

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: **«ШВИДКІСНО-СИЛОВА ПІДГОТОВКА КВАЛІФІКОВАНИХ
ЛЕГКОАТЛЕТІВ-СПРИНТЕРІВ ПРОТЯГОМ РОКУ НА ЕТАПІ
ПІДГОТОВКИ ДО ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ»**

здобувача вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Кулеша Станіслава Юрійовича

Науковий керівник: Ткаченко М. Л.
к.пед.н., доцент

Рецензент: Єременко О. А.
к.фіз.вих., доцент

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри легкої атлетики, зимових видів та
велосипедного спорту (протокол № 4 від
12.12.2023 р.)

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

Київ – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП		4
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПІДГОТОВКИ	КВАЛІФІКОВАНИХ БІГУНІВ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ	
	НА ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ ДО ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ.....	8
1.1.	Тенденції розвитку спринтерського бігу в легкій атлетиці на сучасному етапі.....	8
1.2.	Основні закономірності спортивного тренування кваліфікованих легкоатлетів-спринтерів в річному циклі підготовки.....	12
1.3.	Фактори, що впливають на рівень прояву швидкісно-силових здібностей у бігунів на короткі дистанції.....	15
1.4.	Особливості прояву швидкісно-силових якостей у легкоатлетів-спринтерів.....	17
1.5.	Побудова тренувального процесу у кваліфікованих легкоатлетів-спринтерів у річному тренувальному циклі....	26
	Висновки до розділу 1.....	29
РОЗДІЛ 2.	МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	30
2.1.	Методи дослідження.....	30
2.2.	Організація дослідження.....	33
РОЗДІЛ 3.	ТРЕНУВАЛЬНІ ЗАСОБИ І МЕТОДИ ШВИДКІСНО-СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ ЛЕГКОАТЛЕТІВ-СПРИНТЕРІВ.....	35
3.1.	Співвідношення тренувальних навантажень бігунів на короткі дистанції на етапах цілорічної підготовки.....	35

3.2.	Динаміка рівня спеціальної бігової та швидкісно-силової підготовленості у висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів в річному циклі підготовки	41
	Висновки до розділу 3.....	52
РОЗДІЛ 4.	АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	55
	ВИСНОВКИ	58
	ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	59
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ...	70

ВСТУП

Актуальність теми. Біг на короткі дистанції, і особливо біг на 100 метрів, зазвичай займає особливе становище у легкій атлетиці, привертаючи увагу вболівальників і фахівців спорту, оскільки у цьому виді визначається найшвидша людина у світі серед чоловіків і жінок. З цієї позиції наш спорт переживає зараз золотий вік своєї історії, в першу чергу, завдяки досягненням Усейна Болта, який продемонстрував видатні здібності.

Аксіома, що спринтерами народжуються, а не стають, все ще популярна серед багатьох тренерів. Однак зауваження щодо швидкісних якостей, які є успадкованими здібностями та які неможливо суттєво підвищити, не є достовірними. Немає сумнівів, що природні якості, успадковані від предків, мають важливе значення, проте спринтерські досягнення можуть бути покращені при використанні сучасних методів тренування. Проте, застосування методів розвитку швидкісних можливостей стикається з суттєвими складнощами. Такі методи включають біг з максимальною швидкістю, тренування швидкісної витривалості, розвиток сили та потужності та спеціальну психологічну підготовку. Однією з головних труднощів, що стоять перед тренерами та спортсменами, є подолання так званого «швидкісного бар'єру», який неможливо ліквідувати лише за допомогою збільшення обсягу тренувальних засобів [3, 20, 24].

Одним із важливих шляхів підвищення ефективності підготовки легкоатлетів-спринтерів є перехід від емпіричної побудови спортивного тренування та тренувального процесу загалом до його управління з використанням найновіших досягнень спортивної науки [5, 11, 29, 31, 57, 62].

Подальше покращення результатів у бігу на короткі дистанції неможливе без чітко розробленої системи управління тренувальним процесом, без тісної співпраці лікарів та вчених у вдосконаленні методики

спортивного тренування [11, 22, 23, 32].

У науково-методичній літературі розкриваються питання технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції [2, 13, 24, 25, 26], фізичної підготовленості [4, 7, 8, 14, 16, 17], розробки модельних характеристик різних сторін підготовленості [7, 13, 18, 45, 55], структури змагальної діяльності [3, 20, 25, 26, 27, 61], управління підготовкою бігунів на короткі дистанції [1, 6, 19, 24, 28, 29], побудови багаторічної підготовки [26, 28, 58], планування та побудови тренувального процесу [1, 5, 19, 21, 36, 41], контролю тренувальних навантажень [9, 10, 11, 12, 38, 42].

Зв'язок роботи з науковими 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 – удосконалення тренувального процесу кваліфікованих легкоатлетів-спринтерів на основі вивчення закономірностей взаємозв'язку між динамікою стану спортсмена і об'ємом тренувальних навантажень швидко-силової спрямованості на різних етапах річного циклу підготовки.

Завдання дослідження:

1. Вивчити структуру планування та зміст тренувальних засобів швидко-силової спрямованості кваліфікованих бігунів на короткі дистанції у річному циклі на основі літературних даних.

2. Вивчити динаміку швидко-силової підготовленості легкоатлетів-спринтерів високої кваліфікації у річному тренувальному циклі.

3. Виявити раціональне співвідношення засобів швидко-силової підготовки бігунів на короткі дистанції у річному тренувальному циклі.

4. Розробити практичні рекомендації щодо раціональної побудови тренувального процесу бігунів на короткі дистанції у річному циклі.

Об'єкт дослідження. Процес швидко-силової підготовки

кваліфікованих бігунів на короткі дистанції протягом року на етапі підготовки до вищих досягнень.

Предмет дослідження. Структура планування, зміст швидкісно-силової підготовки кваліфікованих легкоатлетів-спринтерів в річному тренувальному циклі.

Для вирішення завдань дослідження були застосовані наступні **методи дослідження:**

- аналіз науково-методичної літератури та мережі Інтернет;
- узагальнення практичного досвіду побудови тренувального процесу в спринтерському бігу;
- педагогічні спостереження;
- контрольні-педагогічні випробування (тестування);
- педагогічний експеримент (констатуючий і формуючий);
- математико-статистичні методи аналізу експериментальних даних.

Наукова новизна одержаних результатів. Визначено та систематизовано найбільш ефективні засоби швидкісно-силової підготовки бігунів на короткі дистанції у річному тренувальному циклі. Досліджено динаміку швидкісно-силової підготовленості кваліфікованих легкоатлетів-спринтерів та визначено раціональне співвідношення засобів швидкісно-силової підготовки на етапах річного тренувального циклу.

Практична значущість досліджень полягає у розробці рекомендацій щодо організації, планування навантажень швидкісно-силової спрямованості кваліфікованих бігунів на короткі дистанції у річному циклі підготовки.

Теоретична значимість роботи визначається розширенням знань з нормування та організації тренувального процесу кваліфікованих бігунів на короткі дистанції, особливостей довготривалої адаптації організму спортсмена до тренувальних програм швидкісно-силової спрямованості, закономірностей взаємозв'язку між динамікою стану спортсмена та виконуваного тренувального навантаження, особливостей побудови цілорічного тренування та планування навантажень швидкісно-силового

характеру.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна магістерська робота викладена на 75 сторінках, складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних літературних джерел. Список використаних літературних джерел складає 62 джерела, з яких 15 іноземних.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ БІГУНІВ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ НА ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ ДО ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ

1.1. Тенденції розвитку спринтерського бігу в легкій атлетиці на сучасному етапі

Тенденції підготовки кваліфікованих спортсменів у спорті вищих досягнень на сучасному етапі, пов'язані з процесами інтенсифікації й індивідуалізації підготовки легкоатлетів-спринтерів, економізацією їх тренувальної діяльності, ущільненням спортивного календаря, що суттєво відображається на показниках участі спортсменів у змаганнях й структурі готовності до демонстрації високих результатів. Отже, зараз вкрай необхідно враховувати ті сторони майстерності, за рахунок яких є можливим подальше підвищення спортивних досягнень [34, 52, 54, 56, 59].

Результати найкрупніших легкоатлетичних форумів останніх років показують, що динаміка досягнень найсильніших спринтерів світу і рівень результатів на чемпіонатах світу і Іграх Олімпіад кращих спринтерів фактично досяг своєї межі. При цьому вже на протязі багатьох років щільність та рівень результатів кращих спортсменів світу практично не змінюється, а їх коливання незначні і знаходяться на одному рівні. Це говорить про те, що напрямки тренувального процесу, які передбачали покращити адаптаційні резерви спортсменів за рахунок збільшення обсягів та інтенсивності тренувальних навантажень для підвищення спортивних результатів фактично вичерпали свої можливості.

Багатьом тренерам у своїй практичній діяльності часто доводиться зустрічатися із проблемою, коли методика тренування, що спрацьовує для одних спортсменів, зовсім не ефективна і не підходить для інших. Існує багато

різноманітних факторів і причин, які на це впливають, але одна з них, очевидно, пов'язана з певною відмінністю індивідуальних особливостей спортсменів, що обумовлюють спортивний результат із факторами, які обумовлені середньогруповими показниками [33, 50, 51, 53].

Результат у спринтерському бігу в одних бігунів залежить від таких показників, як швидкість бігу на дистанції й час реакції на старті, а в інших від максимальної швидкості подолання дистанції, часу її досягнення й утримання. Рівень спортивних результатів, що постійно зростає, найчастіше пов'язується з удосконаленням системи управління тренувальними компонентами. Однак параметри, за якими це здійснюється, постійно змінюються. Протягом минулих років інтенсифікацію тренувального процесу пов'язували з єдиною можливістю досягти видатних результатів, а на сучасному етапі – важливу роль відіграє оптимізація різних компонентів тренувального процесу на фоні максимальної реалізації індивідуальних можливостей спортсменів на різних етапах багаторічного удосконалення [35, 40, 47].

Очевидно, що структура річного тренувального циклу кваліфікованих бігунів на короткі дистанції є досить консервативною і не змінюється протягом багатьох років. Протягом останніх 30–40 років найсильніші спринтери світу використовують одно- і двохциклову структуру побудови річного тренувального циклу. Тому на перший план виходять проблеми оптимальних параметрів участі спринтерів у змаганнях в чотирирічних і річних циклах підготовки спортсменів. Вирішення проблеми полягає у необхідності участі спортсменів у певному оптимальному числі змагань і стартів, їх раціональному розподілі в серії змагань на етапах змагального періоду, плануванні необхідної кількості стартів на етапі безпосередньої підготовки до головних змагань сезону [20, 39, 44].

Аналіз навчально-тренувального процесу кваліфікованих спринтерів дозволив визначити об'єктивні величини обсягу основних тренувальних засобів в макро-, мезо- і мікроциклах підготовки спринтерів. Аналіз навантажень за допомогою методів математичної статистики показав, що

достовірних відмінностей у переважаючій частині застосовуваних сумарних річних обсягах основних тренувальних засобів у кваліфікованих бігунів-спринтерів немає. Загальний обсяг навантаження бігової спрямованості, що виконується легкоатлетами-спринтерами протягом року, практично не змінюється [1, 6, 19, 25, 46].

Рівень спортивних досягнень у сучасній легкій атлетиці протягом останніх 10–15 років значно підвищився. Це свідчить, у першу чергу, про застосування у підготовці спортсменів величезних обсягів тренувальних навантажень, інтенсифікацію застосування тренувальних засобів та змагальної практики. Висуваються все жорсткіші вимоги до різних сторін підготовленості атлетів. На сучасному етапі вже недостатньо тих або інших особистісних якостей, обдарованості та таланту спортсмена. Першочергового значення набуває необхідність тренеру мати глибокі знання, щоб використовувати досвід передової практики і результати наукових досліджень із метою підвищення ефективності управління підготовки спортсменів.

Проблемі управління тренувальним процесом присвячено роботи багатьох науковців у сфері спорту [5, 11, 22, 26, 29, 32]. Найважливішою частиною управління тренувальним процесом, можливістю його корекції є визначення співвідношення між кількісними параметрами тренувальних навантажень (обсяг і інтенсивність) з результатами тестування фізичної підготовленості спортсменів (контроль) і результатами участі у змаганнях [34, 37].

Видатних результатів у спринтерському бігу, зазвичай, досягають спортсмени, що володіють високим рівнем швидкісно-силової підготовленості і спеціальною витривалістю і мають гарні антропометричні показники – високі на зріст бігуни. Показники загальних енергетичних можливостей спортсмена виступають важливим фактором у визначенні результативності бігуна. Внаслідок зростання максимальної швидкості бігу й можливості її підтримувати на якомога більшому відрізку дистанції значно поліпшуються результати. Ефективність у бігу на короткі дистанції, з позиції внутрішніх

процесів, що відбуваються усередині організму, залежить від ефективності мязової діяльності, яка відбувається в анаеробних умовах [48, 53, 60]. У цілому, у кваліфікованих спринтерів не відмічаються значні коливання параметрів навантажень по місячних циклах, спостерігається чітка хвилеподібна динаміка розподілу обсягів навантаження й зосередження на певних етапах річного тренувального циклу засобів різної переважної спрямованості.

Для підвищення ефективності тренувального процесу й неухильного росту результатів у спринтерському бігу велике значення має встановлення кількісних характеристик моделі фізичної та технічної підготовленості бігуна на короткі дистанції. Передумови для здійснення на всіх етапах ефективного управління вдосконаленням спортивної майстерності спринтера створює наявність цих параметрів. Від рівня вихідних результатів і віку, в якому спортсмени розпочали регулярні тренування, також залежать темпи приросту результатів у найсильніших спринтерів світу [2, 3, 13, 20, 26].

Поряд зі зміною методів і засобів тренувального процесу у системі спортивного тренування одним із напрямів пошуку необхідних резервів, що містить у собі величезні потенційні можливості, є все більш стійкий інтерес до індивідуальних особливостей спортсменів. Індивідуалізацію фахівці вважають основним напрямом пошуку нових можливостей у конкретизації стратегій підготовки кваліфікованих спортсменів.

Насамперед, індивідуалізація процесу підготовки спринтерів повинна ґрунтуватися на знаннях про структуру фізичної підготовленості і показників техніки в змагальній вправі у кожного спортсмена [25, 27, 34].

Сьогодні існує досить багато різних поглядів і думок стосовно вибору й реалізації провідних акцентів у підготовці кваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються у бігу на короткі дистанції.

1.2. Основні закономірності спортивного тренування кваліфікованих легкоатлетів-спринтерів в річному циклі підготовки

Нині подальше вдосконалення системи підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції та ефективна побудова тренувального процесу має ґрунтуватися на біологічній теорії адаптації [8, 9, 12, 15, 23, 30]. Говорячи про основні закономірності теорії адаптації, необхідно розглядати насамперед ті її прояви, які пов'язані з реакціями пристосування організму спортсмена у відповідь на мінливі умови зовнішнього та внутрішнього середовища [28, 31, 38, 40]. Виділяють два види пристосувальних змін: термінові (нестійкі) і накопичувальні (кумулятивні, стійкі) [15, 23, 60]. Термінові адаптаційні реакції зумовлені рівнем функціональних можливостей спортсмена, величиною подразника, здатністю бігуна до ефективного відновлення та досить швидко минають. Реакції довготривалої адаптації характеризуються тим, що після припинення тренувального впливу набуті властивості зберігаються тривалий час. Однак із часом організм їх втрачає, тому що потрапляє у нові умови і пристосовується до них. Організм підвищує свої функціональні можливості у процесі накопичувальної адаптації і прагне до максимальної відповідності пристосувальних реакцій специфіці зовнішніх впливів. В тому разі, коли тренувальні навантаження досягають оптимальної інтенсивності, тривалості та застосовуються з певною періодичністю відбувається розвиток довготривалої адаптації.

