

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

**ДИНАМІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ НА
РІЗНИХ ЕТАПАХ МАКРОЦИКЛУ**

Кваліфікаційна робота
здобувача ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: здобувачка 2 курсу, групи 221 - м
денної форми навчання
спеціальності: 017 Фізична культура і
Ложичева Тетяна Юріївна

Керівник:

Тітова Ганна Володимирівна
кандидатка наук з фізичного виховання та
спорту, доцентка

Рецензент:

Синиця Андрій Володимирович,
кандидат наук з фізичного виховання та
спорту, доцент, завідувач кафедри
спортивно-педагогічних дисциплін
Прикарпатського національного університету
імені Василя Стефаника

Івано-Франківськ, 2024 року

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ЇЇ КОНТРОЛЮ У ЛЕГКІЙ АТЛЕТИЦІ.....	6
1.1. Закономірності побудови тренувань юних спортсменів.....	6
1.2. Загальна характеристика фізичної підготовки легкоатлетів.....	8
1.3. Особливості розвитку фізичних якостей у легкоатлетів	10
1.4. Особливості здійснення контролю на різних етапах тренувань легкоатлетів.....	14
РОЗДІЛ 2 . ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	20
2.1. Організація дослідження.....	20
2.2. Методики визначення фізичної підготовленості бігунів на середні дистанції.....	21
2.3. Методи математичної статистики.....	23
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ.....	25
3.1. Середні показники загальної фізичної підготовленості спортсменів-легкоатлетів.....	26
3.2. Дослідження спеціальної фізичної підготовленості в макроциклі підготовки легкоатлетів.....	32
ВИСНОВКИ.....	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	44

ВСТУП

Актуальність теми.

Успішність у різних видах легкої атлетики, досягнення значних результатів здатне здійснитися, якщо дотримуватися умови систематичної й цілеспрямованої підготовки, досить тривалої у часі починаючи із самих ранніх у даному виді спорті років. Підготовка легкоатлетів, яка триває багато років вважається складною системою, і в цій системі тісно пов'язані між собою виховання, навчання та тренування.

Контроль, який систематично здійснюється за різними складовими частинами підготовки легкоатлетів, є дуже важливим елементом під час здійснення керування за підготовкою спортсменів-легкоатлетів. Він включає в себе поєднання різних організаційних заходів з метою здійснення перевірки спортивної підготовленості, різних її сторін а також різноманітних реакцій організму спортсмена на процес тренування, його навантаження чи навантаження під час змагальної діяльності змагання. Одним із завдань метрологічного контролю є також визначення та моніторинг адаптаційних змін у функціонуванні організму легкоатлетів. Контроль у спорті включає в себе практична реалізація етапного, поточного й оперативного його видів, на різних етапах річного циклу підготовки, включаючи в себе і контроль під час окремих занять, тижневі цикли, мезоцикли та великі цикли (макроцикли). Відбувається з метою отримання об'єктивної різнобічної інформації про різні сторони підготовки спортсмена-легкоатлета, їх зміни на різних етапах для ефективного керування процесом здійснення спортивної підготовки у легкій атлетиці.

Як відомо, фізична підготовка у легкій атлетиці має важливу роль, так як здатна забезпечувати достатній розвиток рухового апарату як єдиної системи. У підсумку, дозволяє вибудовувати основу для більш ефективного прояву основних рухових якостей у спортсменів-легкоатлетів

І тому є цікавим постає здійснення наукових досліджень у діагностиці рівня фізичної підготовленості у легкоатлетів на різних етапах їх підготовки.

Раціональне поєднання різних сторін фізичної підготовки дозволяє формувати таку оптимальну «топографію» якостей – відношення біомеханічних та фізіологічних характеристик частин рухового апарату, яка була б достатньо гармонійною на різних етапах макроциклу, і в той самий час відповідала особливостям бігу на середні дистанції. Відповідно це і постало нашим основним завданням при вивченні даної теми і передбачає проведення експериментального дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана на підставі науково-дослідної теми кафедри олімпійського та професійного спорту «Оптимізація навчально-тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації» (№ 0116U005791).

Мета роботи - проаналізувати динаміку фізичної підготовленості спортсменів, які займаються біговими вправами легкої атлетики на різних етапах макроциклу підготовки.

Об'єктом дослідження – фізична підготовленість спортсменів-легкоатлетів.

Предмет дослідження – оцінка загальної і спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-легкоатлетів на різних етапах підготовки.

Завдання роботи:

1. Опрацювати джерела науково-методичної літератури з проблематики вивчення контролю за загальної та спеціальною фізичною підготовленістю у легкій атлетиці;

2. Оцінити динаміку загальної фізичної підготовленості та здійснити її порівняльну характеристику у спортсменів-легкоатлетів на різних етапах підготовки.

3. Проаналізувати динаміку спеціальної фізичної підготовленості у спортсменів-легкоатлетів на різних етапах макроциклу.

4. Вивчити особливості реакції серцево-судинної системи легкоатлетів на стандартне навантаження на різних етапах підготовки.

Методи дослідження: аналіз наукових та методичних джерел літератури; педагогічний експеримент; педагогічні спостереження; методи оцінки розвитку фізичних якостей; метод пульсометрії, методи математичної статистики.

Практичне значення роботи. Розробка методів й засобів здійснення тренувального процесу для бігунів на середні дистанції, а також при підготовці до змагальної діяльності.

Матеріали роботи, можуть бути застосовані тренерами з легкої атлетики при організації спортивного відбору здібних дітей за показниками їх фізичної підготовленості, планування тренувального процесу легкоатлетів на різних етапах макроциклу.

Апробація роботи та публікації. За матеріалами магістерського дослідження надрукована стаття у співавторстві в збірнику наукових праць І Всеукраїнської науково-практичної конференції «Пріоритетні напрями розвитку фізичної культури, спорту та рекреації» на тему: «Динаміка фізичної підготовленості легкоатлетів на різних етапах макроциклу», Івано-Франківськ, 2024 року.

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел, додатків. Основний зміст роботи викладений на 43 сторінках друкованого тексту, містить 3 таблиці та ілюстрований 9 рисунками. Список використаних джерел включає 44 найменувань (бібліографія на стор. 44-48).

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ЇЇ КОНТРОЛЮ У ЛЕГКІЙ АТЛЕТИЦІ

1.1. Закономірності побудови тренувань юних спортсменів

Останніми роками на етапах початкової та поглибленої спортивної в різних видах спорту спостерігаються суттєві зміни у структурі тренувального процесу. Даний факт зумовлено циклічністю стану тренуваності, а також розширення педагогічних уявлень про сутність процесу тренування, узагальнення знань про різні можливості юних спортсменів, включаючи фізичні, функціональні, психічні, з іншого боку цьому сприятиме і збільшення обсягу й інтенсивності тренувальних навантажень [12, 22, 29].

«Загальні специфічні принципи спортивного тренування базуються на направленістю до досягнення максимальних успіхів, спеціалізації й індивідуальності, поєднання різних сторін підготовки спортсмена, а також безперервності та систематичності тренувального процесу. Важливим виступає звичайно і принцип залежності поступовості наростання навантажень, з одного боку і спрямованості до застосування "граничних" навантажень; циклічність та хвилеподібність тренувального процесу та навантажень»[17, 24, 29].

Зазвичай навчальні й тренувальні заняття із підлітками не мають базуватися на досягненні вже зараз суттєвих досягнень, особливо на початкових етапах всього багаторічного процесу тренувань [29].

Дотримання принципу індивідуалізації під час дозування й підбору вправ залежить від показників про стан здоров'я, темпів фізичного розвитку, рівня фізичної підготовленості [8, 29].

Головними вимогами до методик розвитку фізичних якостей у віковому розвитку підростаючої молоді постає насамперед всеохопленість різних дій, відповідність фізичних навантажень, а також функціональних

спроможностей ростучого організму, передбачуваність факторів здійснюваного впливу закономірностям того чи іншого етапів вікового розвитку тощо

Значення відводиться також і наявності найбільш чутливих, тобто сенситивних періодів у розвитку тієї або іншої фізичної якості, з метою раціонального здійснення педагогічного впливу на особистість, все сторонність її розвитку.

Відповідно, щоб тренувальний процес забезпечував не лише розвиток спортсмена, але й сприяв росту спортивної досконалості, наставник або тренер має дотримуватися основних правил, а саме:

- 1) Долучати до занять лише тих юних спортсменів, які мають медичне заключення із допуском до тренувальних занять.
- 2) Проводити тренувальні заняття за встановленим планом, дотримання поступовості при збільшенні навантаження.
- 3) Диференціювати навантаження залежно від індивідуальних особливостей (вік, стать, рівень статевого дозрівання, тощо);
- 4) Виховувати в юних спортсменів навички правильного дихання формування правильної постави тощо.
- 5) Враховувати ступінь величини навантаження, профілактику виникнення травмвань, шкоди здоров'ю дітей та підлітків, відповідності віковим особливостям, дотримання техніки безпеки.

Заняття спортом повинні проводитись за лікарського контролю спортивного медика, який знає особливості спортивного тренування[2, 32, 39, 42].

Отже, заняття із юними спортсменами не повинні зводитися до досягнення на ранніх етапах значних спортивних досягнень, це не повинно бути самоціллю, а сприяти гармонійному розвитку особистості поєднуючи фізичне досконалення з психоемоційним, інтелектуальним тощо.

1.2. Загальна характеристика фізичної підготовки легкоатлетів

Отримання значних спортивних результатів в багатьох різних видах легкої атлетики здійсниться, якщо тривалий час, систематично та цілеспрямованої здійснювати підготовку, починаючи з ранніх років. Багаторічна підготовка легкоатлетів являє собою системою елементів, які поєднані між собою, основою ціллю яких виступає розвиток особистості юного спортсмена базуючись на вихованні, навчанні, а також тренування [18, 26].

Як відомо під час виховання відбувається усебічний та гармонійний розвиток особистості, а також отримання морально-вольових якостей. При навчання юні спортсмени та спортсменки завоюють величезний запас технічних компонентів легкоатлетичних вправ, набувають необхідних знань, навичок в різних видах легкої атлетики [6, 25, 27, 29].

«Фізична підготовка у легкій атлетиці передбачає виховання його основних фізичних якостей, тих соціально обумовлених поєднань фізіологічних властивостей, що забезпечують фізичну готовність людини для того щоб здійснювати активну рухову діяльність».

Фізична підготовка в першу чергу, направлена на рівномірний, а також гармонійний розвиток м'язів, систем органів людини, вдосконалення функціональних можливостей.

Рівномірність підготовки є завжди обов'язковою, так як наявність однієї досить слабкої частини у ланцюгу зводить нанівець весь процес підготовки спортсмена. Багато в чому подібна рівномірність цієї підготовки залежить від рухових якостей особистості. І ефективність здійснення різного роду різноманітних рухових дій чітко залежить від взаємодії стійких, природжених і набутих функціональних особливостей органів й структур організму спортсмена[29].

В теорії спорту вчені виділяють загальну (ЗФП) та спеціальну фізичну підготовку (СФП).

ЗФП не буде залежати від виду легкої атлетики і вона направлена на набуття достатньої загальної працездатності, а також усебічного фізичного розвитку та покращення стану здоров'я. Щоб успішно виконувати різні завдання, під час ЗФП застосовують значну кількість різних фізичних вправ.

На сьогодні ЗФП інтерпретують рівнем розвитку здібностей, котрі визначають спортивні досягнення, а також визначають ефективність тренувального процесу в точу чи іншому виді спорту. Визначальним є підбір засобів загальної фізичної підготовки та методичних особливостей застосування із вирішенням завдання застосування перенесення вже досконалих фізичних якостей основні фізичні навантаження [13, 19, 28, 29, 38, 43].

Далі розглянемо особливості СФП, вона здійснюється з використанням певних вправ і необхідні для виховання рухових якостей, які є важливими для конкретної специфічної підготовленості спортсмена. Важливою умовою підбору вправ є схожість елементів, або частин того чи іншого виду легкої атлетики [32].

Різні засоби загальної та спеціальної фізичної підготовки мають бути взаємопов'язані. Важливо зберігати послідовність виховання тих чи інших рухових якостей, м'язових груп. Співвідношенню засобів ЗФП і СФП, динаміку цього співвідношення у річному циклі підготовки й тренувань суттєво впливає спортивна кваліфікація, а також вік та досвід легкоатлета, закономірностей щодо розвитку того чи іншого спортсмена або окремих м'язових груп, рухових якостей, а також функціональних спроможностей його організму. Частка засобів ЗФП із набуттям досвіду знижується, зокрема від 80% в початківців до 20% - майстри спорту. З іншого боку зростає частка спеціальної фізичної підготовки.

