл.3.1).

Таблиця 3.1.

Динаміка спортивних результатів в бігу на відрізках 60, 100, 350 м

№	Вихідні дані, с			Після 8-ми тренувальних занять			Після 14-ти тренувальних занять			Після 18-ти тренувальних занять			Після 22-ти тренувальних занять			Після 27-ти тренувальних занять			Величина зсуву		
	60	100	350	60	100	350	60	100	350	60	100	350	60	100	350	60	100	350	60	100	350
К-ль	7.0	11.3	43.7	7.0	11.2	42.8	7.0	11.2	42.2	6.9	11.0	41.7	6.8	10.8	41.9	6.8	10.8	40.3	0.2	0.5	2.0
Б-ин	7.0	11.2	41.5	6.8	10.9	41.2	6.7	10.7	40.7	6.7	10.6	40.3	6.6	10.5	39.6	6.6	10.4	39.0	0.4	0.8	2.0
К-ич	6.9	11.1	42.9	6.8	10.9	42.6	6.8	10.6	42.2	6.6	10.5	41.4	6.5	10.3	40.5	6.5	10.3	40.1	0.4	0.8	3.0
Б-ов	7.3	11.3	42.3	7.2	11.3	41.8	7.1	11.2	41.3	7.0	11.1	40.6	6.9	11.0	40.5	6.9	11.0	39.3	0.4	0.8	0.0
П-ов	6.9	11.2	-	6.9	11.0	-	6.8	11.8	-	6.6	10.6	-	6.5	10.5	-	6.4	10.5	-	0.5	0.7	-
Я-ко	7.3	11.4	42.5	7.3	11.3	42.3	7.2	11.2	42.0	7.1	11.2	41.6	7.1	11.1	41.8	7.0	11.1	40.8	0.3	0.3	1.0
Р-ко	7.4	11.5	43.7	7.3	11.4	43.4	7.2	11.3	43.0	7.1	11.2	42.5	7.0	11.1	41.9	7.0	11.0	41.2	0.4	0.5	2.0
М	7.1	11.2	42.6	7.0	11.1	42.3	6.9	11.0	41.9	6.8	10.9	41.3	6.7	10.7	41.0	6.7	10.7	40.2	0.4	0.5	2.0

3.2. Динаміка показника силової підготовленості легкоатлетів-спринтерів у першому макроциклі річної підготовки

Рівень розвитку швидкісно-силових можливостей за результатами контрольних тестів протягом всього експеримента змінювався слідуючим чином:

- динаміка розвитку максимальної сили має тенденцію к збільшенню протягом 22 тренувальних заняття (табл.3.2). Середній рівень зріс до 22 занять на 24 кг (18,3%) в порівнянні з вихідним і становить 138 кг. Потім з 22 по 27 заняття спостерігалася виражена стабілізація цього показника.
- динаміка розвитку максимальної сили (табл.3 3) також поступово зростало протягом 22 тренувальних занять і склало в середньому 148 г- на 23 кг (18,4%). Після 22 тренувальних заняття і до кінця експеримента рівень максимальної сили декілька разів знизився , що становило наприкінці експерименту 142 кг у порівнянні з вихідним (125 кг).
- динаміка показника швидкісно-силової підготовки (табл.3,4) зростала в процесі всього експерименту та стабілізувалося до 27 заняття. У цьому середній показник суми часу поліпшився на 0,3 с (6,1%) порівняно з вихідним рівнем.
- динаміка показників швидкісно-силової витривалості (табл.3.5) покращилася протягом 18-22 занять швидкісно-силової підготовки. Потім у всіх спортсменів спостерігалася зниження цього показника наприкінці експерименту. Загалом максимальний приріст досліджуваного показника спостерігався у всіх спортсменів до 22 тренувального заняття. У середньому по групі поліпшення становило 0,9с (5,5%). Наприкінці експерименту рівень швидкісно-силової витривалості за результатами тесту становив 15,8 с (4,2%) порівняно з вихідним 16,5 с.

Результати вказують на необхідність чіткого кількісного обмеження як окремих тренувальних програм, так і різних методів швидкісно-силової підготовки при побудові тренувального процесу бігунів на короткі дистанції.

Таблиця 3.2

**Динаміка показників максимальної сили (підйом з полу присіда
утримання штанги прямими руками ззаду ніг, кг)**

№	Вихідні дані	Після 8-ми тренувальних занять	Після 14-ми тренувальних занять	Після 18-ми тренувальних занять	Після 22-ми тренувальних занять	Після 25-ми тренувальних занять	Після 27-ми тренувальних занять	Величина сдвигу
1	100	105	115	125	130	130	130	30
2	150	160	170	180	180	175	170	30
3	120	125	135	140	140	140	135	20
4	110	115	125	130	135	135	135	25
5	120	120	130	135	135	130	125	15
6	105	115	120	125	130	125	125	25
7	100	105	115	120	120	115	115	20
м	115	120	130	135	140	135	133	23