Переважна спрямованість тренувальних навантажень має особливе значення у формуванні довготривалої адаптації.

Процес штучної стимуляції окремих сторін пристосувального процесу, заснований на знанні закономірностей життєдіяльності організму, розглядають як спортивне тренування.

Чим подразники одноманітніші і чим триваліший час застосовуються, тим швидше настає адаптація біологічної системи до цих подразників. При цьому виникає протиріччя: з одного боку, необхідною

умовою розвитку організму спортсмена є адаптація до тренувального впливу, з іншого боку – адаптація призводить до зменшення відповідної реакції. Звідси виникає необхідність у варіативності тренувальних навантажень.

Що одноманітніше тренувальне навантаження, що воно монотонніше і що частіше застосовується, то швидше організм звикає до нього, то швидше воно втрачає свій тренувальний вплив. У зв'язку з цим, як протягом циклів, тренувального року, так і в структурі багаторічної підготовки необхідно передбачати зміну не тільки величини та інтенсивності, а й характеру тренувального навантаження [1, 6, 7, 17, 39].

Отримані багатьма авторами дані показали, що фізіологічні пристосувальні зміни також дуже точно відповідають характеру, силі та умовам зовнішніх впливів. Під час досліджень виявлено фазовий характер процесу адаптації, що дало змогу виокремити чинники, які зумовлюють особливості пристосувальних змін організму, тобто виокремити регульовальні параметри зовнішнього навантаження [10, 25, 47, 48].

Процес управління адаптацією організму у вузькому аспекті можна розглядати як процес спортивного тренування. Пристосувальний процес, заснований на знанні закономірностей життєдіяльності організму – це процес штучної стимуляції окремих його сторін [30].

Організація тренування насамперед має передбачати створення сприятливих умов для реалізації закономірностей адаптації організму, але з урахуванням реального календаря участі у змаганнях [7, 8].

Результати досліджень засвідчили, що в кожний момент організм спортсмена володіє певним адаптаційним резервом, тобто властивістю переходити під впливом тренувальних впливів на новий більш високий рівень спеціальної працездатності. Ємність такого адаптаційного резерву обмежена, тому для його повної реалізації потрібен комплекс тренувальних впливів, цілком визначений за своєю силою, кількістю і тривалістю. Це означає, що існує оптимальний термін, протягом якого організму

спортсмена можна пред'явити розвивальне тренувальне навантаження, а також межа в обсязі тренувальних впливів, об'єктивно необхідних для повноцінної реалізації поточного адаптаційного резерву організму [60].

На думку деяких авторів [25, 31] збільшення тренувального навантаження в тренувальному процесі має межу, тобто поліпшення функціональних показників спочатку відбувається швидко, а потім поступово сповільнюється, доки не буде досягнута межа адаптації, після якої знижуються функціональні можливості організму.

Процес адаптації протікає інтенсивно на початку цілеспрямованого тренування. Надалі, в міру підвищення рівня розвитку рухових якостей і можливостей різних органів і систем, темпи формування довготривалих адаптаційних реакцій істотно сповільнюються. Ця закономірність проявляється як на окремих етапах підготовки в межах тренувального мікроциклу, так і протягом багаторічної підготовки [32, 45].

Для утримання досягнутого рівня довготривалої адаптації застосовують підтримувальні навантаження. Тривале зниження або припинення тренувальних впливів призводить до процесу деадаптації, яка проявляється у зникненні структурних і функціональних змін в організмі, які виникли у процесі адаптації.

Багато в чому ефективне управління тренувальним процесом бігунів на короткі дистанції визначається взаємозв'язком структур підготовленості та змагальної діяльності. Для накопичувальної адаптації необхідний певний час і певна кількість повторень тренувальних впливів, щоб усі системи організму спортсмена, які забезпечують стійкі функціональні можливості організму як цілого, вийшли на новий функціональний рівень [11, 27, 29]. Важливим чинником управління адаптацією є підбір засобів і методів впливів, адекватних особливостям об'єкта, етапам адаптації та завданням тренування.

Для досягнення піку спортивної форми до зимового змагального періоду за правильної організації тренування кваліфікованим легкоатлетам-спринтерам потрібно чотири місяці і 90 – 100 тренувальних занять. Для

досягнення Рівень функціональних можливостей, що дає змогу нормально переносити інтенсивні навантаження, які застосовують у тренуванні спринтерів високої кваліфікації, досягається приблизно протягом трьох років і на це витрачається зазвичай близько 800 – 900 тренувальних занять.

Отже, знаючи час і кількість занять, необхідних конкретному спортсменові для досягнення спортивної форми, можна керувати тренувальним процесом, підводячи пік спортивної форми до моменту найвідповідальніших змагань.

Автори низки робіт [12, 14, 15, 18, 33] показали, що зміни характеру обмінних процесів, функціонування регуляторних механізмів, які відбуваються під час накопичувальної адаптації, з високим ступенем точності відповідають силі та характеру тренувальних впливів і особливостям побудови процесу спортивного тренування. Цей факт відкриває необмежені можливості для управління процесом адаптації, оскільки організм спортсмена за рахунок саморегуляції буде прагнути точно пристосуватися до характеру пропонованих впливів і саме в цьому напрямку.

Загальна теорія функціональних систем лежить в основі вивчення структури підготовленості та змагальної діяльності спортсменів. У річних циклах і періодах, як регульовані параметри, що визначають характер накопичувальних пристосувальних змін, виступатимуть такі чинники [42] :

- 1) тривалість періоду і кількість повторюваних занять і мікроциклів;
- 2) динаміка навантаження за періодами, вимірювана обсягом та інтенсивністю;
- 3) поєднання локальних програм за етапами і періодами тренування.

1.3. Фактори, що впливають на рівень прояву швидкісно-силових здібностей у бігунів на короткі дистанції

Діяльність нейрофізіологічних і біохімічних механізмів визначає рівень прояву швидкісних здібностей. На думку більшості фахівців, будь-яка форма

прояву швидкості має у своїй основі ту чи іншу координацію в скороченнях м'язів і діяльності вегетативних функцій, яка формується за механізмом умовного рефлексу [7, 24, 32].

Формування високої рухливості процесів збудження і гальмування, які забезпечують швидку зміну одних рухових координацій іншими є особливістю часових зв'язків, що забезпечують різні форми швидкості. При цьому збудження і гальмування перебувають у певному балансі й можуть швидко чергуватися, що зумовлює швидку зміну скорочення і розслаблення різних груп м'язів [15].

Отже, основною фізіологічною передумовою швидкості є рухливість нервових процесів. Однак від цього фізіологічного чинника різні прояви швидкості мають неоднакову залежність. Частота рухів і швидкість одиночного руху найбільшою мірою залежать від рухливості нервових процесів (від здатності нервових центрів антагоністичних м'язів переходити зі стану збудження в гальмування і навпаки). Від того, як часто цей процес перемикання може відбуватися, від того, наскільки узгоджена у разі максимально частого чергування в них процесів збудження й гальмування діяльність центрів антагоністичних м'язів, і залежить головним чином межа частоти ритмічних рухів, властива даному суб'єкту [4, 23].

Час рухової реакції зумовлений швидкістю перебігу нервових процесів, які можна поділити на фази [15]:

- 1) поява збудження в рецепторі;
- 2) передача збудження в ЦНС (аферентний шлях);
- 3) формування ефекторного сигналу;
- 4) проведення сигналу від ЦНС до м'яза (еферентний шлях);
- 5) збудження м'яза та поява в ньому механічної активності.

Характеристикою стану ЦНС та швидкості перемикання нервового збудження з одних клітин на інші є латентний час рухової реакції [15, 60].

З біохімічного погляду, від швидкості та потужності мобілізації хімічної енергії в м'язовому волокні та перетворення її на механічну насамперед

залежить швидкість м'язового скорочення. Отже, від швидкості передачі збудження з нерва на м'яз, звільнення АТФ та її розщеплення залежить швидкість скорочення м'яза. Звідси стає зрозуміло, що якість швидкості (у своїй біохімічній основі) залежить від вмісту АТФ у м'язах, від швидкості її розщеплення під впливом нервового імпульсу і подальшого ресинтезу АТФ, витраченої на скорочення м'язів [23].

За даними деяких авторів, швидкісні здібності людини визначаються:

- 1) швидкістю скорочення і розслаблення м'язів;
- 2) швидкістю перемикання активних м'язів відповідно до заданої програми руху (темпом) [15].

При цьому швидкість скорочення м'язів залежить від АТФ-азної активності міозину (визначається довжиною м'язового волокна, швидкістю повороту містків, швидкістю виходу кальцію із саркоплазматичного ретикулуму) і є успадковуваним фактором, тому що АТФ-азна активність притаманна більшою мірою швидким м'язовим волокнам (м'язова композиція передається генетично).

Біоенергетичними механізмами зумовлена швидкість розслаблення м'язів і більш схильна до цілеспрямованої зміни (тренування), ніж швидкість скорочення [7, 8, 15].

Темп рухів залежить від сили м'язів і узгодженості роботи м'язів антагоністів, яка досягається координаційними здібностями та вдосконаленням техніки.

На думку авторів, при розвитку швидкісних здібностей важливіше впливати на швидкість розслаблення, а не на скорочення м'яза і темп рухів.

1.4. Особливості прояву швидкісно-силових якостей у легкоатлетів-спринтерів

Під здатністю спортсмена виконувати рухову дію за мінімальний проміжок часу розуміють його швидкісні якості (швидкість рухів) [10, 13, 15,

24]. Розрізняють елементарні та комплексні форми прояву швидкісних здібностей. До елементарних (їх ще називають основними) належать – час рухової реакції, час виконання одиночного руху, частота рухів [5, 31].

Швидкість виконання окремого рухового акту є зовнішньою комплексною формою прояву швидкості, як фізичної якості спортсмена. Проте швидкість окремого руху залежить не тільки від рівня розвитку швидкості, але також і від силової підготовленості спортсмена, його витривалості, від досконалості спортивної техніки [16, 18]. Тому швидкість цілісного руху лише побічно характеризує швидкість людини. За детального аналізу саме елементарні форми прояву швидкості є найпоказовішими і забезпечують усі основні прояви спеціальних швидкісних здібностей спортсмена [10, 17].

Ступінь розвитку швидкісних здібностей спортсменів зумовлюється насамперед рухливістю нервових процесів, а також особливостями м'язової тканини – еластичністю, рівнем внутрішньом'язової координації, співвідношенням різних м'язових волокон [7, 12, 14, 31].

Рівень результатів у стрибках, спринті та метаннях значною мірою визначають швидкісні якості спортсменів (швидкість рухів) у поєднанні з іншими руховими якостями (сила, витривалість, гнучкість, спритність), технічними, психомоторними можливостями та навичками.

Прояв швидкісних якостей людини досить специфічний. Можна дуже швидко виконувати одні рухи і порівняно повільніше інші. Пряме перенесення швидкості відбувається лише в координаційно-східних рухах [10, 14]. Наприклад, спортсмен, який показує високі результати у спринтерському бігу, як правило, показує високі результати і в стрибках у довжину. Видатний легкоатлет К. Льюїс, який виграв на багатьох змаганнях, як спринт, так і стрибки у довжину може послужити прикладом.

Від силової підготовки безпосередньо залежить рівень розвитку швидкості бігу спортсмена. Лише за належного розвитку його сили можливе швидке виконання спеціальних рухів.

Швидкість рухів належить до однієї з найбільш вивчених фізичних якостей. Дослідження проводять як у напрямі вивчення вікових змін швидкісних здібностей людини [1, 13, 18, 20, 22], так і в напрямі виявлення їхніх специфічних проявів, пов'язаних із заняттям спортом [17, 32, 33, 38].

Розвиток швидкості в онтогенезі людини характеризується двома етапами. Збільшення темпів приросту швидкості відбувається приблизно до 16 – 17 років. У жінок цей показник помітно нижчий, ніж у чоловіків.

У спеціальній літературі меншою мірою розроблено питання щодо специфічних проявів швидкості, пов'язаних із заняттям спортом [22, 32], тому в цьому дослідженні основною метою є вивчення особливостей розвитку швидкості бігу у спортсменів, які займаються легкоатлетичним спринтом.

Швидкість стартової реакції. Своєчасна реакція на стартовий постріл (або на команду "марш!") має велике значення у бігу на короткі дистанції. Швидкість реакції на сигнал розглядалася до останнього часу як один з основних чинників, що впливає на успіх у спринтерському бігу.

У новачків середній (латентний) час від початку зовнішнього подразника сигналу до початку руху спортсмена становить 0,20 – 0,25 с [2, 24, 26, 35]. У висококваліфікованих бігунів він дорівнює 0,05 – 0,12 с [13, 26]. Час реагування на сигнал можна незначно скоротити завдяки тренуванню. Бігун може "виграти" в кращому разі близько 0,1 с, удосконалюючи швидкість реакції на старті.

Спортивною практикою та проведеними дослідженнями встановлено, що спортсмен дещо може вирізнитися дуже швидкою реакцією і бути відносно повільним у рухах, і навпаки [10, 20, 24].

Надзвичайно "вибухова" реакція на стартовий сигнал у спортсменів може призвести до скутості в бігу.

За цим показником спринтери високого класу впритул підійшли до межі функціональних можливостей людини. З цього можна зробити припущення, що у них швидкість реакції практично не містить істотного резерву для розвитку. Приміром багаторазовий чемпіон і рекордсмен світу та Ігор

Олімпіад у бігу на 100 м Усейн Болт, який має стартову реакцію у межах 0,157 – 0,165 с, не вирізняється найкращим і швидким стартом. Час його відштовхування від колодок набагато гірший від Асафи Пауелла (2008) і Тайсона Гея (2010).

Стартове прискорення. Встановлено, що у спринтерів різної кваліфікації час стартового прискорення приблизно однаковий і становить 5 – 6 с [46]. Спортсмени високої кваліфікації за цей відрізок часу встигають пробігти довшу відстань, ніж новачки. Так, максимальну швидкість новачки набирають до 40 м дистанції, а висококваліфіковані спринтери – до 50 м [26, 27, 49, 51, 52].

Таблиця 1

Порівняння показників кваліфікованих спортсменів [49]

Час подолання дистанції 100 м фіналістами чемпіонату світу з легкої атлетики 2009 року у Берліні										
Спортсмен	Реакція на старті	20 м	40 м	60 м	80 м	100 м	20-40 м	40-60 м	60-80 м	80-100 м
Усейн Болт	0.146	2.88	4.64	6.31	7.92	9.58	1.76	1.67	1.61	1.66
Тайсон Гей	0.144	2.92	4.70	6.39	8.02	9.71	1.78	1.69	1.63	1.69
Асафа Пауелл	0.134	2.91	4.71	6.42	8.10	9.84	1.80	1.71	1.68	1.74

Від частоти та довжини бігових кроків залежить максимальна швидкість бігу спортсменів. Що більша частота кроків за одиницю часу і що довші кроки, то вища швидкість бігу. У низці робіт [13, 24, 25, 26, 56] повідомляється, що у спринтерському бігу частота кроків 4,5 – 5,5 кроків·с⁻¹ досягається за 1 с. Довжина кроків має коливання в межах 190 – 250 см [56].