До засобів СФП належать: специфічні (застосування основних вправ і пристосування до них, наближених до умов конкретних змагань), спеціалізовані (адекватні змагальним умовам за руховими й

функціональними параметрами). Окремо також виділяють групу неспецифічних засобів СФП, які передбачають вдосконалення функціональних можливостей організму при застосуванні неадекватних конкретному змагання засобів підготовки [27].

Основними методами виконання вправ є повторний метод, повторно-серійний метод, інтервальний метод, коловий метод. Кожен із методів має свої особливості, включаючи в себе багаторазове виконання фізичних вправ (повторний метод), можливістю застосування часу на відпочинок між фізичними навантаженнями, або застосування елементів тренування почергово, передбачає повторне виконання роботи значної інтенсивності із відпочинком. [1, 3, 13, 18, 20, 24, 27, 31, 41].

1.3. Особливості розвитку фізичних якостей у легкоатлетів

Вивченню розвитку й виховання різних фізичних (рухових) якостей людини науковці розглядають по-різному. Не існує одної думки у інтерпретації фізичних якостей, на сьогодні виділяють силу, швидкість, витривалість, спритність та гнучкість [32].

Розглянемо коротку характеристику кожної із них.

Сила та силова підготовка

Під *силою*, як «фізичною якістю розуміють здатність людини долати зовнішній опір чи протистояти йому м'язовими зусиллями». Силкові якості є генетично детермінованими в своєму розвитку, є комплексними руховими якостями, дозволяють виконувати вправи із необхідним м'язовим зусиллям [26]. Вони проявляються у вигляді м'язових напружень під час роботи у динамічному та статичному режимах.

Виділяють максимальну силу (тобто це найбільша сила, яку здатна розвинути м'язова система людини під час при максимального м'язового скорочення), окремо виділяють швидкісну силу (тобто як здатність нервово-м'язової системи зуміти подолати опір із значною швидкістю свого м'язового скорочення), а також виділяють силову витривалість

(тобто здібність організму протистояти втомі під час дії тривалої силової роботи) [34].

Важливим, і одночасно спірним являється питання, коли із якого вікового періоду слід розпочинати розвиток сили. Одні вчені виділяють період 9–10 років, тоді як інші на дещо пізніший період - з 11–12 років. Мабуть потрібно враховувати не лише паспортний вік дітей, а враховувати їх біологічні особливості розвитку. Навіть юнаки 15-16 років рекомендовано займатися силою вправи лише під контролем не лише тренера, але й лікаря.

Вже починаючи 13–15 років величини сили та темпи її розвитку наближаються до значень дорослих людей, показники максимальної сили як в дорослих у молоді це досягається лише у 17–19 річному віці. Причиною цього є не лише значне збільшення маси тіла в юнацькому віці, але й збільшення швидкості скорочення м'язів, з іншого боку збільшується здібність до тривалих статичних напружень в них, вдосконалюються координаційні процеси, а це в свою чергу сприяє швидкій активності великої кількості моторних одиниць у м'язах-синергістах й гальмування діяльності у м'язах-антагоністах.

Силові вправи загально-розвиваючого характеру здатні суттєво зміцнити скелетні м'язи, розвивають м'язову силу. При роботі на тренуваннях з підлітками варто давати такі вправи, котрі можна виконати із незначними обтяженнями, при відносно великій швидкості виконання. Починаючи з 14–15 річного віку вже можна здійснювати швидкісно–силову підготовку, саме застосування вправ, які направлені на розвиток м'язової сили, а також одночасно і швидкості скорочення м'язів. Пізніше 16–18 річному віці спостерігається подальше зміцнення скелетних м'язів опоро-рухового апарату [8, 10, 11, 32].

Швидкість, як рухова якість

Швидкість є здібність здійснювати рухові дії за обмежений термін часу. До комплексних прояву швидкісних здібностей у легкій атлетиці

відносять здатність досягнути високої дистанційної швидкості вже на старті. Велику роль у прояві швидкісних здібностей залежить також із рівнем розвитку і інших якостей, зокрема, сили, гнучкості та координаційних здібностей.

Ефективності здійснення швидкісної підготовки допомагає застосування варіантів рухових дій під час виконанні змагальних та основних спеціально-підготовчих фізичних вправ шляхом змінювання полегшених й обтяжених умов [27].

Витривалість та її розвиток

Витривалість визначається як здатність протистояти втомі під час виконання тривалої безперервної динамічної роботи помірної потужності протягом тривалого часу [30, 38].

В хлопців молодшого шкільного віку загальна витривалість інтенсивно розвивається, і вже у підлітковому уповільнення, з подальшим стрибком розвитку у старшокласників відбувається новий виток розвитку. В дівчаток 8-13 років витривалість зростає не суттєво, а вже пізніше починаючи 14 років цей показник зростає суттєво, з подальшим уповільненням після 15-16 років [8, 9].

Засоби виховання витривалості. Загальнопідготовчі вправи застосовуються для виховання загальної витривалості. До них відносяться вправи циклічного характеру помірної, великої інтенсивності аеробної спрямованості. Так само будь-які вправи, організовані за методом колового тренування, своєю сумарною дією можуть сприяти підвищенню загальної витривалості [26, 36].

Застосування спеціально-підготовчих вправ під час розвитку витривалості сприяють значному спрямованому впливу на окремі її фактори. До таких відносяться вправи з реалізації технічної майстерності, ігрові вправи. Комбінуючи з цими вправами, зокрема різної інтенсивності, цілеспрямовано розвивають вже спеціальну витривалість.

У легкій атлетиці вчені виділяють загальну витривалість як здатність до виконання тривалої роботи певного неспецифічного характеру, при цьому відбувається пристосування організму до цих навантажень. Спеціальна витривалість передбачає наближення до змагальних умов у легкій атлетиці з використанням спеціально-підготовчих вправ. Обидва види витривалості передбачають високий прояв розвитку функціональних систем забезпечення для забезпечення м'язової діяльності [3, 24, 26, 44].

Спритність.

Спритність – це здатність засвоювати складні рухові координації, які передбачають швидкою дією до вивчення й вдосконалення спортивних рухів, раціонально застосовувати навички у змінюючих ситуаціях. Спритність може бути загальною і спеціальною. Критерії спритності координаційна складність виконання рухового завдання, точність виконання рухів (точність просторових, часових й силових характеристик рухів, час на засвоєння і адекватне відтворення необхідного завдання за умов змінюючого середовища впливу [26].

Під час виховання спритності швидко, а також цілеспрямовано відбувається перебудовування рухової діяльності, використовують вправи, які пов'язані із швидкою реакцією на змінюючі умови. Розвитку спритності допомагають фізичні вправи з елементами новизни.

Виховання спритності відбувається завдяки реалізації виконання складних не відомих завдань, при цьому підвищується координація рухів, підвищується швидкість прийняття рішення, на переключення з елементу виконання завдання на інший чи на концентрація на кінцевий результат виконаного завдання.

Вправи для розвитку спритності варто застосовувати особливо на ранніх етапах тренувального процесу з ранніх років, рекомендовано здійснювати у підготовчому періоду циклу. Надалі її розвиток знаходиться на високому рівні і в подальшому вдосконалюється разом зі підвищенням майстерності легкоатлета.

Гнучкість

Гнучкість – це здібність людини виконувати рухи із великою амплітудою. Активна гнучкість залежить від прояву власних зусиль м'язів зусиль. Іншим видом є пасивна гнучкість, то тут, передбачено накладання до частин тіла певних сил, щоб підвищити виконання рухів з великою амплітудою у найбільших суглобах. Цими силами можуть бути вага, зусилля партнера та ін. Для виховання гнучкості використовуються вправи із значною амплітудою рухів [26, 32].

Гнучкість залежить від ряду чинників, зокрема від форми суглобових поверхонь, еластичності м'язів, зв'язок та сухожилів. Не однакова протягом доби, з віком погіршується. покращення гнучкості спостерігається при високих температурах і при належному психоемоційному підйомі.

Недостатня гнучкість може обмежувати свободу рухів у легкоатлетів, з іншого боку може призвести до зайвих травм [13, 24].

1.4. Особливості здійснення контролю на різних етапах тренувань легкоатлетів

На сьогодні в теорії спорту розроблена система контролю тренувальних та змагальних навантажень, система комплексного контролю в легкій атлетиці; основи керування підготовкою юних спортсменів [2, 4, 7, 42, 43].

Тренувальний процес легкоатлетів у своєму розумінні набуває характеру вже наукового пошуку, практичного вдосконалення, передбачає вимагає наукове обґрунтування, з різних сторін підготовки, організації й планування здійснення цього на практиці. Передбачає використання новітніх напрацювань в даній галузі для вдосконалення впливу на тренувальну та змагальну діяльність легкоатлетів.

Науковці-теоретики спорту, одним із перспективних напрямків щодо вдосконалення багаторічної системи підготовки легкоатлетів виділяють розробку та практичну реалізацію вдосконалених нових та

високоєфективних засобів й методів, а також технологій комплексного та керування тренувальним процесом.

Важливе значення набуває дотримання методології комплексного контролю різних сторін підготовленості спортсменів, зокрема у легкій атлетиці, керування тренувальним процесом визначено багатьма важливими причинами, серед котрих є і значне ускладнення системи підготовки спортсменів. Крім цього також відмічається якість контролю за організацією спортивного тренування як процесу, яким необхідно управляти.

У легкій атлетиці, як і у інших видах розвиток інформаційних технологій представлено у вигляді розробки різних діагностичних методик, а також автоматизованих методик щодо функціональної діагностики, програм щодо моделювання різних процесів короткотривалої й довготривалої адаптації організму спортсмена.

Проблему удосконалення системи здійснення комплексного контролю та керування підготовкою спортсменів-легкоатлетів на базі застосування сучасних інформаційних технологій варто розглянути у теоретико-методичному, технічному й інформаційному.

Для якісного управління тренувальним процесом слід отримувати інформацію щодо ходу й результати виконання вправ на тренуваннях чи змаганнях, щодо стану легкоатлета, врахування навколишніх умов.

У випадку коли залишити тільки зворотні зв'язки, які направлені до тренера, виділяють різних типи зв'язки, які відповідають різним спрямуванням під час педагогічного контролю:

- 1) відомості, які отримує тренер від свого спортсмена, зокрема про самопочуття, відношення до процесу, настрою;
- 2) інформація про поведінку спортсмена;
- 3) відомості про терміновий тренувальний ефект;
- 4) інформація про кумулятивний (накопичувальний) тренувальний ефект (динаміка підготовленості спортсменів).

Контроль за фізичною підготовкою є важливо. Складовою частину тренувального процесу, якісне підготувитися до змагальної діяльності. У практиці роботи з юними спортсменами з легкоатлетами застосовують рамках одного тренувального заняття (оперативний), під час до мікро- та мезоциклам тренувального процесу (поточний), за результатами [22].

З метою створення спортивне тренування як керованого процесу варто, щоб тренер приймав рішення із врахуванням результатів своїх вимірювань та основі об'єктивних і суб'єктивних показників.

Під час здійснення контролю за фізичною підготовленістю виділяють контроль за навантаженнями, за відновленням після самих фізичних навантажень, за режимом дня тощо [22, 26, 32].

На основі практичного досвіду й результати наукових досліджень виділяють стійкий (етапний), поточний та оперативний стани фізичної підготовленості [4, 12, 21, 32, 37].

Комплексна характеристика стану спортсмена під час етапного контролю, здатна визначати можливості щодо показу його спортивних досягнень, і буде визначати підготовленість. Протягом декількох днів не вцілому не можна досягнути стану спортивної форми. Тому цей етап є наслідком значної кількості тренувальних занять, дії яких поступово підсумовуються, в основі етапних станів знаходиться кумулятивний тренувальний ефект [12].

З іншого боку, коли мова йде про поточний стан, і він характеризується коливаннями рівня підготовленості (етапного стану) спортсменів. Окремий випадок поточного стану, який характеризується необхідністю вказувати на тому чи іншому занятті, чи змаганні, результат, має бути близький до максимального - поточною готовністю.

Оперативний контроль є нестійким, часто змінюється, особливо коли змінюється характер виконання вправи чи зниженням навантаження на тренуванні. Цими змінами тренер може керувати, правильність

запропонованих за тривалістю та інтенсивністю вправ, а також інтервали на відпочинок, кількість повторень.

Етапний контроль у легкій атлетиці реєструє досягнень під час змагань, а також тестів на початку чи наприкінці того чи іншого чергового етапу підготовки.

Результати контролю за фізичною підготовленістю відбуваються на підставі оцінки зв'язку за показниками приросту досягнень в тих чи інших вправах або змаганнях. В процесі зіставлення проявляються зони навантажень та вправ, впровадження яких призводить до зростання результатів, показників фізичної підготовленості.

