

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський державний університет  
Медичний інститут  
Кафедра фізичного виховання і спорту

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**УДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ  
У БІГУНІВ–ЛЕГКОАТЛЕТІВ 13-14 РОКІВ НА ОСНОВІ  
ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ АКВАФІТНЕСУ**

за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

Виконала:

студентка денної форми навчання,  
II курсу, групи СПм – 901  
Молодика Тетяна Володимирівна

Науковий керівник:

к.фіз.вих., ст. викладач,  
Петренко Наталія Володимирівна

Голова комісії \_\_\_\_\_ Ю. Г. Белан  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії \_\_\_\_\_ Л. П. Пилипей  
(підпис) (ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_ В. М. Сергієнко  
(підпис) (ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_ Ю. О. Остапенко  
(підпис) (ініціали, прізвище)

У роботі немає запозичень із праць  
інших авторів без відповідних посилань

Оцінка (бали/національна шкала):

\_\_\_\_\_

Реєстраційний номер \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	4
<b>РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО–МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ– БІГУНІВ</b> .....	7
1.1. Фізіологічні особливості розвитку рухових якостей у легкоатлетів 13–14 років.....	7
1.2. Відбір і характеристика тренувального процесу на етапі попередньої базової підготовки .....	14
1.3. Сучасні підходи до вдосконалення змісту навчально– тренувального процесу в легкій атлетиці .....	26
1.3.1. Аквафітнес – як інноваційний засіб удосконалення процесу фізичної підготовки .....	35
Висновки до розділу 1 .....	37
<b>РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	38
2.1. Методи дослідження.....	38
2.1.1. Теоретичний аналіз науково–методичної літератури ...	38
2.1.2. Соціологічні методи дослідження .....	38
2.1.3. Педагогічне спостереження .....	39
2.1.4. Педагогічне тестування.....	39
2.1.5. Методи математичної статистики .....	41
2.2. Організація дослідження .....	42
<b>РОЗДІЛ 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ І ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СПОРТСМЕНІВ– БІГУНІВ 13–14 РОКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ</b> .....	44
3.1. Методичні особливості розвитку рухових якостей у легкоатлетів-бігунів 13–14 років .....	44
3.2. Аналіз фізичного розвитку і функціонального стану спортсменів 13–14 років .....	47

3.3. Рівень фізичної підготовленості бігунів–легкоатлетів на середні та довгі дистанції .....	53
Висновки до розділу 3 .....	56
<b>РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРЕВІРКИ МЕТОДИКИ УДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У БІГУНІВ–ЛЕГКОАТЛЕТІВ 13-14 РОКІВ .....</b>	<b>58</b>
Висновки до розділу 4 .....	78
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>80</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>82</b>

## Вступ

**Актуальність дослідження.** Актуальною проблемою сучасного спорту є пошук шляхів удосконалення тренувального процесу в системі багаторічної підготовки спортсменів, це стосується і бігових дисциплін [3; 6; 19]. Результати виступів національної збірної команди України з легкої атлетики на змаганнях різного рівня показали, що наразі існує проблема у процесі підготовці легкоатлетів [39].

Питанню підвищення якості та ефективності навчально–тренувального процесу в різних видах легкої атлетики присвячені роботи відомих вітчизняних (Ахметов Р.Ф., 2013; Кульчицька І.А., Дідик Т.М., 2015) і закордонних (Armstrong N. Alan R. Varke, 2017) фахівців, які активно вивчають дану проблему [2; 21; 70]. У процесі підготовці спортсменів–бігунів важливим чинником є розвиток рухових якостей, зокрема витривалості. Витривалість становить одну із основ структури всебічної фізичної підготовленості, що відображує рівень роботоздатності і функціональних можливостей організму.

Науковці вказують, що витривалість, є загальною властивістю організму людини яка проявляється в різних видах діяльності, як в побутовій так і в спортивній [13; 16]. Теорія і практика спортивного тренування визначає витривалість, як здатність підтримувати необхідну потужність навантаження яке виконує спортсмен і протистояти втомі [8; 55].

Для підвищення витривалості бігунів фахівці використовують широке коло різних засобів і методів в процесі тренувальних занять, які забезпечують розвиток здатності у спортсменів справлятися з високими навантаженнями [9; 17; 18; 26]. Для досягнення високих результатів необхідна різнобічна підготовка, в якій провідним чинником є використання високих за обсягом навантажень спеціальної спрямованості [31; 39; 50; 58].

Одним з ефективних засобів сучасних спортивних та фітнес–технологій є методики та програми аквафітнесу, які позитивно впливають на функціональний стан людини [42]. Достатньо широке наукове обґрунтування отримали й використовуються в авторських програмах засоби і спеціалізовані вправи з нових

видів рухової активності у воді, спрямованих на вирішення різних завдань. Саме завдяки особливостям впливу занять у водному середовищі ми зупинили свій вибір на програмах аквафітнесу.

Організація ефективного тренувального процесу стане можливою, лише за умови об'єктивної оцінки стану рухових функцій спортсмену у часі, при чіткому обрахунку тренувальних навантажень які виконуються. Необхідно підкреслити, що наскільки цілеспрямовано буде побудований процес підготовки на початкових етапах, наскільки буде успішне подальше спортивне вдосконалення.

Незважаючи на велику кількість досліджень у даному напрямку, пошук ефективних шляхів оптимізації тренувального процесу в залишається актуальним і надалі, особливо на початкових етапах спеціалізації, коли у юних спортсменів відбуваються морфологічні зміни у функціональному розвитку їх організму.

Проведений теоретичний аналіз свідчить про необхідність подальших розробок, експериментальної апробації та впровадження в тренувальний процес різних засобів і методик які спрямовані на його підвищення.

**Мета дослідження** – розробити та експериментально обґрунтувати методику удосконалення спеціальної витривалості у бігунів–легкоатлетів 13–14 років на основі використання засобів аквафітнесу.

**Завдання дослідження.**

1. Провести аналіз науково-методичної літератури що стосується питань розвитку витривалості у юних спортсменів, які тренуються на етапі попередньої базової підготовки.

2. Визначити рівень фізичного розвитку і фізичної підготовленості спортсменів 13–14 років.

3. Розробити методику з використанням засобів аквафітнесу яка сприятиме розвитку спеціальної витривалості у легкоатлетів–бігунів.

4. Експериментально перевірити ефективність розробленої методики розвитку витривалості у бігунів 13–14 років, які займаються на етапі попередньої базової підготовки.

**Об’єкт дослідження** – тренувальний процес бігунів 13–14 років, які займаються на етапі попередньої базової підготовки.

**Предмет дослідження** – методика розвитку витривалості у бігунів–легкоатлетів на основі використання засобів аквафітнесу.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз науково–методичної літератури, соціологічні методи дослідження, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

**Наукова новизна одержаних результатів дослідження:** розроблена та науково обґрунтована методика розвитку витривалості у бігунів 13–14 років на середні та довгі дистанції з використанням диференційованих засобів аквафітнесу. Набули подальшого розвитку дані про позитивний вплив засобів аквафітнесу на рівень фізичної підготовленості бігунів. Доповнено дані, стосовно впливу занять у водному середовищі на показники функціонального стану спортсменів-легкоатлетів.

**Практична значимість результатів.** Розроблено та науково обґрунтовано методику розвитку витривалості з використанням диференційованих засобів аквафітнесу. Отримані результати дослідження можуть бути використані в процесі підготовки спортсменів-легкоатлетів на різних етапах багаторічного вдосконалення, у тренувальному процесі ДЮСШ та спортивних клубів.

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота магістра складається із чотирьох розділів, висновків, списку літератури.

Матеріали дослідження викладено на 82 сторінках основного тексту, ілюстровано 14 таблицями і 2 малюнками. Список використаної літератури налічує 81 найменування.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИКО–МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ–БІГУНІВ

### 1.1. Фізіологічні особливості розвитку рухових якостей у легкоатлетів 13–14 років

У сучасній практиці спортивного тренування велике значення має поінформованість тренера про найбільш сприятливі, так звані сенситивні вікові періоди розвитку основних рухових якостей дитини, коли ці якості найбільш чутливі до впливу на тренування [19; 34].

Необхідно враховувати, що вікові зміни носять нерівномірний характер, а періоди прискороного розвитку чергуються з періодами уповільнення і відносної стабілізації. Прийнято розрізняти хронологічний (паспортний) і біологічний вік [38]. Біологічний вік характеризується рівнем скелетного, фізичного і функціонального розвитку дітей і підлітків. В пубертатному періоді у підлітків одного хронологічного віку відмінності за біологічним віком можуть досягати від 1 до 3–4 років.

Найбільш поширеними критеріями біологічної зрілості організму є кістковий вік і ступінь розвитку вторинних статевих ознак. Встановлено, що в кожному віці більш зрілі юні спортсмени зазвичай (але не обов'язково) мають деяку перевагу перед однолітками з нормальними або уповільненими темпами статевого дозрівання за рівнями розвитку силових здібностей, функціональної продуктивності різних систем організму [55; 70].

Приблизно 60–65% дівчат 12–14 років і хлопців 13–15 років демонструють нормальні (середньостатистичні) рівні статевого розвитку, а 35–40% становлять підлітки, що належать до акселеративного або ретардантивного типів біологічного розвитку [55; 56].

Дітей, у яких руховий вік випереджає календарний, називають руховими акселератами. Дітей, у яких руховий розвиток відстає, називають руховими ретардантами.

Рухові якості у різні роки життя людини розвиваються нерівномірно. В один період деякі якості розвиваються однаково швидко-синхронно, в інші періоди життя рухові якості наростають з різною інтенсивністю, тобто гетерохронно [55].

Облік індивідуальних рівнів і темпів статевого дозрівання при плануванні багаторічної тренування дозволить найбільш повно реалізувати генетичні програми зростання і розвитку юних спортсменів.

Згідно теорії «сенситивних періодів» спрямоване фізичне тренування має найбільший вплив на розвиток окремих компонентів працездатності саме в періоди їх інтенсивного природного зростання [55; 56]. Інтенсивне збільшення аеробних можливостей припадає на предпубертатний та початок пубертатної фази індивідуального розвитку (при ступені розвитку вторинних статевих ознак, відповідній оцінці 1–4 бали), а максимальної сили, швидко-силових здібностей та анаеробної продуктивності – на другу половину відповідно пубертатної фази (при досягненні ступеня розвитку вторинних статевих ознак у 5–7 балів).

Контроль рівня біологічної зрілості юних спортсменів особливо важливий для визначення термінів початку інтенсивного функціонального і силового тренування.

Відомо, що в процесі роботи з дівчатами, східнонімецькі тренери різко (іноді в 2–3 рази) підвищували загальний обсяг тренувань і обсяг силових навантажень при вступі спортсменок в пубертатну фазу розвитку, що дозволяло направити процеси росту і розвитку в оптимальне русло і домогтися в результаті тренування максимального приросту силових і функціональних можливостей. Такий підхід вимагає регулярного контролю за темпами статевого дозрівання юних спортсменів [74; 80].



Крім того, визначення біологічного віку підвищує надійність прогнозу фізичного потенціалу юних спортсменів. Якщо до початку періоду статевого дозрівання два юних спортсмена мали приблизно однакові тотальні розміри тіла, рівня силових і функціональних можливостей організму, то наблизившись до зрілого (дефінітивного) віку виявляться вищим, сильнішим і витривалішими той з них, який пізніше вступив в пубертатний період розвитку [51].

Одним з компонентів структури рухових якостей людини є м'язова сила. Сила визначається, як здатність людини долати зовнішній опір за допомогою м'язових зусиль. Сила м'язів тісно пов'язана з ростом кісткової і м'язової тканини, розвитком суглобово-зв'язкового апарату. Вона залежить від здатності керувати роботою (координувати її) окремих м'язів. Силу м'язів вдається виміряти вже у віці 4–5 років.

Найбільший приріст сили окремих м'язів відбувається в період з 14 до 17 років. Так сила розгиначів тулуба збільшується з 11 до 14 років з 72,0 кг до 90,8 кг, а з 14 до 17 років – до 144 кг.

Найбільше збільшення сили відзначається при розгинанні стегна, тулуба, найменше при згинанні кисті, передпліччя. В результаті нерівномірного приросту сили окремих м'язів в кожному віковому періоді змінюється співвідношення сили різних м'язів.

З 14 років для розвитку сили м'язів рекомендують застосовувати різноманітні вправи з обтяженням, помірні статичні зусилля. Навпаки, значні силові навантаження можуть негативно позначитися на підростаючому організмі дитини [51].

При вивченні диференційованого розвитку швидкісно-силових здібностей за показниками вистрибування з місця було визначено, що представники всіх рівнів фізичного розвитку з 8 до 17 років майже однаково збільшують свої швидкісно-силові здібності.

На відміну від середнього і прискореного рівнів фізичного розвитку, дівчата ретарданти найбільше збільшення в темпах розвитку даної здібності показують в підлітковому віці, найменше в старшому. Можна зробити наступний

висновок: що у представниць уповільненого фізичного розвитку ця здатність формується дещо пізніше в порівнянні з дівчатками середнього і вище середнього рівнів розвитку.