Таблиця 3.3

**Динаміка показників максимальної сили (з нахилу вперед
випрямлення тулуба, утримуючи штангу прямими руками ноги прямі,
кг)**

№	Вихідні дані	Після 8-ми тренувальних занять	Після 14-ми тренувальних занять	Після 18-ми тренувальних занять	Після 22-ми тренувальних занять	Після 25-ми тренувальних занять	Після 27-ми тренувальних занять	Величина сдвигу
1	105	115	125	135	140	135	135	35
2	160	160	165	165	170	170	170	10
3	130	135	145	150	155	150	150	25
4	125	125	130	140	155	155	140	30
5	135	135	140	150	160	160	155	25
6	120	125	135	135	140	140	135	25
7	100	105	115	120	120	115	115	20
м	125	130	136	142	148	146	142	23

Таблиця 3.4

Динаміка показників швидкісно-силової підготовки (середні показники суми часу стрибків на маховий та відштовхуючій нозі на відрізку 30м)

№	Вихідні дані	Після 8-ми тренувальних занять	Після 14-ми тренувальних занять	Після 18-ми тренувальних занять	Після 22-ми тренувальних занять	Після 25-ми тренувальних занять	Після 27-ми тренувальних занять	Величина сдвигу
1	5.2	5.2	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	0.4
2	5.1	5.0	4.8	4.7	4.6	4.6	4.5	0.6
3	4.7	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4	4.4	0.3
4	4.8	4.7	4.8	4.7	4.7	4.6	4.6	0.2
5	4.8	4.8	4.8	4.7	4.6	4.5	4.5	0.3
6	5.1	5.0	5.1	5.0	4.9	4.9	4.8	0.3
7	5.0	4.9	5.0	4.9	4.8	4.7	4.7	0.3
м	4.9	4.6	4.6	4.8	4.7	4.6	4.6	0.3

Таблиця 3.5

**Динаміка показників швидкісно-силової витривалості (підйом з
глибокого присіду зі штангою на плечах, 50% власної ваги 10 разів на
швидкість, с)**

№	Вихідні дані	Після 8-ми тренувальних занять	Після 14-ми тренувальних занять	Після 18-ми тренувальних занять	Після 22-ми тренувальних занять	Після 25-ми тренувальних занять	Після 27-ми тренувальних занять	Величина сдвигу
1	16.8	16.2	16.0	15.8	15.9	16.0	16.1	1.0
2	16.4	15.9	15.7	15.5	15.4	15.5	15.5	1.0
3	16.1	15.5	15.4	15.2	15.5	15.5	15.5	0.9
4	16.3	15.8	15.6	15.5	15.7	15.6	15.6	0.8
5	15.9	15.5	15.3	15.2	15.1	15.3	15.4	0.8
6	17.0	16.3	16.3	16.1	16.3	16.4	16.3	0.9
7	17.2	16.7	16.4	16.2	16.4	16.3	16.5	1.0
м	16.5	16.8	16.6	16.5	16.6	16.6	16.6	0.9

3.3. Основні закономірності побудови тренувального процесу в структурі планування першого макроциклу річної підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції

Планування спортивного тренування в першому макроциклі річної підготовки науково-обґрунтуванням тренувальним процесом, що передбачає вдосконалення традиційних системи принципів і форм побудови тренування.

Одним з найважливіших питань успішного управління тренувальним процесом, шляхів підвищення ефективності підготовки спортсменів є пошук раціональних форм планування тренувальних та навантажень у структурі першого макроциклу багаторічної підготовки легкоатлетів.

Від науково-обґрунтованого змісту окремих тренувальних занять, тренувальних та передзмагальних тижневих мікроциклів, мезоциклів, макроциклів річної підготовки залежить рівень і час досягнення запланованих спортивних результатів.

Структура річної підготовленості – це послідуоча система організації тренувальних навантажень, що передбачає певний порядок і черговість ведення в тренування об'ємів навантажень різної спрямованості. Створення умов, за якої попередні навантаження забезпечують сприятливе морфо-функціональне, психологічне тло для підвищення тренувального впливу наступних.

Вимоги до планування першого макроциклу річної підготовки бігунів на короткі дистанції:

Перше - планувати зміст першого макроциклу річної підготовки виходячи з календаря зимових змагань.

Друге - врахування основних закономірностей морфо-функціональної та психологічної адаптації спортсмена певним програмам фізичних вправ.

Третє - визначити тимчасові досягнення стійкості адаптації навантажень різної спрямованості, є оптимальний термін, протягом якого пред'явити розвиваючу тренувальне навантаження, а також межу в обсязі тренуючих

організму впливів, необхідних повноцінної реалізації адаптаційних можливостей організму спортсмена.