Рекомендовано на усіх етапах підготовки застосовувати одні і ті ж тести, якщо мова йде про етапний контроль. У цьому випадку отримується динаміка показників для здійснення їх аналізу.

Головне завдання поточного контролю передбачає збирання та аналіз необхідної інформації для планування фізичних навантажень, можливої корекції під час застосування на різних мікроциклах тренування. З літератури відомо характеристику структури навантажень під час мікроциклу в легкій атлетиці.

А вже далі тренер буде планувати тренувань, прогнозуючи якість виконання завдань, і як це призведе до необхідного тренувального ефекту. Ефективність подібного регулювання визначається у наближенні дійсних результатів тренувань.

У тренера при цьому поступово буде накопичуватися необхідна інформація про те, яких результатів слід очікувати при нормуванні навантажень в конкретних тижнях тренувань. Тренер узагальнює отриману інформацію, і в подальшому її систематизує, а вже надалі чіткіше розподіляє обсяг та зміст навантажень по різних днях мікроциклу.

Головне завдання оперативного контролю полягає у здійсненні експрес-оцінки стану, у якому знаходиться спортсмен-легкоатлет на даний момент виконання чи зразу після закінчення вправи.

Під час оперативного контролю, а також при плануванні умовно виділяють три етапи, які один одного доповнюють.

Прискорення науково-технічного прогресу у спортивній діяльності позначилося на зростання ефективності здійснення оперативного контролю. При цьому тренування стає процесом керування різними терміновими тренувальними ефектами.

Спочатку тренер планує потенційні тренувальні ефекти, а вже пізніше підбирає необхідні тренувальні засоби та методи, котрі дозволяють їх досягти. Виходячи із цього до підбору тестів та методики оперативного контролю, зокрема за фізичною підготовленістю, враховуються термінові тренувальні ефекти від здійснення фізичного навантаження, пред'являються дуже жорсткі вимоги [4, 12, 21, 32, 37].

Значення отримані від інформативності тестів оперативного контролю вираховуються з використанням методів математичної статистики.

Інформативна цінність тестів, що підбираються для здійснення оперативного контролю базується, наскільки вони будуть чутливими до здійснення фізичного навантаження. Це є важливим, бо дана вимога у найбільшій мірі здатна задовольняти як біомеханічні, фізіологічні, так і біохімічні показники.

Висновки до 1 розділу

Багаторічна підготовка легкоатлетів являє собою системою елементів, які поєднані між собою, основою ціллю яких виступає розвиток особистості юного спортсмена базуючись на вихованні, навчанні, а також тренування. Досягнення серйозних високих результатів у різних видах легкої атлетики спорті можливе тільки при тривалій та систематичній, і головне, спрямованій підготовки з юних років.

Контроль і його види є одним із необхідних елементів системи керування підготовкою спортсменів, визначається як сукупність різних

заходів для визначення різнобічності підготовленості спортсменів, зокрема фізичної, термінову та довготривалу адаптації організму на фізичне навантаження, отримання результату під час тренувального процесу, здійснення аналізу та визначення пристосувальних налаштувань функцій організму спортсменів.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Організація дослідження

Вивчення питань динаміки загальної й спеціальної фізичної підготовленості бігунів на середні дистанції ми проводили протягом шестимісячного макроциклу спортивної підготовки.

У експериментальному дослідженні прийняли участь 10 спортсменів-юнаків Чернівецької обласної ШВСМ, які спеціалізувалися у бігу на середні дистанції. На початок дослідження бігуни мали кваліфікацію I-II дорослі розряди. В якості контрольних показників ми досліджували фізичну підготовленість, в основному, бігові вправи, так як обстежувані спеціалізувалися у бігу. Досліджували фізичну підготовленість за тестами: стрибок в довжину з місця; потрійний стрибок з місця; човниковий біг 4×9 м; біг на 100 м; біг на 400 м; біг на 800 м; біг на 1500 м; біг на 3 км. Підібрали і вправи так як вони часто застосовувалися у тренувальному процесі серед наших обстежуваних [21, 24, 34].

Додатково використали один тест з визначення функціональної підготовленості легкоатлетів за показником частоти серцевих скорочень на стандартне навантаження. З цією метою обстежуваним пропонувалося виконати біг на 1000 м за 3 хв 30 с. Визначали ЧСС після навантаження та певного часу відновлення, а саме через 1, 2 та 3 хв. Після отриманих результати підсумовували.

Етапи виконання роботи:

1 етап – жовтень-грудень 2023 року - розробка вихідних завдань на проведення дослідження та аналіз науково-методичної літератури. Складання аналітичного огляду за даною проблемою.

2 етап – жовтень 2023 по квітень 2024 року - проведення експериментального дослідження на різних етапах піврічного макроциклу.

Опрацювання літературних джерел з проблематики за матеріалами дослідження:

- попередні дані нами були отримані на початку загально-підготовчого етапу;
- загально-підготовчий етап (досліджували через 8 тижнів);
- спеціально-підготовчий етап (досліджували через 8 тижнів після попереднього);
- передзмагальний етап (досліджували через 6 тижні після попереднього);
- змагальний етап - період основних змагань (досліджували через 4 тижні).

3 етап – червень 2024 року - обробка отриманих даних. Написання експериментальної частини кваліфікаційної роботи.

2.2. Методики визначення фізичної підготовленості бігунів на середні дистанції

Оцінку рівня фізичної підготовленості здійснювався за допомогою педагогічних тестів, визначали загальну та спеціальну підготовленість. Опис методик дослідження взято із рекомендації Л.П.Сергієнко, 2007, Т.Ю. Круцевич та ін.[21, 40].

1. Човниковий біг 4×9 м – застосовується для визначення спритності.

Обладнання. Секундоміри, які фіксують десяті частки секунд, рівна бігова доріжка завдовжки 9 м, яка обмежена двома паралельними лініями. За кожною лінією 2 півкола радіусом 50 см із центром на лінії, 2 кубики.

«Опис проведення тестування. За командою «На старт!», спортсмен займає положення високого старту за стартовою лінією. За командою «Руш!» пробігає 9 м до другої лінії, бере один із двох дерев'яних кубиків, які лежать у колі, повертається бігом назад й кладе його у стартове коло. Потім біжить за другим кубиком ц, взявши його, повертається назад і кладе в стартове коло».

«Загальні вказівки і зауваження. Результат учасника визначається за кращою із двох спроб. Кубик необхідно покласти в півколо, не кидати. Якщо кубик кидається, спроба не буде зарахованою.

Результат тестування. Результатом тесту буде час від старту до моменту, коли учасник тестування поклав другий кубик в стартове коло».

2. Біг 60, 100 метрів з низького старту.

Обладнання: секундоміри, рівна не слизька дистанція, стартовий прапорець.

«*Опис проведення тестування.* За командою „ На старт!” учасники тестування стають до стартової лінії у положення низького старту. За командою „Приготувались!” готуються до стартового відштовхування. За командою „Руш!” виконують біг, намагаючись якомога швидше подолати дистанцію.

Результатом тестування є час подолання даної дистанції із точністю до секунди» [40].

3. Стрибок в довжину із місця та потрійний стрибок

Обладнання: сталева рулетка, місце для стрибків.

«*Опис проведення тестування.* Стрибки у довжину з місця. Здійснюються на неслизькій поверхні. Обстежуваний становиться носками до межі, від якої буде здійснюватися вимірювання при цьому ступні розміщені паралельно. Стрибок здійснюється поштовхом двох ніг із помахом рук. Приземлення необхідно здійснити одночасно на обидві ноги на покриття, і це виключає жорстке приземлення. Вимірювання здійснюється сталевою рулеткою за відміткою, яка розташована ближче до стартової лінії.

Результатом тестування є кращий результат із трьох спроб, записується в сантиметровим численням».

Потрійний стрибок передбачала здійснення стрибка з двох ніг з приземлення на праву ногу, потім на ліву і далі одночасне приземлення на дві ноги [40].

4. Бігові тести: 400 м, 800 м, 1000 м, 1500 м, 3000 м.

Визначали для вимірювання спеціальної фізичної підготовленості.

«Обладнання: секундоміри, вимірня дистанція, стартовий прапорець.

За командою „ На старт!” учасники тестування стають до стартової лінії в положення високого старту. За командою „ Руш!” вони починають біг, намагаючись якомога швидше подолати дистанцію [13, 24, 40].

Результатом тестування є час подолання дистанції з точністю до секунди».

Тестування здійснюється в наступній послідовності протягом тижня:

- 1 день – човниковий біг 4×9 м, стрибки;
- 2 день - біг на 100-800 м;
- 3 день – біг на 3000 м;
- 4 день – тестування не проводилося;
- 5 день – біг на 1000 м;
- 6 день – біг на 1500 м.

Спеціальну фізичну підготовленість визначали за тестами контрольних випробувань у потрібному стрибку з місця, а також бігові вправи на 100 м, 400 м, 800 м, 1500 м та 3000 м [13, 24, 30, 3540].

2.3. Методи математичної статистики

Отриманий під час експерименту матеріал ми опрацьовували за допомогою загальноприйнятих методів статистичної обробки [15]:

1. X – значення окремого параметру (за запропонованими методиками дослідження);

2. $X_{сер}$ – середнє арифметичне значення, що розраховується за допомогою формули:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum X_i}{n}; \quad (1)$$

де $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ - результати окремих спостережень; n - кількість спостережень; Σ - сума результатів усіх спостережень.

Кожна величина X – повинна бути надана зі своєю помилкою $m_{\pm}$.

3. σ – середнє квадратичне відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}} \quad \dots\dots\dots (2)$$

4. $m_{\pm}$ - середня квадратична помилка, що розраховується за формулою:

$$m_{\pm} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (3)$$

5. *t-критерій Стьюдента.*

Формула оцінки достовірності різниці порівнюємих середніх величин, які порівнюються:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \quad (4)$$

X_1 – середнє арифметичне значення в обстежуваних однієї вибірки.

X_2 – середнє арифметичне значення в обстежуваних другої вибірки.

m_1 - середня квадратична помилка у обстежуваних першої вибірки.

m_2 – середня квадратична помилка у обстежуваних другої вибірки.

Різниця достовірна при $t > 2,04$, що відповідає $p < 0,05$.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ

Оцінку фізичної підготовленості у спортсменів, що займаються в секції легкої атлетики ми вирішили провести за допомогою тестування їх рівня розвитку фізичних якостей. З цією метою для оцінки ми використовували контрольне вимірювання в швидкості, спритності, витривалості та швидко-силових якостей. Контроль за рівнем спеціальної фізичної підготовленості нами у підготовчому періоді здійснювався під час систематизованого тренувального процесу, який проводився за розробленим планом. Під час кожного етапу тренувального процесу нами проводився контроль за рівнем спеціальної фізичної підготовленості у обстежуваних.

Особливості етапів підготовки:

1. Втягуючий поступово підводить спортсмена до виконання об'ємних і інтенсивних робіт.
2. Загально-підготовчий або стандартний. Вирішує завдання максималізації основних робочих функцій організму.
3. Спеціально підготовчий. Поступово підводить до виконання специфічних навантажень.
4. Підтримуючий. Підтримує, частково відновлює функції після ударних і змагальних циклів.
5. Ударний. Служить для різкого посилення роботи в специфічному режимі.
6. Передзмагальний. Зазвичай є контрастним до ударному і повинен м'яко підвести організм до змагань.

3.1. Середні показники загальної фізичної підготовленості спортсменів-легкоатлетів

Результати дослідження показано у таблиці 3.1., а також на рисунках 3.1-3.3.

Опис отриманих результатів дослідження передбачав використання усталених формулювань, які використовуються в роботах з діагностики фізичної підготовленості спортсменів [14, 23, 26, 27, 28, 29, 34 та ін.].

Після отримання індивідуальних показників загальної фізичної підготовленості спортсменів-легкоатлетів різних груп обстеження на різних етапах дослідження ми також здійснили подальшу статистичну обробку отриманих результатів. Представлені дані рівня загальної фізичної підготовленості легкоатлетів на різних етапах тестування у таблиці та у вигляді рисунків.

Розглянемо спочатку особливості розвитку результатів човникового бігу 4×9 м на різних етапах підготовки під час нашого дослідження.

Як видно з таблиці 3.1., на початку експерименту середньостатистичні показники човникового бігу 4×9 м складали $8,13 \pm 0,07$ с, і вже далі відмічаємо певний приріст в показниках човникового бігу 4×9 м. Після загально-підготовчого етапу середньостатистичний показник човникового бігу 4×9 м становив $8,11 \pm 0,06$ с, після спеціально-підготовчого етапу - $8,05 \pm 0,04$ с, після передзмагального етапу - $7,94 \pm 0,04$ с.