Якщо порівняти результати в швидкісно-силових показниках дівчат різного рівня фізичного розвитку, то можна відзначити, що представниці уповільненого рівня–ретарданти майже у всіх віках, поступаються своїм одноліткам середнього і прискореного фізичного розвитку.

Певні особливості в диференційованому розвитку швидкісно-силових здібностей мають хлопці [51; 79].

Як у акселератів, так і у ретардантів, спостерігається кілька вікових періодів значного приросту. Найбільш сприятливі для педагогічного впливу такі вікові періоди: 10–11, 12–13 і 15–16 років. При цьому слід зауважити, що у віці від 8 до 9 років з 11 до 12 і з 13 до 14 років спостерігаються спади в розвитку даної здібності. В інших вікових періодах, за винятком з 16 до 17 років, відбувається збільшення.

І хоча активний розвиток відбувається майже у всіх вікових етапах, найбільш сприятливими періодами для спеціального виховання необхідно визнати молодший і старший шкільний вік.

Віковому розвитку сили різних груп м'язів людини присвячена велика кількість досліджень [3; 5; 8]. Висновком цих досліджень є те, що розвиток різних м'язових груп відбувається нерівномірно і індивідуально: кожна з них в процесі онтогенезу проходить свій специфічний шлях розвитку.

Швидкість – це здатність людини здійснювати максимальні дії в мінімальний для даних умов відрізок часу. Характеризується латентним часом рухової реакції, швидкістю одиночного руху, частотою рухів. Між окремими проявами швидкості не завжди існує надійний взаємозв'язок. Так висока швидкість рухів може поєднуватися з уповільненою руховою реакцією. Час реакції залежить від віку. Вперше латентний період реакції вдається визначити у віці 2–3 років. Він становить 0,50–0,90 с. Але вже у віці 5–7 років час реакції знижується до 0,30–0,40 с. В наступні роки відбувається подальше зниження

показника швидкості. Для різних груп м'язів зменшення часу реакції неоднакове [8; 14].

Швидкісні якості дівчат із середнім рівнем фізичного розвитку з 8–15 років збільшуються в 1,3 рази, а з 15–17 років спостерігається їх зменшення.

Швидкісні якості у дівчат з рівнем розвитку вище середнього, активно розвиваються до 16-річного віку і мають кілька достовірних періодів збільшення: з 8–9 років, з 10–11 років та від 13–14 років. При цьому найбільший розвиток спостерігається з 8–9 років.

У дівчат з рівнем фізичного розвитку нижче середнього, швидкісні якості, з 8 до 17 років також мають періоди активізації й стабілізації. Найбільш активний період розвитку – до 15 років, коли ця здатність збільшується в 1,3 рази.

Загальною закономірністю є той факт, що якщо в предпубертатному та пубертатному періодах школярки з рівнем фізичного розвитку нижче середнього відставали в сумарному темпі приросту, то в постпубертатному вони випереджають своїх однолітків із середнім рівнем за рахунок «стрибка» (0,5 с), а потім порівнюються з ними у розвитку [8; 10].

Особи з рівнями фізичного розвитку нижче і вище середнього, незважаючи на однакове збільшення швидкісних здібностей з 8 до 17 років (1,3 рази), мають відмінності за показниками абсолютних і відносних величин.

У наступних вікових періодах (9, 11, 13, 14 і 16 років) за абсолютними показниками перевага на боці дівчат з рівнем фізичного розвитку вище середнього і тільки у двох вікових групах (15 і 17 років) вони вищі у дівчат з рівнем нижче середнього [10]. Таким чином, на формування швидкісних здібностей значний вплив має рівень фізичного розвитку. Це яскраво проявляється в наступні вікові періоди.

У ретардантів з 8–10 та з 13–15 років; у осіб з середнім рівнем розвитку з 8–11 та з 12–14 років; у акселератів з 8–9, з 10–11 та від 13–14 років. У хлопців збільшення темпів розвитку швидкісних здібностей спостерігається з 9–12 років та від 13–16 років, зменшення – з 8–9 років і з 16–17 років, стабілізація з 12–13 років, тобто на протязі 10 років швидкісні здібності

інтенсивно розвиваються, при цьому найбільший темп приросту припадає на підлітковий вік. Це дозволяє вважати весь шкільний період, за винятком 12–13 років та 16–17 років, найбільш ефективним для виховання швидкісних якостей.

Хлопці з середнім рівнем фізичного розвитку при розвитку швидкісних здібностей не відрізняються від своїх однолітків- акселератів і ретардантів. Виняток становлять 14-річні підлітки. В цей період вони показують нижчі результати, ніж ретарданти в 12 та 16 років. У акселератів у розвитку швидкісних здібностей спостерігається два періоди збільшення з 9–11 років, та і з 12– 15 років [10; 55].

Значна активізація розвитку припадає на підлітковий і старший шкільний вік, хоча і в молодшому віці є всі передумови для виховання швидкості.

Збільшення вікових темпів приросту йде більш рівномірно і помітних стрибків не спостерігається. Однак у 10, 14, 15 і 16 років акселерати показують результати нижче, ніж ретарданти, а у 12 і 16 років нижче, ніж особи з середнім рівнем фізичного розвитку. Ретарданти у розвитку швидкісних здібностей дещо випереджають своїх однолітків. У них спостерігається два основних етапи в розвитку швидкості –це вік з 9–11 років та від 13–15 років. Отже, предпубертатний і пубертатний вікові періоди найбільш сприятливі для виховання швидкісних якостей [55; 56].

Загальним висновком з усього вищесказаного є те, що ретарданти порівняно з особами із середнім рівнем фізичного розвитку тільки в 14 років показують кращі результати.

Таким чином, діти та підлітки різного рівня фізичного розвитку в молодшому шкільному віці показують у швидкості рухів однакові результати.

Витривалість, як рухова якість, розвивається пізніше інших і розвиток її у різні вікові періоди є нерівномірним [56].

У вправах анаеробної потужності значне збільшення тривалості роботи характерно для віку від 10 до 14 років.

Дані дозволяють вважати, що у віці 13–14, 14–15 і 16–17 років є всі передумови для цілеспрямованого виховання витривалості. Проте з 13 до 16 років простежується деяка стабілізація в розвитку витривалості, яка завершується «стрибком» в бік збільшення з 16 до 17 років [10].

Можна зробити висновок, що за щорічним темпом приросту витривалості діти з рівнем фізичного розвитку нижче середнього не мають явних переваг перед своїми однолітками. Ретардантів у розвитку витривалості у 13 років випереджають школярі із середнім рівнем фізичного розвитку [10; 23].

Проте вже в 14 і 15 років ретарданти в результатах на витривалість поступаються школярам із середнім рівнем. У 17 років їх результати однакові. Що стосується відмінностей у розвитку витривалості між ретардантами та акселератами, то перші випереджають своїх однолітків протягом цілого ряду років, 12, 13 і 17 років, як у підлітковому, так і в старшому шкільному віці [10; 29].

Не можна не відзначити, що у дітей та підлітків акселератів існує кілька чутливих зон для виховання витривалості. Ці зони у хлопців і дівчат спостерігаються в підлітковому віці, а в старшому шкільному віці у юнаків планується такий же обсяг навантаження, як у попередні вікові періоди для дівчат, в силу зниження темпів розвитку даної здібності, обсяг засобів для тренувань зменшується до середніх і малих величин [29; 30].

Підводячи підсумок можна сказати, що біологічна надійність організму визначається не окремо взятою системою, а більшою мірою силою взаємозв'язку всіх його систем. У певний віковий період, коли цей взаємозв'язок значно слабшає, відбуваються зміни в підростаючому організмі: формуються системи, які вимагають більшого енергетичного забезпечення. Але період, коли взаємні зв'язки між системами сильнішають, процес їх формування вже завершено і «загасають» внутрішні суперечності в організмі, на які витрачалася значна частина енергії, може бути сприятливим для застосування більшого обсягу навантажень.

Тобто, ці навантаження не будуть діяти вибірково, на будь-яку окрему систему, а будуть розподілятися рівномірно на весь організм в цілому.

Розвиток фізичних якостей у спортсменів 13–14 років перебуває в залежності не стільки від паспортного, скільки від біологічного віку [10; 71]. Неоднакові темпи розвитку дітей однакового паспортного віку можуть ввести тренера в оману щодо їх справжніх здібностей. Високий спортивний результат в дитячі та юнацькі роки може бути обумовлений не спортивною обдарованістю, а генетично більш ранніми термінами біологічного дозрівання.

Таким чином, акцент при спортивному відборі на дітей-акселератів не завжди доцільний. Нерідко діти–ретарданти з уповільненими темпами індивідуального розвитку є потенційно більш талановиті, але їх обдарованість може проявитися пізніше [10; 69; 75].

## **1.2. Відбір і характеристика тренувального процесу на етапі попередньої базової підготовки.**

Відбір та підготовка резерву в легкій атлетиці є найважливішим завданням усіх фізкультурних і спортивних організацій. Ця підготовка, в основному, проводиться в дитячо-юнацьких спортивних школах (ДЮСШ), спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних школах олімпійського резерву (СДЮШОР), училищах олімпійського резерву (УОР).

Досвід підготовки багатьох видатних легкоатлетів показує, що в процесі планомірної багаторічної підготовки легкоатлетів, яка зазвичай починається з 9–11 років, можна досягти високих результатів вже в юнацькому віці (16–17 років) [44].

Для того щоб успішно готувати легкоатлетичні резерви в ДЮСШ, СДЮШОР необхідно в першу чергу організувати планомірний багаторічний навчально-тренувальний виховний процес для дітей та юнаків (10–19 років), заснований на обліку закономірностей росту організму дитини, розвитку фізичних, морально–вольових якостей, оволодіння широким діапазоном рухових

навичок без форсування фізичної підготовки. Такий процес дозволяє вже у 18–19 років найбільш обдарованим спортсменам вийти на рівень досягнень міжнародного класу. Високі спортивні досягнення в такому віці в цілому виправдані. Головна проблема полягає в тому, яким шляхом вони досягнуті.

Найбільш активна успішна діяльність спортсмена в легкій атлетиці займає 10–15 років. Відомо, що багаторічний процес підготовки спортсменів в легкій атлетиці ділиться на етапи [10; 43].

Вікові межі цих етапів, завдання, засоби і методи підготовки для різних груп видів легкої атлетики мають незначні відмінності і тому можуть бути взяті за основу планування та побудови багаторічної підготовки спортсменів різних спеціалізацій у обраному виді легкої атлетики.

Домогтися на практиці точного дотримання вікового складу навчальних груп досить важко, що пояснюється різною природною обдарованістю спортсменів і їх фізичною підготовленістю, а також біологічним (не паспортним) віком [39].

Для досягнення вищих результатів необхідно затратити не менше 7–9 років. Тільки дуже талановитим учням вдається пройти процес навчання в скорочені терміни.

Однак є чимало прикладів швидкої втрати фізичної обдарованості з-за форсованого, неправильно побудованого тренувального процесу.

Широко відомі факти досягнення видатних результатів у ранньому віці (перемоги на Олімпійських іграх, встановлення світових рекордів) є все ж більш винятком із правил і пов'язані з великим талантом окремих легкоатлетів, а не загальними закономірностями розвитку.

Початкова вікова межа для занять легкою атлетикою може бути визначена в 10–11 років, Однак це не означає, що до цього часу дитина не має бути пов'язана з фізкультурою і спортом. Заняття з фізичного виховання в дитячому садку, школі, сім'ї, позакласні заняття та ігри сприяють створенню необхідного фундаменту різнобічної фізичної підготовки дитини.

В процесі багаторічної підготовки юнаки та дівчата проходять через ряд вікових ступенів. Більшість періодизацій передбачає поділ на три групи. Так, класифікація, яка використовується в педагогіці та вікової психології, поділяє школярів на групи, виходячи з психолого-педагогічних особливостей підростаючого покоління. Фізіологічна періодизація виходить із будови, розвитку і становлення функцій систем організму.

Існують значні відмінності у визначенні вікових зон найбільш ефективного природного розвитку витривалості, гнучкості, швидкості, сили. Підсумовуючи дані різних досліджень, можна найбільш ефективними за темпами приросту рухових якостей вважати наступні вікові періоди спортсменів [42].

Для розвитку витривалості:

- аеробні можливості (загальна витривалість) з 10 до 12 років та до 17–18 років;
- спеціальна витривалість (спринтерська) з 14 до 16 років;
- анаеробні можливості (спеціальна витривалість бігунів на середні і довгі дистанції) з 15 до 19 років;

Для розвитку швидкості: показник темпу рухів з 9 до 12 і в 14–16 років; швидкість одиночного руху з 9 до 13 років; рухової реакції з 9 до 19 років. Для розвитку швидкісне-силових якостей: з 9 до 10 і в 14–17 років. Для розвитку абсолютної сили: з 14 до 17 років. Для розвитку координаційних якостей: з 7 до 10 і в 16–17 років. Для розвитку гнучкості: з 7 до 10 і в 13 - 14 років.