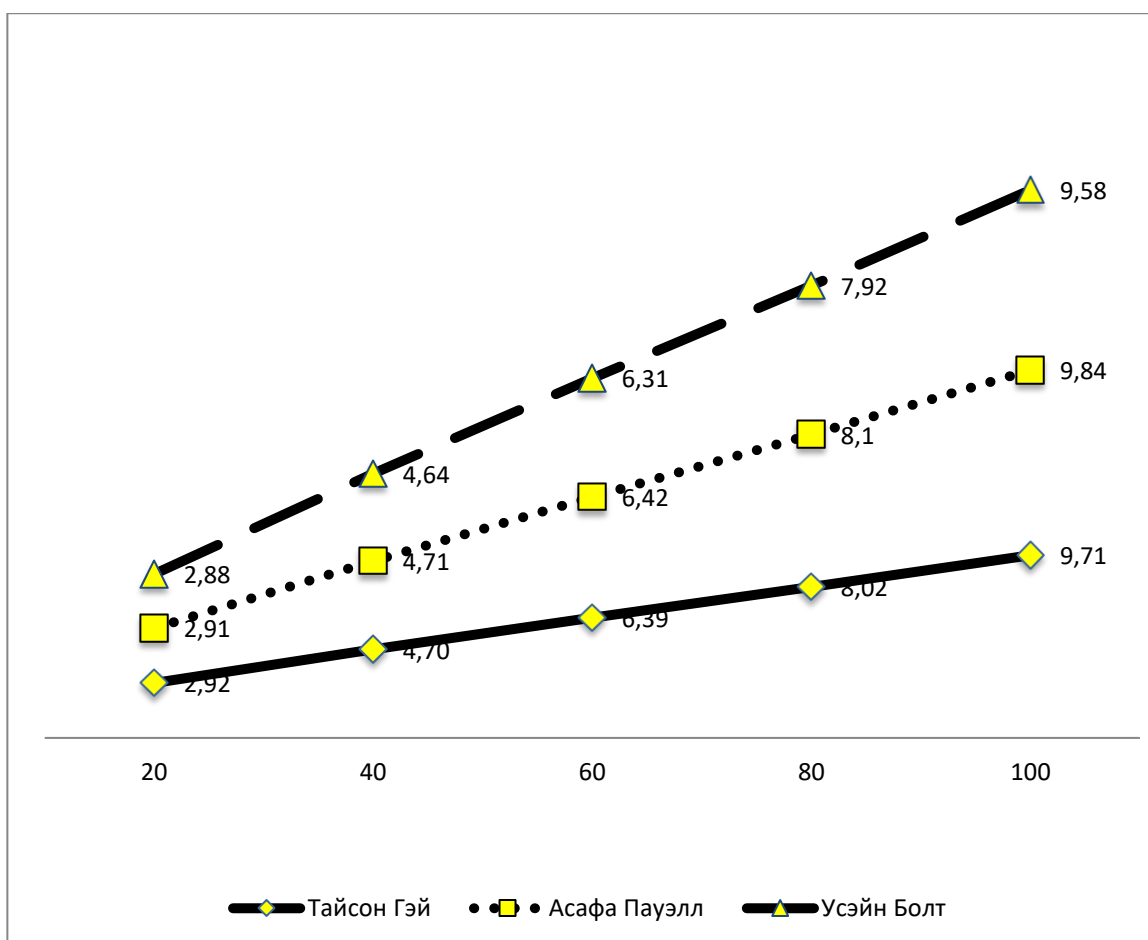


Рис. 1. Модель бігу на 100 м провідних спортсменів світу

Існують різні точки зору з приводу переважного значення темпу або довжини кроків. Одні дослідники [1, 2, 35] вважають, що у спринтерському бігу швидкість зростає головним чином завдяки підвищенню темпу кроків; інші [13, 18, 20] – завдяки збільшенню довжини й частоти бігових кроків; треті [53, 54] провідним чинником у підвищенні швидкості бігу вважають довжину кроку, стверджуючи, що частоту рухів під час тренувальних занять майже неможливо збільшити.

У дослідженнях, проведених останніми роками провідними фахівцями [3, 27, 46], доведено, що зі зростанням спортивної майстерності спринтерів відбувається збільшення довжини кроків і темпу бігу. Причому між результатом у бігу на 100 м і цими показниками виявлено високий ступінь кореляції. Вчені заміряли довжину кроків Усейна Болта після чемпіонату

світу 2009 року в Берліні і здивувалися. Якщо крок у Усейна Болта становить 2,45 – 2,47 м, то середньостатистичного бігуна – приблизно 1,6 – 1,8 м. У середньому стометрівку Усейн Болт пробігає за 40 – 42 кроки, тоді як його основні конкуренти – Майкл Роджерс, Асафа Пауелл, Тайсон Гей і Стів Маллінгс – за 44 кроки. Глен Міллс, тренер Болта запевняє: "Це наш головний козир, Усейн ще хоче скоротити кількість кроків. Я думаю, за наполегливих тренувань ми можемо дістатися до 39".

Але вражає навіть не розмашистий крок – зрештою, за такого зросту це природньо і передбачувано, – а феноменальна частота рухів Усейна Болта – близько 5 кроків·с⁻¹.

Розаліна Сандел, американська професорка: "За всіма законами біомеханіки неможливо при такому широкому кроці так частити. Більшість спортсменів роблять до чотирьох кроків... Але не п'ять! Однак Усейн Болт дивовижно швидко згинає і розгинає коліна, немов його зріст 175 – 180 см. Я допускаю, що в нього особлива структура м'язової та нервової системи".

Норвезький дослідник Еріксен розгледів ще один унікальний феномен Уейна Болта. Під час бігу період опори у нього в середньому складає 0,07 – 0,08 с, тоді як інші топ-спринтери мають 0,09 – 0,10 с.

На це вказують багато авторів [3, 13, 26], які стверджують, що чим більша швидкість бігу, тим коротша за часом тривалість опорного періоду, яка в новачків становить 0,125 - 0,132 с, спринтерів середньої кваліфікації 0,15 - 0,12 с, майстрів спорту - близько 0,08 - 0,1 с. Фаза польоту збільшується з підвищенням швидкості бігу. Однак це збільшення має свою межу.

Зі складових швидкості – частоти та довжини кроків – найсильніші спринтери світу віддають перевагу частоті рухів. Як вважають фахівці, при цьому особливу увагу необхідно звернути на підвищення частоти кроків на стартовому відрізку дистанції, а також виховання "витривалості частоти кроків". Зауважимо, що ця якість найбільш важко піддається вдосконаленню.

**Відрізок досягнення максимальної швидкості бігу на дистанції 100 м
призерами фіналу на чемпіонаті світу з легкої атлетики 2009 року у
Берліні [49]**

Спортсмен	V 99% (м·с⁻¹)	Точка досягнення (м)	V_{max} (м·с⁻¹)	Точка досягнення (м)
Усейн Болт	12.22	51.27	12.34	67.90
Тайсон Гей	12.09	52.45	12.20	55.23
Асафа Пауелл	11.87	52.55	11.99	53.75

Можна зробити висновок, що для спринтерського бігу важливими компонентами, що однаковою мірою зумовлюють швидкість є частота і довжина кроків. Водночас питома вага цих показників на всіх етапах зростання спортивної кваліфікації бігунів на короткі дистанції різна. Якщо визначальним параметром для висококваліфікованих бігунів є частота, то для спортсменів нижчих розрядів – довжина кроків. Під час бігу відбувається чередування опорних і польотних фаз. Важливим моментом, що впливає на швидкість бігу, є відштовхування.

Вважається, що при збільшенні швидкості бігу зі зменшенням періоду опори час польоту безперервно збільшується. Проте постійне зменшення фази опори і збільшення польоту не можуть тривати безперервно. Дослідженнями В.Б. Шпитального показано, що це положення має місце тільки під час збільшення швидкості бігу до 9,0 - 9,3 м·с⁻¹. Якщо ж бігун розвиває швидкість більшу, час польоту починає зменшуватися. Незважаючи на це, довжина кроку навіть дещо збільшується, що пояснюється значним підвищенням потужності роботи.

За даними багатьох дослідників швидкість сучасних майстрів спринту близька до 12 м·с⁻¹. Дослідженнями змагальної діяльності кваліфікованих спринтерів було встановлено, що максимальна швидкість бігуна значною

мірою залежить від частоти кроків, ніж від довжини бігових кроків.

Отже, частота кроків є одним з основних факторів, які лімітують прояв швидкості бігу. На думку деяких дослідників, частота кроків визначається швидкістю, з якою чередуються процеси збудження і гальмування в нервових центрах. Деякі автори вважають [31], що швидкісні можливості спринтера зумовлюються процесами, що відбуваються в самих м'язах, а також деякими біохімічними зрушеннями в організмі [23].

Під час скорочення м'яза креатинфосфат у ньому розщеплюється і виділяє креатин, звільняючи енергетично високий фосфатний зв'язок. Виділена при цьому енергія слугує ресинтезу АТФ. Глікоген під час скорочення перетворюється в м'язі на молочну кислоту, при цьому в цьому процесі вивільняється енергія, що використовується для розпаду креатинфосфату. Перераховані вище реакції можуть тривати в анаеробних умовах доти, доки в м'язах буде достатньої кількості АТФ, а концентрація молочної кислоти не досягне критичної величини. Для відновлення роботи м'язів, частина молочної кислоти має бути окисленою (аеробна реакція). Енергія, що виділяється під час окиснення приблизно 1/5 молочної кислоти, йде на перетворення 4/5 цієї кількості молочної кислоти на глікоген, який, розщеплюючись, як уже було сказано вище, забезпечує енергією ресинтез креатинфосфату.

Поки доставлення АТФ залишається рівним його витраті, м'яз може скорочуватися без кисню. Як відомо, споживання кисню під час спринтерського бігу з максимальною швидкістю мізерно мале, оскільки через швидкоплинність виконуваної роботи бракує часу для окиснення всієї молочної кислоти, яка утворилася, тому відбувається постійне збільшення її концентрації в крові та м'язах, що в кінцевому результаті призводить до неспроможності виконання роботи з високою інтенсивністю.

Треба думати, що причини, які лімітують швидкісні можливості спринтера, залежать не тільки від діяльності тільки центральної нервової системи, а й від периферичного нервово-м'язового апарату, від взаємодії цих

двох чинників [7, 15, 48].

Таким чином, з викладеного випливає, що у вихованні швидкості бігуна є резерв, використання якого може сприяти поліпшенню спортивного результату спортсмена.

Швидкісна витривалість. У результаті накопичення стомлення швидкість бігу спринтера до кінця дистанції знижується. Зменшення швидкості подолання дистанції до до фінішної відмітки відбувається через наростаюче зменшення частоти бігових кроків, не дивлячись на компенсаторне збільшення їхньої довжини.

Відомо, що максимальні м'язові зусилля бігун може підтримувати тільки протягом перших 5 – 6 с. Потім настає стомлення, і швидкість починає знижуватися. Це стомлення відбувається на відрізьку дистанції 40 – 50 м. Згідно з дослідженнями Е. Озоліна [26, 27] бігуни низької кваліфікації через зниження швидкості бігу на другій половині 100-метрової дистанції знижують свій результат на 0,31 – 0,45 с. Автор же вказує, що з підвищенням кваліфікації спортсменів вплив цього чинника знижується. Отже, недостатній рівень швидкісної витривалості – одна з основних причин низьких результатів у спринті.

Технічна майстерність. Для досягнення найвищого результату в спринті потрібна досконала техніка – найбільш раціональний, ефективний спосіб виконання вправ. Вона дає змогу спортсмену не тільки знаходити найвигіднішу біомеханічну структуру рухів, а й вигравати при цьому в енергетичному плані [13, 15].

У спеціальній науково-методичній літературі висловлюється думка про те, що роль техніки в спринтерському бігу незначна. Удосконалення технічної майстерності в спринтерському бігу зумовлюється насамперед покращенням техніки старту і стартового розгону. У спринтерів, що вирізняються зростом, вагою та іншими фізичними даними, варіативність рухів під час бігу з максимальною швидкістю досить незначна (2 – 4 %).

Індивідуальні особливості тілобудови, фізичного і психічного стану

спортсмена вносять лише незначні корективи в техніку. У цьому разі можна говорити про індивідуальний стиль спортсмена.

Усі перераховані чинники, що найсильніше впливають на результат у бігу на короткі дистанції, мають різну значущість. І все ж найвагоміші з них – максимальна швидкість бігу і швидкісна витривалість. Решта чинників мають значно меншу питому вагу. Отже, вдосконаленню швидкості та швидкісної витривалості в тренувальному процесі спринтера необхідно приділяти більше уваги, ніж іншим факторам.

1.5. Побудова тренувального процесу у кваліфікованих легкоатлетів-спринтерів у річному тренувальному циклі

Проблема організації тренувального процесу в бігу на короткі дистанції є менш розробленою, ніж в інших дисциплінах легкої атлетики.

Управління тренувальним процесом неможливе без чітко організованого комплексного контролю за динамікою функціонального стану організму спортсмена, його фізичних здібностей під впливом тривалого тренування протягом періоду, етапу, річного циклу підготовки. Контроль має давати об'єктивну інформацію про стан здоров'я, про функціональний стан нервово-м'язової системи, серцево-судинної системи, про рівень загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсмена і стан окремих складових її структури, про змагальну діяльність [10, 11, 22, 29, 30, 43].

Проблема раціональної побудови тренувального процесу кваліфікованих бігунів на короткі дистанції багато в чому пов'язана з визначенням його оптимальної періодизації. На сучасному етапі визнається раціональною двопікова періодизація року з двома великими циклами. Кожен цикл у свою чергу складається з підготовчого і змагального періодів, що дає змогу спортсменам упродовж року двічі набувати спортивної форми й успішно виступати на зимових і літніх змаганнях. Кожен період включає

низку етапів, характеризується певною спрямованістю, розподілом і поєднанням тренувальних програм. Тривалість підготовчих етапів може бути від трьох до восьми тижнів, на яких вирішуються конкретні завдання підготовки спортсменів. Така тривалість пояснюється, крім інших причин, ще й тим, що не всі програми впливу на функціональні системи рівнозначні за завданнями, засобами, обсягом та інтенсивністю тренувальних засобів, що застосовуються, і за часом повної адаптації організму спринтера до них.

Побудова навчально-тренувального процесу на основі етапів підготовки дає змогу забезпечити оптимальну динаміку тренувальних навантажень і змагальної діяльності, цілеспрямоване поєднання різних засобів і методів підготовки, досягти необхідної спадкоємності в розвитку необхідних якостей і здібностей [44, 47].

Виходячи із завдань різних підготовчих етапів, у тренуванні бігунів на короткі дистанції застосовують мікроцикли та засоби, спрямованість яких сприяє підвищенню окремих сторін спеціальної підготовленості, створенню бази для ефективного протікання адаптаційних процесів [6, 19, 27, 37, 44].