Найбільші значення приросту середніх показників човникового бігу ми відмічали під час змагального етапу, якщо порівнювати із показниками передзмагального етапу на рівні 1,8%, при чому середні показники на цьому етапі мали вірогідні різниці ($t=2,0$ $p \leq 0,05$). При порівнянні вихідних значень та значень змагального етапу, то варто відмітити приріст показника на 4,1% при цьому середні показники човникового бігу 4×9 м між цими етапами дослідження достовірно між собою відрізнялися на

рівні $t=3,5$, $p \leq 0,01$. Середньостатистичне значення човникового бігу 4×9 м під час змагального етапу становив $7,80 \pm 0,06$ с (Табл. 3.1.).

Таблиця 3.1.

**Показники загальної фізичної підготовленості бігунів на середні
дистанції на різних етапах підготовки**

Тести	Вихідні дані	Загально- підготовчий етап	Спеціально- підготовчий етап	Передзма- гальний етап	Змагальний етап	Різниця та достовірність між першим і остантєтсєуванням
Човниковий біг 4×9 м, с	8,13 $\pm 0,07$	8,11 $\pm 0,06$	8,05 $\pm 0,04$	7,94 $\pm 0,04$	7,80 $\pm 0,06$	
Приріст показника; достовірність	+ 0,3% ; $t=0,22$, $p \geq 0,05$		+0,7%; $t=0,86$, $p \geq 0,05$	+1,4%; $t=1,8$, $p \geq 0,05$	+1,8%; $t=2,0$ $p \leq 0,05$	+4,1%; $t=3,5$, $p \leq 0,01$
Біг на 60 м, с	7,82 $\pm 0,09$	7,74 $\pm 0,08$	7,72 $\pm 0,07$	7,62 $\pm 0,08$	7,41 $\pm 0,07$	
Приріст показника; достовірність	+1,1%; $t=0,5$, $p \geq 0,05$		+0,3%; $t=0,2$, $p \geq 0,05$	+1,3%; $t=1,0$, $p \geq 0,05$	+2,7%; $t=1,9$, $p \geq 0,05$	+5,4%; $t=3,7$, $p \leq 0,01$
Стрибок в довжину з місця, см	217,1 $\pm 1,3$	218,0 $\pm 1,1$	219,2 $\pm 1,7$	220,1 $\pm 1,3$	223,2 $\pm 1,2$	
Приріст показника; достовірність	+0,4%; $t=0,5$, $p \geq 0,05$		+0,6%; $t=0,6$, $p \geq 0,05$	+0,4%; $t=0,4$, $p \geq 0,05$	+1,4%; $t=2,1$ $p \leq 0,05$	+2,8%; $t=3,4$, $p \leq 0,01$
Біг на 1000м, с	201, 0 $\pm 1,5$	198,2 $\pm 1,7$	197,1 $\pm 1,7$	195,2 $\pm 1,5$	188,2 $\pm 1,5$	
Приріст показника; достовірність	+1,4%; $t=1,23$, $p \geq 0,05$		+1,9%; $t=0,4$, $p \geq 0,05$	+1,0%; $t=0,8$, $p \geq 0,05$	+3,6%; $t=3,1$, $p \leq 0,01$	+6,4%; $t=5,7$, $p \leq 0,001$

Примітка. Приріст показника відносно даних попереднього етапу

Схожі результати ми отримували при аналізі показників бігу на 60 м у групі обстежуваних.

З табличних даних видно, що на початку експерименту середньостатистичний показник бігу на 60 м складав $7,82 \pm 0,09$ с, під час загально-підготовчого етапу - $7,74 \pm 0,08$ с, під час спеціально-підготовчого етапі - $7,72 \pm 0,07$ с, під час передзмагального етапу - $7,62 \pm 0,08$ с, тоді як у змагальному етапі - $7,41 \pm 0,07$ с.

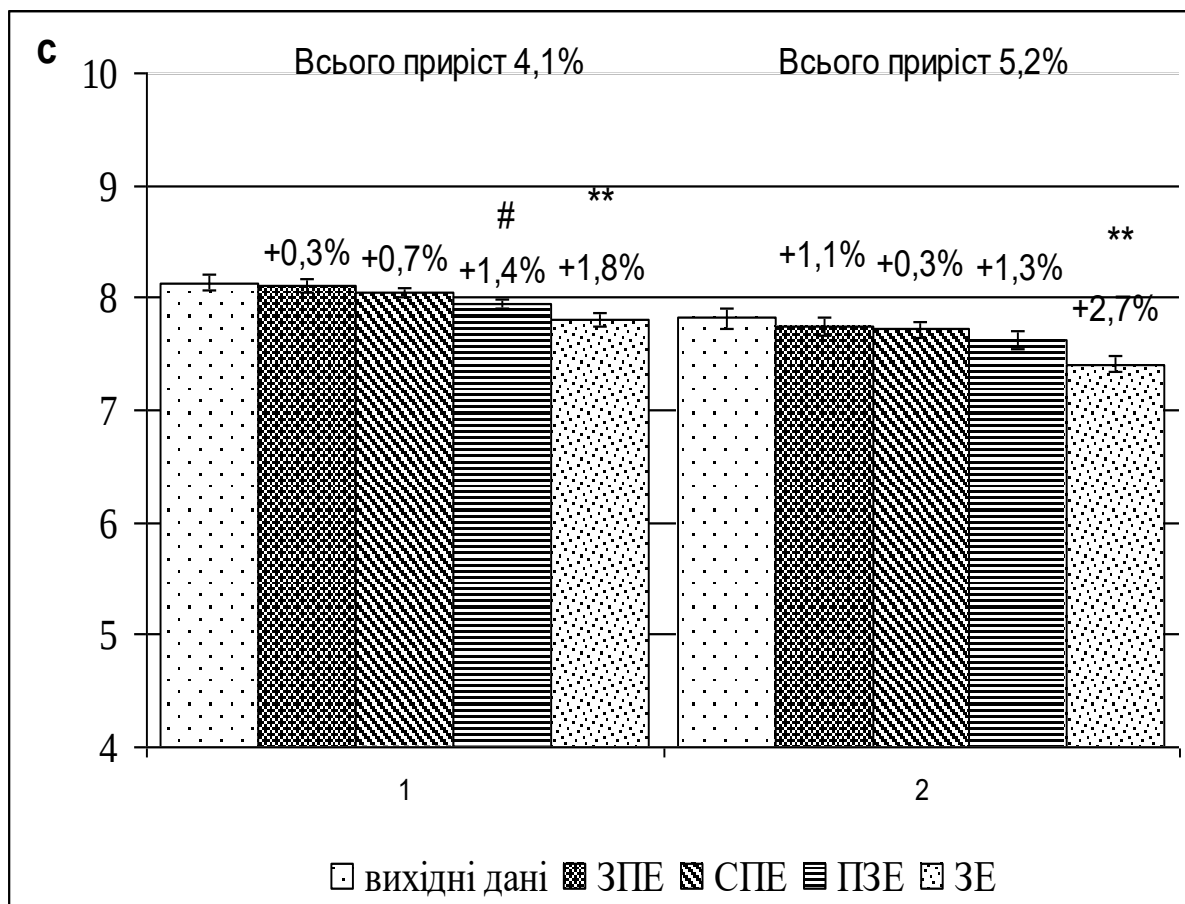


Рисунок 3.1. Показники бігу у легкоатлетів: 1 – човниковий біг 4×9 м; 2 – біг на 60 м

Примітка: # - $p < 0,05$ різниця достовірна відносно показника змагального етапу;

** - $p < 0,01$ різниця достовірна відносно вихідних даних

Виявлено, що показник бігу на 60 м за весь період обстеження покращився на +5,4% при цьому середньостатистичні показники мали вірогідні різниці ($t=3,7$, $p \leq 0,01$). Найвищий показник приросту виявлено нами під час змагального етапу якщо порівнювати із показником перед змагальним етапом, а саме +2,7% ($t=1,9$, $p \geq 0,05$).

З іншого боку найменші величини приросту відмічалися після загально-підготовчого етапу, саме +0,4% при $t=0,22$, $p \geq 0,05$. Програма із

фізичної підготовки, яка нами використовувалася в тренувальному режимі легкоатлетів-бігунів на середні дистанції дозволила підвищити результати у бігу 60 м та отримати найвищі показники приросту у період змагального етапу.

Далі проаналізуємо швидкісно-силову підготовленість за результатом тестування «Стрибок у довжину з місця».

При попередньому визначенні відмічаємо середній показник у групі легкоатлетів-бігунів на середні дистанції на рівні $217,1 \pm 1,3$ см, під час загально-підготовчого етапу - $218,0 \pm 1,1$ см, під час спеціально-підготовчого етапу - $219,2 \pm 1,7$ см, під час перед змагального етапу - $220,1 \pm 1,3$ см, а під час змагального етапу $223,2 \pm 1,2$ см (Табл. 3.1.).

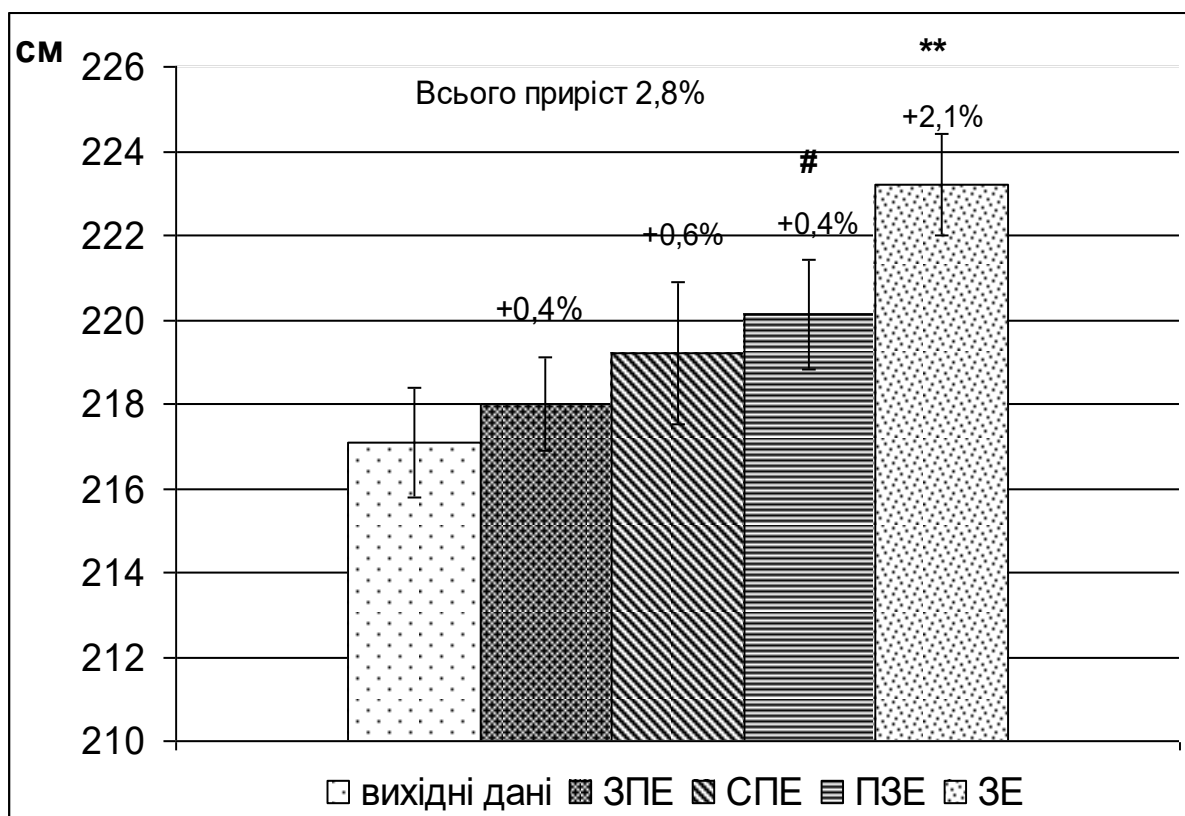


Рисунок 3.2. Показники стрибка у довжину із місця в легкоатлетів:

Примітка: # - $p < 0,05$ різниця достовірна відносно показника змагального етапу;

** - $p < 0,01$ різниця достовірна відносно вихідних даних

Варто сказати, що за період від початку експерименту (вихідні дані) до передзмагального етапу спостерігається певний приріст показників (0,4%-0,6%), так і за достовірністю різниці середньостатистичних даних

($t=0,4-0,6$, $p \geq 0,05$). Під час змагального етапу виявлено середній показник стрибка в довжину із місця на рівні $223,2 \pm 1,2$ см, що на $+1,4\%$ збільшився порівняно з аналогічним показником, який діагностувався під час передзмагального етапу макроциклу. Крім цього середньостатистичні показники стрибка у довжину з місця пі час змагального та перед змагального етапів, і при цьому спостерігалася суттєва різниця ($t=2,1$; $p \leq 0,05$). Вцілому можна відмітити, що середні показники з $217,1 \pm 1,3$ см, покращилися на $+2,8\%$ ($t=3,4$, $p \leq 0,05$) (Табл.3.1.).