Така динаміка обумовлює певною мірою завдання окремих етапів багаторічної підготовки і є запорукою створення спеціального фундаменту фізичної підготовленості, що забезпечує досягнення високих результатів і збереження їх протягом декількох років активної спортивної діяльності спортсмена [10; 43].

Етап попередньої базової підготовки починається в 13–14 років і триває до 15–16 років. Юні легкоатлети займаються в цьому віці в навчально-тренувальних групах ДЮСШ, СДЮШОР в УОР. Найбільш яскраво цей період рухового



розвитку дітей характеризується нерівномірністю приросту показників фізичної підготовленості, завершенням статевого дозрівання (у дівчат в 12–13 років, у хлопчиків в 14–15 років) [46].

При переході від етапу початкової підготовки до етапу попередньої базової підготовки тренер повинен враховувати рівень фізичного розвитку і підготовленості, паспортний і біологічний вік спортсмена, його здатності до зростаючих тренувальних навантажень.

Вирішуючи основні завдання етапу, тренер-викладач поступово проводить подальший відбір для спеціалізації в окремих видах легкої атлетики, основним критерієм якого є спортивні результати, досягнуті юними спортсменами на змаганнях з дитячої легкої атлетики.

Основними засобами підготовки є широке коло вправ з видів дитячої легкої атлетики, вправи з інших груп легкої атлетики, вправи для підвищення емоційності занять, вузькоспеціалізовані засоби з окремих видів легкої атлетики, змагальні вправи в спеціалізованих багатоборствах, теоретичні заняття [58].

У навчально-тренувальних групах 40% часу має відводитися засобам СФП, 40% – ЗФП і 20% – засобам, що підвищує емоційність занять.

Поступово із зростанням рівня підготовленості збільшується число занять в тижневому циклі, їх тривалість: 1-й і 2-й роки – 6–8 разів на тиждень по 1,5–2 години (2–3 дні на тиждень по 2 заняття і 2 дні відпочинку); 3-й і 4-й роки – 9–10 разів в тиждень по 1,5–2 години (4 дні на тиждень по 2 заняття при 1 або 2 дні відпочинку). Неодмінною умовою має залишатися підведення підсумків після кожного заняття [46; 53].

Мета занять на даному етапі полягає в різнобічній підготовці спортсменів в загальній легкій атлетиці та поступовий перехід до обраної спеціалізації. Основними завданнями етапу попередньої базової підготовки є різнобічна технічна підготовленість в групі суміжних видів легкої атлетики, виховання морально-вольових якостей, оволодіння основами тактичної підготовки і широким обсягом теоретичних знань.

На цьому етапі відбувається переорієнтація цільової установки дітей на досягнення високих спортивних результатів. Засоби для підвищення емоційності занять застосовуються ще в більшому обсязі і виносяться в окремі тренувальні заняття в осінній період, в розвантажувальні мікроцикли та дні. У процесі занять тренер зобов'язаний систематично проводити тестування та контрольні вправи, які на етапі попередньої базової підготовки досить різноманітні. Динаміка тестових показників буде одним з критеріїв відбору спортсменів для занять обраними видами легкої атлетики [65; 68].

На всьому протязі етапу попередньої базової підготовки тренер-викладач повинен проводити спеціалізовані тести і контрольні вправи 2–4 рази на рік і аналізувати їх динаміку. Перше тестування – на початку підготовчого періоду – у вересні–жовтні, друге – в середині грудня, третє – в квітні, перед початком серії стартів, четверте – в кінці змагального періоду (липень–початок серпня).

На цьому етапі юні легкоатлети продовжують удосконалювати техніку, але вже в обраних видах. Значно збільшується обсяг спеціальних вправ, звертається увага на відпрацювання окремих провідних елементів техніки вправ.

Більш широко застосовується метод розчленованого навчання техніці: основну змагальну вправу розділяють на елементи, на оволодіння якими відводиться певний час. Потім ці елементи з'єднують у зв'язки, а потім в цілісний рух.

У процесі використання розчленованого методу необхідно завжди пам'ятати, що доводити до автоматизму виконання окремих елементів не потрібно. Їх необхідно вчасно зводити в великі зв'язки, а останні, в свою чергу, в цілісну вправу. В цьому випадку не будуть порушуватися переходи елементів з одного в інший, що дозволить вчасно сформулювати часові та просторові взаємозв'язки між елементами і зв'язками в цілісній вправі.

У цьому віці потрібно продовжувати роботу по вихованню природності і невимушеності всіх рухів юного легкоатлета. Особливо це стосується його бігових рухів. Цей період рухового розвитку дітей характеризується зростанням результатів при виконанні фізичних вправ, що вимагають навчання і

комплексного прояву рухових якостей. Основними завданнями в групах попередньої базової підготовки є [66]:

- зміцнення здоров'я;
- поліпшення різнобічної рухової підготовленості (РРП);
- оволодіння основними руховими навичками спортивної ходьби, гладкого і бар'єрного бігу;
- стрибків з місця і з розбігу;
- всіх видів метань (переважно з місця, за винятком метання м'яча і спису);
- виховання морально-вольових якостей.

На базі РРП і оволодіння основами легкоатлетичних рухів можливий відбір дітей для занять у п'яти основних групах легкої атлетики [66]:

- спринтерському і бар'єрному бігу;
- бігу на витривалість і спортивної ходьби;
- стрибків;
- метання;
- багатоборстві.

Таким чином, головним завданням етапу є різнобічна фізична і технічна підготовка дітей на основі видів легкої атлетики, а потім відбір їх для спеціалізації по групах видів. Винятки можуть скласти лише стрибки з жердиною, спортивна ходьба і метання списа, для яких уже в цьому віці потрібно визначати досить точно специфічні здібності дітей. Даний етап повинен забезпечувати різнобічну фізичну і технічну підготовленість вихованців з широким використанням легкоатлетичних видів. Основними засобами підготовки юних легкоатлетів на даному етапі є [3; 5]:

- легкоатлетичні вправи;
- вправи з інших видів спорту;
- різнобічна фізична підготовка (РФП);
- вольова підготовка;

- вправи для підвищення емоційності занять (рухливі та спортивні ігри, гімнастика, акробатика тощо);
- змагання;
- теоретична підготовка.

У цьому віці необхідно привчати дітей до виконання комплексу ранкової спеціалізованої легкоатлетичної зарядки, до якої потрібно вводити повільний біг.

Важливим завданням занять у групах попередньої базової підготовки є навчання юних легкоатлетів вмінню переносити значні фізичні та психічні навантаження. Це досягається через систему змагань і особливо через використання комплексу кругового тренування.

Друге найважливіше завдання – вивчення основ раціональної техніки легкоатлетичних видів, створення власної школи рухів. При цьому навчання має бути завжди груповим, без зайвої індивідуалізації [7; 8].

У цьому віці діти мають здатність оволодіти технікою складних рухів. Вони добре сприймають нові вправи, однак найчастіше виділяють та запам'ятовують більш яскраві деталі. Постійно тренуючись, діти аналізують свої рухи, техніку виконання вправ. Нові умовні зв'язки утворюються у них швидко, але важче диференціюються.

Тому у процесі навчання техніці легкоатлетичних видів більш доцільніше використовувати цілісний метод навчання. Це дозволить юним легкоатлетам засвоїти головне в змісті вправи.

Стійкий інтерес до вправи, яка не може бути виконана одразу, виникає тільки в тому випадку, якщо навчання проходить емоційне, підкріплюється наочними посібниками і оцінюється викладачем-тренером [17].

Контроль за технікою виконання вправ необхідно здійснювати з розминки і загальнорозвиваючих вправ. Предметом спостережень повинна бути постава спортсмена вільне положення плечей і передплічч, постановка стопи на ґрунт рухом зверху вниз і строго в поздовжньому напрямку, без розвороту.

Особливого значення набувають прискорення, що виконуються в кінці розминки. У процесі їх виконання необхідно стежити за свободою і невимушеністю рухів, поставою і постановкою стоп на ґрунт. У процесі тренувань необхідно звертати увагу на виконання основних вправ юними спортсменами, в першу чергу на оволодіння основними, або провідними елементами рухів. У процесі спортивного вдосконалення з ростом рівня підготовленості техніка змінюється в бік більшої індивідуалізації. Тому необхідно навчати юних спортсменів правильним основам техніки, на базі яких згодом можна продовжувати вдосконалення техніки [22; 24].

Велику роль в технічній підготовці спортсменів грає здатність виконувати руху вільно, розслаблено. Тренери, особливо на етапі попередньої базової підготовки, повинні вчити дітей умінню розслаблятися стоячи, сидячи та лежачи, а потім в русі при виконанні бігу, стрибків, метань, ходьби.

У дітей до 9–11 років є більш сприятливі можливості для виховання швидкості, особливо частоти рухів і темпу бігу, ніж у дітей 12–13 років. Тому в ході занять необхідно виховувати саме ці компоненти швидкості – частоту рухів і темп бігу [25].

На етапі попередньої базової підготовки важливе значення має розвиток сили і швидкісне–силових якостей. За допомогою загально розвивальних вправ потрібно удосконалювати силові якості дітей. Такий універсалізм помітний в перші півтора-два роки. У наступні періоди сила і швидкісне–силові якості повинні розвиватися більш спеціалізовано. Вправи, які виховують силу, повинні виконуватися з мінімальним напруженням, що виключають максимальні м'язові напруги. Для розвитку сили рекомендуються акробатичні вправи, гімнастичні вправи на снарядах, вправи з обтяженнями невеликої маси (від однієї третини до половини маси власного тіла) [29].

У групах попередньої базової підготовки важливого значення набуває розвиток координації рухів, особливо в ігрових тренувальних вправах, а також у заняттях з навчання техніці легкоатлетичних видів і її вдосконалення.

Оволодіння новими способами виконання вправ підвищує здатність координації рухів, тобто розвиває координаційні якості [29; 30].

Для цього використовують вправи в незвичайних умовах, зі зміненим початковим положенням, зміною способу виконання (наприклад, стрибки спиною вперед, стрибки з невизначеного розбігу, метання лівою рукою, старти з різних вихідних положень тощо).

Важливими компонентами спритності є «почуття рівноваги», «почуття часу», «почуття снаряда», що змушує викладача вже на початковому періоді занять легкою атлетикою розвивати ці здібності у вихованців [34].

Паралельно з розвитком координаційних якостей у дітей необхідно розвивати гнучкість [36]. Для виховання гнучкості слід використовувати в першу чергу бар'єрний біг, домагатися виконання більшості спеціальних і основних вправ з великою амплітудою, у заняття , особливо в підготовчу частину, включати для підвищення гнучкості спеціальні вправи з предметами, біля гімнастичної стіни, акробатичні вправи на розтягування (шпагати, напів-шпагати, містки, силові вправи в положенні бар'єрного кроку, різні нахили сидячи і стоячи). Вправи для розвитку гнучкості треба виконувати систематично і включати як в ранкову руханку, так і в основне тренування [45; 47].

Особливе значення на етапі попередньої базової підготовки набуває розвиток витривалості. Саме у вправах на витривалість юні легкоатлети стикаються з подоланням великих фізичних і психічних навантажень. Вправи на витривалість підвищують фізичну працездатність легкоатлетів, що в подальшому допомагає їм виконувати значні обсяги тренувальних навантажень у бігу, стрибках, метаннях, багатоборстві, спортивній ходьбі.

Важливого значення набуває розвиток аеробних здібностей дітей, що призводить до підвищення функцій киснево-транспортної системи (споживання кисню, збільшення легеневої вентиляції, підвищення капіляризації м'язів, утилізація кисню, економізація серцевої діяльності і зміцнення серцевого м'яза) [51; 57].

Аеробний режим у дітей 13–14 років може бути визначений за даними ЧСС в період тривалого бігу: у хлопчиків до 170–175 уд/хв і у дівчат до 175–180 уд/хв. Ці показники дещо вищі, ніж у дорослих спортсменів, тому що пульсові режими дітей перевищують режими дорослих [53].

Для розвитку загальної витривалості (аеробних можливостей) на етапі попередньої базової підготовки використовуються тривалі кроси, спортивні ігри, лижі, плавання, пробіги на шосе, тривалі туристські походи. Анаеробні можливості (спеціальна витривалість спринтерів, стрибунів, метальників, бігунів на середні дистанції) розвивається за допомогою змагальних вправ, серійного виконання стрибкових, та інших швидко-силових вправ.

Великою помилкою багатьох тренерів є захоплення тренувальними засобами, які активно розвивають анаеробні можливості, тому що це завжди призводить до форсування розвитку організму дитини, що є неприпустимим.

Біг на середні, довгі, наддовгі дистанції і спортивна ходьба. Ця група легкої атлетики об'єднує 14 видів олімпійської програми: 8 у чоловіків і 6 у жінок. За характером і спрямованістю методики тренування на етапах спортивного вдосконалення і вищої спортивної майстерності можна виділити наступні групи: біг 800 і 1500 м; біг 5000 і 10 000 м; марафонський біг; біг 3000 м з / п; спортивна хода [40].