На основі розроблених моделей навчально-тренувальних занять створюються моделі тренувальних і змагальних тижневих мікроциклів на етапі входження в спортивну форму [41, 44, 46, 47].

Запропоновано структуру планування річного тренування кваліфікованих спринтерів, в якій з урахуванням фаз адаптації розроблено етапи підготовки.

Результати спеціальних наукових досліджень свідчать про те, що для набуття стану стійкої адаптації потрібен деякий час для настання адаптації організму до цих програм.

Роботи багатьох науковців присвячені методиці розвитку фізичних якостей бігунів на короткі дистанції [17, 27, 28, 36, 37, 46], удосконаленню технічної майстерності [20, 35].

Методику розвитку силових і швидко-силових можливостей бігунів на короткі дистанції найповніше представлено в роботах низки авторів [16,

17, 24].

Виокремлено методи розвитку загальної сили (метод короткочасних зусиль, повторний, метод "до відмови", інтервальний і круговий методи) і методи різнобічної цілеспрямованої силової підготовки. Відособлено розглядаються методи розвитку та вдосконалення спеціальної силової підготовки. Створено методику розвитку, утримання та відновлення швидко-силових якостей у спортсменів високої кваліфікації. Методи розвитку спеціальної сили систематизують за чотирма групами: методи розвитку абсолютної, швидкої, вибухової та реактивної сили, силової витривалості [7]. Виділяють також методи повторних, максимальних і динамічних зусиль [41, 42, 45].

Розроблено річну програму спеціальної силової підготовки бігунів на 100 і 200 м, яка включає динаміку показників швидко-силової підготовленості спринтера, обсяг і розподіл основних тренувальних засобів [17, 45].

Підготовка висококваліфікованих спринтерів та їхнє тренування в усіх періодах має комплексний характер, який забезпечує підвищення технічної майстерності та зростання спеціальної фізичної підготовленості. Але оскільки на певному етапі річного циклу в тренуванні розв'язуються свої завдання підготовки, то характерним є розподіл окремих обсягів основних тренувальних засобів за етапами, що дає змогу говорити про домінування навантаження певної спрямованості в кожному структурному утворенні підготовки.

Останніми роками розроблено модельні характеристики різних сторін підготовленості бігунів на короткі дистанції, що впливають на результативність у спринтерському бігу. Визначено рівні розвитку швидкісних і силових якостей та спеціальної витривалості, які необхідні для оволодіння і досягнення певного результату, а також чинники, що визначають результативність у бігу на короткі дистанції.

Висновки до розділу 1

1. Таким чином, двоциклова періодизація річної підготовки легкоатлетів-спринтерів, враховуючи закономірності формування адаптаційних процесів, є найбільш ефективною.

2. Дослідження основних закономірностей адаптації до тренувальних навантажень і подальше розроблення на цій основі теорії та методики спортивного тренування може сприяти успішному вирішенню практичних аспектів проблеми педагогічного управління організмом спринтера. Що одноманітніше тренувальне навантаження, що воно монотонніше і що частіше застосовується, то швидше організм звикає до нього, то швидше воно втрачає свій тренувальний вплив. З огляду на це необхідно передбачати зміну не тільки величини та інтенсивності, а й характеру тренувального навантаження, як протягом тренувального року, мезоциклів, так і в структурі багаторічної підготовки.

3. Управління тренуванням неможливе без чітко організованого комплексного контролю за зміною функціонального стану організму бігуна на короткі дистанції, його фізичних якостей під впливом тривалого тренувального процесу протягом етапу, періоду, річного циклу.

4. Однак у спеціальній літературі не вдалося виявити вичерпних відомостей про структуру тренувальних навантажень швидкісно-силового характеру, їхнє поєднання і розподіл за етапами і періодами цілорічної підготовки бігунів на короткі дистанції.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань застосовувалися наступні методи досліджень:

- Аналіз спеціальної науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет.
- Вивчення й узагальнення передового досвіду спортивної практики.
- Педагогічні спостереження.
- Педагогічний експеримент.
- Педагогічне тестування.
- Інструментальні методи дослідження.
- Методи математичної статистики.

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

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет дав змогу вивчити сучасну систему підготовки легкоатлетів-спринтерів високої кваліфікації, враховуючи закономірності теорії адаптації на різних етапах тренувального процесу.

2.1.2. Вивчення й узагальнення передового досвіду спортивної практики

Для формування реальних уявлень про стан справ у практиці спортивного тренування висококваліфікованих спортсменів проводилося опитування провідних тренерів України, анкетування, аналіз щоденників спортсменів.

Вивчення практичного досвіду підготовки бігунів на короткі дистанції

високої кваліфікації дало можливість ознайомитися з технологією підготовки легкоатлетів-спринтерів високої кваліфікації, які застосовують провідні тренери з легкої атлетики в Україні.

Аналіз щоденників спортсменів і анкет дав можливість виявити:

- 1) напрямок навчально-тренувального процесу легкоатлетів-спринтерів;
- 2) основні засоби і систему їх застосування, в тому числі питому вагу в ній тих чи інших вправ;
- 3) обсяг та інтенсивність тренувальних навантажень;
- 4) показники техніки бігу та спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих спринтерів, число змагань;
- 5) самопочуття спортсменів, їх суб'єктивну оцінку ефективності застосування вправ швидкісно-силової спрямованості;
- 6) основні методи виконання вправ.

2.1.3. Педагогічні спостереження

Педагогічне спостереження застосовувалося протягом усього експерименту, з метою визначити зміну рівня спеціальної фізичної працездатності у випробовуваних.

Результати педагогічних спостережень підсумовувалися, що дало можливість виділити основні проблеми підвищення спортивної майстерності легкоатлетів-спринтерів і виявити деякі шляхи їх вирішення й достатньо чітко сформулювати стан справ у сучасній підготовці бігунів на короткі дистанції.

У ході педагогічного експерименту дані педагогічних спостережень використовувалися для корекції тренувального процесу.

2.1.4. Педагогічний експеримент

Мета експерименту – перевірка ефективності використання основних засобів і методів швидкісно-силової підготовки в тренуванні кваліфікованих бігунів на короткі дистанції.

Педагогічний експеримент був застосований для оцінки основних фізичних можливостей спортсменів.

У процесі досліджень реєструвалися показники спеціальної фізичної

підготовленості, на підставі яких ми судили про рівень розвитку рухових якостей бігунів на короткі дистанції.

Ефективність експериментальної методики оцінювалася при аналізі взаємозв'язку між складом і розподілом тренувальних засобів, динамікою показників спеціальної фізичної підготовленості й динамікою спортивних результатів у річному циклі підготовки кваліфікованих легкоатлетів-спринтерів.

Педагогічний експеримент був застосований для оцінки основних фізичних можливостей спортсменів.

2.1.5. Педагогічне тестування

У процесі досліджень реєструвалося широке коло показників, що дозволяють контролювати різні сторони спеціальної підготовленості кваліфікованих бігунів на короткі дистанції.

Контроль за рівнем розвитку швидкісних здібностей здійснювався за результатами в бігу на 30 м з низького старту, 30 м з ходу.

Із педагогічних тестів застосовували: 3-й стрибок із місця, 10-ти кратний стрибок із місця та середній показник часу стрибків на маховій і поштовховій нозі на відрізку 30 м.

2.1.6. Інструментальні методи дослідження

Час на зазначених відрізках реєструвався за допомогою фотоелектронної установки, яка складається з фотоелементів та реєструючого приладу ІСВІ-1 (рис. 2.1).

Передавач передає інфрачервоний промінь, який фіксується приймачем, розташованим навпроти. Будь-яке перетинання променя фіксується й передається сигнал у центральний хронометр системи хронометражу. Відстань між передавачем і приймачем інфрачервоного променя може бути до 120 м. Фотоелектронні датчики можуть живитися як від звичайних батарейок, так і від джерела постійного струму.

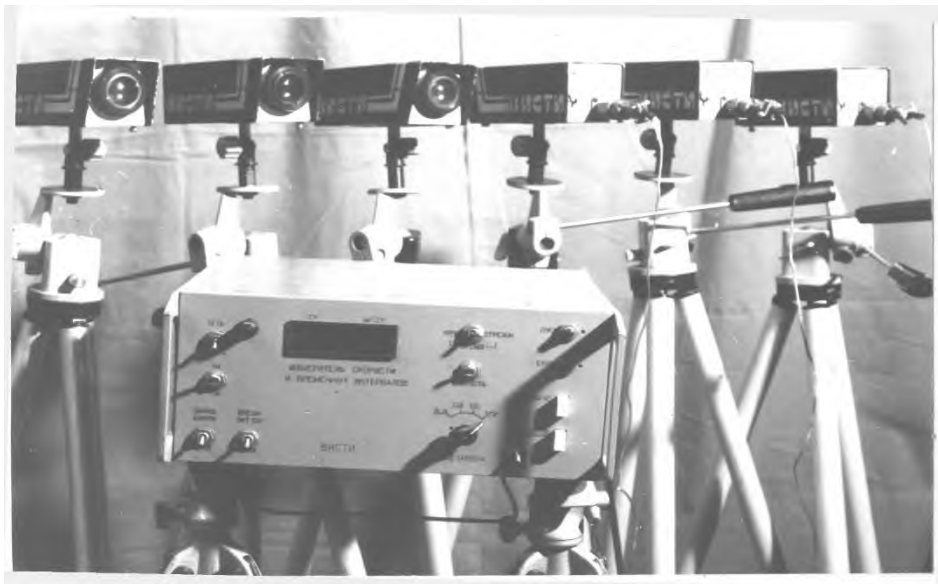


Рис. 2.1. Зовнішній вигляд фотоелектронної установки ВІСТІ

2.1.7. Методи математичної статистики

Фактичний матеріал, отриманий у результаті експериментальних досліджень, було піддано статичній обробці.

Розраховували такі статистичні показники: середнє арифметичне (\bar{x}), середнє квадратичне відхилення (S).

2. 2. Організація дослідження

Дослідження здійснювалися в кілька етапів. Перший етап (2022 – 2023 р.р.) був присвячений аналізу й узагальненню літературних даних з питань теорії та методики побудови спортивного тренування у спринтерському бігу, вивченню практичного досвіду бігунів на короткі дистанції з метою виявлення особливостей побудови тренування і закономірностей розподілу тренувальних навантажень у річному циклі.

З метою вивчення передового практичного досвіду планування й організації тренувального процесу було проаналізовано 20 річних циклів підготовки бігунів на короткі дистанції високої кваліфікації. Отриманий

матеріал про різні параметри тренувальних навантажень було піддано статистичній обробці.

У сезоні 2022 – 2023 р.р. (упродовж 52 тижнів), крім аналізу й узагальнення науково-методичної літератури, вивчали динаміку основних показників спеціальної працездатності кваліфікованих бігунів на короткі дистанції залежно від змісту, обсягу та розподілу тренувальних навантажень швидко-силового характеру на окремих етапах річного циклу.

Заключний етап роботи (жовтень – листопад 2023 р.) присвячується написанню тексту кваліфікаційної магістерської роботи, її редагуванню, оформленню ілюстративного матеріалу у вигляді таблиць, графіків і слайдів, що характеризують результати дослідження.

Під наглядом перебували 12 кваліфікованих спринтерів (8 – КМС і 4 спортсмени 1-го розряду). Побудова тренувального процесу здійснювалася на основі даних статистичного аналізу річних циклів підготовки бігунів на короткі дистанції. Періодичність контрольного тестування становила 1 раз на 4-6 тижнів. Отримані дані зіставлялися з виконаними обсягами тренувальних навантажень і зі спортивними результатами.

РОЗДІЛ 3

ТРЕНУВАЛЬНІ ЗАСОБИ І МЕТОДИ ШВИДКІСНО-СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ ЛЕГКОАТЛЕТІВ-СПРИНТЕРІВ

3.1. Співвідношення тренувальних навантажень бігунів на короткі дистанції на етапах цілорічної підготовки

Аналіз практичного досвіду підготовки спортсменів та науково-методичної літератури і джерел мережі Інтернет дав змогу встановити, що кваліфіковані спринтери застосовують двоциклову періодизацію цілорічного тренування з відносно стабільною тривалістю періодів та етапів підготовки. Т. Юшкевич запропонував основні обсяги навантажень у річному циклі у бігунів на короткі дистанції [36]. Вони виступають орієнтиром для раціональної побудови багаторічного навчально-тренувального процесу.

Таблиця 3

Обсяги основних тренувальних навантажень у річному циклі в бігунів на 100 і 200 м [34]

Тренувальні засоби	Чоловіки
	Етап підготовки до вищих досягнень
Загальний обсяг спринтерського бігу, км	120
Біг з інтенсивністю 96-100 %, км	40
Біг з інтенсивністю 91 - 95 %, км	35
Біг з інтенсивністю менше 91 %, км	45
Спеціально-бігові вправи, км	50
Тренувальні старти, кількість разів	900
Стрибкові вправи, кількість разів	9500
Вправи з обтяженнями, т	250
ЗФП, год.	200
Кількість змагань	30

Етап підготовки до вищих досягнень – це період ефективного прояву рухових здібностей і досягнення високої спортивної майстерності. Організм спортсмена в цьому віці за своїми функціональними можливостями майже не відрізняється від організму дорослої людини.

Основне завдання етапу – реалізувати фізичний і технічний потенціал спортсменів для досягнення високих результатів.

Рівень розвитку основних фізичних якостей досягає величин, близьких до максимальних. Зменшуються показники асиметрії в розвитку силових і швидко-силових якостей. Співвідношення між силовими показниками м'язів-розгиначів і згиначів стегна, гомілки та стопи мають явно виражену тенденцію до зменшення, що є позитивно впливає на спортивні досягнення. Спортсмени використовують найефективніші засоби і методи тренування. Обсяг та інтенсивність тренувальних навантажень продовжують збільшуватись і досягають величин, близьких до граничних. Порівняно з попереднім етапом обсяги тренувальних навантажень збільшуються на 40 – 110 %, результати на основних спринтерських дистанціях поліпшуються на 11 – 13%.

Для ефективного планування підготовки спринтерів високої кваліфікації, необхідно визначити реальні величини річного обсягу тренувального навантаження, які виконуються спортсменами. Під час аналізу тренувальних навантажень за допомогою методів математичної статистики було виявлено обсяги основних засобів підготовки бігунів 100 і 200 м, запропоновані Мірзоєвим О.М. [25].

Особливості розподілу обсягів тренувального навантаження за місячними циклами у бігунів на короткі дистанції виглядають таким чином:

1. У співвідношенні бігового навантаження алактатно-анаеробної спрямованості (біг до 80 м зі швидкістю 100-96%) відмінності у кваліфікованих спортсменів і спринтерів високої кваліфікації незначні. Максимальний обсяг цього навантаження припадає у кваліфікованих і висококваліфікованих бігунів на січень (15,7 і 16,4% на місяць від річного

обсягу, відповідно) і на травень (19,4 і 20,1%). У відновлювальному періоді (жовтень) біг із високою інтенсивністю не застосовується.