Із табличних даних бачимо, що середні показники бігу на 1000 м покращувалися з початку дослідження до змагального етапу. Вихідні середньостатистичні показники бігу на 1000 м становили $201,0 \pm 1,5$ с, під час загально-підготовчого становили - $198,2 \pm 1,7$ с, спеціально-підготовчого - $197,1 \pm 1,7$ с, під час перед змагального - $195,2 \pm 1,5$ с, а під час змагального етапу становили $188,2 \pm 1,5$ с (Табл.3.1.).

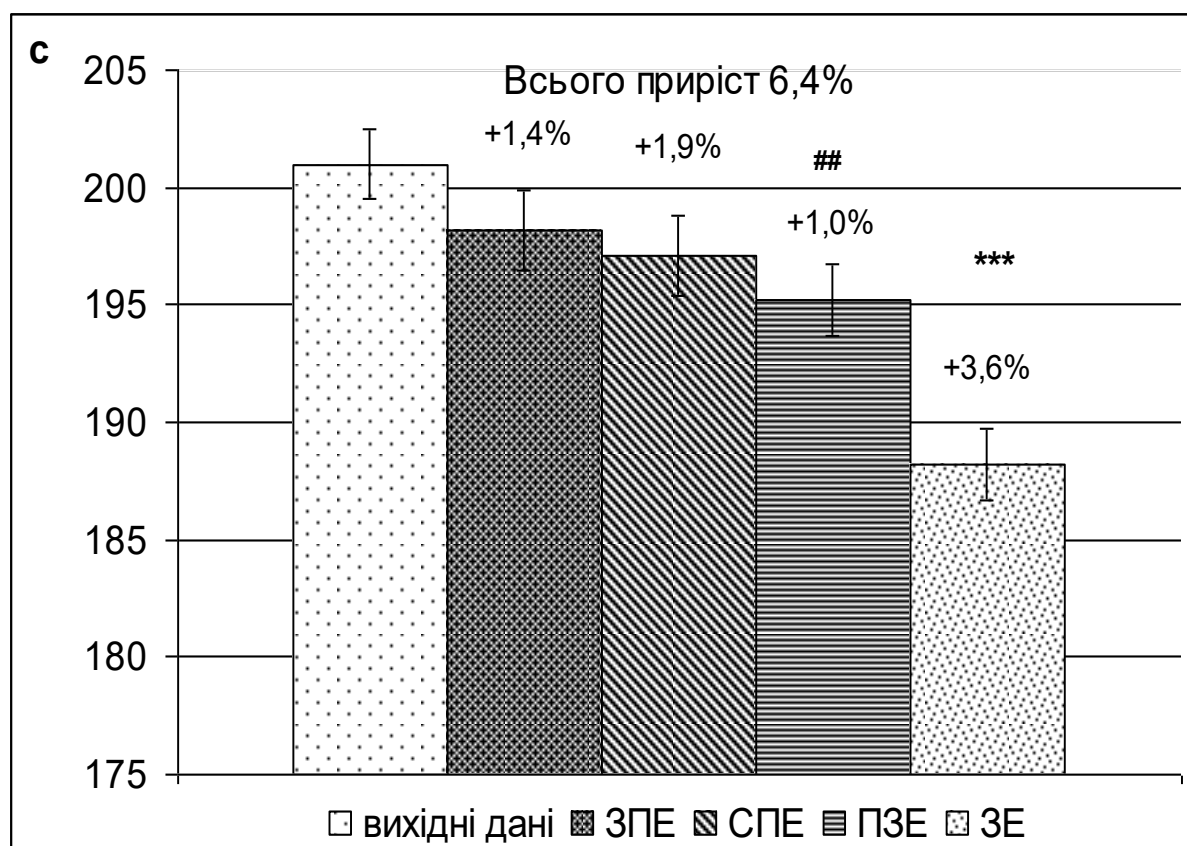


Рисунок 3.3. Показники бігу на 1000 м

Примітка: ## - $p < 0,01$ - різниця достовірна відносно показника змагального етапу;

*** - $p < 0,001$ - різниця достовірна відносно вихідних даних

Слід відмітити неоднаковий приріст показників бігу на 1000 м в групі легкоатлетів-бігунів на середні дистанції за період між першим (вихідні дані) та кожним наступним обстеженнями. Знову як і у попередніх випадках вищі показники приросту (на рівні 3,6%) ми спостерігали під час змагального етапу (в середньому $188,2 \pm 1,5$ с) порівняно з показниками передзмагального етапу (в середньому $195,2 \pm 1,5$ с) ($t=3,1$, $p \leq 0,01$). Найнижчі показники приросту показників відмічаємо у передзмагальному етапі підготовки порівняно із показниками спеціально-підготовчого етапу. Так, середньостатистичний показник бігу на 1000 м під час спеціально-підготовчого етапу з $196,1 \pm 1,7$ с покращився до $195,2 \pm 1,5$ с на час передзмагального етапу на 1,0% при $t=0,4$, $p \geq 0,05$.

Отже, в цілому варто сказати, що підсумковий результат тестування бігу на 1000 м за весь період дослідження покращився на 6,4%. При опрацюванні отриманих результатів статистичним методом критерія достовірності виявлено суттєві відмінності між показниками бігу на 1000 м, що діагностувалися на початку дослідження та під час змагального етапу ($t=5,7$, $p \leq 0,001$).

Отже, здійснивши аналіз отриманих показників загальної фізичної підготовленості на різних етапах дослідження: вихідні дані, загально-підготовчий, спеціально-підготовчий, перед змагальний та змагальний етап можна зробити ряд заключень. Так, ми спостерігаємо покращення рівня загальної фізичної підготовленості за всіма тестами у групі легкоатлетів-бігунів на середні дистанції. Найвищі показники приросту підготовленості ми спостерігали за тестами човниковий біг 4×9 м та біг на 1000 м. Відносно приросту показників загальної фізичної підготовленості на різних етапах спортивної підготовки відмічаємо найвищі результати у більшості випадків під час змагального етапу порівняно із даними передзмагального етапу. Найменші показники приросту загальної фізичної підготовленості на різних етапах підготовки ми спостерігали: під час загально-підготовчого етапу при виконанні вправ «Човниковий біг 4×9 м»

та «Стрибок у довжину із місця»; під час спеціально-підготовчого етапу при виконанні вправи «Біг на 60 м»; під час спеціально-підготовчого етапу під час виконання тесту «Стрибок в довжину із місця» й «Біг на 1000 м».

3.2. Дослідження спеціальної фізичної підготовленості в макроциклі підготовки легкоатлетів

Результати контрольних досліджень спеціальної працездатності та показників ЧСС, тобто вихідні дані як результат тестування на початку нового навчально-тренувального циклу представлені в таблицях 3.2-3.3. що дозволяє побачити середньогрупові показники.

На загально підготовчому етапі спостерігаються відносно вищі показники порівняно із вихідним рівнем (табл. 3.2-3.3).

Аналізуючи отримані результати тестування потрійного стрибку, слід відмітити, що рівномірне покращення показників у бігунів на середні дистанції різних етапах обстеження.

Середньогруповий показник виконання потрійного стрибку на початку дослідження становив $7,86 \pm 0,3$ м.

На другому етапі дослідження (загально-підготовчий етап) середній показник виконання потрійного стрибка збільшився у бігунів на середні дистанції на 2,3% і становив $8,04 \pm 0,4$ м, у спеціально-підготовчому етапі підготовки зростання показника виконання потрійного стрибка відносно показника початку циклу становив 3,1% при цьому середньостатистичний показник становив $8,10 \pm 0,4$ м.

У перед змагальному етапі підготовки спостерігається досить високий показник приросту показників виконання потрійного стрибка бігунами порівнюючи із показниками попереднього етапу тренувань.

Таблиця 3.2.

**Динаміка показників спеціальної фізичної підготовленості та ЧСС
легкоатлетів на різних етапах макроциклу**

Етапи/тести	З ^{ний} с/м, м	100 м, с	400 м хв, с	800 м хв, с	1500 м хв, с	3 км хв, с	ЧСС на вант.	Пульс- сума віднов.
Вихідні дані	7.86 ±0,3	12.50 ±0,6	55,6 ±1,5	2.07.3 ±4,1	4.13.5 ±5,2	9.17.2 ±6,3	182,4 ±1,4	351,2 ±4,4
Загально- підготовчий етап	8.04 ±0,4	12.24 ±0,7	53,9 ±1,2	2.04.0 ±4,8	4.08.2 ±3,9	9.05.4 ±4,9	180,8 ±1,2	349,6 ±3,9
Приріст резул. в %	2,3	2,1	3,1	1,6	2,1	2,2	0,9	0,5
Достовірність	0,4	0,3	0,9	0,5	0,6	0,85	0,7	0,4
Спец.-підготов. етап	8.10 ±0,4	12.38 ±0,7	54.8 ±1,7	2.06.1 ±5,0	4.09.5 ±4,8	9.05.2 ±6,0	180,0 ±1,4	340,4 ±3,5
Приріст резул. %	3,1	3,2	4,8	0,6	1,6	2,3	1,3	3,1
Достовірність	0,6	0,2	0,4	0,2	0,5	1,4	1,3	1,9
Передзмагаль-ний етап	8.29 ±0,3	12.22 ±0,6	54.0 ±1,5	2.03.3 ±4,4	4.06.1 ±4,0	8.58.8 ±5,2	179,2 ±1,3	333,6 ±3,1
Приріст резул. %	5,5	2,4	2,9	1,9	2,7	3,4	1,8	5,0
Достовірність	1,1	0,3	0,8	0,7	1,2	2,3	1,7	2,9
Змагальний етап	8.34 ±0,3	12.02 ±0,5	52,4 ±1,4	2.02.1 ±3,2	4.00.7 ±3,4	8.51.4 ±5,0	176,4 ±1,3	326,0 ±3,2
Приріст резул. %	6,1	3,8	5,8	2,8	5,1	4,7	3,3	7,2
Достовірність	1,4	0,6	1,6	1,1	1,8	2,7	2,5	4,6

*Примітка: + - різниця середнього показника у % до вихідного рівня
Вірогідність різниці відносно показників конкретного етапу до ВД*

Так, вже під час передзмагального етапу зростання показника при виконанні потрійного стрибка становив 5,5 %. Середній показник виконання потрійного стрибка на цьому етапі становив 8,29±0,3 м.

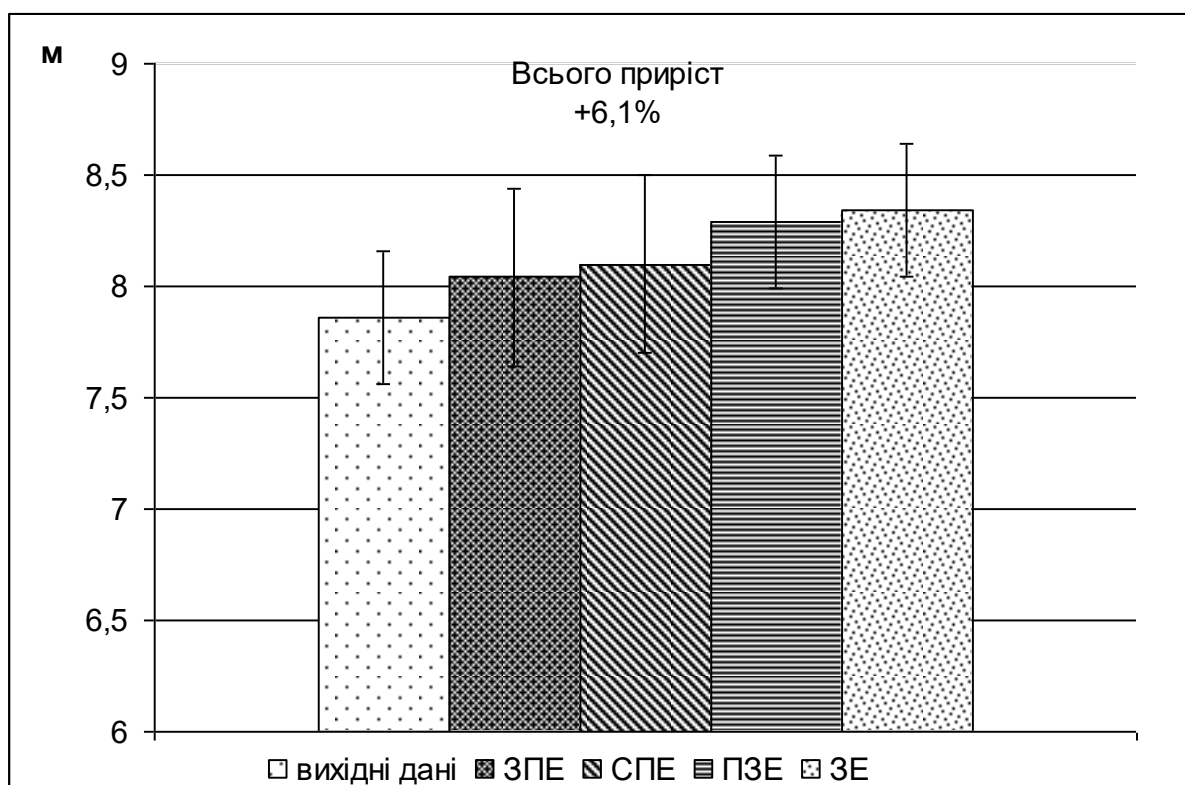


Рисунок 3.4. Показники потрійного стрибку у легкоатлетів

У змагальному етапі річного циклу середній показник потрійного стрибка становив $8,34 \pm 0,3$ м, і він покращився порівняно зі показником початку макроциклу, хоча за період між попереднім етапом (передзмагальний етапом) приріст показника виконання потрійного стрибка становив лише 0,6 %. Тобто можна стверджувати, що найбільш ефективно зростали показника на всіх етапах підготовки, окрім проміжку між перед змагальним і змагальним етапом підготовки.