З самого початку занять легкою атлетикою і особливо на етапі попередньої базової підготовки в бігу на витривалість тренери повинні працювати з учнями над вдосконаленням техніки бігу і ходьби. Головним критерієм техніки у вправах на витривалість є економічність, в той час як в спринтерському і бар'єрному бігу – потужність бігових рухів.

У бігу на середні і довгі дистанції в усьому світі спостерігається незначний перехід найсильніших юнаків та дівчат до групи дорослих спортсменів. Це пов'язано з тим, що багато талановитих бігунів занадто рано і в великих обсягах починають застосовувати спеціалізовані засоби тренувань на витривалість: темповий кросовий біг, інтервальний і повторний біг на відрізках.

Зв'язок спортивного відбору [44] з етапами багаторічної підготовки відображено в таблиці 1.1..

Таблиця 1.1

**Відповідність етапів відбору етапам багаторічної підготовки спортсменів за В.М. Платоновим [44]**

Спортивний відбір		Етапи багаторічної підготовки
Етап	Завдання	
Первинний	Визначення доцільності спортивного удосконалення в цьому виді спорту	Початкової
Попередній	Виявлення здібностей до ефективного спортивного удосконалення	Попередньої базової
Проміжний	Виявлення здібностей до досягнення високих спортивних результатів, перенесення високих тренувальних і змагальних навантажень	Спеціалізованої базової
Основний	Встановлення здібностей до досягнення результатів міжнародного класу	Підготовки до вищих досягнень, максимальної реалізації індивідуальних можливостей
Заключний	Виявлення здібностей до збереження досягнутих результатів і їх підвищення. Визначення доцільності продовження спортивної кар'єри	Збереження вищих досягнень, поступового зниження досягнень

Спеціалізоване тренування повинно починатися після того, як у юного бігуна є в наявності закладений фундамент різнобічної фізичної та технічної підготовленості. Тому на етапі попередньої базової підготовки слід багато уваги приділяти різнобічній біговій підготовленості на гладких та бар'єрних дистанціях. У навчально-тренувальних групах на перших етапах підготовки слід розвивати швидкісно-силові якості, застосовуючи кругове тренування, комплекси стрибкових вправ, силову гімнастику [43].



Рання спеціалізація в бігу (13–14 років), хоча частково і визначає зростання результатів в дитячому та юнацькому віці, але не забезпечує досягнень світового класу в подальшому. Тому підготовка на етапі попередньої базової підготовки повинна бути спрямована на розвиток функціональних систем (серце, легені, кров), зміцнення м'язово-зв'язкового апарату, так як саме непереносимість навантажень (кістки, зв'язки, м'язи) стає надалі чинником, що обмежує працездатність бігунів і скороходів [47].

В даний час у підготовці використовуються чотири групи вправ, виділених за характером енергозабезпечення та напруженості функціонування основних систем організму[53]:

1. Аеробна спрямованість – біг у діапазоні ЧСС у юних бігунів до 160 уд/хв, (накопичення лактату в крові до 40 мг%) з двома зонами навантаження, відновлювальної та підтримуючої тренуваності.

2. Змішана аеробно-анаеробна спрямованість – біг в діапазоні ЧСС 160–190 уд/хв. Концентрація лактату в крові до 80 мг%.

3. Переважно анаеробна спрямованість – (концентрація лактату в крові понад 80 мг%) з двома зонами навантаження – субмаксимальної і максимальної. ЧСС при цьому режимі енергозабезпечення не є інформативним показником.

4. Швидкісно-силові вправи, які за своєю фізіологічною спрямованістю можуть ставитися до всіх зон навантаження, в залежності від характеру зусиль.

Загальний обсяг бігу на етапі попередньої базової підготовки повинен становити не більше 35–40% в перший рік і підвищуватися до 60% до 3–4го. Тим самим закономірностям підкоряється і планування обсягу бігу в анаеробному і змішаному режимах.

У процесі планування багаторічного тренування на етапі попередньої базової підготовки тренеру доцільно планувати загальні обсяги бігу, обчислювані від максимальних величин для середніх дистанцій (800 і 1500 м) [54; 61].

Відбір талановитих дітей на сьогодні є однією із найбільш гострих проблем теорії та методики підготовки спортсменів високого класу. Це пов'язано з тим, що розвиток сучасного спорту і легкої атлетики зокрема, характеризується збільшенням обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень, різким підвищенням спортивних результатів, загостренням конкуренції і підвищенням психологічної напруженості у змаганнях.

Жодна сфера людської діяльності не вимагає від людини прояву своїх максимальних резервних можливостей (фізичних, психічних, моральних), як спортивні змагання.

Це, в свою чергу, спонукає тренерів до пошуку спортивних талантів вже на перших етапах спортивного тренування.

Таким чином, правильна організація відбору спортсменів дозволяє не лише зекономити великі державні кошти, але й знімає певні моральні проблеми, тому що безперспективність у неправильно вибраній спеціалізації не буде лежати важким тягарем на сумлінні спортсмена і його тренера.

### **1.3. Сучасні підходи до удосконалення змісту навчально-тренувального процесу в легкій атлетиці**

Навчально-тренувальні заняття з легкої атлетики сприяють формуванню й вдосконаленню у дітей рухових навичок і умінь. Основним завданням спортивного тренування є забезпечення міцного здоров'я і всебічного фізичного розвитку, поступового оволодіння спортивною технікою та тактикою, вихованню у підростаючого покоління вольових якостей, набуття практичних навичок та умінь у обраному виді легкої атлетики.

Навчання і тренування, це дві сторони єдиного навчально– тренувального процесу. Вони повинні бути органічно пов'язані з іншими видами діяльності дітей, мають сприяти їхньому всебічному і розумовому розвитку.

Аналізуючи сучасні підходи до тренування, ми можемо зі впевненістю сказати, що знання основ техніки видів легкої атлетики формується в процесі

бесід, показу вправ в цілому і окремих її елементів, перегляду відео, кінограм і вивчення фахової літератури [2; 6; 9].

Теоретичні знання сприяють скорішому та більш якісному формуванню правильних навичок і техніки. Найбільш сприятливий для навчання вважається вік 13–14 років, коли діти мають високу пластичність, лабільну нервову систему, завдяки чому утворюються рухові умовні рефлекси [12].

Найчастіше при навчанні легкоатлетичних вправ вдаються до таких методів: пояснення, показу і безпосередньої допомоги, які дають змогу створити у дітей правильне уявлення про обраний вид легкої атлетики.

На перших етапах при проведенні навчально-тренувальних занять із легкої атлетики потрібно сконцентрувати увагу на показі, що потребує від тренера зразкового виконання основних і підготовчих вправ [13].

Як правило, вправи показує тренер, але він може доручити вихованцям, які добре володіють технікою виконання. Зі зростанням підготовленості вихованців більше уваги потрібно приділяти поясненню, яке необхідно супроводжувати показом окремих елементів руху.

Велике значення має роль слова у навчанні спортивній техніці. Воно допомагає усвідомити рух і створити уявлення про нього пов'язує між собою всі засоби, методи і прийоми навчання.

Вихованці за допомогою тренера мають навчитися відчувати власні м'язи, зв'язки, суглоби, включити так звані кінестетичні відчуття, що дасть змогу краще уявити обраний рух, скоріше та ефективніше вивчити та освоїти його елементи.

У процесі проведення навчально-тренувальних занять з легкої атлетики можна зі впевненістю сказати, що оволодіння технікою обраного виду легкої атлетики досягається різними методами, способами і прийомами [17].  
Наприклад:

– метод цілісної вправи – дає змогу утворити рухові навички, які найбільше відповідають індивідуальним особливостям вихованців, надає змогу

точніше проявляти рухові і вольові якості. У навчанні більш складнішим рухам спочатку треба їх спростити.

– метод розчленованої вправи – застосовують для вивчення, виправлення, закріплення і удосконалення окремих частин і елементів вправи. Зміст методу полягає в тому, що вихованець виконує не всю вправу, а один з її елементів, який після вдалого засвоєння пов'язується з цілісною дією.

Методи цілісної і розчленованої вправи доповнюють один одного і застосовуються по черзі [17; 18; 22]. На етапі попередньої базової підготовки, під час роботи з вихованцями, рекомендовано частіше використовувати метод розчленованої вправи [22]. У подальшому, зі зростанням рухових якостей у дитини, буде доречно починати використовувати метод цілісної вправи.

Метод прямого впливу – це завдання з диференціювання і уточнення характеристик (кінематичних і динамічних), зміни ритмів (зусиль і часу їх дії) тощо. Дотримання цього методу виробляє у вихованця свідоме і довільне керування своїми діями [22; 25].

Метод непрямого впливу – це завдання зі зміною обстановки (ускладнення умов, спрощення або переключення з одного завдання на інше), непрямі завдання (полегшені або ускладнені).

Ці методи застосовують для навчання й дуже ефективно вони діють при удосконаленні техніки виконання обраної дії [25].

Важливою стороною у навчально-тренувальному занятті є приведення у доцільну відповідність м'язів-антогоністів, усунення зайвих рухів, вироблення певного чергування фаз напруження і розслаблення, щоб якомога активніше дитина мала змогу виділити момент основного зусилля. Ці дії не треба розцінювати як застосування спрощеної техніки, адже техніка раціонального виконання рухів єдина для всього процесу оволодіння рухами і у подальшому удосконалення техніки виконання.

Проте умови виконання вправи повинні відповідати віковим особливостям вихованців та періоду їх навчання [30]. Незважаючи на це, вихованців з самого

початку необхідно навчати правильних технічних основ руху, для того, щоб сформувати правильні рухові навички. Переучування потребує значних зусиль.

Процес вироблення рухової навички має три етапи [29]:

1. Початкове вивчення, яке формує вміння виконувати основний варіант дії у загальних рисах.
2. Поглиблене розучування, в процесі якого виробляється та формується чітке виконання дії.
3. Закріплення і подальше удосконалення рухової дії, що веде до створення рухової навички, а також вміння виконувати дію в різних умовах.

Утворення рухової навички полягає в тому, що під час виконання руху механорецептори збуджують певні нервові центри; це збудження поєднується із збудженням інших центрів, які також приймають участь у виконанні цього руху.

Таким чином утворюються потрібні тимчасові зв'язки. Після багаторазового повторення вони закріплюються і становлять так званий «динамічний стереотип» [29].

Розділяють три фази утворення зв'язку: фаза генералізації, яка характеризується поширенням збудження на багато ділянок кори головного мозку; фаза значного поширення внутрішнього гальмування, яке припиняє збудження сторонніх клітин і цим звужує його; фаза стабілізації збудження, коли воно охоплює тільки нервові центри, необхідні для збудження потрібних м'язів [29; 51].

Аналізуючи вище сказане, можна зі впевненістю сказати, що з віком у вихованців поліпшується здатність розуміти рух зі слів тренера, краще запам'ятовувати особливості показу. Це дає можливість в міру засвоєння рухової навички рідше переривати серію завдань, робити більше спроб без додаткового пояснення тренера і привчає до самостійного виконання руху.

З часом можна більше використовувати метод пояснення, а не показу, повідомляти більше знань і ширше ставити завдання по виробленню рухових навичок. При цьому треба стежити, щоб повторення вправи виконувалося на вищому технічному рівні.

Навчання спортивної техніки, тактики, розвиток рухових якостей, виховання моральних і волевих якостей, набуття теоретичних знань становлять єдиний процес навчально – тренувальних занять легкоатлетів.

Ці сторони тренування проявляються практично у вигляді фізичної (загальної і спеціальної), технічної, тактичної, моральної, волевої і теоретичної підготовки вихованців [66; 70].

До засобів сучасного тренування легкоатлетів можна віднести фізичні вправи, гігієнічні (режим, особиста гігієна), та природні фактори. Фізичні вправи – специфічний засіб спортивного тренування; вони включають в себе природні рухи та дії, спеціально організовані та зроблені для вирішення завдань фізичного виховання.

Фізичні вправи діляться на [55]:

- основні – біг, ходьба, стрибки, метання;
- допоміжні – загальнорозвивальні та спеціальні.

Загальнорозвивальні вправи діляться на:

- вправи з інших видів спорту (гімнастика, важка атлетика, спортивні ігри та ін.);
- підготовчі вправи без предметів (нахили, повороти, розмахування, скручування та ін.);
- підготовчі вправи з предметами (палиці, набивні м'ячі, гантелі, скакалки тощо).

Спеціальні вправи діляться на [55]:

- підвідні вправи – використовують при навчанні окремих технічних видів легкої атлетики,
- спрямовуючі, або коригуючі вправи використовують для усунення помилок, якщо вихованець не правильно відтворює техніку;
- вправи для спеціального розвитку (спеціальних якостей) – за допомогою цих вправ набувають розвитку рухових якостей, сприяють розвитку волевих якостей.

Засоби і методи тренування органічно пов'язані між собою. Вибір методів навчання і виховання залежить від поставлених завдань і конкретних умов тренувань.