У цілорічній підготовці бігунів на короткі дистанції виділяють два цикли, кожен з яких складається з підготовчого та змагального періодів, що дозволяє спортсменам протягом року двічі набувати спортивної форми та успішно виступати у зимових та літніх змаганнях. Кожен період включає ряд етапів, що характеризуються певною спрямованістю, поєднанням та тривалістю тренувальних програм. Залежно від цього тривалість етапів може бути від 4-х до 8-ми тижнів. Це пояснюється тим, що не всі тренувальні програми рівнозначні за завданнями, засобами, обсягом та інтенсивністю застосовуваних вправ і за часом повної адаптації організму до них.

Спортивне тренування є процес реалізації кількох програм впливу, кожної з яких обумовлює відповідну внутрішню програму пристосування. У процесі спортивного тренування організм спортсмена піддається впливу кількох тренувальних із завданнями розвитку швидкості бігу, швидкісної та спеціальної можливостей, програм удосконалення швидкісно-силових витривалостей, координаційної структури рухів тощо. Кожна з цих тренувальних програм складається з комплексу спеціалізованих засобів, що повторюються в відповідній послідовності протягом необхідного часу та визначеної кількості тренувальних занять. Ці програми при різному поєднанні, співвідношенні величини та сили впливу вступають у різні види взаємозв'язку. В одному випадку одна програма дозволяє іншу, в іншому - вони вступають у суперечність між собою, у третьому-не мають істотного впливу один на одного. Застосування локальних тренувальних програм використанням різноманітних засобів комплексу переважної спрямованості забезпечує можливість поглибленого вирішення того чи іншого завдання, внаслідок чого адаптаційні процеси протікають інтенсивніше.

Планування тренувальних навантажень на окремих етапах, у періодах, циклах здійснюється з урахуванням фундаментальних закономірностей адаптації та багато в чому визначається календарем змагань. У зв'язку з цим

при плануванні цілорічної підготовки необхідно враховувати основні закономірності адаптації, принципи оптимального суміщення, розподілу, поєднання тривалості застосування різних напрямків тренувальних програм.

З аналізу літературних джерел, узагальнення практичного досвіду роботи провідних тренерів представляється можливість викласти структуру планування першого макроциклу підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції (табл.3.6).

Кожен макроцикл є важливим у підготовці бігунів на короткі дистанції. Але ця робота акцентує свою увагу та детальне вивчення першого макроциклу висококваліфікованих легкоатлетів, що спеціалізуються у бігу на короткі дистанції. Розроблена структура першого макроциклу підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції представляє раціональну організацію тренувальних навантажень, яка передбачає їх оптимальний розподіл по етапам підготовки та раціональне співвідношення у часі для забезпечення реалізації за даний моделі стану спортсмена та заданого приросту спортивних результатів.

Таблиця 3.6.

**Структура планування першого макроциклу річної підготовки
бігунів на короткі дистанції 100-400 м**

Макроцикл	Перший						
Періоди	Осінньо-зимовий підготовчий			Зимовий тренувально-змагальний		Перехідний	
Етапи	1-й етап	2-й етап	3-й етап	1-й етап попередніх змагань	2-й етап основних змагань	Етап активного відпочинку, профілактики, лікування травм, підтримка тренуваності	
	Загальний тактичний, фізичний, функціональний, психологічний підготовки (ОФФПП)	Спеціальної фізичної, функціональної, технічної та психологічної підготовки			Розвиток максимальної швидкості бігу, швидкісної та загальної витривалості, підтримка швидкісно-силових здібностей, реалізація спортивної підготовленості.		
		Розвиток бігової, стрибкової, загальної, силової витривалості	Розвиток швидкісних, швидкісно-силових здібностей, швидкісної та спеціальної				
Кількість тижнів в етапах	3-4	5-6	5-6	2-3	3-4	2-3	
Тижні року	37-40	41-46	47-52	1-3	4-7	8-9	
Місяці	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	

Висновки до розділу 3

Сучасний рівень спортивних досягнень вимагає організації цілеспрямованої річної підготовки спортсменів, пошуку ефективніших організаційних форм, засобів методів, навчально-тренувальної роботи. Раціоналізація та оптимізація тренувального процесу є в даний час найбільш актуальною.

В результаті аналізу науково-методичної літератури, педагогічних власних досліджень спостережень, Досвіду підготовки кваліфікованих легкоатлетів-спринтерів були виявлені кількісні параметри основних тренувальних засобів та особливості розподілу тренувальних навантажень по мікроіклам річної підготовки.

Складено системно-структурний метод планування та змісту першого макроциклу річної підготовки кваліфікованих бігунів на роботі викладені поетапно завдання, основні короткі дистанції. тренувальні засоби, зразкові тренувальні та змагальні тижневі мікроцикли.