Таблиця 4

Обсяг основних засобів тренування в річному циклі підготовки бігунів на 100 і 200 м [21]

Засоби підготовки	Величина об'єму
Біг до 80 м зі швидкістю 96-100 %, км	16-23
Біг 100-300 м зі швидкістю 91-100 %, км	22-30
Біг 100-300 м зі швидкістю 81-90 %, км	30-40
Біг більше 300 м зі швидкістю нижче 80 %, км	130-150
Вправи з обтяженням, т	130-160
Стрибкові вправи, кількість відштовхувань	10-12 тыс.

2. Бігове навантаження анаеробно-гліколітичної спрямованості (біг на відрізках 100-300 м зі швидкістю 100-91 %) виконується переважно в другому макроциклі. Максимальний обсяг навантаження планується на квітень (20 і 18,1%) і травень (24,1-24,8 % від річного обсягу).

3. Бігове навантаження анаеробно-аеробної спрямованості (біг на 100-300 м зі швидкістю 90-81 %) спринтери у великому обсязі виконують на загально-підготовчих етапах у листопаді-січні, а також у березні та квітні.

4. Бігове навантаження аеробної спрямованості (біг понад 300 м зі швидкістю менше ніж 80 %) у великому обсязі виконують у жовтні (21,5 і 21,2% відповідно) і квітні (близько 14 %).

5. Вправи стрибкової спрямованості (швидкісно-силова спрямованість) використовуються в значних обсягах на загальнопідготовчих і спеціально-

підготовчих етапах. У першому макроциклі основний обсяг виконуваних стрибкових вправ у кваліфікованих і висококваліфікованих спринтерів припадає на листопад - січень; у другому циклі великий обсяг стрибкових вправ виконують у березні та квітні.

6. Вправи з обтяженням застосовують у першому піврічному циклі у великому обсязі в листопаді (близько 19 %) і грудні (22,7 і 22,6 %). Аналіз літератури, зокрема з проблеми пристосування до фізичних навантажень, показує, що таке співвідношення тренувального навантаження створює сприятливі передумови для реалізації завдань тренування на кожному наступному етапі для створення відповідної бази на попередньому етапі підготовки.

Аналіз навчально-тренувальних планів і щоденників спринтерів дав змогу виявити загальні тенденції в організації навантаження і розглянути схему розподілу тренувальних засобів за малими (тижневими) циклами підготовки.

Осінньо-зимовий загальнопідготовчий етап. На цьому етапі спортсмени вирішують завдання підвищення рівня швидкісно-силової та загальної фізичної підготовленості. Тривалість етапу у бігунів на короткі дистанції високої кваліфікації становить до 8 тижнів. Що ж стосується оптимальної тривалості застосування тренувального навантаження, що відповідає переважній спрямованості, то вона насамперед визначається особливостями пристосування організму до різних тренувальних впливів.

Осінньо-зимовий спеціально-підготовчий етап. Тренування на цьому етапі спрямоване на безпосереднє досягнення спортивної форми. Основне завдання – удосконалення швидкісних якостей і технічної майстерності спортсменів. Тривалість етапу в бігунів високої кваліфікації становить 5–6 тижнів. Тут зростає питома вага спеціальних вправ, що проявляється в домінуванні бігового навантаження анаеробної спрямованості.

Рівень силової підготовленості підтримується завдяки виконанню вправ

швидкісно-силового характеру, що виконуються в малому і середньому обсязі за мікроцикл. Навантаження бігового характеру алактатно-анаеробної та аеробно-гліколітичної спрямованості "розводяться" в часі. Це пов'язано з тим, що робота над розвитком швидкісної витривалості призводить до значного накопичення молочної кислоти в організмі, вимагає витрат енергетичних ресурсів і, зрештою, вступає в конкурентні відносини з програмою розвитку швидкості. Ударні мікроцикли, де переважно виконуються значні обсяги вправ гліколітичного характеру, використовуються на початку та наприкінці етапу, тоді як максимум обсягу бігового навантаження алактатно-анаеробного спрямування припадає на середину етапу (3 – 4 тижні) з подальшим його зниженням до кінця етапу.

Зимовий змагальний період. Основними завданнями періоду є збереження і подальше підвищення рівня спеціальної підготовленості та можливо більш повне використання його в змаганнях. Фізична підготовка спринтера набуває характеру безпосередньої функціональної підготовки до змагальних напружень. Аналіз досвіду побудови тренувального процесу у бігунів на короткі дистанції високої кваліфікації показав, що зимовий змагальний період складається, як правило, з 4 – 6 мікроциклів. Навантаження бігового характеру анаеробно-гліколітичної спрямованості виконується переважно на малих і середніх обсягах. Стрибкові вправи і вправи з обтяженнями виконуються в малому обсязі протягом усього змагального періоду для підтримки досягнутого рівня швидкісно-силової підготовленості.

Весняно-літній загальнопідготовчий етап. З цього мезоциклу бігуни починають другий великий цикл підготовки до літніх стартів. Тривалість етапу становить близько шести тижнів. Значна увага приділяється підвищенню рівня швидкісно-силової підготовленості та функціональних можливостей організму спортсмена. Планомірно або стрибкоподібно збільшується обсяг стрибкових вправ з обтяженнями. На етапі домінує бігове навантаження змішаної (аеробно-анаеробної) спрямованості, порівняно із зимовим загальнопідготовчим етапом, істотно знижується). Цілеспрямоване

вдосконалення швидкісних здібностей починається приблизно з середини мезоциклу.

Весняно-літній спеціально-підготовчий етап. Бігуни високої кваліфікації планують цей етап тривалістю до шести тижнів. У тренувальному процесі розв'язуються завдання з удосконалення техніки старту, стартового розгону і бігу по дистанції, підвищення максимальної швидкості бігу, поліпшення показників швидкісної витривалості. Значні обсяги анаеробно-гліколітичного навантаження виконуються зазвичай на початку і наприкінці спеціально-підготовчого періоду. Швидкісно-силова підготовка ведеться в підтримувальному режимі і великі обсяги навантаження силової спрямованості, як правило, не застосовуються.

Літній змагальний період. Основне завдання – створити найсприятливіші умови для втілення набутої спортивної форми у високі спортивні результати. Період літніх змагань у бігунів на короткі дистанції високої кваліфікації становить 12-15 тижнів [25].

Таблиця 5

Розподіл основних засобів підготовки спринтерів в річному тренувальному циклі [42]

Основні засоби підготовки	Объем нагрзуки
Біг до 60 м з інтенсивністю 100-96 %, км	25,4
Біг до 60 м з інтенсивністю 85-91 %, км	27,0
Біг до 100-300 м з інтенсивністю 90-81 %, км	32,0
Біг до 100-300 м з інтенсивністю 90-81 %, км	76,3
Стрибкові вправи, км	52,4
Вправи з обтяженнями, т	233,8

3.2. Динаміка рівня спеціальної бігової та швидкісно-силової підготовленості у висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів в річному циклі підготовки

У результаті проведених досліджень було отримано результати зміни динаміки швидкісно-силових можливостей протягом експерименту.

У табл. 6 представлено результати контрольного тестування рівня швидкісних можливостей і швидкісної витривалості бігунів на короткі дистанції в річному циклі.

Отримані дані свідчать про те, що впродовж перших чотирьох тижнів тренування спостерігалось зниження рівня швидкісних можливостей у бігу на 30 м з низького старту відповідно й у бігу 30 м з ходу, що, імовірно, пояснюється негативним впливом на рівень швидкісних якостей великого об'єму й навантаження аеробного спрямування, що виконується на даному етапі.

На 12-му тижні експерименту відмічалось поліпшення результатів у контрольних тестах, які в бігу на 30 м з низького старту перевищили вихідний рівень, і в бігу на 30 м з ходу. Інтенсивне підвищення показників швидкісних можливостей легкоатлетів-спринтерів відмічали на першому етапі осінньо-зимового підготовчого періоду та першому, другому етапі зимового тренувально-змагального періоду (12-21 тиждень осінньо-зимового макроциклу підготовки).

На 15-му тижні час пробігання контрольної дистанції 30 м з низького старту покращився, і в бігу на 30 м з ходу теж порівняно з вихідним рівнем. Значне покращення результатів на даному етапі є, на наш погляд, наслідком застосування в тренуванні навантажень швидкісної спрямованості, яке було потужним стимулом для активізації анаеробних процесів.

Таблиця 6

Динаміка результатів спеціальної бігової та швидкісно-силової підготовленості легкоатлетів-спринтерів в першому макроциклі річної підготовки

Тижні	Показники						
		30 м стрибки на одній нозі, с	Потрійний стрибок з місця, м	10-кратний стрибок з місця, м	30 м з низького старту, с	30 м з ходу, с	150 м, с
Вихідний рівень		5,25	8,81	32,71	4,07	3,01	16,67
ЗФП	3	5,35	8,58	32,99	4,12	3,12	16,81
	6	5,29	8,58	32,68	4,07	3,12	16,71
СФП	9	5,20	8,88	33,01	3,84	2,88	16,48
	12	5,13	9,16	33,38	3,80	2,91	16,40
ТФП	15	4,91	9,23	33,43	3,65	2,89	16,28
	18	4,82	8,97	33,36	4,00	3,00	16,26
ЗП	21	4,77	9,10	40,0	3,98	3,00	16,18
	24	4,62	9,27	34,08	3,91	2,93	16,10
Перехідний	26	4,64	9,23	34,39	3,90	2,90	15,98

Примітки: ЗФП – етап загальної фізичної підготовки; СФП – етап спеціальної фізичної підготовки; ТФП – етап техніко-фізичної підготовки; ЗП – етап змагальної підготовки.

На 21-му тижні експерименту спортсмени досягли найкращих значень показників швидкісних можливостей у першому макроциклі. Результати в бігу на 30 м з низького старту та 30 м з ходу поліпшилися.

У другому макроциклі в період з 24-го по 26-й тиждень виконувався невеликий обсяг швидкісного навантаження. Домінуюче становище посідали засоби аеробного й анаеробно-аеробного спрямування.

На 26-му тижні відмічалось зниження досягнутих показників у бігу на 30 м з низького старту.

Значне покращення показників швидкісних можливостей бігунів на короткі дистанції відбувалося в період з 29-го по 32-й тиждень, це можна пояснити збільшенням у загальному обсязі бігового навантаження засобів швидкісної спрямованості. Спостерігалось поліпшення часу пробігання дистанцій 30 м з низького старту та 30 м з ходу.

Наприкінці другого етапу весняного підготовчого періоду відзначалось підвищення результатів у контрольних тестах. Час контрольного пробігання дистанцій 30 м і з низького старту покращився і в бігу на 30 м з ходу.

З 41-го по 44-й тиждень зареєстровано найбільші величини приросту показників, що характеризують рівень абсолютної швидкості бігу та швидкості стартового прискорення. Результати в бігу на 30 м з низького старту і 30 м з ходу.

Із 48-го тижня спостерігалася стабілізація показників швидкісних можливостей на досягнутому рівні, або незначне їх погіршення. У динаміці показників швидкісних можливостей бігунів на короткі дистанції впродовж річного макроциклу тренування можна виокремити чотири відносно самостійні періоди: тимчасового зниження, незначного покращення, інтенсивного приросту та відносної стабілізації відповідних показників. У осінньо-зимовому макроциклі

зниження показників швидкісних можливостей спостерігалось протягом 4-х тижнів, незначний приріст – 4-5 тижнів, інтенсивний приріст – 5-6 тижнів, відносна стабілізація – 5-6 тижнів.

У другому макроциклі тимчасове погіршення результатів у контрольних тестах відбувається протягом 3-4 тижнів, інтенсивний приріст – 6-7 тижнів, відносна стабілізація – 10-12 тижнів.

Отже, оптимальний термін, протягом якого організму спринтера можна пред'явити розвивальне тренувальне навантаження швидкісної спрямованості, становить у середньому 6-7 тижнів.

Зміна показників швидкісної витривалості в річному циклі тренування мала свої характерні особливості. Протягом перших чотирьох тижнів спостерігалось погіршення результатів у контрольних тестах, у бігу на 150 м. З 12-го по 15-й тиждень спостерігалось поліпшення результатів у бігу на 150 м.

Найвищі значення результатів швидкісної витривалості бігунів на короткі дистанції досягнуто в другому етапі зимового тренувально-змагального періоду.

На 21-му тижні результат у бігу на 150 м покращився.

Наприкінці другого підготовчого періоду (32-й тиждень) покращення результату в бігу на 150 м відносно вихідного рівня. Значне підвищення рівня швидкісної витривалості пояснюється виконанням на даному етапі найбільшого в річному циклі обсягу навантаження гліколітичної спрямованості.

На першому літньому змагальному етапі (з 32-го по 41-й тиждень) результати в бігу на 150 м покращилися порівняно з вихідним.

На другому літньому змагальному етапі (з 44-го по 48-й тиждень) показники швидкісної витривалості утримувалися на досягнутому рівні. Як показали результати досліджень, у другому макроциклі інтенсивне покращення результатів у бігу на 150 м відзначалося впродовж 10-12 тижнів, протягом наступних 4-5 тижнів спостерігалось підвищення

результатів у контрольних тестах, а потім їхня стабілізація.

Таблиця 7

Зміна показників спеціальної бігової та швидкісно-силової підготовленості легкоатлетів-спринтерів у другому макроциклі річної підготовки

	Показники						
	Тижні річного циклу	30 м стрибки на одній нозі, с	Потрійний стрибок з місця, м	10-кратний стрибок з місця, м	30 м з низького старту, с	30 м з ходу, с	150 м, с
СФП	29	4,67	9,11	34,56	3,77	2,87	15,82
	32	4,70	9,27	34,48	3,77	2,85	15,90
ТФП	35	4,55	9,30	34,38	3,74	2,87	15,86
	38	4,44	9,35	34,42	3,67	2,89	15,88
ЗП	41	4,36	9,41	34,47	3,70	2,91	15,90
	44	4,37	9,44	34,45	3,68	2,90	15,91
	48	4,36	9,42	34,46	3,69	2,92	15,91
Перехідний	50	4,33	9,40	34,42	3,68	2,89	15,88

Примітки: СФП – спеціальна фізична підготовка; ТФП – техніко-фізична підготовка; ЗП – змагальна підготовка.

Вихід на плато показників швидкісної витривалості в другому макроциклі спостерігався в середньому через 10-12 тижнів, а для досягнення максимального рівня відповідних показників потрібні 15-16 тижнів. Отже, можна з певною впевненістю визначити часові межі досягнення стану стійкої

адаптації до навантажень гліколітичної спрямованості.

Результати досліджень свідчать, що протягом перших чотирьох тижнів показники в 10-кратному стрибку з місця зменшилися. У період виконання великого обсягу спеціального силового та швидко-силового навантаження (з 6-го по 12-й тиждень) спостерігалось достовірне зниження швидко-силових показників. Наприкінці 9-го тижня, коли обсяг тренувальних засобів сягнув найбільших величин, показники знизились, скорочувальна здатність м'язів у 10-кратному стрибку з місця зменшилася, потрійний стрибок з місця так само зменшився від вихідного.

Після зниження обсягу навантаження (з 12-го по 21-й тиждень) відзначалося інтенсивне покращення показників швидко-силової підготовленості. На 15-му тижні результати в 10-кратному стрибку з місця, у потрійному стрибку з місця покращилися. З 6-го по 21-й тиждень (зимовий тренувально-змагальний період) результати в 10-кратному стрибку з місця покращилися.