Аналізуючи сучасні підходи до методики проведення навчально–тренувальних занять можемо зі впевненістю сказати, що у тренуванні легкоатлетів можна виділити такі групи методів:

1) морального виховання – використовують особистий приклад тренера, організація колективу, переконання, заохочення, осуд;

2) навчання – оволодіння технікою вправи в цілому, частинами, метод слова (розповідь, пояснення, команда), показ, демонстрація (відео, кінограми, схеми тощо), безпосередня допомога, лідирування, самостійна праця за завданням, ігровий метод;

3) удосконалення в навичках та уміннях та розвитку рухових якостей – використовують повторний, змінний, інтервальний і змагальний методи;

4) регулювання навантаження – використовують зміну частоти, тривалості і щільності занять, міняють інтенсивність зусиль при виконанні рухів;

5) облік – використовують оцінки знань і якості техніки в балах, біометричних вимірювань, функціональних проб, виконання контрольних і розрядних нормативів.

Головним методом тренування є метод вправ, тобто повторного виконання рухів і дій.

Необхідно пам'ятати, що термін «вправа» не однозначний [68]. Це і засіб (біг, стрибки тощо), тобто конкретний рух, і дія, цілеспрямована і спеціально організована для вирішення завдань навчально-тренувального заняття.

Але вправа також є способом використання конкретних рухів, дій, що передбачає їх виконання з метою навчання і удосконалення.

У навчально-тренувальному процесі легкоатлетів певну увагу треба приділяти ігровому методу, при якому гра може виступати і як засіб технічної та фізичної підготовки, і як спосіб вирішення допоміжних завдань, наприклад активації уваги, підвищення емоційного стану.

Для створення у вихованців кращого уявлення про вправи застосовуються різні методичні прийоми: сплескування в долоні, звукові сигнали, допомога тренера по ходу руху, тощо. За допомогою методичних прийомів можна зосереджувати увагу вихованців на важливих деталях вправи (визначити орієнтири, розмітка розбігу тощо), полегшувати умови виконання (біг з гори, зменшена вага снарядів для метання або штовхання тощо), збільшувати навантаження (біг на гору, по пухкому ґрунту, біг по піску, стрибки і біг з обтяженням, збільшена вага снарядів для метання або штовхання тощо).

Кваліфікований тренер повинен вміти раціонально застосовувати весь арсенал засобів, методів і методичних прийомів. Аналізуючи сучасні підходи до тренування легкоатлетів можна сказати, що зараз, так само як і раніше, основною складовою спортивної підготовки вважається комплексна спортивна підготовка, яка включає в себе [68; 72]:

– загальна фізична підготовка – спрямована на гармонійний розвиток рухової мускулатури, зміцнення органів і систем організму, підвищення їх функціональних можливостей, збільшення сили, швидкості, витривалості, спритності, гнучкості, виправлення постави і дефектів будови тіла. Типові засоби – гімнастика, рухливі і спортивні ігри, кросовий біг, ходьба на лижах, плавання, вправи з набивними м'ячами, різні метання і штовхання тощо;

– спеціальна фізична підготовка – спрямована на розвиток органів і систем, функціональних можливостей організму та рухових якостей, що визначають рівень працездатності в обраному виді легкої атлетики.

Більш детально витривалість прийнято розглядати наступним чином [55; 56]:

– *загальна витривалість* – це здатність легкоатлета тривалий час виконувати спеціалізовану фізичну роботу, в процесі якої задіяно багато м'язових груп;



– *спеціальна витривалість* – уміння легкоатлета ефективно виконувати специфічне навантаження протягом часу, обумовленого вимогами спеціалізації;

– *швидкісна витривалість* – це здатність бігу на середні дистанції бігти тривалий час із підвищеною швидкістю;

Технічна підготовка – спрямована на досконале володіння технікою обраного виду легкої атлетики, яка включає в себе три етапи [51; 65; 77]:

1) створення у вихованців правильної уяви про техніку виконання вправи за допомогою:

2) словесне пояснення з наголошенням основних вимог; б) демонстрація ідеальної техніки виконання вправи; в) ілюстрація техніки виконання вправи за допомогою наочних матеріалів з вказівками про способи виконання вправи;

3) оволодіння технікою основної ланки, потім її деталями і технікою вправи в цілому, для цього застосовують: а) спеціальні підготовчі вправи; б) вивчення вправи у спрощеному варіанті, в) вивчення вправи в цілому;

4) уточнення індивідуальних особливостей техніки кожного вихованця і визначення шляхів її удосконалення.

Тактична підготовка – спрямована на застосування спеціальних прийомів під час змагань для досягнення найкращих результатів з урахуванням своїх можливостей, дій партнерів і суперників, обстановки змагань. Значний вплив на результат дає тактичний досвід у змаганнях з бігу на середні дистанції – у вихованців слід виробити уміння регулювати і правильно розподіляти свої сили, швидко і точно оцінювати змагальну обстановку, проявляти самостійність у діях, мати відомості про своїх суперників, тощо.

Теоретична підготовка – спрямована на набуття вихованцями глибоких знань про обраний вид легкої атлетики, вимагає ґрунтовного осмислення своєї підготовленості.

Вольова підготовка – спрямована на виховання сили волі спортсмена, а також розвиток цілеспрямованості, самостійності, наполегливості, сміливості, ініціативності, витримки і самовладання.

Психологічна підготовка – спрямована на створені на навчально – тренувальних заняттях умов максимально наближених до змагальних, внаслідок чого у спортсменів виробляється впевненість та психологічна стійкість.

Інтегральна підготовка – все, що легкоатлет набуває для своєї фізичної, технічної, тактичної, вольової та психологічної підготовки, всі знання і досвід в цілому він повинен втілити в цілісному виконанні основної вправи, досягається це багаторазовим повторенням із збереженням усіх особливостей техніки [51; 65].

Тренування легкоатлета можна умовно поділити на [10; 12]:

*аналітичне* – здійснюється за допомогою спеціальних вправ, а також виконанням основної вправи за переважною спрямованістю на поліпшення тієї чи іншої сторони тренуваності;

*синтетичне* – це виконання всієї вправи в цілому. Якості, які спортсмен набуває ніби окремо, при синтетичному тренуванні займають свої місця в цілісній дії.

Тренер повинен уважно вивчати ступінь як загальної підготовленості, так і інтегральної підготовки спортсмена, щоб установити оптимальне співвідношення між ними.

Підводячи підсумки, ми можемо зі впевненістю сказати, що ефективна підготовка спортсменів–легкоатлетів базується на системному теоретико-методичному підході, який обумовлюється використанням новітніх технологій, застосуванням нових методів, форм та засобів.

Одним із шляхів оптимізації тренувального процесу є метод моделювання, який дозволяє не лише підвищити процес управління підготовкою спортсменів, але й визначити основні критерії діяльності тренера і спортсмена з урахуванням різних компонентів тренувальної роботи.

На сучасному етапі принципово важливим є впровадження нововведень та здійснення інноваційних заходів у процесі багаторічної підготовки у спорті.

Активно розробляються та втілюються нові технології та стандарти, суттєво змінюються форми організації тренувальних занять.

Навчально-тренувальний процес стає більш досконалим за формою і змістом.

### **1.3.1. Аквафітнес – як інноваційний засіб удосконалення процесу фізичної підготовки**

Необхідність створювати у процесі тренувань умови, які базуються на запровадженні освітніх інновацій і сприяють активізації діяльності спортсменів, пов'язана з існуючими проблемами багаторічної підготовки у різних видах спорту, і легка атлетика не є винятком.

Пошуком шляхів удосконалення процесу тренувань, розробкою нових ефективних методик займається велике коло науковців та фахівців у даній галузі.

Науковці пропонують доповнення стандартних форм тренувань новими методиками, на основі застосування вправ з різних видів спорту, засобів атлетичної гімнастики, фітнесу, плавання, водної аеробіки та ін. [42].

В наших дослідженнях ми зупинили свій вибір на такій інноваційній технології як аквафітнес.

Узагальнення та аналіз даних, викладених у науково–методичній літературі, дозволяє розглядати сучасний аквафітнес як ефективну діючу систему засобів впливу, що формується з вправ, комплексів, програм, технологій, побудованих на матеріалі різних форм рухової активності у воді.

Ефективність тренувальних занять у водному середовищі полягає у тому, що у воді тіло знаходиться у стані гідростатичної невагомості. У таких умовах проведення занять зменшується кровонаповнення ніг, знижується тиск на судини, здебільшого на нижню частину тіла, збільшуються кровопостачання, відбувається більший супротив на усі групи м'язів за рахунок зниження навантаження на суглоби і хребет, не відчувається надлишкова маса тіла у людини.

Уперше про можливість використання різних вправ у воді заговорив В. Б. Иссурін (1987), який науково обґрунтував ефективність загальної фізичної підготовки як для спортсменів, так і для тих, хто займається оздоровчою фізичною культурою.

Під час занять у водному середовищі (стан гравітації), стимулюється діяльність головного мозку, проходить втома, підвищується рухливість нервових процесів, знижується надмірна збудженість.

Заняття у воді впливають на діяльність центральної нервової системи. Фізичні вправи у воді можуть надавати сильний позитивний вплив на психічний стан тих хто займається [42; 53]:

- на самопочуття – гарне самопочуття людини припускає, що вона добре почувається в соціальному, емоційному, ментальному й медичному відношеннях;

- на фізичну форму – рівень фізичної форми впливає на загальне самопочуття та здоров'я;

- на емоційний стан – під емоційними явищами в сучасній психології розуміються суб'єктивні переживання людиною її ставлення до предметів, явищ, подій, інших людей.

Емоції тісно пов'язані з потребами, оскільки як правило, під час задоволення своїх потреб людина відчуває позитивні емоції, і навпаки, за умови неможливості отримати бажане – негативні емоції.

Необхідно підкреслити, що саме специфіка водного середовища, яка завдяки своїм унікальним фізичним властивостям відіграє у процесі занять роль природного багатофункціонального тренажера, є провідним чинником ідентифікації засобів аквафітнесу в аспекті їх впливу на організм [53].

Аналіз перерахованих методик і засобів, які застосовуються в різних сферах фізичної культури та спорту, свідчить про різноманітність засобів та методичних прийомів, які використовуються. Серед існуючих технологій аквафітнесу заслуговують уваги засоби спортивно-ігрового спрямування, що застосовуються у водному середовищі. Одночасно можна констатувати про недостатню

вивченість процесів впливу вправ у водному середовищі на показники фізичної підготовленості спортсменів. Отже, виникає потреба в розробці ефективних методик і програм навчально-тренувальних занять у водному середовищі для спортсменів з різних видів спорту.

### **Висновки до розділу 1**

Підвищення ефективності тренувального процесу, пошук раціональних форм управління – є одним з актуальних завдань процесу багаторічної підготовки та вдосконалення спортивної майстерності спортсменів. У процесі спортивного тренування фахівцями вирішуються загальні і приватні задачі, які забезпечують спортсмену гармонійний фізичний розвиток, технічну і тактичну майстерність, високий рівень розвитку спеціальних рухових здібностей. Для досягнення високих результатів у бігу на середні та довгі дистанції необхідна різнобічна підготовка, в якій головним чинником повинно бути використання високих за обсягом тренувальних навантажень спеціальної спрямованості. Підлітковий вік зазнає характерних вікових змін які відбуваються в організмі юних спортсменів. Тому, для раціональної та правильної побудови процесу тренувань та планування навантажень необхідно врахувати фізіологічні особливості розвитку рухових якостей у даному віковому періоді, так як в процесі тренування розвиваються і удосконалюються ті фізіологічні системи, які мають найбільше значення для конкретної м'язової діяльності.

Аналіз сучасних підходів до організації і методики проведення навчально-тренувальних занять в легкій атлетиці виявив, що і на сьогодні існує проблема, пов'язана з удосконаленням навчально-тренувального процесу спортсменів-бігунів на середні та довгі дистанції.

Проведений аналіз науково-методичної літератури надає підстави вважати що використання у процесі підготовки сучасних засобів з різних фітнес-технологій, а саме засобів аквафітнесу, сприятиме удосконаленню тренувального процесу спортсменів і ефективно впливатиме на рівень їх фізичної підготовленості.

## **РОЗДІЛ 2**

### **МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

#### **2.1. Методи дослідження**

Вибір методів дослідження визначався завданнями кваліфікаційної роботи а також загальними вимогами до спортивно–педагогічних досліджень [19; 20; 21; 24].

Основна увага була зосереджена на вивченні чинників які сприятимуть розвитку та покращенню рухових якостей легкоатлетів–бігунів на етапі попередньої базової підготовки.

##### **2.1.1. Теоретичний аналіз науково–методичної літератури**

Теоретичний аналіз та узагальнення науково–методичної літератури даних мережі Інтернет здійснювалися шляхом вивчення матеріалів науково–практичних конференцій [16; 32; 54; 65], монографій [12; 39], посібників [27; 34; 49; 67], авторефератів дисертацій [59; 62], періодичних видань [29; 57; 79; 81], наукових статей [66; 70; 73; 76], аналізу програм підготовки спортсменів у легкій атлетиці [23; 24; 35; 40; 41].