Нами також проводився статистичний аналіз за критерієм Ст'юдента результатів виконання потрійного стрибку легкоатлетами-бігунами на середні дистанції. Так, нами не виявлено вірогідних різниць між показниками потрійного стрибку бігунів на середні дистанції на кожному етапі при порівнянні показників кожного попереднього етапу ($t=0,4-1,4$, $p \geq 0,05$). Тільки під час змагального етапу середній показник виконання потрійного стрибку мав певну тенденцію до встановлення достовірної відмінності між аналогічним показником початку навчально-

тренувального циклу (вихідні дані) (Табл. 3.2., Рис. 3.4.).

Далі ми аналізували спеціальну фізичну підготовленість при виконанні бігу на 100 м, 400 м, 800 м, 1500 м та 3000 м.

Розглянемо на початку динаміку показників виконання тесту «Біг 100 м». Одразу можемо відмітити не значні показники приросту даних на всіх етапах тестування, як виняток спеціально-підготовчий етап, коли показник виявився дещо гіршим за середній показник попереднього етапу. Ми пояснюємо це тим, що вже на початку дослідження показник бігу на 100 м виявився досить високим, і становив в середньому $12,50 \pm 0,6$ с, тому суттєво цей результат покращити за період 8 місяців не вдалося.

Із таблиці 3.2. видно, що середньостатистичний показник бігу на 100 м становив в середньому під час загально-підготовчого етапу $12,24 \pm 0,7$ с, що покращився на 2,1 %. Під час спеціально-підготовчого етапу середньостатистичний показник бігу на 100 м знизився на 1,1% до $12,38 \pm 0,7$ с.

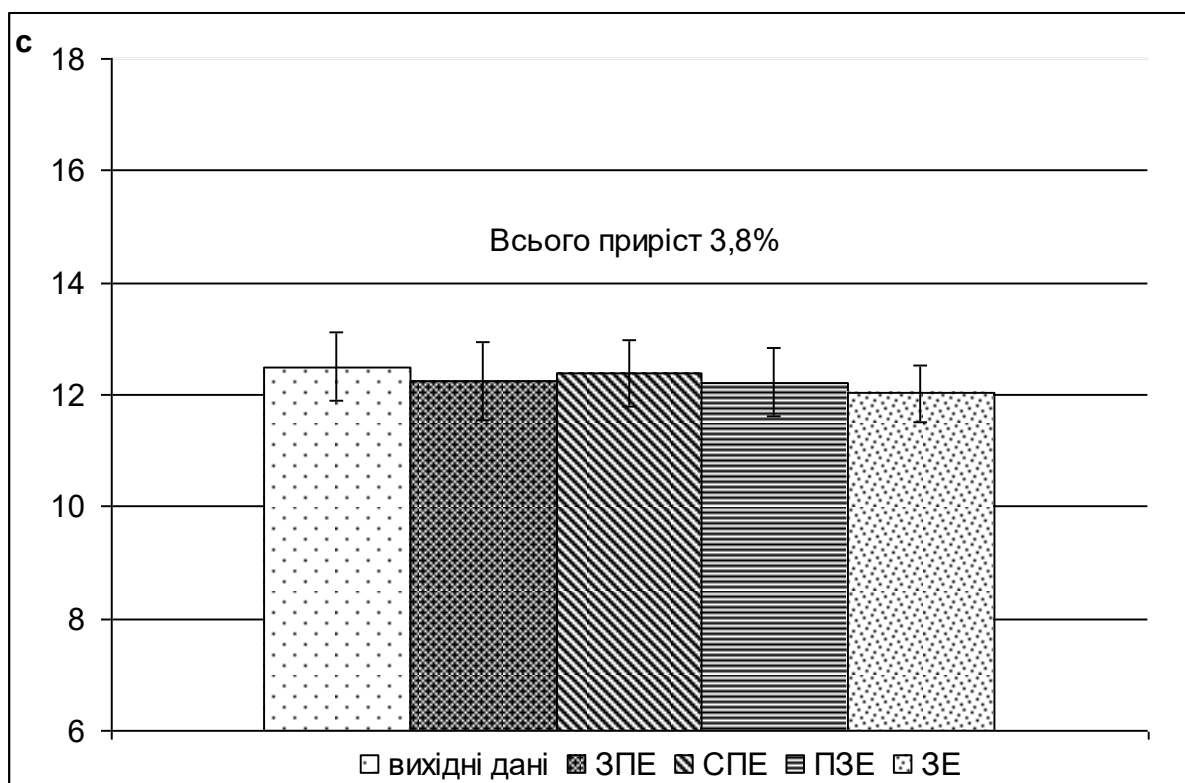


Рисунок 3.5. Показники бігу на 100 м у легкоатлетів

Далі ми спостерігаємо покращення показників бігу на 100 м. Так, під час передзмагального етапу цей показник становив $12,2 \pm 0,6$ с, і покращився відповідно до середнього показника спеціально-підготовчого етапу - 2,4%. У змагальному етапі показник бігу на 100 м встановив, в середньому $12,02 \pm 0,5$ с (приріст 3,8%), але різниці виявилися не достовірними ($t=0,2-0,6$, $p>0,05$).

Проаналізуємо отримані середні показники бігу на 400 м: вихідні дані становили $55,6 \pm 1,5$ с, після загально-підготовчого етапу ми відмічаємо приріст у показниках бігу. А вже після загально-підготовчого етапу середній показник бігу на 400 м був $53,9 \pm 1,2$ с, після спеціально-підготовчого етапу показник бігу - $54,8 \pm 1,7$ с (приріст 1,4%), але ми спостерігаємо погіршення показника відносно даних загально-підготовчого етапу. Середньостатистичний показник бігу на 400 м $54,0 \pm 1,5$ с, приріст показника виявився на рівні 2,9% порівняно показника вихідних даних. Під час змагального етапу відмічається покращення показника бігу на 400 м на 5,8% до $52,4 \pm 1,4$ с, що свідчить про позитивну динаміку покращення показників бігу на 400 м за весь період макроциклу.

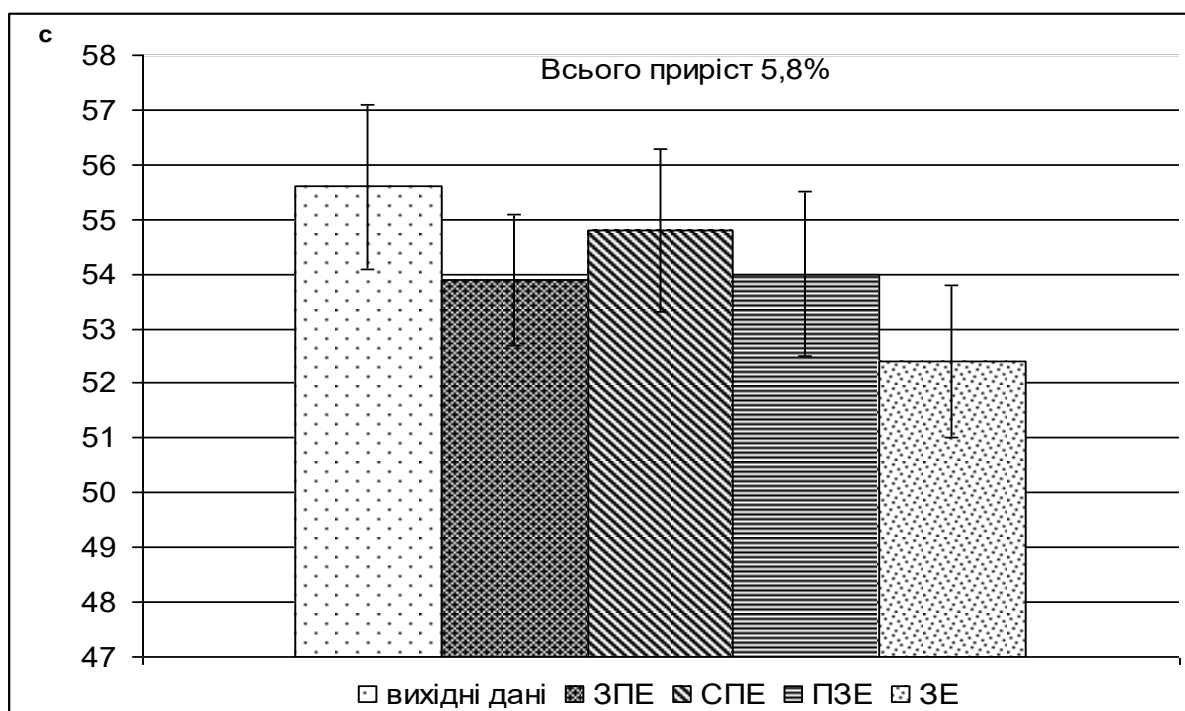


Рисунок 3.6. Показники бігу на 400 м у легкоатлетів

Статистична обробка отриманих результатів не дозволила нам виявити суттєві відмінності між середніми показниками бігу на 400 м на різних етапах обстеження ($p>0,05$).

Подібна ситуація спостерігається якщо проаналізувати показники спеціальної фізичної підготовленості за динамікою виконання бігу на 800 м у легкоатлетів-бігунів. На початку дослідження середньостатистичний показник бігу на 800 м становив 2 хв 07,3с $\pm 4,1$ с, під час загально-підготовчого етапу середньостатистичний показник становив 2 хв 04,0с $\pm 4,8$ с, що покращився 1,6 %, але вони виявилися не вірогідними ($t=0,5$, $p>0,05$).