Проведені практично дослідження дозволили обґрунтовану управління тренувальним процесом технологію кваліфікованих бігунів на короткі дистанції в першому макроциклі річної підготовки.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Спортивне тренування представляє реалізацію кількох програм впливу, кожній з яких обумовлює відповідну внутрішню програму пристосування. У процесі спортивного тренування організм спортсмена піддається впливу кількох тренувальних програм із завданнями розвитку швидкості бігу, швидкісної та спеціальної витривалості, швидкісно-силових можливостей, удосконалення координаційної структури рухів тощо. Кожна з цих тренувальних програм складається з комплексу спеціалізованих засобів, що повторюються у відповідній послідовності протягом необхідного часу та певної кількості тренувальних занять. Ці програми при різному поєднанні, співвідношенні величини та сили впливу вступають у різні види взаємозв'язку. В одному випадку одна програма доповнює іншу, в іншому - вони вступають у суперечність між собою, у третьому не мають істотного впливу один на одного. Застосування Локальних тренувальних програм використанням різноманітного комплексу засобів однієї переважної спрямованості забезпечує можливість поглибленого вирішення того чи іншого завдання, внаслідок чого адаптаційні процеси протікають інтенсивніше.

На підставі аналізу літературних джерел, узагальнення практичного досвіду роботи провідних тренерів є можливим викласти структуру планування першого макроциклу підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції (табл.4.1).

Спрямованість навантаження передбачає розподіл вправ по групам залежно від ступеня їх впливом геть розвиток тих інших якостей з урахуванням специфіки енергозабезпечення роботи різної потужності та тривалості.

Для ефективного контролю та планування тренувальних навантажень необхідно враховувати такі фактори:

- функціональний, морфологічний та психологічний стан організму спортсмена у день проведення тренувального заняття із завданням розвитку швидкісних здібностей;
- характер вправ – їх координаційна структура;
- тривалість вправ;
- інтенсивність виконуваних вправ;
- кількість повторень вправ;
- тривалість характеру інтервалів відпочинку між вправами і тренувальними заняттями [30,34,35].

Контингент піддослідних у результаті дослідження був досить високий. Легкоатлети, що мають звання КМС, МС, МСМК.

Дане дослідження було спрямовано визначення кількісного обсягу основних тренувальних засобів, їх розподіл та тривалість застосування на етапі першого макроциклу підготовки бігунів на короткі дистанції.

Побудова тренувального процесу здійснювалося на основі даних аналізу перших макроциклів річної підготовки бігунів на короткі дистанції та проведених досліджень встановити раціональні обсяги основних тренувальних засобів та особливості організації та побудови першого макроциклу річної підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції. Педагогічні контрольні тестування проводилися кожні 4-6 тижнів [8, 14,18,22,25,27] тренувальних занять, табл. (3.1,3).

Контрольні тести, що застосовуються, дозволили простежити за динамікою розвитку:

- швидкісних здібностей біг - 60м зі старту;
- швидкісної та спеціальної витривалості - біг 100м, 350 м;
- максимальної сили;
- вибухової сили;
- швидко-силової витривалості.

На основі одержаних даних досліджень визначаються основні тенденції динаміки показників спеціальної працездатності легкоатлетів-спринтерів на першому макроциклі річної підготовки.

Результати тестування показників швидкісних здібностей, швидкісної та спеціальної витривалості представлені в табл.3.1.

Динаміка спортивних результатів в бігу на контрольних відрізках 60, 100 та 350м показує на слідуєчій закономірності: в бігу на 60 та 100 м спостерігалось покращення результатів протягом 22 тренувальних заняття, направлених на розвиток швидкості бігу, а з 22 заняття наступала стабілізація. Зростання швидкісних здібностей не відбувалось. Рівень швидкісних можливостей у середньому по групі до 22-25 тренувального заняття покращувався у бігу на 60м-на 0,4 с, у бігу на 100м-на 0,5 с, що склало відповідно 5,6% та 4,9% порівняно із вихідним результатом.

Аналогічні зміни спостерігалися в бігу на контрольному відрізку 350м, спортивний результат покращився до кінця експерименту на 2,4с (4,2%) і становив 40,2с порівняно з вихідним і становив після 27 тренувальних занять 4,6с (табл.3.1).

Варто вважати, що зміни, які ми внесли в тренувальний процес бігунів на короткі дистанції, були виправдані поліпшенням результатів. Усі випробувані показали тенденцію зростання спортивних результатів у ході дослідження.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури передового досвіду практики навчально-тренувального процесу бігунів на короткі дистанції є актуальним науковим напрямом і потребує подальшого вивчення.
2. Структура планування першого макроциклу підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції включає три періоди: осінньо-зимового підготовчого періоду, тривалого періоду, тривалістю 4 тижнів, зимового тренувально-змагального періоду тривалістю 6 тижнів і перехідного періоду 2 тижня.
3. Підготовка в структурі першого макроциклу річної підготовки – це послідовна система організації тренувальних навантажень, що передбачає певний порядок і черговість введення в тренувальний процес обсягів навантажень різних за спрямованістю та інтенсивністю. Створення умов, за яких тренувальні навантаження забезпечують сприятливе морфо-функціональний, психологічний фон для підвищення тренувального впливу наступних.
4. Динаміка спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих бігунів на короткі дистанції у першому макроциклі має періоди:
 - період спаду, тривалість якого становить 4 тижні;
 - період незначного приросту, тривалість якого становить 5 тижнів;
 - період інтенсивного приросту, тривалість якого для показників швидкісних можливостей становив 4-6 тижнів, швидкісно-силових показників 6-8 тижнів, швидкісної та спеціальної витривалості 8-10 тижнів;
 - період відносної стабілізації, який для показових швидкісних здібностей досягає після 6 тижнів, швидкісно-силових показників 4-6 тижнів, швидкісної та спеціальної витривалості після 10 тижнів.
5. Ефективність такого планування визначається структурою річного циклу, основними задачами по етапам підготовки, розподілу об'ємів основних тренувальних засобів по тижням, календарям та системою змагань,