У ході теоретичного аналізу були визначені основні напрямки удосконалення навчально–тренувального процесу легкоатлетів–бігунів [33; 58; 62; 68], виявлені актуальні та недостатньо вивчені питання використання інноваційних засобів в процесі багаторічної підготовки легкоатлетів–бігунів на різних етапах багаторічного удосконалення [32; 46; 50; 54].

Загалом в ході дослідження нами було вивчено та проаналізовано понад 80 найменувань науково–методичної літератури, 13 з яких науково–методичні праці зарубіжних науковців.

### **2.1.2. Соціологічні методи дослідження**

Соціологічні методи дослідження використовувалися нами для отримання більш повної інформації та ознайомлення з практичним досвідом роботи тренерів з такого виду спорту як легка атлетика.

У процесі соціологічного дослідження вивчався досвід кваліфікованих вітчизняних та зарубіжних тренерів і фахівців, процес підготовки спортсменів до змагань вищого рівня, здійснювався аналіз сучасних методик, які використовуються в процесі фізичної підготовки спортсменів і які впливають на результативність спортивної діяльності [55; 56].

### **2.1.3. Педагогічне спостереження**

Педагогічне спостереження, як метод науково–педагогічних досліджень, використовувався нами з метою вивчення навчально–тренувального процесу та змагальної діяльності для подальшого з'ясування способів проведення контролю розвитку рухових якостей спортсменів–бігунів.

Педагогічне спостереження включало в себе систематизацію організаційних факторів, з'ясування особливостей тренувального процесу і уточнення результатів отриманих за допомогою інших методів.

### **2.1.4. Педагогічне тестування**

Проведення педагогічного тестування сприяло визначенню оптимальних методів та засобів які сприяють розвитку витривалості легкоатлетів–бігунів які займаються на етапі попередньої базової підготовки.

Для визначення фізичного стану нами проводився комплексний контроль який складався з оцінки рівня фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичної роботоздатності спортсменів [21; 27; 52].

Для оцінки рівня фізичного розвитку юних спортсменів нами були використані методи антропометрії; вимірювалася довжина тіла за допомогою медичного ростоміру, см; маса тіла, вимірювалася за допомогою медичних ваг, точність вимірювання складала до 50г) [21].

Для оцінки фізичного розвитку юних спортсменів нами був використаний масо–ростовий індекс Кетле (ІК, г/см) [21]:

$$ІК = МТ \div Р, \quad (2.1)$$

де МТ – маса тіла;

Р – зріст стоячи.

Оцінка результатів здійснюється наступним чином, залежно від показників обслідуваних відносять до одного з п'яти рівнів фізичного розвитку за індексом Кетле (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Оцінка рівня фізичного розвитку за індексом Кетле [21]**

<b>Вік, роки</b>	<b>Значення показників</b>	<b>Рівень співвідношення довжини і маси тіла</b>
10–14 років	<b>ІК</b>	
	$\leq 220,0$	Низький
	220,1–265,0	Нижче середнього
	265,1–315,0	Середній
	315,1–360,0	Вищий середнього
	$\geq 360$	Високий

Для оцінки функціонального стану нами було використано наступні тести [21]: функціональні проби (ЧСС, уд.·хв<sup>-1</sup>; АТсист., АТдіаст., мм рт.ст.; ЖЄЛ, мл).

Оцінка фізичної працездатності на етапі констатувального експерименту проводилася за визначенням індексу Руф'є, ум.од.: у положенні лежачи на спині протягом 5 хвилин визначають пульс за 15 с (Р<sub>1</sub>), потім протягом 45 с виконуються 30 присідань.

Після завершення навантажень потрібно лягти і виміряти пульс за перші 15 с (Р<sub>2</sub>), а потім за останні 15 с з першої хвилини відновлення (Р<sub>3</sub>).



Оцінку витривалості серцево–судинної системи здійснюють за формулою 2.2:

$$\text{Індекс Руф'є} = (4 * (p_1 + p_2 + p_3) - 200) : 10 \quad (2.2)$$

4) для оцінки функціонального стану вегетативної нервової системи нами був використаний Індекс Кердо (ВІ, ум.од).

Трактування проби: позитивне значення – переважання симпатичних впливів, негативне значення – переважання парасимпатичних впливів.

Показник норми: від –10 до +10 ум. од.:

$$ІК = AD - d / P, \text{ де;} \quad (2.3)$$

- ІК – індекс Кердо;
- де AD – систолічний тиск (мм рт. ст.);
- d – діастолічний тиск (мм рт. ст.);
- P – частота серцевих скорочень (уд/хв.). При  $ІК > 1$  – встановлюють симпатикотонію, при  $ІК < 1$  – ваготонію [52].

Таблиця 2.2

#### Оцінка індексу Кердо [52]

Результат, ум.од	Оцінка
від + 16 до + 30	симпатикотонія
$\geq + 31$	виражена симпатикотонія
від – 16 до – 3	парасимпатикотонія
$\leq -3$	виражена парасимпатикотонія
Від – 15 до + 15	врівноваженість симпатичних і парасимпатичних впливів

Для оцінки рівня загальної фізичної підготовленості юних спортсменів та впливу розробленої методики розвитку спеціальної витривалості ми використали наступні рухові тести та функціональні проби:

1. Біг 30 м з ходу, с;
2. Біг 30 м зі старту, с;
3. Біг 100 м, с;
4. Біг 400 м, с;
5. Біг 1000 м, с;
6. Біг 5000 м, с;
7. Стрибки в кроці, 100 м, с;
8. Стрибки в кроці 100 м (кількість кроків)
9. Тест Купера (12 хвилинний біг, м);
10. Гарвардський степ-тест  $PWC_{170}$ ,  $(Вт \times кг^{-1})$

### **2.1.5. Методи математичної статистики**

Для обробки результатів які були отримали в ході дослідження нами застосовувалися математичні методи обробки результатів: описова статистика, вибірковий метод, критерій узгодженості Шапіро–Уїлкі, критерій Стьюдента і параметричний дисперсійний аналіз [11].

Визначались основні статистичні характеристики вибірки:

- середнє арифметичне значення вибірки ( $\bar{x}$ );
- стандартне відхилення (S);
- помилка репрезентативності (m).

Добір методів здійснювався на основі рекомендацій, представлених спеціальній науковій літературі яка стосується особливостей застосування математичних і статистичних методів у спорті [11].

Статистична обробка даних проводилася за допомогою програмного пакету математичної статистики «Statistica 6.0» і редактора таблиць «Excel 2003» (Microsoft, США 2007).

## 2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі ДЮСШОР імені В. Голубничого м. Суми. Загалом у дослідження прийняло участь 22 спортсмена віком 13–14 років які тренуються на етапі попередньої базової підготовки.

Залежно від поставлених у кваліфікаційній роботі мети і завдань процес нашого дослідження проводилися в три послідовних взаємопов'язаних етапи.

*На першому етапі* (вересень–листопад 2019) – проведено аналіз науково-методичної літератури, узагальнено практичний досвід і проаналізовані засоби підготовки в легкій атлетиці при підготовці спортсменів-бігунів. Визначена програма дослідження, здійснено добір методів дослідження.

*На другому етапі* (листопад 2019 – жовтень 2020) проводився основний педагогічний експеримент, завданням якого було визначення впливу розробленої методики занять на показники витривалості у спортсменів-бігунів, які тренуються на етапі попередньої базової підготовки.

За результатами констатувального експерименту нами було сформовано основну ( $n=10$ ) та порівняльну ( $n=10$ ) групи спортсменів 13–14 років.

У навчально-тренувальний процес спортсменів основної групи нами було впроваджено розроблену методику яка сприятиме розвитку та покращенню витривалості у юних спортсменів-бігунів.

Спортсмени порівняльної групи займалися за діючою програмою підготовки ДЮСШ. До початку проведення експерименту досліджувані показники спортсменів не мали статистично-значимої різниці.

*На третьому етапі* (листопад–грудень 2020) здійснено аналіз та обробку результатів отриманих вході експериментальних досліджень. Також на даному етапі звершено оформлення кваліфікаційної роботи.

## РОЗДІЛ 3

# ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ І ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ СПОРТСМЕНІВ–БІГУНІВ 13–14 РОКІВ ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

### 3.1. Методичні особливості розвитку рухових якостей у легкоатлетів-бігунів 13–14 років

Сучасний спорт відрізняється гострою боротьбою, прагненням отримати як найкращі спортивні результати, високими вимогами до функціонального стану організму спортсменів. Тому, для високого рівня спортивних досягнень потрібно особливо вимогливо підходити до якості навчально–тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації.

Важливою умовою ефективної системи підготовки спортсменів є обов'язкове дотримання вікових, індивідуальних та анатомо–фізіологічних особливостей які відповідають різним етапам розвитку дітей і підлітків. Отже, гармонійний розвиток рухових якостей спортсменів, є одним з головних завдань фізичного вдосконалення юних спортсменів.

У тренувальному процесі великого значення набуває методика фізичної підготовки спортсменів, яка є провідним чинником у сучасній системі спортивного тренування. Фахівці зазначають, що значне місце в процесі спортивного вдосконалення юних легкоатлетів повинно бути відведено вихованню швидкісно-силових якостей, тому що високий рівень їх розвитку, є запорукою успішної роботоzдатності та досягненню високих спортивних результатів [39; 50].

Добре відомо, що досягнення високих спортивних результатів у більшості видів легкої атлетики, особливо це стосується тих видів, які пов'язані з довготривалою циклічною локомоторною діяльністю, неможливе без високого рівня розвитку такої якості, як витривалість. Раціональне та доцільне планування тренувального процесу, при роботі зі спортсменами-початківцями сприяє

розвитку такої важливої якості. З розвитком витривалості підвищується і загальна роботоздатність функціональних систем організму юних спортсменів.

Головною умовою удосконалення рухових якостей у юних спортсменів є цілеспрямований багаторічний тренувальний процес, який має бути у тісному взаємозв'язку з індивідуальними віковими та статевими особливостями організму людини.

На основі вирішення завдань гармонійного розвитку особистості, укріплення здоров'я юних спортсменів, більш високий рівень розвитку рухових якостей створює сприятливі умови для подальшого росту їх спортивної майстерності.

В деяких випадках різностороння фізична підготовка недооцінюється і для фізичної підготовки використовуються обмежене коло спеціальних вправ одного з видів спортивної діяльності. Така однобічна спрямованість спортивної підготовки не сприятиме досягненню високих результатів а найгірше може спричинити погіршення стану здоров'я спортсменів.

Тільки оптимальне поєднання загальної і спеціальної фізичної підготовки у відповідності до індивідуальних особливостей спортсменів, забезпечить високі спортивні результати.

Відомо, що темпи розвитку та прогресування рухових якостей в різні періоди росту та розвитку організму юних спортсменів не однакові. Зміни які відбуваються в організмі підлітків проходять безперервно і нерівномірно, а саме, посилення росту в довжину змінюється нарощуванням м'язової тканини, прискорення росту відображується на функціях як окремих органів і систем так організму в цілому. Всі ці чинники відображуються на функціональних системах організму: серцево–судинній, дихальній, нервово– м'язовій та інших.

Тому, регулярна, цілеспрямована та дозована рухова активність, сприятиме більш м'якому протіканню перехідних процесів в організмі підлітків, а насамперед, гармонійному формуванню рухових якостей.

Саме в цей віковий період у юних спортсменів закладається база здоров'я організму в цілому.

Рухові і координаційні якості спортсменів також повинні формуватися не ізольовано один від одної, а в певній взаємодії і відповідно до специфіки спортивної діяльності. В одних видах спорту, ті чи інші якісні характеристики є провідними, в інших вони можуть відігравати підлеглу роль. Тому, розвиток рухових і координаційних якостей повинен відбуватися в тісному взаємозв'язку а також пов'язаний з процесом удосконалення технічної підготовки.

Деякі фахівці вважають [38; 48; 51], що у ранньому віці не потрібно займатися вихованням витривалості, тому що організм підлітків ще не сформувався і не пристосований до виконання довготривалої напруженої роботи, і потрібно розвистати інші якості.

Але, уже в підлітковому віці необхідно закладати у юних спортсменів основи злагодженої функціональної діяльності як серцево-судинної, так і дихальної системи організму, поступово удосконалюючи їх, пристосовуючи до довготривалого виконання вправ помірної інтенсивності.

Витривалість, взагалі, є важливою якістю організму, яка проявляється, як в спортивній діяльності так і в професійній, а також в повсякденному житті. Витривалість відображує загальний рівень роботоздатності і функціонування організму людини в цілому.

Витривалість важлива для виконання різної роботи. В одних видах фізичних вправ витривалість безпосередньо визначає спортивний результат, в інших дозволяє як найкращим чином виконати тактичні дії, допомагає переносити багаторазові короткочасні високі навантаження і забезпечує швидке відновлення після виконаного навантаження.

Ще однією з важливих якостей для спортсменів-легкоатлетів є швидкість. Дана якість має тісний взаємозв'язок з такими якостями як гнучкість координація, сила. Розвиток такої якості як швидкість, також повинен відбуватися за умови урахування вікових та індивідуальних особливостей людини.