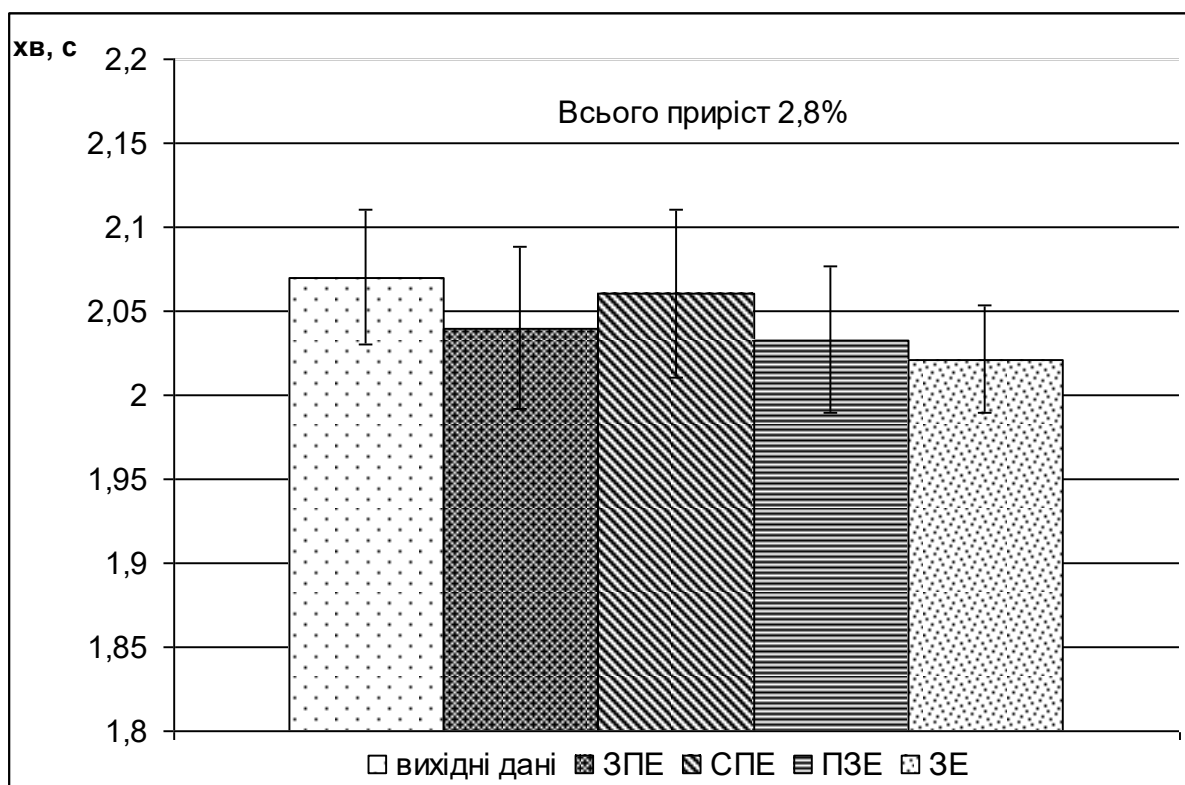


Рисунок 3.7. Показники бігу на 800 м у легкоатлетів

Під час спеціально-підготовчого етапу показник бігу на 800 м погіршився відносно показника загально-підготовчого етапу і становив в середньому 2хв 06,1с $\pm 5,0$ с. Середньостатистичний показник бігу на 800 м на момент спеціально-підготовчого етапу спостерігався кращим на 0,6% порівняно із аналогічним показником на початку макроциклу. Близьче до

початку змагального етапу середньостатистичні показники бігу на 800 м покращувалися. Так, під час перед змагального етапу середній показник складав 2 хв 03,3с $\pm$ 4,4 с, а під час змагального етапу - 2 хв 02,1с $\pm$ 3,2 с., тобто приріст середнього показника складав, відповідно: на 0,7% та 2,8 % (Табл.3.2.).

Ще за одним показником ми судили стан спеціальної фізичної підготовленості у легкоатлетів-бігунів. Це показник виконання бігу на 1500 м. У більшості випадків відмічаємо подібну тенденцію при виконання обстежуваними і цього тесту.

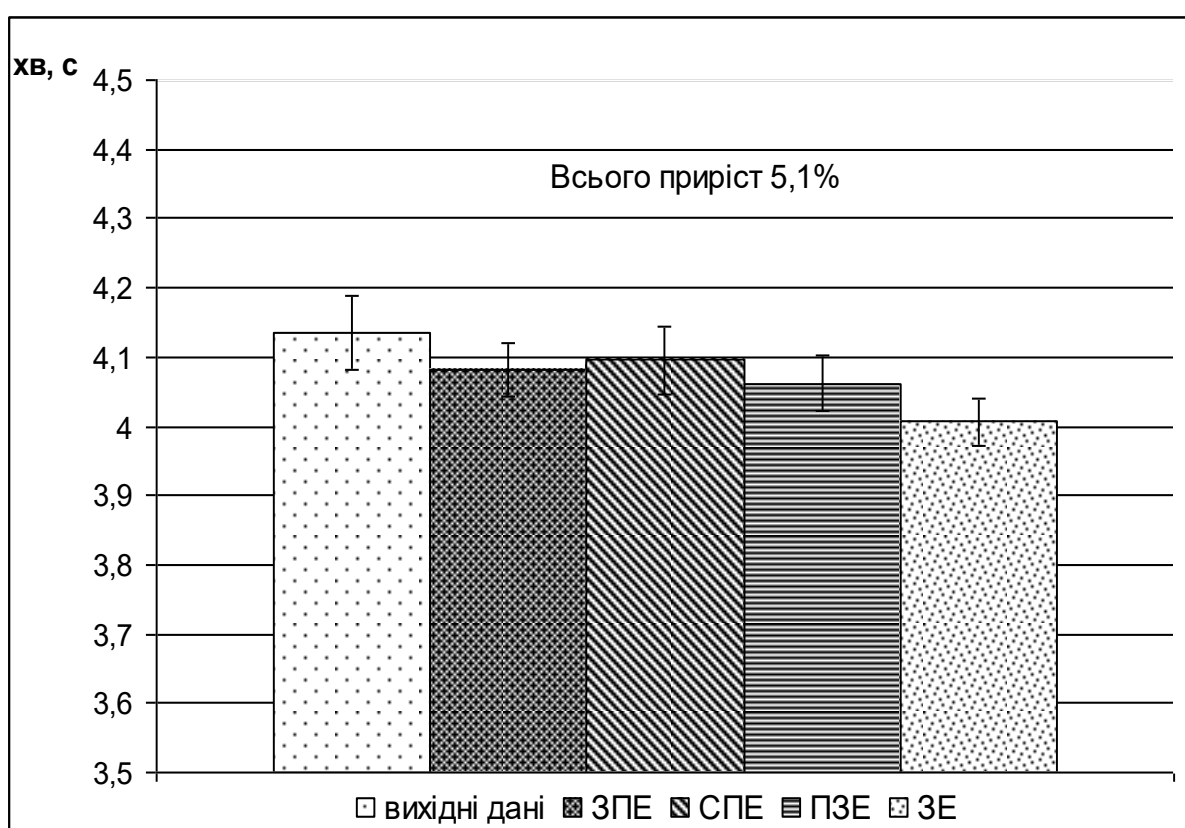


Рисунок 3.8. Показники бігу на 1500 м у легкоатлетів

Середньогруповий показник виконання бігу на 1500 м на початку нового навчально-тренувального циклу (вихідні дані) становив 4хв 13,5 с $\pm$ 5,2 с, під час загально-підготовчого етапу показник виконання бігу на 1500 м підвищився у легкоатлетів на 2,1% і становив, в середньому 4 хв 08, 2 с $\pm$ 3,9 с, під час спеціально-підготовчого етапу підготовки зростання показника виконання бігу на 1500 м відносно показника початку циклу

становив вже 1,6% при цьому середньостатистичний показник виявився на рівні 4 хв 09,5 $\pm$ 4,8 с. Порівнюючи із динамікою середніх показників бігу на 1500 м, показники різниці під час передзмагального чи змагального етапів були суттєвішими.

Під час змагального етапу підготовки ми відмічаємо відносно високий показник покращення середнього показника виконання бігу на 1500 м легкоатлетами-бігунами порівнюючи показники попереднього етапу тренувань - приріст показника виконання бігу на 1500 м становив 5,1 %. Показник бігу на 1500 м на цьому етапі становив, в середньому, 4 хв 00,7 $\pm$ 3,4 с. Отже, можна констатувати, що більш кількісно покращився показник саме за період між передзмагальним й змагальним етапами.

Хоча показники, які порівнювалися суттєво між собою не відрізнялися на різних етапах тестування ($p > 0,05$).

При аналізі динаміки отриманих показників бігу на 3 км у легкоатлетів можна відмітити наступне.

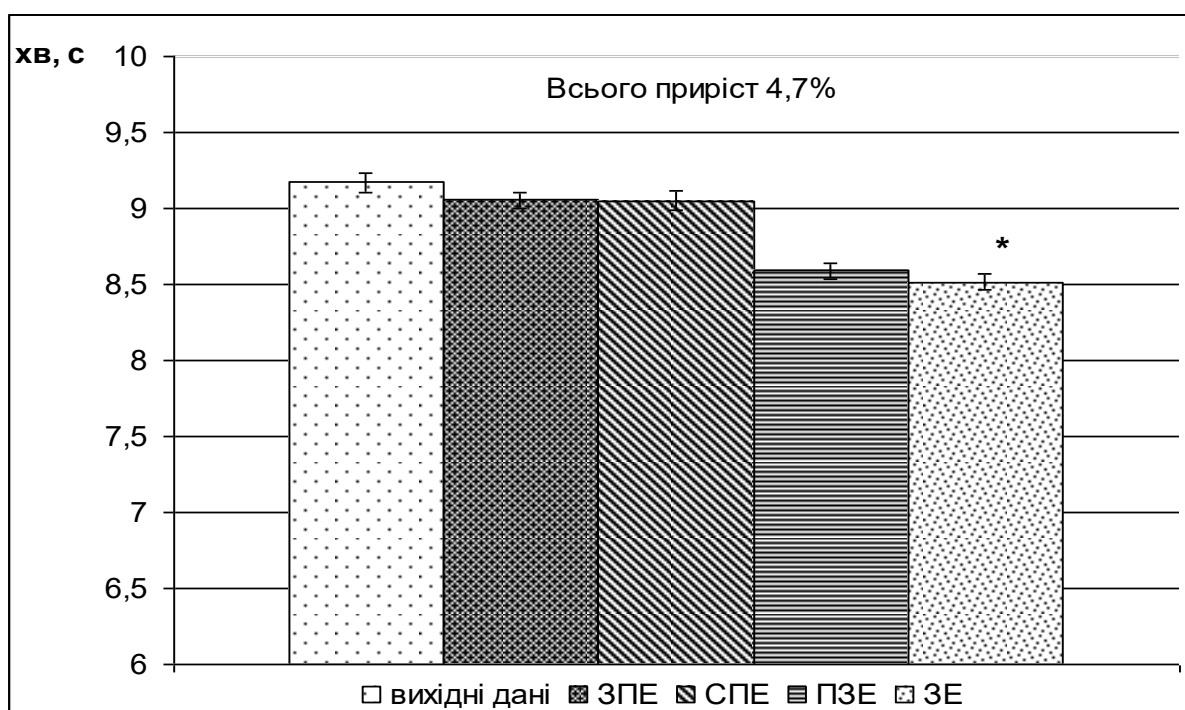


Рисунок 3.9. Показники бігу на 3 км у легкоатлетів

Примітка : * $p < 0,05$ різниця достовірна відносно вихідних даних

Як і раніше ми спостерігаємо зростання результатів з бігу на різних етапах підготовки. Середньостатистичний показник бігу на 3 км на

початковому етапі становив в середньому 9 хв 17,2 $\pm$ 6,3 с і до закінчення експерименту, тобто до змагального етапу середньо статистичний показник підвищився на 4,7 % до 8 хв 51, 4 $\pm$ 5,0 с, що вірогідно відрізнявся від середнього показника початку дослідження.

З даних таблиці 3.2. видно наступну динаміку показників бігу на 3 км: вихідні дані - 9 хв 17,2 $\pm$ 6,3 с, загально-підготовчий етап – 9 хв 05,4 $\pm$ 4,9 с, спеціально-підготовчий етап – 9 хв 05, 2 $\pm$ 6,0 с, передзмагальний етап – 8хв 58,8 $\pm$ 5,2 с, змагальний етап – 8 хв 51,4 $\pm$ 5,0 с (Табл. 3.2.).

Дослідження спеціальної працездатності у бігунів на середні дистанції на різних етапах підготовки сприяло би визначенню особливостей розвитку спортивної форми у наших обстежуваних.

В таблиці 3.3. нами представлені середньостатистичні показники виконання.

Таблиця 3.3.

Динаміка ЧСС при навантаженні та під час відновлення на різних етапах макроциклу

Етапи	ЧСС _н	ЧСС ₁	ЧСС ₂	ЧСС ₃	ПСВ	ПСВ
Вихідні дані	181,5 $\pm$ 1,4	132,8	114,2	106,3	353,3 $\pm$ 4,4	100
Загально-підготовчий	180,3 $\pm$ 1,2	132,3	114,6	105,6	352,5 $\pm$ 3,9	99,7
Спеціально-підготовчий	1802 $\pm$ 1,4	130,5	112,3	103,8	346,6 $\pm$ 3,5	98,1
Передзмагальний	179,0 $\pm$ 1,3	127,6	110,9	100,6	339,1 $\pm$ 3,1	95,9
Змагальний	177,1 $\pm$ 1,3	125,6	112,0	99,1	336,7 $\pm$ 3,2	95,3
Різниця результатів, %	2,4%				4,7%	
Достовірність	t=2,3; p $\leq$ 0,05				t=3,05; p $\leq$ 0,01	

Так як результат при тестуванні ми визначали за кращим показником. За динамікою змін ЧСС на різних етапах можна говорити про максимальні функціональні можливості спортсменів на даний період часу.

Звичайно про значну динаміку показників говорити не доводиться бо вона так не змінюється протягом одного заняття. З іншого боку це може

надати поштовх до якісного і точного планування обсягу та інтенсивності навантажень.