Слід зазначити, що в першому макроциклі найбільші величини збільшення показників швидко-силової підготовленості відзначалися на зимовому тренувально-змагальному періоді. Найінтенсивніший приріст спостерігався в період з 9-го по 15-й тиждень.

Істотний приріст рівня швидко-силової підготовленості у зимовому тренувально-змагальному періоді можна пояснити, з одного боку, проявом кумулятивного тренувального ефекту значного обсягу силового навантаження, виконаного на третьому етапі, з іншого – суттєвим збільшенням у загальному обсязі бігового навантаження частки роботи анаеробно-алактатної спрямованості. Таким чином, у першому річному макроциклі тимчасове зниження швидко-силових показників тривало 8-12 тижнів, а інтенсивний приріст спостерігався протягом наступних 10-12 тижнів.

На етапі розвитку бігової та загальної силової витривалості (з 24-го по 26-й тиждень) застосовували середній обсяг силового і швидко-силового

навантаження. На 26-му тижні спостерігалось зниження результатів у 10-кратному стрибку з місця, потрійному з місця - від вихідного рівня. У період з 26-го по 32-й тиждень відзначалося незначне поліпшення показників швидкісно-силової підготовленості. Результати у 10-кратному стрибку з місця покращилися, у потрійному стрибку з місця – від вихідного рівня.

На першому літньому змагальному етапі відмічалось незначне покращення показників швидкісно-силової підготовленості, а найбільший їхній приріст спостерігається в період з 26-го по 40-й тиждень. За цей час результати в 10-кратному стрибку з місця і в потрійному з місця покращилися.

На другому літньому змагальному етапі (з 41-го по 48-й тиждень) спостерігалася відносна стабілізація швидкісно-силових показників. Тривалість інтенсивного покращення показників швидкісно-силової підготовленості легкоатлетів-спринтерів в другому річному макроциклі становить у середньому 15-16 тижнів, після чого вони стабілізуються і знижуються. Отже, можна з певною точністю говорити про тривалість тренувальних впливів швидкісно-силової спрямованості, необхідних для повноцінної реалізації адаптаційних можливостей організму спортсмена.

Протягом річного тренувального циклу спостерігався паралелізм у зміні показників швидкісно-силової підготовленості спортсменів, динаміка яких має два піки. Перший припадає на зимовий змагальний етап, другий – на перший літній змагальний етап.

У динаміці показників швидкісних можливостей бігунів на короткі дистанції впродовж річного макроциклу тренування можна виокремити чотири відносно самостійні періоди: тимчасового зниження, незначного приросту, інтенсивного приросту та відносної стабілізації відповідних показників. У осінньо-зимовому макроциклі зниження показників швидкісних можливостей спостерігалось протягом 4-х тижнів, незначний приріст – 4-5 тижнів, інтенсивний приріст – 5-6 тижнів, відносна стабілізація – 5-6 тижнів.

У весняно-літньому макроциклі тимчасове зниження результатів у

контрольних тестах відбувається протягом 3-4 тижнів, інтенсивний приріст – 6-7 тижнів, відносна стабілізація – 10-12 тижнів.

Таким чином, оптимальний термін, протягом якого організму спортсмена можна пред'явити розвивальне тренувальне навантаження швидкісної спрямованості, становить у середньому 6-7 тижнів.

Найвищі величини показників швидкісної витривалості бігунів на короткі дистанції досягнуто на другому етапі зимового змагального періоду.

Вихід на плато показників швидкісної витривалості в другому макроциклі спостерігався в приблизно через 10-12 тижнів, а для досягнення максимального рівня відповідних показників потрібні 15-16 тижнів. Отже, можна з певною точністю визначити часові межі досягнення стану стійкої адаптації до навантажень гліколітичного характеру.

У цілісній структурі річного циклу підготовки на змагальні періоди (зимовий і літній) припадатиме близько 18 тижнів, співвідношення тривалості змагальних і додаткових періодів у річному циклі становитиме 18:30 тижнів відповідно. Таке співвідношення досить чітко дотримується спортсменами протягом майже п'яти олімпійських циклів, з різною спрямованістю стратегії змагальної підготовки в різні роки. Проведені багаторічні дослідження [47] показали високу ефективність цієї системи планування річного циклу підготовки бігунів на короткі дистанції.

Як правило, 30 тижнів підготовчих (зимового і літнього) періодів розбиваються на низку етапів тривалістю приблизно 6 тижнів кожний, на яких здійснюється підготовка чітко визначеної спрямованості і вирішуються конкретні завдання спортивного тренування. Подібна тривалість кожного етапу підготовки спортсменів вищої кваліфікації має бути визначена досить жорстко – вона має своє підґрунтя біологічного, психологічного, методичного, організаційного характеру.

По-перше, це той мінімальний проміжок часу, протягом якого можна помітно підвищити рівень розвитку основних фізичних якостей і функціональної підготовленості спортсменів; за коротші часові межі досягти

бажаних зрушень у фізичному розвитку зазвичай не вдається. Збільшення тривалості етапу, як правило, негативно позначається і на психологічному стані та працездатності спортсменів.

Суворо визначена тривалість етапів підготовки спортсменів полягає в тому, що вона дає змогу "досліджувати шляхи, що ведуть до вищих досягнень".

Впровадження в нашому випадку 6-тижневих чітко визначених за тривалістю етапів підготовки має свою перевагу й обґрунтоване з біологічних позицій.

Таким чином у підготовці спортсменів вищої кваліфікації склалася певна структура, яка може бути представлена так:

Перший цикл річної підготовки – 22 тижні:

1. Підготовчий період – 18 тижнів, включає: загальний (базовий), загальний (розвивальний) і спеціальний етапи.
2. Змагальний період – 4 тижні.

Співвідношення тривалості підготовчого та змагального періодів 18:4 тижні.

Другий цикл річної підготовки – 26 тижнів:

1. Підготовчий період – 12 тижнів включає: загальний (розвивальний) і спеціальні етапи.
2. Змагальний період – 14 тижнів включає: етап розвитку спортивної форми та етап вищої змагальної готовності.

Співвідношення тривалості підготовчого і змагального періодів у цьому циклі 12:14 тижнів відповідно.

Показана модель планування за етапами й періодами річного циклу підготовки висококваліфікованих спортсменів була відпрацьована впродовж тривалого часу і нині неухильно реалізується у спортивному тренуванні в багатьох видах.

При цьому в розвитку фізичних якостей і рухових здібностей спортсменів розставляються відповідні акценти:

1. Загальні етапи підготовчого періоду: розвиток швидкості, сили;

2. Спеціальні етапи підготовчого періоду: розвиток швидкості (швидкості бігу), швидкісно-силових якостей;

3. Змагальний період: удосконалення спеціальних фізичних якостей.

Разом із цим практично на всіх етапах підготовчого і змагального періодів проводиться тренувальна робота з підвищення рівня атлетичної підготовки спортсменів, з удосконалення їхньої технічної майстерності.

Таблиця 8

Річний цикл підготовки кваліфікованих легкоатлетів-спринтерів

Перший цикл річної підготовки (осінньо-зимовий 22-24 тижні)				Другий цикл підготовки (весняно-літній 24-26 тижнів)				
Підготовчий період (18 тижнів)			Змагальний (зимовий період)	Підготовчий період (12 тижнів)		Змагальний період (літній) 12-14 тижнів		Перехідний
Етап ЗФП	Етап СФП	Етап ТФП	Етап ЗП	Етап СФП	Етап ТФП	Етап розвитку спортивної форми	Етап вищої змагальної готовності	
6	6	6	4-6	6	6	6	8-6	4
Тижні								

Примітки: ЗФП – етап загальної фізичної підготовки; СФП – етап спеціальної фізичної підготовки; ТФП – етап техніко-фізичної підготовки; ЗП – етап змагальної підготовки.

Наведена структура побудови цілорічної підготовки бігунів на короткі дистанції не є постійною. Суттєвий вплив на практику її застосування справляє

календар спортивних змагань.

Під час досліджень виявлено обсяги тренувальних навантажень за етапами річного циклу (табл. 9). Ступінь ефективності використовуваних навантажень оцінювали за трьома критеріями: зростанням спортивних результатів у бігу на 100 м; динамікою показників, що характеризують різні боки підготовленості спортсменів, і модельними характеристиками, що забезпечують досягнення планованого спортивного результату.

Таблиця 9

Розподіл основних тренувальних засобів підготовки бігунів на короткі дистанції в річному тренувальному циклі

№	Основні засоби тренування	Період	1-й підготовчий				1-й змагальний	Перехідний	2-й підготовчий			2-й змагальний						
			Етап	ОФП	СФП	ТФП			СП	П	СФП		ТФП		СП			
				Місяць	X	XI					XII	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	Біг до 60 м (95-100 %), км		-	0,8	3,8	4,4	-	-	3,0	3,0	3,8	3,0	3,2	2,4				
2	Біг 100-300 м (91-100 %), км		-	2,0	4,5	2,0	-	-	4,3	5,2	4,6	4,9	3,4	-				
3	Біг 100-300 м (81-90 %), км		0,1	14,3	12,0	3,1	-	10,8	12,6	6,2	4,3	4,0	2,2	1,6				
4	Багатоскоки, км		0,6	4,8	6,9	2,5	0,6	7,8	4,3	4,6	3,6	3,1	2,4	2,2				
5	Вправи з обтяженнями, т		14,8	45,4	36,0	8,2	2,1	24,0	32,0	13,0	13,8	12,0	8,0	5,6				
6	Стрибкові вправи, км		0,4	5,2	6,8	2,4	0,6	8,6	4,4	4,8	3,6	3,0	2,2	2,0				

Примітки: ЗФП – етап загальної фізичної підготовки; СФП – етап спеціальної фізичної підготовки; ТФП – етап техніко-фізичної підготовки; ЗП – етап змагальної підготовки.

Висновки до розділу 3

1. Результати досліджень дають підставу зробити висновок, що для досягнення стійкої адаптації до навантажень швидкісного характеру в першому макроциклі необхідно 8-10 тижнів, у другому – 6-7 тижнів, після чого відповідні показники стабілізуються на досягнутому рівні.

Як свідчать отримані результати, для досягнення стійкої адаптації до тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкісної витривалості в першому річному макроциклі потрібно в середньому 8-10 тижнів.

Оптимальний термін, протягом якого організм спортсмена може виконувати розвивальне тренувальне навантаження гліколітичної спрямованості в першому макроциклі, становить 6-8 тижнів, у другому – 10-12 тижнів.

2. Застосування великого обсягу силового навантаження, зосередженого на базових і спеціально-підготовчих етапах підготовки протягом 8-10 тижнів, призводить до тимчасового зниження швидкісно-силових показників із подальшим інтенсивним їх покращенням після зниження обсягу навантаження.

Результати досліджень вказують на конкретну залежність динаміки швидкісно-силових показників від розподілу обсягу силового навантаження в річному тренувальному циклі.

3. Одним із найважливіших напрямків підвищення ефективності підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції є раціоналізація системи побудови тренувального процесу і перехід до його прогнозування.

Навантаження швидкісної спрямованості застосовувалося в тренуванні на етапі реалізації довготривалого відставленого тренувального ефекту великого об'єму силових і швидкісно-силових навантажень, як особливої

форми адаптаційної реакції організму, що розвивається в умовах високих за силою спеціалізованих тренувальних впливів.

4. Послідовність застосування засобів різної переважної спрямованості в річному циклі підготовки легкоатлетів-спринтерів відповідала загальній схемі побудови тренувального процесу у спринтерському бігу і виглядала так: бігові навантаження аеробної спрямованості, бігові навантаження змішаної анаеробно-аеробної спрямованості у поєднанні з вправами спеціальної силової та стрибкової підготовки, бігове навантаження анаеробної алактатної та анаеробної гліколітичної спрямованості.

Таким чином, планування тренувального процесу кваліфікованих бігунів на короткі дистанції в річному циклі передбачало створення сприятливих умов для реалізації закономірностей довготривалої адаптації до тренувальних навантажень різної переважної спрямованості, але з урахуванням реального календаря змагань.

5. На підставі результатів педагогічних спостережень, тривалістю 49 тижнів, виявлено закономірності зміни показника силової підготовленості легкоатлетів-спринтерів залежно від змісту, обсягу та розподілу тренувальних навантажень у річному циклі. Динаміка результатів швидко-силової підготовленості має хвилеподібний характер. Тимчасове погіршення: не відбувається на першому, другому етапах осінньо-зимового періоду тренування. Найбільш інтенсивний темп приросту відзначається на третьому етапі. Найбільша величина приросту досягається на змагальних етапах.

Встановлено, що розподіл обсягів засобів швидко-силової підготовки справляє істотний вплив на зростання показників швидкісних можливостей, значне покращення яких відзначається після зниження обсягу швидко-силового навантаження, що виправдовує доцільність його зменшення на змагальних етапах тренування.

6. Отримані під час досліджень результати вказують на конкретну залежність зміни стану спортсмена від змісту, обсягу й організації тренувальних навантажень у річному циклі.

Результати педагогічного експерименту дали змогу виявити кількісно-часові характеристики довготривалої адаптації бігунів на короткі дистанції до навантажень швидкісно-силової спрямованості.

Отримані в ході досліджень дані показали, що динаміка показників швидкісно-силової підготовленості в річному циклі тренування має свої характерні особливості. Під час виконання значного обсягу засобів спеціальної силової та стрибкової підготовки відбувається зниження швидкісно-силових показників з подальшим інтенсивним їх підвищенням після зменшення обсягу навантаження.

7. У першому макроциклі період тимчасового зниження швидкісно-силових показників триває в середньому 7-8 тижнів, інтенсивного приросту 10-12 тижнів. У другому весняно-літньому макроциклі період тимчасового зниження показників швидкісно-силової підготовленості становить 4 тижні, незначного приросту 4-5 тижнів, інтенсивного приросту 10-12 тижнів, відносної стабілізації 7-8 тижнів.

Для досягнення стійкої адаптації до навантажень швидкісно-силового характеру необхідно в середньому 12-14 тижнів, а розвивальне навантаження відповідної спрямованості доцільно проводити протягом 8-10 тижнів.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

У результаті проведеного дослідження було отримано три групи даних: такі, що підтверджують, доповнюють і абсолютно нові.

Сучасний рівень результатів у бігу на короткі дистанції досить високий, і подальше покращення спортивних досягнень немислиме без наукового підходу до організації спортивного тренування.

Встановлено, що для бігунів на короткі дистанції найприйнятнішою є двоциклова періодизація цілорічного тренування з відносно стабільною тривалістю періодів та етапів підготовки.

Одним із найважливіших шляхів підвищення ефективності підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції є раціоналізація системи побудови тренувального процесу і перехід до його програмування. Нині велику увагу приділяють програмно-цільовому принципу організації спортивного тренування, який полягає в постановці конкретних цільових завдань на кожному етапі підготовки та розробленні відповідної програми побудови тренувального процесу, що забезпечує їх реалізацію.

Аналіз науково-методичної літератури, практичного досвіду підготовки легкоатлетів-спринтерів і наших досліджень дали змогу розробити нову структуру планування річної підготовки, що будується з урахуванням основних закономірностей адаптаційних процесів, оптимального поєднання, розподілу і тривалості застосування різних за спрямованістю тренувальних програм.