Інші дані наукових досліджень вказують на те, що у віці 10–13 років організм юних спортсменів має високу аеробну здатність, яка лежить в основі

загальної витривалості організму. В цьому віці спостерігається досить великі (відносно маси тіла) величини максимального споживання кисню, а також найбільш висока відносна потужність серцево-судинної і дихальної систем. Цей вік являється важливим етапом розвитку рухових можливостей організму [15; 35].

Отже, основа майбутніх високих світових досягнень закладається в ранньому віці на етапі початкової підготовки. Якісна підготовка юних легкоатлетів – це одне з головних завдань підготовки спортивного резерву, збереження престижності даного виду спорту в країні.

Вивчення особливостей розвитку рухових якостей у юних спортсменів показало що, використання у тренувальному процесі різноманітних технологій, засобів та методик повинно застосовуватися цілеспрямовано у відповідності до вікових статевих та індивідуальних особливостей організму. Раціональне планування багаторічного тренувального процесу сприятиме вирішенню основних завдань: гармонійному розвитку, укріпленню здоров'я спортсменів, досконалому розвитку рухових якостей, успішній спортивній діяльності.

### **3.2. Аналіз фізичного розвитку і функціонального стану спортсменів 13–14 років**

Відомо, що віковий період починаючи з 12 і до 16 років характеризується бурхливим розвитком організму, що є сприятливим для цілеспрямованого розвитку рухових здібностей юних спортсменів.

Тому, для ефективного розв'язання завдань, пов'язаних з підготовкою спортивного резерву необхідно систематично та планомірно контролювати зміни які відбуваються в функціональному стані спортсменів, стежити за динамікою фізичної підготовленості, а також адаптацією та реакцією організму до фізичних навантажень протягом всього періоду тренувального процесу.

Для отримання інформації про зміни які відбуваються в організмі спортсменів фахівці та тренери застосовують ряд науково обґрунтованих

методик та контрольних тестів і нормативів, які являються системою комплексного контролю в управлінні системою підготовки спортсменів [27].

Аналіз контрольних тестувань та нормативів програми ДЮСШ, результати педагогічного спостереження свідчать про те що тестування підготовленості спортсменів потребує вдосконалення, відповідно до сенситивних періодів розвитку організму і рухових якостей, вікових особливостей, змагальної діяльності, сучасних тенденцій комплексного контролю у легкій атлетиці [28; 32].

Урахування зазначених чинників дозволить тренерам отримувати більш ґрунтовну інформацію про стан готовності спортсменів, а також змогу своєчасно вдосконалювати навчально-тренувальний процес на основі індивідуалізації та диференційованого підходу.

Аналіз даних методичної літератури, результати педагогічного спостереження дозволили визначити, що наразі, система методичного та практичного контролю є незадовільною, а саме, більшість тренерів в своїй діяльності орієнтуються на данні диспансерного контролю [33; 37].

Тому, систематичне використання різних видів тестів під час тренувального процесу, сприятиме не тільки його удосконаленню, а й буде надавати змогу тренерам своєчасно вносити зміни для його корекції.

Визначення рівня функціонального стану і фізичного розвитку спортсменів, особливо на сучасному етапі, є невід'ємною частиною комплексного контролю.

На етапі констатувального експерименту проводили дослідження по визначенню рівня функціонального стану і фізичного розвитку спортсменів, які тренуються на етапі попередньої базової підготовки спеціалізації легка атлетика біг на середні дистанції.

Тестування проводилося відповідно до рекомендацій та методик які застосовуються при дослідженнях подібного роду робот та у відповідності до поставлених завдань [36; 42; 44].



Для оцінки фізичного розвитку спортсменів нами був використаний масо-ростовий індекс Кетле (ІК, г/см). Результати оцінювання фізичного розвитку спортсменів дозволили нам розподілити їх на групи, які відповідають рівням розвитку. Відомо, що підлітковий вік характеризується максимальним темпом росту всього організму та накопичуванням його функціональних резервів.

Антропометричні дослідження виявили що середній рівень маси тіла має 40% юнаків, значення які відповідають рівню вище середнього має 60% спортсменів-юнаків (табл. 3.1).

Обстеження дівчат показали що середній рівень маси тіла мають 90% спортсменок, а 10% дівчат мають рівень який відповідає вище середнього.

Дослідження показників довжини тіла спортсменок виявили що 20% спортсменок мають середній рівень, 50% спортсменок має показники які відповідають рівню нижче середнього, а 40% спортсменок має показники які відповідають рівню вище середнього.

У 90% спортсменів-юнаків показники довжина тіла відповідає рівню вище середнього, а з середнім рівнем 10% спортсменів.

Дослідження показників розміру грудної клітини показали що 30% юнаків мають середній рівень розвитку, у 20% рівень нижче середнього і у 50% спортсменів-юнаків значення які відповідають рівню вище середнього.

Серед спортсменок середній рівень розвитку за показниками ОКГ має 50% дівчат, у 20% показники які відповідають рівню нижче середнього у 30% спортсменок рівень розвитку з показниками що відносяться до вище середнього рівня.

Індекс фізичного розвитку відображує зв'язок між окремими антропометричними показниками і надає можливість оцінювати зміни які відбуваються у цих показниках [47; 52].

Дослідження показників фізичного розвитку за масо-ростовим індексом Кетле показало що 90% спортсменок має середній рівень, а 10 % спортсменок має рівень вище середнього.

Таблиця 3.1

## Розподіл спортсменів за показниками фізичного розвитку (n = 22)

Рівні фізичного розвитку	Маса тіла, кг		Довжина тіла, см		ОГК, см		Індекс Кетле	
	юнаки	дівчата	юнаки	дівчата	юнаки	дівчата	юнаки	дівчата
Низький	–	–	–	–	–	–	–	–
Нижче середнього	≤43,41	≤42,53	≤157,05	≤154,59	≤69,93	(≤68,96)	≤260,97	≤268,64
Середній	40,42-46,78	43,53-51,07	157,05-162,15	154,0-167,81	69,93-81,47	(68,96-76,04)	260,97–291,63	268,64–318,96
Вищий середнього	≥46,78	≥51,07	≥162,15	≥167,81	≥81,14	(≥76,09)	≥291,63	≥318,96
Високий	–	–	–	–	–	–	–	–

Серед юнаків–спортсменів середній рівень має 40% і у 60% юнаків показники масо–ростового індексу мають значення які відносяться до вище середнього рівня фізичного розвитку .

Для оцінки функціонального стану спортсменів нами було використано наступні тести: функціональні проби (ЧСС, уд.·хв<sup>-1</sup>; АТсист., АТдіаст., мм рт.ст.; ЖЄЛ, мл).

Аналіз функціональних можливостей кардіореспіраторної системи вказує на те що високі показники функціонального стану серцево–судинної системи можуть бути обумовлені специфічністю розвитку організму [53].

Дослідження функціонального стану серцево–судинної системи спортсменів 13–14 років показали що дані ЧСС дівчат у стані спокою становлять

66,23±5,01 уд.·хв<sup>-1</sup>·ЧСС у спортсменів–юнаків має значення 68,57±1,74 уд.·хв<sup>-1</sup> (табл. 3.2).

Отримані дані свідчать про те що функціональний стан серцево–судинної системи знаходиться в межах норми [63; 64].

Таблиця 3.2

**Показники серцево-судинної системи спортсменів на етапі попереднього дослідження, (n = 22)**

Показники	Статистичні показники		
	<b>Дівчата</b>		
ЧСС, уд.·хв <sup>-1</sup> ;	66,23 ± 5,01	1,22	>0,05
АТ сист., мм рт.ст	124,72±1,49	0,24	>0,05
АТ діаст., мм рт.ст	82,30±0,96	0,47	>0,05
Індекс Руф'є	3,45±0,26	0,34	>0,05
<b>Юнаки</b>			
ЧСС, уд.·хв <sup>-1</sup> ;	68,57±1,74	1,30	>0,05
АТ сист., мм рт.ст	120,50±0,97	1,07	>0,05
АТ діаст., мм рт.ст	80,04±0,74	0,62	>0,05
Індекс Руф'є	3,20±0,25	0,18	>0,05

Відомо, що показники дихальної системи у людей які займаються спортом можуть мати більші значення ніж норма для конкретної вікової категорії [64].

Для визначення функціональних можливостей апарату зовнішнього дихання нами вивчалися показники життєвої ємкості легень (ЖЄЛ).

Оцінка показників дихальної системи спортсменів за показникам життєвої ємкості легень виявила, що отримані показники у спортсменів, як у дівчат так і у юнаків, відповідають нормі для даної вікової категорії і мають тенденцію до

зростання, що може свідчити про позитивний вплив занять спортом на дихальну систему (табл. 3.3).

Для оцінки функціональних можливостей дихальної системи на вдиху-видиху нами було застосовано пробу Штанге–Генчі. Середній показник у пробі Штанге у спортсменок становить  $37,1 \pm 8,3$  с., показник затримки дихання на вдиху в пробі Генчі має середні значення  $29,93 \pm 5,0$  с, що відповідає нормі.

Таблиця 3.3

**Показники дихальної системи спортсменів на етапі попереднього дослідження, (n = 22)**

Показники	Статистичні показники		
<b>Дівчата</b>			
Проба Штанге, с	39,48	3,81	0,57
Проба Генчі, с	20,51	2,15	0,24
ЖЄЛ, л	2212	6,20	5,00
<b>Юнаки</b>			
Проба Штанге, с	39,48	6,81	2,57
Проба Генчі, с	24,51	4,15	2,24
ЖЄЛ, л	2383	6,20	5,00

Оцінка функціональних можливостей дихальної системи на вдиху–видиху у спортсменів–юнаків показала що середній показник у пробі Штанге становить  $37,1 \pm 8,3$  с., показник затримки дихання на вдиху в пробі Генчі має середні значення  $29,93 \pm 5,0$  с, що також відповідає нормі для даної вікової категорії.

Дослідження фізичної роботоздатності юних спортсменів проводилося нам за допомогою визначення індексу Гарвардського степ-тесту. Результати проведеного дослідження спортсменів–легкоатлетів представлено в таблиці 3.4.

У результаті дослідження нами встановлено що отримані значення індексу Гарвардського степ-тесту у юнаків мають показник  $2,4 \pm 0,05$  ум.од. і відповідають нижче середньому рівню фізичної роботоздатності.

Середній показник індексу Гарвардського степ-тесту у дівчат також відповідає нижче середньому рівню і має значення  $2,3 \pm 0,03$  ум.од.

Таблиця 3.4

**Показники роботоздатності спортсменів на етапі попереднього дослідження, (n = 22)**

Показники	Дівчата	Юнаки	P
Гарвардський степ-тест PWC <sub>170</sub> , (вт × кг <sup>-1</sup> )	$2,3 \pm 0,03$	$2,4 \pm 0,05$	> 0,05

Результати дослідження фізичної роботоздатності спортсменів, які ми отримали свідчать про недостатній рівень функціонального стану їх організму. Такі дані можуть бути пояснені тим що дослідження проводилося на початку року навчально-тренувального процесу спортсменів та у після канікулярний період.

Дані які ми отримали на етапі попередніх досліджень співпадають з даними інших науковців та доповнюють їх [5; 14; 18].

Результати досліджень фізичного розвитку та функціонального стану будуть враховані в подальшому при розробці методики занять яка сприятиме розвитку витривалості у юних спортсменів-бігунів.

### **3.3. Аналіз рівня фізичної підготовленості легкоатлетів-бігунів на середні та довгі дистанції**

Головною метою навчально-тренувального процесу юних спортсменів у підлітковому віці є різнобічна фізична підготовка, яка повинна здійснюватися

відповідно до програм та навчальних планів ДЮСШ, секцій та відділень. Тренерам необхідно приділяти велику увагу спеціальним вправам, наприклад таким як різноманітні стрибки, вправи зі скакалкою, та інші.

У цьому віці юні спортсмени можуть тренуватися 3–4 рази на тиждень, приділяючи 40–45 хв. для бігової частини [2].

Основною метою тренувань дітей у віці 13–14 років є не високі результати, а розвиток здібностей долати бігом великі відстані, тобто вироблення звички до бігу [1; 2].

На етапі попередньої базової підготовки ефективність спортивного тренування юних легкоатлетів обумовлена раціональним поєднанням процесів оволодіння технікою бігу і фізичною підготовленістю.

Дослідження показують що спортсмени 13–14 років можуть поступово збільшувати дистанцію безперервного бігу від 1–2 км до 5–8 км і більше [2].

На етапі попереднього дослідження нами було проведено ряд тестів які надали змогу оцінити рівень загальної фізичної підготовленості юних спортсменів.

Для оцінки фізичної підготовленості ми використали види тестів які рекомендовано програмою ДЮСШ у даному виді і які використовують фахівці при тестуванні спортсменів [23; 24].