Якщо співставляти дані на різних етапах макроциклу, а також зміни окремих показників підготовленості тоді можна бігунів прослідкувати про характер зміни у тренувального процесу, а це в свою чергу можна прослідкувати на поточному стані спортсменів.

Нами виявлено, що на початку експерименту показник частоти серцевих скорочень після спеціального навантаження (біг на 1000 м за 3 хв 30 с) в середньому спостерігався на рівні $181,5 \pm 1,4$ уд./хв, середній показник ЧСС першої хвилини відновлення становив 132,8 уд./хв., після 2 хв - 114,2 уд./хв., а через 3 хвилини - 106,3 уд./хв. Пульс-сума відновлення становила в середньому - $353,3 \pm 4,4$ уд./хв.

З даних таблиці 3.3. видно динаміку показників реакції серцево-судинної системи на спеціальне навантаження на різних етапах підготовки. Можна стверджувати, що зменшення показника ЧСС_н від початку експерименту до змагального етапу становив 2,4%. При обробці показників ЧСС_н за допомогою критерію Стюдента нами встановлено достовірну різницю $t=2,3$; $p \leq 0,05$.

Аналіз середніх значень ЧСС через 1, 2 та 3 хв відновлення дозволив нам стверджувати, що із покращенням спортивної форми, тобто із кожним наступним етапом підготовки відмічається більш якісні показники відновлення ЧСС. Пульс-сума відновлення під час загально-підготовчого етапу становила в середньому $352,5 \pm 3,9$ уд./хв., під час спеціально-підготовчого етапу $346,6 \pm 3,5$ уд./хв., під час перед змагального етапу $339,1 \pm 3,1$ уд./хв. та під час змагального етапу $336,7 \pm 3,2$ уд./хв. Приріст показника пульс-суми відновлення між вихідними даними та змагальним етапом становив 4,7%. Статистична обробка показників ПСВ дозволяє нам стверджувати про достовірну різницю між показниками початку і кінця піврічного макроциклу $t=3,05$; $p \leq 0,01$ (Табл. 3.3.).

ВИСНОВКИ

1. Проаналізувавши літературні джерела нами виявлено, що метрологічний контроль важливим елементом системи керування фізичною підготовкою легкоатлетів-бігунів, базується на поєднанні організаційних заходів щодо визначення підготовленості, можливих реакцій організму на фізичні навантаження, забезпечення якісного процесу тренування, системного контролю за пристосувальними налаштуваннями функцій організму спортсменів-легкоатлетів.

2. В процесі тренувальних занять було здійснено вихідний контроль фізичної підготовленості, під час загально-підготовчого, спеціально-підготовчого етапів спортивної підготовки, а також на перед змагальному та змагальному етапах, що дозволило нам отримати достатню інформацію щодо рівня їх загальної й спеціальної фізичної підготовленості на різних етапах макроциклу.

3. З'ясовано, що за всіма тестуваннями відмічалось покращення показників загальної фізичної підготовленості у групі спортсменів-легкоатлетів. Приріст показників найвищим спостерігався у період між спеціально-підготовчим та передзмагальним етапом (1,3-2,7%), окрім показників бігу на 1000 м, а також між перед змагальним та змагальним етапами підготовки (2,1-3,5%). Різниці між середньостатистичними показниками змагального етапу відносно вихідних даних за всіма тестами достовірно відрізнялися ($t=3,4-5,7$; $p<0,01-0,001$).

4. Встановлено, що рівень спеціальної фізичної підготовленості підвищувався в певній пропорції від початку експерименту до змагального етапів, крім виконання тестів бігу 100 м, 400 м, 800 м, 1500 м, де середні показники під час спеціально-підготовчого етапу виявилися нижчими за середні показники під час загально-підготовчого етапу. Найвищі дані приросту показників за період від початку до закінчення експерименту ми спостерігали при тестуванні десятикратного стрибка (9,1%), потрійного стрибка (6,1%), бігу на 400 м (5,8%) та бігу на 1500 м (5,1%).

5. З'ясовано, що вивчення динаміки результатів у контрольних тестах і пульсової реакції бігунів на стандартне навантаження, а саме біг на 1000 м за 3 хв 30 с (за контролю ЧСС після бігу та відновлення через 1, 2 та 3 хв) забезпечують контроль фізичного й загально-функціонального станів спортсменів. В процесі спостереження за рівнем досягнень в тестах, різні сторони можливостей бігунів, реакцією на фізичне навантаження спостерігаються динаміка функціонального стану спортсменів протягом всього періоду проведення дослідження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адамчук В. В. Побудова і контроль тренувального процесу спортсменів багатоборців / В. М. Костюкевич, Є. П. Врублевський, Т. В. Вознюк та ін. // Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті: монографія.– Вінниця: Планер, 2017. Розділ 8. С. 144-155
2. Адамчук В. В. Програмування тренувального процесу спортсменів у легкоатлетичному багатоборстві на етапі безпосередньої підготовки до змагань. Автореф дис... кандидата наук з фізичного виховання та спорту. К., 2021. 26 с.
3. Артюшенко О.Ф. Легка атлетика: Навчальний посібник для студентів факультетів фізичної культури. Черкаси: БРАМА-ІСУЕП. 2000. 316 с.
4. Баштовий А. Педагогічна оцінка інтегральної підготовки юних легкоатлетів. Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві. Вінниця: ТОВ Планер, 2015. С. 58 – 61.
5. Бобровник В. Особливості фізичної підготовленості кваліфікованих бігунів на короткі та середні дистанції, членів резервної збірної команди України з легкої атлетики. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2010. № 3. С. 12-17.
6. Бобровник В.І., Криворученко О.В. Шляхи вдосконалення процесу кваліфікованих легкоатлетів на етапах багаторічної підготовки. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. № 1. С.113-119.
7. Бобровник В. И., Козлова Е. К. Актуальные проблемы современных научных исследований в легкой атлетике [Електронний ресурс]. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2013. Вип. 112(1). С. 49–54.

8. Бондарчук А. П. Периодизация спортивной тренировки : монография / А. П. К. : Олімп. літ., 2005. 304 с.
9. Вілмор Дж. Х., Костілл Д.Л. Фізіологія спорту. К.: Олімпійська література, 2003. 464 с.
10. Вовченко І.І., Гилун І.О. Характеристика фізичної підготовленості юних легкоатлетів. *Збірник наукових праць III Всеукраїнської науковопрактичної конференції*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім.І.Франка, 2017. С. 21-26
11. Волков Л.В. Теория спортивного отбора: способности, одарённость, талант. К.: Вежа, 1997. 168 с.
12. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта: учебник для вузов физ. культуры и факультетов воспитания вузов. К.: Олимпийская литература, 2002. 294 с.
13. Гогін О.В. Легка атлетика: Курс лекцій. Харк. держ. пед. ун-т ім. Г.С.Сковороди. Харків: "ОВС", 2001. 112 с.
14. Голяка С.К, Глухов І.Г, Дробот К.В. Динаміка рівня розвитку фізичної працездатності борчинь вільного стилю. *Вісник Національного університету Чернігівський колегіум імені ТГ Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. 2019(3). С35-40.
15. Денисова Л.В., Хмельницкая И.В., Харченко Л.А. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов. К.: Олимпийская литература, 2008. 127 с.
16. Дуржинська О. Бочаров В., Совик Л. Розвиток швидкісно-силових якостей бігунів на середні дистанції. Молода спортивна наука України : зб. наук. праць. Львів : ЛДІФК, 2007. Вип. 11. Т. 3. С. 116-120
17. Дух Т.І. Основи підготовки легкоатлетів. Лекція. 2018 - <https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/>
18. Жордочко В.В., Поліщук В.Д. Легка атлетика. К.: Вища школа, 1994. 159 с.
19. Караулова С.И., Олейник И.С. Современное состояние проблемы

оптимизации функциональной подготовленности организма спортсменов в циклических видах спорта. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова*. Серія 15. Вип. 57. Київ: НПУ, 2015. С. 149-152 Режим доступу: enpuir.nru.edu/handle

20. Келлер В.С., Платонов В.Н. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов. Львов: Украинская спортивная ассоциация, 1993. 270 с.

21. Круцевич Т.Ю., Воробьов М.І., Безверхня Т.В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. К.: Олімпійська література, 2011. 224с.

22. Кучеренко В. М., Єдинак В.Д. Легка атлетика. В.М.Кучеренко. Тернопіль: ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2001. 98 с.

23. Кучеренко, А. О. Контроль та оцінка фізичної підготовленості старших підлітків в умовах позашкільної секції з бойового самбо: кваліф. робота на здобуття СВО «Магістр». Херсон : ХДУ, 2020. 58 с. <https://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/12577;jsessionid=3ADE358035241D92F5D045B2E3066384>

24. Легка атлетика: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю / Бобровник В. І., Совенко С. П., Колот А. В. К.: Логос, 2019. 192 с. URL: http://uaf.org.ua/images/doc/books/Programa_DUSCH.pdf.

25. Ложичева Т., Дробот К., Ложичев О. Динаміка фізичної підготовленості легкоатлетів на різних етапах макроциклу. *Пріоритетні напрями розвитку фізичної культури, спорту та рекреації* : зб. матеріалів І Всеукр. наук. конф., 25 жовтня 2024 р. / голов. ред. І. Г. Глухов. Івано-Франківськ : ХДУ, 2024. С.89-91.

26. Любінецька, С. О. Стан фізичної підготовленості юних легкоатлетів 11-12 років різних спортивних спеціалізацій : кваліфікаційна

робота на здобуття другого ступеня вищої освіти «магістр». Херсон : ХДУ, 2022. 52 с. <https://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/16709>

27. Момот О. О. Теорія і методика викладання легкої атлетики : навч.- метод. посіб. / уклад.: О. О. Момот, Є. Ю. Шостак, С. М. Новік ; Полт. нац. пед. ун-тет імені В. Г. Короленка. Полтава : Сімон, 2020. 132 с. <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/>

28. Панчук А. О. Особливості фізичної підготовки легкоатлетів-спринтерів на етапі спеціалізованої базової підготовки : кваліфікаційна робота магістра спеціальності 017 "Фізична культура і спорт". Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 54 с. <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/1479>

29. Пасічник І. В. Спеціальна фізична підготовка борців вільного стилю групи попередньої базової підготовки: кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр». Херсон : ХДУ, 2020. 40 с. <https://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/11285>

30. Петренко М. П. Бігові навантаження легкоатлетів-стаєрів та способи їх регулювання. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків: ХДАФК, 2011. №2. С. 116–119.

31. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. К. : Олимпийская литература, 2013. С. 486–513.

32. Платонов В.М., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсменів. К.: Олімпійська література, 1995. 319 с.

33. Полищук В.Д. Легкоатлетическое десятиборье. К.: Науковий світ, 2001. 252 с.

34. Прокудіна А.С. Динаміка рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості легкоатлетів на різних етапах макроциклу. Магістерські студії. Альманах. Вип. 16 (2). Херсон. ХДУ, 2016. С.93-95.

35. . Романенко В.А. Двигательные способности человека. / Донецк: Новый мир, 1999. 336 с.

36. Рыбальченко Т. П. Определение модели соревновательной

деятельности квалифицированных бегунов в марафоне. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2014. № 6. С. 97-100.

37. Рыбковский А. Г. Техническая подготовка спортсмена и её реализация в тактике бега на выносливость. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту. 2007. № 5. С. 144–146.

38. Самоленко Т. Тренировочные микроциклы в осенне-зимнем подготовительном периоде бегуний на средние дистанции высокой квалификации. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. - Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2012. № 2. С. 107-110. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs_2012_2_78

39. Сахновський К.П. Теоретико-методические основы многолетней спортивной подготовки. *Автореф. дис. ... докт. пед. наук*. К., 1997. 34 с.

40. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. К.: Олімпійська література, 2007. 439 с.

41. Сергієнко Л.П. Спортивний відбір: теорія та практика. У 2-х кн. Книга 2. – Відбір у різні види спорту. Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2010. 784 с.

42. Трухан Л. В. Проблеми спортивної підготовки легкоатлетів: сучасний погляд. *Вісник Житомирського державного університету*. 2013. Вип. 4(70), С. 104-110.

43. Шестерова Л. Е., Ту Яньхао Динамика физической подготовленности бегунов на средние дистанции, проживающих в различных климатических условиях. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2015. № 4. С. 100-104. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/snsv_2015_4_21

44. Эделев А.С. Проблемы и перспективы совершенствования тренировочного процесса юных бегунов на средние дистанции. *Физ. воспитание студ. творч. спец.* Харьков, 2002. № 6. С. 13-22.