Спортивне тренування є процес реалізації кількох програм впливу, кожна з яких зумовлює відповідну внутрішню програму пристосування. В процесі спортивного тренування організм спортсмена знаходиться під

впливом 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 певній 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 доповнює іншу, в іншому – вони вступають у протиріччя між собою, у третьому – не мають істотного впливу одна на одну. Застосування локальних тренувальних програм з використанням різноманітного комплексу засобів однієї переважної спрямованості забезпечує можливість поглибленого вирішення того чи іншого завдання, внаслідок чого адаптаційні процеси протікають інтенсивніше.

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

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

- функціональний, морфологічний та психологічний стан організму спортсмена в день проведення тренувального заняття із завданням розвитку швидкісних здібностей;
- характер вправ – їх координаційна структура;
- тривалість вправ;
- інтенсивність виконання вправ;
- кількість повторень вправ;
- тривалість та характер інтервалів відпочинку між вправами та тренувальними заняттями [32, 38, 41].

Подальше поліпшення результатів у бігу на короткі дистанції неможливе без чітко розробленої системи управління тренувальним процесом, без тісної

співпраці тренерів, лікарів, учених у вдосконаленні методики спортивного тренування.

Реалізація тренувальних програм і внесення корекції під час експерименту дали змогу розробити структуру планування річного тренувального циклу та визначити зміст підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції.

Під час експериментальних досліджень доведено ефективність розробленої програми цілорічного тренування і технології управління тренувальним процесом кваліфікованих бігунів на короткі дистанції, яка передбачає регулярне порівняння фактичного і прогнозованого рівня спеціальної підготовленості спортсменів.

ВИСНОВКИ

1. Для бігунів на короткі дистанції найприйнятніша двоциклова періодизація цілорічного тренування спорту з відносно незмінною тривалістю періодів та етапів підготовки.

2. Розподіл тренувальних навантажень швидкісно-силової спрямованості в річному циклі підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції характеризується такими особливостями:

цілеспрямована робота над розвитком швидкісних здібностей проводиться на спеціально-підготовчих і змагальних етапах;

засоби спеціальної силової та швидкісно-силової підготовки застосовуються на спеціально-підготовчих етапах, у тренувально-змагальних періодах швидкісно-силової підготовки проводиться в підтримувальному режимі.

4. Методика планування швидкісно-силової підготовки легкоатлетів-спринтерів на етапі підготовки до вищих досягнень потребує подальшого вивчення, ефективності поєднання, розподілу і тривалості застосування швидкісно-силової підготовки за періодами та етапами річного циклу.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Перевірка ефективності розробленої програми річного циклу здійснювалася в педагогічному експерименті тривалістю 48 тижнів, який проводився в природних умовах навчально-тренувального процесу. Тренування спортсменів (12 спринтерів) будувалося на основі розробленої програми річного циклу підготовки.

Перед початком чергового річного циклу у спортсменів було визначено рівень спеціальної бігової та швидкісно-силової підготовленості.

З урахуванням отриманих даних і на основі програми річного циклу для кожного спортсмена розраховувалася прогнозована динаміка показників спеціальної фізичної підготовленості. У ході досліджень здійснювався етапний контроль за рівнем спеціальної підготовленості бігунів на короткі дистанції, періодичність якого становила 1 раз на 4-6 тижнів.

Розподіл обсягів основних тренувальних засобів бігунів на короткі дистанції за етапами річного циклу в педагогічному експерименті представлено в таблиці 9.

Особливістю динаміки тренувальних навантажень кваліфікованих легкоатлетів-спринтерів є нерівномірний їх розподіл на різних етапах річного циклу.

ПЕРШИЙ МАКРОЦИКЛ РІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Тривалістю 22 тижні, складається з 3-х періодів:

- ◆ осінньо-зимового підготовчого періоду - 14 тижнів;
- ◆ зимового тренувально-змагального - 6 тижнів;
- ◆ перехідного періоду - 2 тижні.

ОСІННЬО-ЗИМОВИЙ ПІДГОТОВЧИЙ ПЕРІОД.

Складається з 3-х етапів

Етап - втягуючий

Тривалість – 3 тижні.

Основні завдання:

1. Сприяти підвищенню загальної фізичної та функціональної підготовленості, вработиваємості організму, загальної витривалості.
2. Удосконалювати координаційну структуру рухів у бігу (на дистанції).
3. Сприяти підвищенню психологічної стійкості до перенесення фізичних навантажень.

Основні тренувальні засоби:

1. Крос аеробний, ЧСС 132-156 уд·хв⁻¹;
2. Крос аеробно-анаеробний, ЧСС 144-180 уд·хв⁻¹;
3. Перемінний біг серіями: 1 хв (300 - 350 м) + 2 хв (300 м) × 2-3 серії по 3-4 повторення;
4. Спеціальні бігові вправи;
5. Стрибкова підготовка (комплекс вправ);
6. Силова підготовка (комплекс вправ);
7. Метання набивного м'яча, ядра (комплекс вправ);
8. Спортивні ігри.

На цьому етапі був зосереджений великий обсяг навантаження аеробної спрямованості (27,8 % річного обсягу). Обсяг бігу на відрізках 300-350 м зі швидкістю 90-81 % склав 12,5 %, стрибкові вправи – 5,7 % від річного обсягу. У силовій підготовці застосовуються метод повторних зусиль для розвитку загальної силової витривалості. Загальний обсяг розподіляється таким чином, щоб навантаження зростало до кінця етапу.

Етап – загальної фізичної підготовки

Тривалість етапу - 5 тижнів.

Основні завдання етапу:

1. Сприяти розвитку бігової та загальної силової витривалості, силових здібностей.
2. Удосконалювати координаційну структуру рухів у бігу (на дистанції).
3. Сприяти підвищенню психічної стійкості спортсменів до перенесення об'ємних тренувальних навантажень.

Основні тренувальні засоби:

1. Крос аеробно-анаеробний, ЧСС 144 - 186 уд·хв⁻¹;
2. Крос силовий, ЧСС під час бігу 144 уд·хв⁻¹ - максимальний;
3. Інтервальний і повторний біг на відрізках 100 - 400 м;
4. Біг у гору на відрізках 100 - 250 м;
5. Біг із тягою платформи (вага 10 - 15 кг) на відрізках 100 - 200 м;
6. Силова підготовка (комплекс вправ); метод повторних зусиль, що сприяє розвитку силової витривалості;
7. Метання набивного м'яча, ядра (комплекс вправ);
8. Спеціальні бігові вправи (4-5 вправ по 100-150 м, 1-2 серії).

Обсяг кросової підготовки становив у середньому 21,2 %, бігу на відрізках 100 - 400 м зі швидкістю 80-81 % - 29,2 %, вправи з обтяженнями - 24,0 % від річного обсягу.

Перші три тижні домінували "довгі" стрибкові вправи на відрізках 50-100 м.

Вправи зі штангою протягом перших трьох тижнів були спрямовані на розвиток силової витривалості. Наступні два тижні, вправи з обтяженнями, були спрямовані на збільшення обсягу силового навантаження, біг на відрізках до 80 м використовували в основному зі швидкістю 95-100 %, обсяг якого становив 11,9 % річного.

Етап – спеціальної фізичної підготовки

Тривалість етапу - 6 тижнів.

Основні завдання етапу:

1. Сприяти розвитку швидкості бігу, швидкісної та спеціальної витривалості, швидкісно-силових можливостей;
2. удосконалювати координаційну структуру в бігу (положення на старті, стартовий розбіг, біг по дистанції).

Основні тренувальні засоби:

1. Інтервальний, повторний, змінний біг на відрізках 20-300 м;
2. Силова підготовка (комплекс вправ); метод повторних зусиль, що сприяє розвитку швидкої сили;
3. Стрибкова підготовка (комплекс вправ);
4. Метання набивного м'яча, ядра (комплекс вправ);
5. Спеціальні бігові вправи (5 вправ по 50 м).

На цьому етапі виконувався найбільший у першому піврічному макроциклі обсяг навантаження анаеробно - алактатної та гліколітичної спрямованості. Величина обсягу навантаження анаеробно-алактатної спрямованості (біг на відрізках до 60 м зі швидкістю 100-96 % і 95-91 %) склала 17,3 % і 15,6 % відповідно, гліколітичної (біг на відрізках 200-300 м зі швидкістю 100-91 %) - 15,0 % від річного. Обсяг вправ з обтяженням і стрибкових вправ дорівнював 19,4 і 16,4 %. Вправи з обтяженням були спрямовані на розвиток швидкої та вибухової сили м'язів.

ЗИМОВИЙ ЗМАГАЛЬНИЙ ПЕРІОД

Тривалість періоду - 6 тижнів

Складається з 2-х етапів:

- ◆ попередніх змагань (3 тижні);
- ◆ основних змагань (3 тижні).

Етап попередніх змагань

Тривалість етапу - 3 тижні

Основні завдання етапу:

1. Сприяти розвитку максимальної швидкості бігу, швидкісної та спеціальної витривалості, швидкісно - силових можливостей.
2. Сприяти підвищенню психологічної стійкості спортсменів до перенесення інтенсивних тренувальних навантажень і виступу на змаганнях.
3. Сприяти входженню в спортивну форму.
4. Удосконалювати координаційну структуру рухів (стартове положення, стартове прискорення, біг по дистанції).

Етап основних змагань

Тривалість етапу - 3 тижні.

Основні завдання етапу:

1. Сприяти подальшому розвитку або підтриманню максимальної швидкості бігу, швидкісної, спеціальної витривалості, швидкісно-силових можливостей.
2. Удосконалювати координаційну структуру рухів (стартове положення, стартове прискорення, біг по дистанції).
3. Досягти високого рівня спортивної форми та високих результатів в основних змаганнях.

Основні тренувальні засоби, що використовуються на обох етапах зимового тренувально-змагального періоду:

- 1 Повторний, інтервальний, змінний біг, біг із ходу, естафетний біг на відрізках від 20-300 м;
2. Силова підготовка - метод динамічних зусиль, що сприяють розвитку або підтримці вибухової сили (комплекс вправ);
3. Стрибкова підготовка (комплекс вправ);
4. Спеціальні бігові вправи (комплекс вправ);
5. Метання набивного м'яча, ядра (комплекс вправ).

У зимовому тренувально-змагальному періоді зменшується кількість тренувальних занять, а обсяг виконуваних програм варіює залежно від індивідуального календаря змагань спортсмена.

На цьому етапі спортсмени беруть участь у контрольних, підвідних і відбіркових змаганнях, кількість яких залежить від рівня кваліфікації спортсмена, календаря змагань.

ПЕРЕХІДНИЙ ПЕРІОД

Тривалість періоду - 1-2 тижні.

Складається з одного етапу: **активного відпочинку, профілактики та лікування травм, підтримання тренуваності**

Основні завдання етапу:

1. Сприяти відновленню організму спортсменів;
2. Профілактика та лікування травм;
3. Підтримання тренуваності.

Основні тренувальні засоби:

1. Крос аеробний (ЧСС під час бігу 132-156 уд хв);
2. Спеціальні бігові вправи 4-5х100-150 м;
3. метання набивного м'яча, ядра (комплекс вправ);
4. Спортивні ігри (футбол, баскетбол);
5. Вправи силового характеру з подоланням власної ваги, спорту партнером.

ДРУГИЙ МАКРОЦИКЛ РІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Тривалість 30 тижнів.

Складається з трьох періодів:

- ◆ Весняний підготовчий період -10 тижнів.
- ◆ Літній тренувально-змагальний період -17 тижнів.
- ◆ Заклучний період - 3 тижні.

ВЕСНЯНИЙ ПІДГОТОВЧИЙ ПЕРІОД

Тривалість – 10 тижнів. Складається з двох етапів.

Етап – загальної фізичної підготовки

Тривалість етапу – 4 тижні.

Основні завдання етапу:

1. Сприяти розвитку бігової та загальної силової витривалості, швидкісної витривалості, силових можливостей.
2. Удосконалювати координаційну структуру руху в бігу.
3. Сприяти підвищенню психологічної стійкості до перенесення об'ємних тренувальних навантажень.

Основні тренувальні засоби:

1. Крос аеробно-анаеробний, ЧСС 144–186 уд·хв⁻¹;
2. Крос силовий, ЧСС 144 уд·хв⁻¹ – максимальна;
3. інтервальний, повторний біг на відрізках 100 – 300 м;
4. Комплекс вправ із силової підготовки, метання м'яча, ядра;
5. Спеціальні бігові вправи (4–5 вправ по 100–150 м).

Домінуючі положення займали навантаження аеробної та анаеробно-аеробної спрямованості. Обсяг кросової підготовки становив 20,3 %, бігу на відрізках 100 – 400 м зі швидкістю 90 – 81 % – 27,0 % від річного обсягу. Обсяг вправ з обтяженням дорівнював 20,0 %, стрибкових вправ – 20,3 % від річного. Навантаження швидкісної спрямованості застосовувалися в невеликому обсязі і в основному зі швидкістю 95 – 91 % (17,4 % річного). Для розвитку силової витривалості використовується біг зі скатом і біг у гору на відрізках 100 – 150 м.

Етап спеціальної фізичної підготовки

Тривалість етапу - 6 тижнів.

Основні завдання:

1. Здатність розвитку швидкості бігу, швидкісної та спеціальної витривалості, швидкісно-силових можливостей;
2. Удосконалювати координаційну структуру в бігу (положення на старті, стартовий розбіг, біг по дистанції).

Основні тренувальні засоби:

1. Крос аеробно-анаеробний, ЧСС 144 – 186 уд·хв⁻¹;
2. інтервальний, повторний біг на відрізках 20 – 300 м;
3. біг з гори і під гору на відрізках 50 – 150 м;
4. Біг із тягою платформи на відрізках 50 – 150 м;

5. Комплекс вправ із силової та стрибкової підготовки;
6. Спеціальні бігові вправи (4 – 5 вправ по 50 – 100 м).

Обсяг бігового навантаження швидкісної спрямованості (біг на відрізках до 60 м зі швидкістю 100 – 96 % і 95 – 91 %) дорівнював відповідно 18,9 % і 19,3 % від річного. Організація швидкісно-силової підготовки передбачала виконання середнього обсягу вправ з обтяженням і стрибкових вправ, який становив 15,4 % і 14,9 % від річного.

Для підтримання необхідного рівня загальної та спеціальної витривалості застосовувався біг на відрізках 100 – 400 м зі швидкістю 90 – 81 % – 8,9 % річного. Характерною особливістю планування швидкісного навантаження на цьому етапі є те, що спортсмени застосовували в тренуванні біг на змагальних дистанціях 100 і 200 м на повну силу.

Обсяг вправ з обтяженням становив у середньому 35,4 %, стрибкових вправ – 35,2 % від річного обсягу.

ЛІТНІЙ ЗМАГАЛЬНИЙ ПЕРІОД

Тривалість періоду - 17 тижнів.

Складається з 4-х етапів.

Перший літній тренувально-змагальний етап

Тривалість етапу - 6 тижнів.

Основні завдання етапу:

1. Сприяти розвитку швидкості бігу, швидкісної та спеціальної витривалості, швидкісно-силових можливостей.
2. Сприяти подальшому вдосконаленню координаційної структури рухів у бігу (положення на старті, стартовий розбіг, біг по дистанції).