закономірностями розвитку та становлення спортивної форми, раціональної організації педагогічного та медико-біологічного контролю.

6. Розробка структури річного планування та зміст підготовки кваліфікаційних бігунів на короткі дистанції здійснюється з урахуванням:

- ефективності управління та побудови тренувального процесу бігунів на короткі дистанції неможливо без об'єктивних знань про кількісні характеристики змагальної діяльності. Кількісні дані дозволяють ясно сформулювати загальну мету підготовки, з яких можна послідовно визначити;
- основних закономірностей морфофункціональної психологічної адаптації організму до програм певних фізичних вправ (фази адаптації, реадaptaції, деадаптації, переадаптації);
- тимчасових меж досягнення стану стійкої адаптації до навантажень різної спрямованості, тобто оптимальний термін, протягом якого організму пред'являти розвиваючу тренувальне навантаження;
- календаря зимових та літніх змагань.

7. Ступінь ефективності використовуваних тренувальних навантажень оцінюється за трьома критеріями: зростання спортивних результатів у бігу на 100 і 200 м, динаміці показників, що характеризують сторони підготовленості спортсменів, модельним характеристикам що забезпечують різні нанесення планованого спортивного результату.

8. Методика планування і змісту підготовки бігунів на короткі дистанції на етапі підготовки до вищих досягнень вимагає подальшого вивчення ефективності застосування основних засобів тренування по макроциклах, поєднання, розподілу етапах річного циклу.

9. Застосування отриманих даних в тренувальному процесі кваліфікованих бігунів на короткі дистанції сприяло збільшенню ефективності управління спортивних тренувань та досягнення спортсменами в більш короткі терміни високих результатів.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Отримані данні аналізу узагальнення науково-методичної літератури, аналізу щоденників спортсменів, опитування тренерів та вивчення практичного досвіду підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції дозволяють викласти практичні рекомендації по плануванню та організації тренувального процесу кваліфікованих бігунів на короткі дистанції в річному циклі.

Програми річного циклу підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції представляють раціональну організацію тренувальних навантажень, яка передбачає їх оптимальний розподіл за етапами та раціональне співвідношення у часі для забезпечення реалізації заданої моделі стану спортсменів та заданого приросту спортивних результатів.

Планування тренувального процесу бігунів на короткі дистанції у річному циклі підготовки визначається структурою та її змістом. Для ефективного контролю та планування тренувальних навантажень необхідно враховувати такі компоненти:

- тривалість виконаної вправи;
- інтенсивність;
- кількість повторень;
- інтервали відпочинку між виконаними вправами, їх характер.

Плануючий ефект навантаження визначається співвідношенням компонентів. При тому чи іншому поєднанні розвиваються різні фізичні здібності. Величина навантаження характеризується складністю впливу на інше поєднання розвиваються різні фізичні вправи на організм спортсмена більшою мірою залежить від обсягу та інтенсивності.

Сучасна структура планування річної підготовки спортсменів будується з урахуванням основних закономірностей адаптаційних процесів, оптимального поєднання, розподілу та тривалості застосування різних за спрямованістю тренувальних програм. При цьому необхідно враховувати

морфо-функціональну психологічну адаптацію спортсменів до певної програми фізичних вправ, а планування різних за впливом тренувальних програм здійснювати з урахуванням календаря змагань.

Реалізація тренувальних програм та внесення корекції в ході експерименту дозволили розробити структуру планування річного циклу та визначити зміст підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції (табл.4.1).

Програма першого, другого макроциклів річної підготовки представляє раціональну організацію тренувальних навантажень, що передбачають їх оптимальне розподілення по етапах підготовки та раціональне співвідношення в часі для забезпечення реалізації заданої моделі стану спортсменів та заданого приросту спортивних результатів.

Педагогічний контроль за рівнем фізичної підготовленості кваліфікованих бігунів на короткі дистанції доцільно проводити періодичністю 1 раз на тиждень, а саме:

- на початку підготовчих періодів для оцінки вихідного рівня спеціальної підготовленості;
- наприкінці кожного етапу підготовчих періодів;
- на початку кінці кожного етапу тренувально-змагальних періодів.