Основні тренувальні засоби:

1. Повторний, змінний інтервальний біг, біг на відрізках від 20 до 300 м;
2. Біг із ходу на відрізках 20 – 50 м;
3. Комплекси вправ зі стрибкової підготовки та метання набивного м'яча, ядра;
4. Спеціальні бігові вправи (5×50 м).

Істотне місце в тренуванні посідають цілісні змагальні вправи, які сприяють зміцненню і розвитку систем організму, відповідальних за успішне виконання змагальної діяльності.

На цьому етапі спортсмени беруть участь у контрольних, підвідних і відбіркових змаганнях, кількість яких залежно від календаря змагань.

Етап подальшого розвитку швидкісно-силових здібностей, підтримання швидкості бігу, швидкісної та спеціальної витривалості

Тривалість цього етапу – 4 тижні.

Основні завдання етапу:

1. Сприяти розвитку швидкісної та спеціальної витривалості, швидкісно-силових можливостей, підтримання швидкості бігу.
2. Сприяти підвищенню психологічної стійкості до перенесення інтенсивних тренувальних навантажень і виступу на змаганнях.
3. Сприяти подальшому вдосконаленню в техніці бігу (стартове положення, стартовий розбіг, біг по дистанції).

Основні тренувальні засоби:

1. Повторний, змінний, інтервальний біг, біг на відрізках від 20 до 400 м;
2. Комплекси силової та стрибкової підготовки;
3. Спеціальні бігові вправи (5×50 м);
4. Комплекс вправ із метання набивного м'яча, ядра.

Цілеспрямована підготовка до головних стартів ведеться протягом 4 – 5 тижнів. Етап безпосередньої передзмагальної підготовки передбачає чередування мікроциклів різного типу: тренувальних і змагальних. Контрольні та підвідні змагання є складовою частиною тренувального процесу, і планують, як правило, один раз на два тижні.

Другий літній тренувально-змагальний етап

Тривалість етапу – 4 тижні.

Основні завдання та тренувальні засоби як на першому тренувально-змагальному етапі.

На першому етапі попередніх змагань обсяг бігу на відрізках до 60 м зі

швидкістю 100 - 96 %, на відрізках 100 - 300 м зі швидкістю 100 - 91 % дорівнював 22,1 %, 1,9 % і 19,3 %, а на третьому етапі основних змагань 17,3 %, 14,6 % і 16,9 % відповідно.

Швидкісно-силова підготовка велася в підтримувальному режимі з метою підтримання рівня вибухової сили м'язів. Обсяг вправ з обтяженням і стрибкових вправ становив на першому етапі попередніх змагань 6,6 % і 6,7 %, на другому – 3,6 % і 7,6 % відповідно.

У першому мікроциклі обсяг бігу на відрізках до 60 м зі швидкістю 100 – 96 % склав 37,0 %, у другому – 63,0 %, на відрізках до 60 м зі швидкістю 95-91 % – 36,8 % і 63,2 % відповідно, на відрізках 100 – 300 м – 30,0 % і 70,0 %, на відрізках 100 – 300 м зі швидкістю 90 – 81 % – 51,8 % і 48,2 %, вправі з обтяженням – 54,4 % і 45,6 %, стрибкових вправ – 50,5 % і 49,5 % від річного обсягу.

Етап підтримання фізичної, функціональної, технічної та психологічної підготовленості, реалізації спортивної готовності

Тривалість етапу – 4 тижні.

Основні завдання етапу:

1. Сприяти підтриманню швидкості бігу, швидкісної і спеціальної витривалості, швидкісно-силових здібностей.
2. Сприяти підтримці психологічної стійкості спортсменів у виступах на змаганнях.
3. Підтримання рівня спортивної форми.

Основні тренувальні засоби:

1. Біг із тягою платформи вагою (20 кг) на відрізках від 30 – 100 м;
2. Біг під гору на відрізках від 20 – 50 м;
3. Повторний, інтервальний, змінний біг на відрізках від 30 – 300 м;
4. Спеціальні бігові вправи (комплекс вправ);
5. Стрибкова підготовка (комплекс вправ);
6. Метання ядра набивного м'яча (комплекс вправ).

ЗАКЛЮЧНИЙ ПЕРІОД

Етап відновлення організму спортсменів, лікування і профілактики травм.

Заключний період складається з одного етапу, тривалістю 2–3 тижні.

Основні завдання:

1. Сприяти відновленню організму спортсмена.
2. Провести поглиблене медичне обстеження.
3. Лікування та профілактика травм, активний відпочинок.

Основні тренувальні засоби:

1. Крос аеробний.
2. Спортивні ігри.
3. Заняття іншими видами спорту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аракелян Е.Е. Планирование и организация подготовки бегунов на короткие дистанции в годичном цикле /Е.Е.Аракелян, А.В. Левченко, Н.Н. Романова.- М.: ГЦОЛИФК, 1986. - 26 с.
2. Бартенев Л.В. Бег на короткие дистанции /Леонид Владимирович Бартенев. - М.: Физкультура и спорт, 1987. - 72 с.
3. Борзов В.Ф. Моделирование техники бега с низкого старта спринтеров высокой квалификации // В. Ф. Борзов. – К., 1980. - 178 с.
4. Борилкевич В.Е. Физическая работоспособность в экстремальных условиях мышечной деятельности / Владимир Евгеньевич Борилкевич. - Л.: Издательство Ленинградского университета, 1982. - 96 с.
5. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю. В. Верхошанский. - Москва: Физкультура и спорт, 1985.-185с.
6. Верхошанский Ю.В. Принципы построения тренировки легкоатлетов высокой квалификации / Юрий Витальевич Верхошанский. - Легкая атлетика, 1991. - №10. - С. 6 - 10.
7. Верхошанский Ю.В., Связь тренировочной нагрузки и состояния спортсмена. Совершенствование системы управления подготовкой спортсменов высшей квалификации. Принцип построения в годичном цикле / Верхошанский В.Н , Волков Н.И., Денискин Д. В. – М. : ГЦОЛИФК, 1999 - С.71-109.
8. Волков В.М. Восстановительные процессы в спорте / Владимир Михайлович Волков. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 178 с.
9. Воробьева А.Н., Проявление адаптации в спортивной тренировке как одна из форм биологического приспособления организма к условиям среды и обитания / Анна Николаевна Воробьева. - 1987. - №12. - С. 30-34.
10. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок /Марк Александрович Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1980. -136 с.

11. Запорожанов В.А. Педагогический контроль как аппарат управления тренировочным процессом. Управление тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов / В.А.Запорожанов. -К.: Здоров'я, 1985. - С. 52-76.
12. Зимкин Н.В. Системные механизмы адаптации и мобилизации функциональных резервов организма в процессе достижения высшего спортивного мастерства / Н.В. Зимкин.- Л., 1987 - 236с.
13. Ионов Д.П. Бег во всех измерениях. / Д.П. Ионов. - Л.: Лениздат, 1984 – С. 64.
14. Коробков А.В. О взаимосвязи быстроты, силы и выносливости /Алексей Витальевич Коробков. - Теория и практика физической культуры. - 35. - 1984 г.
15. Коц Я.М. Спортивная физиология /Я. М. Коц. - М.: Физкультура и спорт, 1986. 240 с.
16. Кузнецов В.В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов / В.В. Кузнецов. - М.: Физкультура и спорт, 1980. - 207 с.
17. Левченко А.В. Специальная силовая подготовка бегунов на короткие дистанции в годичном цикле / А. В. Левченко - М., 1982. – 23 с.
18. Левченко А.В. Структура специальной силовой подготовленности бегунов на короткие дистанции /А. В. Левченко. Теория и практика физической культуры, 1982. - №8. - С. 19-21.
19. Левченко А.В. Организация подготовки спринтеров в годичном цикле / А. В. Левченко. - 1984. - №3. - С. 16-18.
20. Левченко АВ. Соревновательная деятельность в беге на короткие дистанции: учеб. пособие. Москва: РГАФК; 1996. 77 с.
21. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки / Лев Павлович Матвеев. - М.: Физкультура и спорт, 1977. - С. 279.
22. Хук Р.С. Педагогическая оценка специальной физической подготовленности легкоатлетов-спринтеров / Р.С. Хук. - К.: - 1984. - 24 с.
23. Меньшиков В.В. Биохимия / Владимир Викторович Меньшиков. - М.: Физкультура и спорт. 1986. - 384 с.

24. Мехрикадзе В.В. Тренировка юного спринтера. – М.: Физкультура и спорт. – 1999. – 151 с.

25. Мирзоев ОМ, Маслаков ВМ, Врублевский ЕП. Совершенствование индивидуальной структуры соревновательной и тренировочной деятельности высококвалифицированных легкоатлетов: метод. пособ. Москва: РГУФК; 2005. 201 с.

26. Озолин Э.С. Спринтерский бег / Эдвин Сигизмундович Озолин. - М.: Физкультура и спорт, 2010. - 176 с.

27. Озолин ЭС. Оптимизация средств специальной подготовки на основе анализа динамики скорости в спринтерском беге. Вестник спортивной науки. 2011;(1):3-6.

28. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера / Николай Георгиевич Озолин. - М.: АСТ Астрель, 2006, 864 с.

29. Петровский В.В. и др. Педагогическое управление процессом адаптации спортсменов к тренировочным нагрузкам. Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам / Валентин Васильевич Петровский. - К.: КГИФК, - 1984. - С.3-10.

30. Платонов В.Н. Срочная и долговременная адаптация спортсменов в процессе тренировки. Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам / Владимир Николаевич Платонов. -К.: КГИФК. 1984. - С. 10-29.

31. Платонов В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В. Н. Платонов. – К.: Олимп, лит., 2017. – 656 с.

32. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування / В. М. Платонов. – К.: Перша друкарня, 2020. – 704 с.

33. Русинов В.К. Влияние различного соотношения тренировочных программ на развитие силы и скорости / Владимир Константинович Русинов. - 1981. - 24 с.

34. Романова Н.Н., Анализ подготовки бегунов на короткие дистанции // Совершенствование структуры подготовки легкоатлетов высокой квалификации

/А.В. Левченко, Н.Н. Романова. - М.: - 1984. С. 138-149.

35. Хоменков Л.С. Бег на короткие дистанции. Техническая тренировка / Леонид Сергеевич Хоменков. - М.: ФиС. - 1953. - 112с.

36. Юшкевич Т.П. Специальная физическая подготовка бегунов на короткие дистанции / А.Н. Конников, Т.П. Юшкевич. - Минск: БГИФК, 1981. 35 с.

37. Юшкевич Т.П. Силовая подготовка бегунов на короткие дистанции / Т.П. Юшкевич. - Минск: БГИФК, 1985. – 54 с.

38. Юшко Б.Н. Влияние тренировочных режимов и величины нагрузки на развитие скорости бега и скоростной выносливости у бегунов на короткие дистанции / Бронислав Николаевич Юшко. - Л., 1974. 203 с.

39. Юшко Б. Н. Подготовка бегунов на короткие дистанции // Лёгкая атлетика / Бронислав Николаевич Юшко. - К.: Здоров'я, 1978. - С. 25-54.

40. Юшко Б.Н. Обоснование эффективности применения тренировочных программ в структуре годичной тренировки бегунов на короткие дистанции // Объективизация методики управления основными параметрами тренировочных нагрузок / Бронислав Николаевич Юшко. - К.: КГИФК, 1983. - С. 78-87.

41. Юшко Б.Н. Спринт: структура и содержание круглогодичной подготовки / Бронислав Николаевич Юшко // Легкая атлетика, 1987. - №7. - С. 9-11.

42. Юшко Б.Н. Планирование тренировочного процесса бегунов на короткие дистанции в годичном цикле / И.П. Вилков, Б.Н.Юшко - К.: Госкомспорт УССР, 1987. - 54 с.

43. Юшко Б.Н. Планирование тренировочных нагрузок и динамика функциональной подготовленности легкоатлетов-спринтеров / И.П. Вилков, Б.Н. Юшко. – 1987. - №11.

44. Юшко Б.Н. Спринт. Модели недельных циклов/ Бронислав Николаевич Юшко - Легкая атлетика, - 1987. - №8. - С. 8-10.

45. Юшко Б.Н. Методические рекомендации по физической подготовке высококвалифицированных бегунов на короткие дистанции / Бронислав Николаевич Юшко. - К.: Республиканский научно-методический кабинет, 1988. - 61 с.

46. Юшко Б.Н., Основы методики развития скорости бега //

Легкая атлетика, /Ю.А. Бушлава, Б.Н. Юшко – К.: 1991. - №9. - С.7-10.

47. Юшко Б.Н. Системно-структурный метод планирования годичной подготовки квалифицированных бегунов на короткие дистанции / Бронислав Николаевич Юшко "Научный атлетический вестник". Москва, том 2, №2, 2002.

48. Яковлев Н.Н., Физиологические и биохимические основы теории и методики спортивной тренировки / Н.В.Коробков, Н.Н. Яковлев - М.: - "Физкультура и спорт" 1957.

49. Arsac, L.M. Modeling the energetics of 100-m running by using speed curves of world champions / L.M. Arsac, E. Locatelli // Journal of Applied Physiology. - 2012. - №92. - P. 1781-1788.

50. Behm, O., Sale, D. Velocity Specificity of Resistance Training // Sports Medicine. - 2013. - №15 (6). - P. 374-388.

51. Bret, C, Rahmani, A. Leg strength and stiffness as ability factors in 100 m sprints running // Med. Physical Fitness. - 2012. - v. 42. - № 3. - P. 274-281.

52. Cavanagh P.R. Biomechanics of Distance Running / P.R. Cavanagh – Human Kinetics, ChampaignIL. 1990.

53. Cissik, J. Means and methods of speed training // Strength and Conditioning Journal. - 2015. - №27 (1). - P. 18-25.

54. Jonath, U., Krempel, R., Haag, E., Leichtathletik I. Rowolth /U. Jonath, E.Haag,R. Krempel - Reinbek bei Hamburg 1995.

55. Kotzaminidis, C. The effect of a combined high-intensity strength and speed training program on the running and jumping ability of soccer players / C. Kotzaminidis, D. Chatzopoulos, C. Michailidis, G. Papaiakovou, D. Patikas // Journal of Strength and Conditioning Research. - 2015. - №19 (2). - P. 369-375.

56. Mero, A. Biomechanics of sprint running / A. Mer. – A review. 13(6), 376 – 392, 1992.

57. Radford, P.F. The scientific bases of sprint performances /P.F. Radford - Track and Field quarterly Review, 78 (3), 3- 9 1998.

58. Roberts T. New system training / T. Roberts - S.: KFA, 1990.186 p.

59. Sinning, W.E. Lower limb actions while running at different velocities /W.E. Sinnin, - Medicine and Science in sports, 2,1, 28 – 34, 1998.
60. Willmore JH, Costill DL. Fisiología del Esfuerzo Físico y del Deporte. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2010. 776 p.
61. Wood, G.A. Biomechanical limitation to sprint running /G.A. Wood - Sport sciences, 25, 58 – 71, 1998.
62. Zhelyazkov T. Bases del Entrenamiento Deportivo. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2011. 424 p.