Таблиця 4.1

Розподіл основних тренувальних засобів по етапам першого макроциклу річної підготовки бігунів на короткі дистанції (100-200 м)

Макроцикл	Перший						Загальний об'єм за перший макроцикл
Періоди	Осінньо-зимовий підготовчий			Зимовий тренувально-змагальний		Перехідний	
Етапи	1-й етап	2-й етап	3-й етап	1-й етап попередніх змагань	2-й етап основних змагань	Етап активного відпочинку, профілактики, лікування травм, підтримка тренуваності	
	Загальний тактичний, фізичний, функціональний, психологічний підготовки (ОФФПП)	Спеціальної фізичної, функціональної, технічної та психологічної підготовки			Розвиток максимальної швидкості бігу, швидкісної та загальної витривалості, підтримка швидкісно-силових здібностей, реалізація спортивної підготовленості.		
			Розвиток бігової, стрибкової, загальної, силової витривалості	Розвиток швидкісних, швидкісно-силових здібностей, швидкісної та спеціальної			
Кількість тижнів етапів засобів	3-4	5-6	5-6	2-3	3-4	2-3	22-23
1. Крос аеробний, ЧСС при бігі 138-156 уд.хв(км)	46,0					24,0	70,0
2. Крос аеробно-анаеробний, ЧСС при бігі 144-180 уд.хв (км)	12,0	16,0					28,0
3. Силовий крос ЧСС при бігі 162 уд.хв-максимально (км)		14,0					14,0
4. Інтервальний біг на відрізках від 1.0 – 5.0 км	13,0	22,0					35,0

5. Біг з тягою автомобільної покришки, платформу вагою 10-20 кг (км)		5,0	2,4				7,4
6. Біг в гору (км)	2,4	6,0					8,4
7. Біг під гору (км)							
8. Змінний біг серіями: 1 хв (300-400м)+2 хв(300-400 м)х3 повт. х 2-3 серії(км)		14,0					14,0
9. Змінний біг серіями: 2хв(550-650 м)+3 хв(350-400м)х 3 повт х 2-3 серії (км)		7,2					7,2
10. Біг на відрізках 20-60 м, темп бігу 100-96 %(км)		0,6	3,0	2,8	2,6		9,0
11. Біг на відрізках 20-60 м. темп бігу 95-91%(км)		0,5	3,4	1,8	1,4		7,1
12. Біг на відрізках 100-300 м.темп бігу 100-91% (км)			4,5	3,3	2,7		10,5
13. Біг на відрізках 100-300м.темп бігу 93-81%(км)	3,8	18,6	6,6	2,4	1,8		33,2
14. Біг на відрізках 350-	4,1	3,4	2,1				9,6

500м.темп бігу 90-81%(км)							
15. Спеціально-бігові вправи (км)	6,0	7,5	5,2	3,2	2, 4	1,2	25,5
16. Спеціально-бігові вправи стримпера (км)			0,6	0,8	0,8		2,2
17. Силова підготовка(т): метод повторних зусиль для розвитку загальної силової витривалості	26,0	56,0				20.0	102,0
метод максимальних зусиль для розвитку максимальної сили		4,0	24,0				28,0
метод повторних зусиль для розвитку швидкої сили		10,0	45,0	10,0			65,0
метод динамічних зусиль для розвитку вибухової сили				17,0	5,6		22,6
18. Стрибкова підготовка, комплекс вправ(км)	1,6	5,0	5,8	2,2	1,6	1,8	16,2
19. Метальна підготовка. Штовхання ядра, набивного м'яча,камня (комплекс	80	200	120	100	60	100	560

вправ), к-сть штовхань							
20. Спортивні ігри: футбол, баскетбол(час)	6,0	6,0	3,0			8,0	25,0
21. Кількість тренувальних занять в тижневих макроциклах в етапах	6-7 24-28	7-8 34-38	7-8 34-38	6-7 18-20	5-6 15-18	3-4 10-12	135- 154

Комплекс вправ стрибкової підготовки

1. Стрибокподібний біг з ноги на ногу.
2. Стрибокподібний біг: 3 кроки на лівій нозі, три-на правій.
3. Стрибки на двох ногах із просуванням уперед.
4. Стрибокподібний біг на одній нозі.
5. Стрибки через бар'єри (висота 90-100 см).
6. Вистрибування на піднесення (100-120 см) з місця та з підходу.
7. Зстрибування з піднесення (100-120 см) та перестрибування через бар'єр (90-100 см).
8. Підскоки на двох ногах з підтягуванням колін до грудей на місці і з просуванням вперед.
9. Підскоки, відштовхуючись за рахунок стопи, поперемінно лівою і правою ногою в ямі з піском і на доріжці - 2-3 хв.
10. З напівприсіда на одній нозі і нахилу тулуба (партнер утримує стопу позаду ноги, що знаходиться позаду) вперед - вгору з активним виносом стегна.
11. З розбігу 3-5 бігових кроків стрибкоподібний біг із ноги на ногу.
12. З розбігу 3-5 бігових кроків стрибки на одній нозі.

Комплекс вправ силової підготовки

1. Ривки штанги.
2. Нахили тулуба з обтяженням.
3. З нахилу штанги прямими руками до випрямлення тулуба.
4. Поштовхи штанги вгору з одночасним розгинанням ніг.
5. Тяга штанги до підборіддя, ноги прямі.
6. Вставання з напівприсіда зі штангою на плечах.
7. З напівприсіда тяга штанги хватом двома руками ззаду ніг.
8. Ходьба випадами з обтяженням.
9. Тяга штанги до підборіддя, ноги зігнуті.
10. Зміна вихідного положення ніг у передньо-задньому напрямку зі штангою на плечах.

11. Повільне присідання і швидке вставання зі штангою на плечах.
12. Тяга обтяження спиною, лежачи на столі обличчям вниз, руки прямі.
13. Згинання та розгинання стопи, стоячи шкарпетками на висоті (8-10 см) зі штангою на плечах.

Метання набивного м'яча (ядра)

1. Метання знизу вперед-вгору з вибігання або вистрибуванням.
2. Метання назад над головою.
3. Метання з-за голови вперед-нагору.
4. Метання з низького сива вгору.
5. Відштовхування грудей вперед-вгору з напівприсіду вигинанням або вистрибуванням.
6. Метання із-за голови із положення лежачи на спині.
7. Метання з-за голови вперед-вгору з положення стоячи на колінах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аграновський М.А., Забавніков А.П. Дослідження спеціальної витривалості у юних лижників-гонщиків // Теорія і практика фіз. культури. - 1975.- № 3. - С. 38-40.
2. Адамчевський З. М. Математичний метод передбачення спортивних результатів // Спорт за кордоном. - 1964,- №8. - С. 22-24.
3. Адаптивна саморегуляція функцій / Ред. Василевський М.М. - М.: Медицина, 1977. - 323 с.
4. Адольф Е. розвиток фізіологічних функцій. - М.: Мир, 1971. - 190 С.
5. Ажаєв А. Н. Фізіологієнічні аспекти дії високих і низьких температур. - М.: Наука, 1979. - 264 с.
6. Акоф Р., Сасієні М. Основи дослідження операцій. - М.: Мир, 1971. - 533 с.
7. Актуальні питання інтенсифікації тренувальних навантажень плавців / Гончарова Г.А., Набатнікова М. Я., Фоміних А. Г., Чибічьян Д. А.// плавання. - 1976. - Вип. 2. - С. 20-23.
8. Алабін А.В. Основні напрямки та результати вирішення проблеми індивідуалізації швидкісно-силової підготовки дівчат-легкоатлеток.
9. Баранов, В. М. Розвиток дисертаційних наукових досліджень з проблем підготовки та підвищення кваліфікації кадрів для сфери фізичної культури і спорту в країні .
10. Баранов, В. Н. Основні напрямки наукових досліджень у сфері фізичної культури і спорту / В. Н. Баранов, Б.Н. Шустін // Культура фізична і здоров'я. — 2016.- № 2 (18). – С. 89-91
11. Богомоллов А., Каракашьянц К., Козлов Е. Психологічна підготовка гімнастів. - М.: Фізкультура і спорт, 1974. -78 с.
12. Болтянський В,Г. математичні методи оптимального управління. - М.: Наука, 1969. - 408 с.

13. Большаков Ю. Л. Функціональна потужність і економізація - важливі критерії відбору перспективних юних плавців.// Плавання. - 1978. - Вип. 2. - С. 22-25.
14. Бомпа, Т. Періодизація спортивного тренування / Т . Бомпа, К. Буццичеллі [Пер. з англ. Марії Прокоп'євої] . - 3-вид. - М.: Спорт, 2016. - 383 с.
15. Бондаревський Є.Я. надійність тестів, використовуваних для характеристики моторики людини// Теорія і практика фіз. культури. - 1970. - № 5. - С. 15-18.
16. Борисов А.П. залежність спортивного результату від функцій дихання і кровообігу// Теорія і практика фіз. культури. - 1962. - № 6. - С. 27-30.
17. Борисов Є.П. експериментальне обґрунтування регулювання тренувального навантаження бігунів на середні дистанції в процесі багаторічного тренування: Автореф. дис. ... канд. пед. наука. - М.,
18. Борисова Ю.А. Обсяг серця і його взаємозв'язок з кардіодинамікою// Теорія і практика фіз. культури. - 1969. - № 5. - С. 30-33.
19. Боян Й. Філософія експертного моделювання спортивних досягнень атлетів-професіоналів [Текст] / Й. Боян, В.Янез,
20. В.М. Баранов, Б. М. Шустін // Культура фізична і здоров'я. — 2014.- № 4 (51). - С. 14-19.
21. Ваньков А.А. співвідношення тренувальних вправ різної спрямованості у плавців високого класу.// Плавання. -1976. - Вип. 2. - С. 28-30.
22. Васильєв В.К. фізична підготовленість і результати в бігу на ковзанах// Ковзанярський спорт. - 1978. - Вип. 2. - С. 45-46.
23. Васильєв Є.П. Дослідження гнучкості та експериментальне обґрунтування засобів і методів її виховання: Автореф. дис. ... канд. пед. наука. - М., 1966. - 21 с.
24. Васильєва В.В., Дмитрієва Н. Г., Коравльова В. Н. Деякі показники спеціальної тренуваності велосипедистів//Теорія і практика фіз. культури. - 1975. - № I. - С. 38-39.

25. Васильківський Б.М., Іванов В. С. Модель річного циклу тренування ковзанярів-багатоборців. // Ковзанярський спорт. -1981. - С. 20-27.
26. Введення в теорію фізичної культури / під заг.ред. Л. П. Матвєєва - м.: Фізкультура і спорт, 1983. - 128 с.
27. Верхошанський Ю.В. Основи спеціальної силової підготовки в спорті.
28. Видрін В.М., Решетцева Г. А. системний підхід в дослідженні фізичної культури// Теорія і практика фіз. культури. - 1978. -№ 3. - С. 5-7.
29. Виноградов, П.А. Фізична культура і спорт трудящих/ П. А. Виноградов, Ю.В. Окуньков. - М.: Радянський
30. Витривалість у юних спортсменів / Ред. Мотилянська Р.Є. - м.: Фізкультура і спорт, 1969. - 222 с.
31. Врублевський Є.П., Козьмін Р. К., Левченко Л. В. факторна структура спеціальної силової підготовленості бігунів на 400 м з бар'єрами// Теорія і практика фіз. культури. - 1984. -№ 8. - С. 16-18.
32. Вяткін Б. А. Роль термераменту в спортивній діяльності. - М.: Фізкультура і спорт, 1978. - 134 с.
33. Гавриленко В.І., Гриценко В. В., Мочалов О.Ю. До питання визначення загальної фізичної витривалості і тренуваності спортсменів// Теорія і практика фіз. культури. - 1984. - № 10. - С. 16-19.
34. Гамбурцев В. А. Гоніометрія людського тіла. - М.: Медицина, 1273. - 199 с.
35. Гандельсман А.Б., Смирнов К. М. Фізіологічні основи методики спортивного тренування. - М.: Фізкультура і спорт, 1970. - 232 с.
36. Драчук С., Чуйко Ю. Шляхи вдосконалення швидкісних якостей школярів на етапі початкової підготовки. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Випуск 1. Вінниця : ТОВ «Планер», 2016. 56- 62.
37. Іванченко, Є.І. Теорія і практика спорту : посібники в 3 ч. / Є.І. Іванченко. - Мінськ: БГУФК, 2018. - ч. 3: Основи спортивної підготовки.– 206 с.
38. Ісурін В. Б. Блокова періодизація спортивного тренування / В. Б. Ісурін. - М.: Радянський спорт, 2010. - 288 с.

39. Караулова С.І., Ключко Л.І. Оптимізація спеціальної фізичної підготовки спортсменок в бігу на наддовгі дистанції засобами бігового тренування // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2016. - № 3. – С. 25 -30.
40. Ключко Л. Структура розподілу тренувального навантаження бігунів на наддовгі дистанції на етапі річного циклу / Л.Ключко // Нова педагогічна думка. – 2014. - № 1. – С.118
41. Матвеев, Л. П. Основи загальної теорії спорту і системи підготовки спортсменів / Л.П. Матвеев. - Київ: 1999. - 318 с.
42. Москвін Н. Г., Нятюнова В. І. Легка атлетика як один з елементів здоров'язберігаючих технологій в школі (на прикладі старших класів) // Інтерактивна наука. - 2016. - № 3. - С. 54 - 58.
43. Платонов В. Н. рухові якості і фізична підготовка спортсменів. - К.:Олімп, літ., 2017 – 655 с.
44. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорт. Загальна теорія та її практичні програми: Підручник для тренерів /
45. Платонов В. Н. теорія періодизації спортивного тренування і її практичні додатки / в. Платонов. - К.: Олімп. літ. 2013 – 624 с.
46. Платонов, В. Н. періодизація спортивного тренування. Загальна теорія та її практичне застосування / В. Н. Платонов. - Київ: Олімпійська література, 2013. - 623 с.
47. Платонов, В. Н. Підготовка кваліфікованих спортсменів / в. Н. Платон. - М.: Фізкультура і спорт, 1986. - 286 с.
48. Поліщук В. Д. Використання спеціальних і підвідних вправ у тренувальному процесі легкоатлетів : підручник / В. Д. Поліщук. - К.: Олімп. літ., 2009. - 144 с.
49. Т. В. Скоблікова // Культура фізична і здоров'я. – 2012. – №6 (42). - С. 6