Результати тестувань фізичної підготовленості бігунів на середні та довгі дистанції показали, що середньостатистичні значення показників фізичної підготовленості у дівчат–спортсменок та у юнаків, у переважній більшості мають показники, які дещо нижче нормативних значень для спортсменів які займаються на етапі попередньої базової підготовки.

Отримані дані фізичної підготовленості спортсменів представлено в таблиці 3.5.

Результати бігу на 30 м з ходу показали що у 70% спортсменок і 60% спортсменів–юнаків результати дещо нижче від нормативів для даної групи.

Результати наступного тесту, біг на 30 м мають показники нижче від нормативних. Отримані дані в тестах біг на 100 м показали що у майже 40% дівчат та і юнаків отримані результати є нижче нормативних значень.

Результати бігу на 400 м у спортсменів-бігунів 13–14 років вказують на те що майже у 70% спортсменів результат нижче нормативних значень, що в свою чергу вимагає від тренерів та фахівців пошуку нових ефективних засобів та методів тренувань які сприятимуть досягненню високих показників фізичної підготовленості.

Таблиця 3.5

**Показники фізичної підготовленості бігунів 13–14 років, ( $\bar{x} \pm m$ )**

<b>Виді тестів</b>	<b>Юнаки</b>	<b>Дівчата</b>
Біг 30 м з ходу, с;	5,38±0,07	5,84±0,24
Біг 30 м, с;	5,89±0,10	6,21±0,19
Біг 100 м, с;	16,29±0,28	16,94±0,51
Біг 400 м, с;	78,03±0,95	79,85±1,85
Біг 1000 м, с;	287,6±6,5	292,4±3,5
Тест Купера, 12–хвилинний біговий тест, м	2652 ± 18,77	2452 ± 12,41
Стрибки в кроці, 100 м, с;	19,43±0,60	19,67±2,18
Стрибки в кроці 100 м (кількість кроків)	48±10,37	48±13,09

Виконання тестових стрибкових вправ, що проявляються у швидкісно–силових здібностях спортсменів, надало змогу виявили що майже 30% спортсменів мають результати нижче нормативних.

Для діагностики витривалості ми використали такі тести як: біг 1000 м, с; 12–хвилинний біговий тест, м.

Отримані дані тесту біг 1000 м, с виявили, що у досліджуваних спортсменів результати нижчі від нормативних, що свідчить про недостатній рівень розвитку даної здібності у юних спортсменів.

Отримані результати в біговому тесті Купера, як у спортсменів, юнаків так і у дівчат, знаходиться в межах від  $2652 \pm 18,77$  до  $2452 \pm 12,41$ , що відповідає модельним показникам даної вікової категорії.

Проведене дослідження по визначенню рівня загальної фізичної підготовленості спортсменів-бігунів на середні та довгі дистанції, які тренуються на етапі попередньої базової підготовки показали, що майже у 65% спортсменів отримані значення не відповідають нормам для даного періоду тренувань.

Отримані результати естів будуть проаналізовані та враховані нами у подальшому, а саме, при розробці методики занять яка сприятиме розвитку витривалості у спортсменів-бігунів 13–14 років.

Наукові дослідження показують, що серед фахівців та тренерів нема єдиної думки щодо співвідношення та залежності у розвитку рухових якостей [49; 81].

Одні науковці вважають що співвідношення «швидкість-витривалість» визначається поступовим переходом від максимальної швидкості до швидкісної витривалості [8; 61]. Інші пропонують перехід від загальної витривалості до швидкісної [14; 67].

В.М. Платонов вказує, що для досягнення високого рівня спеціальної витривалості необхідно дотримуватися комплексного прояву окремих рухових якостей, які її визначають в характерних для конкретної змагальної діяльності умовах [10].

Отже, враховуючи вище зазначені теорії можна стверджувати, що характеризуючи різні сторони фізичної підготовленості спортсменів, необхідно враховувати не тільки рівень розвитку рухових якостей і функціональних можливостей основних систем організму в цілому, а й здатність реалізовувати весь наявний потенціал в змагальній діяльності на різних етапах багаторічного удосконалення.



### Висновки до розділу 3

Дослідження особливостей розвитку рухових якостей у бігунів на середні та довгі дистанції показав що, використання у навчально-тренувальному процесі сучасних технологій і методик повинно застосовуватися у відповідності до вікових, статевих та індивідуальних особливостей організму спортсменів. Раціональне та цілеспрямоване планування тренувального процесу сприятиме вирішенню основних завдань, а саме, гармонійному розвитку спортсменів, укріпленню їх здоров'я, успішній спортивній діяльності.

Аналіз показників фізичного розвитку спортсменок за масо-ростовим індексом Кетле показав що 90% спортсменок має середній рівень фізичного розвитку, а 10 % має рівень вище середнього.

Серед юнаків-спортсменів середній рівень має 40% і у 60% юнаків показники масо-ростового індексу мають значення які відносяться до вище середнього рівня фізичного розвитку.

Аналіз функціонального стану спортсменів показав що досліджувані показники основних функціональних систем організму спортсменів знаходяться в межах вікових норм.

Результати тестувань фізичної підготовленості спортсменів-бігунів на середні та довгі дистанції за обраними видами тестів показали, що середньостатистичні значення показників фізичної підготовленості як у дівчат-спортсменок так і у юнаків, у переважній більшості мають показники, які дещо нижче нормативних значень для спортсменів які займаються на етапі попередньої базової підготовки. Тому, існуюча програма фізичної підготовки спортсменів-бігунів на середні та довгі дистанції потребує пошуку нових ефективних засобів та методик щодо удосконалення даного процесу.

Отримані нами результати проведених досліджень будуть враховані в подальшому і стануть підґрунтям для розробки методики занять яка сприятиме розвитку витривалості у спортсменів-бігунів 13-14 років.

## РОЗДІЛ 4

### РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРЕВІРКИ МЕТОДИКИ УДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У БІГУНІВ–ЛЕГКОАТЛЕТІВ 13-14 РОКІВ

Наукові дослідження що стосуються удосконалення тренувального процесу в легкій атлетиці, зокрема у бігових дисциплінах, переконливо доводять що дане питання є актуальним і потребує вивчення і на етапі сьогодення [22].

У процесі підготовки спортсменів–легкоатлетів які спеціалізуються у бігу на середні та довгі дистанції головним є розвиток витривалості, але для досягнення високих спортивних результатів необхідно розвивати комплекс якостей, серед яких висока загальна і спеціальна витривалість є провідними [13].

Етап попередньої базової підготовки, це насамперед, підсумок етапу початкової підготовки, перевірка відповідності юних спортсменів вимогам свого виду, оцінка морфологічного стану та функціональних можливостей, оцінка психологічних якостей, загальної фізичної підготовленості спортсменів.

Необхідно вказати що, вдосконалити якість та ефективність навчально–тренувального процесу можливо за умов урахування наступних чинників [12]:

- відповідністю застосовуваних засобів тренувального процесу специфічним вимогам підготовки (швидкісне–силової, швидкісної, тощо);
- відповідністю застосовуваних тренувальних впливів до рівня підготовленості спортсменів;
- оптимальним поєднанням засобів підготовки в системі макро, мезо і мікроциклів;
- шляхом комплексного підходу, а саме: застосуванням засобів, методів і методичних прийомів відповідно до спеціалізації;

– відповідністю застосовуваних засобів підготовки індивідуально–типологічним особливостям спортсменів.

Фахівці зазначають [12], що важливою особливістю у річному плануванні процесу багаторічного удосконалення на першому етапі є тривалість періодів відпочинку від тренувань, що вважається суттєвим елементом якісної програм підготовки.

До числа чинників, що впливають на складові елементи, зміст, тривалість періодів і циклів системи підготовки належать такі чинники як:

- кількість занять, їх зміст і сумарна величина навантажень в окремих мікроциклах;
- індивідуальні особливості реакції юних спортсменів на навантаження (біоритми);
- місце мікроциклів в загальній системі побудови тренувального процесу мезо і макроциклів;
- оптимальне поєднання навантажень і відпочинку спортсменів (режим).

Для правильної побудови навчально–тренувального процесу бігунів на середні та довгі дистанції був проведений аналіз річної програми підготовки в даному виді, а також аналіз щоденників опису тренувального процесу. Опис тренувального процесу характеризується наступними чинниками: загальним біговим обсягом (відновний кросовий біг, розминка, заминка, темповий біг, бігова робота на ЧСС 150–160 уд/хв); засобами ЗФП (силові вправи для рук, тулуба і ніг), засобами швидкісне–силової підготовки (біг у гору, бігові кроки і стрибки); відновленням (відвідування бані, плавання); загальним самопочуттям.

Необхідно зауважити що виконувана робота не завжди зафіксована з точністю, більшість спортсменів вказують її у тимчасових одиницях, або не вказують загалом.

Проведений аналіз надав змогу з'ясувати що річний цикл тренувального процесу юних бігунів на середні та довгі дистанції на етапі попередньої базової підготовки в середньому становить 260–300 годин, де перевага віддається

розвитку загальної витривалості і мало приділяється уваги тренувальним навантаженням спрямованим на розвиток спеціальної витривалості [67].

Облік і розподіл навантажень різного спрямування проводився відповідно до плану тренувань (табл. 4.1) який містив обсяги та норми тренувальних навантажень.

*Таблиця 4.1*

**Норми тренувальних навантажень у навчально-тренувальних  
групах [67]**

Норми навантажень	Етап підготовки	
	До 1 року	Від 2 до 3 років
Кількість годин на тиждень	6	6
Кількість тренувань на тиждень	3–4	3–5
Загальна кількість годин на рік	312	312
Загальна кількість тренувань на рік	156–208	156–260

Аналізуючи особливості побудови структури тренувального процесу потрібно підкреслити, що при плануванні занять основна увага повинна бути зосереджена на заняттях комплексного спрямування, для занять вибіркової спрямованості необхідно виділяти 20–25% від загального часу. Зміст мікроциклів повинен передбачати різноманітні засоби і методи, які спрямовані на підвищення рівня всіх сторін підготовленості.

Структура річного циклу тренувань будується на класичній схемі, в якій можуть проявлятися риси окремих періодів макроциклу [67].

По мірі росту спортивних результатів необхідно змінювати і загальний об'єм засобів які використовуються під час тренувань, кількість повторень та послідовність виконання вправ різносторонньої фізичної підготовки.

Необхідно підкреслити, що одним з важливих завдань різносторонньої підготовки юних спортсменів є використання засобів відновлення за рахунок використання різноманітних навантажень з різних видів спорту та фітнес-технологій. Тренерами можуть використовуватися такі засоби як прогулянки на свіжому повітрі (в лісі), вправи у водному середовищі (плавання, заняття аквафітнесом, тощо), прогулянки на велосипеді, походи, ходьба на лижах, та інші.

Враховуючи загальну структуру побудови тренувального процесу, спираючись на діючу програму ДЮСШ нами було розроблено методика тренувань (табл. 4.2).

Відповідно до завдань розроблена методика складалася з втягуючого, базового 1, змагального (зимового), базового 2 (розвиваючий), передзмагального, змагального літнього і перехідного періодів. На кожному з етапів нами добиралися і застосовувалися засоби різноманітні за змістом та впливом.

Необхідно зауважити, що використання обраних засобів і методів буде дієвим лише при урахуванні вікових та індивідуальних особливостей розвитку рухових якостей юних спортсменів.

За умови урахування вищезазначених положень результати в показниках сили, витривалості швидкості, спритності і гнучкості будуть зростати, так як і покращуватимуться показники функціональних можливостей різних систем організму, працездатність і рівень фізичного стану спортсменів.

На основі аналізу даних отриманих в ході попередніх досліджень, з урахуванням практичного досвіду фахівців з легкої атлетики нами було розроблено методика удосконалення витривалості спортсменів-бігунів на середні та довгі дистанції.

**Загальна структура методики занять для спортсменів на етапі  
попередньої базової спеціалізації**

<b>Мета:</b> розвиток витривалості			
<b>Завдання:</b> розвиток рухових здібностей, підвищення рівня витривалості, збільшення рухової активності			
<b>Етапи</b>			
Втягуючий	Базовий 1	Базовий 2	Перехідний
Адаптація організму до фізичних навантажень	Підвищення рівня фізичної підготовленості, розвиток та удосконалення рухових здібностей	Досягнення та підтримання належної спортивної форми	Збереження досягнутого рівня функціонального стану і фізичної підготовленості
<b>Принципи:</b> свідомості, активності, індивідуалізації, доступності, поступовості, наочності, зв'язку теорії з практикою			
<b>Засоби</b>			
Засоби легкої атлетики, ЗРВ з різних видів спорту	Засоби легкої атлетики	Засоби легкої атлетики Аквафітнес; дистанційне плавання	Засоби легкої атлетики Аквафітнес; дистанційне плавання, аквагеймз
<b>Методи:</b> Рівномірний      Повторний      Перемінний      Інтервальний      Ігровий			
<b>Спрямованість засобів</b>			
Силовий блок: зміцнення скелетних м'язів, розвиток сили м'язів шиї, плечового поясу та тулуба, покращення рухливості суглобів, подолання зовнішнього опору.			
Мікс– блок: розвиток координації, (підвищення рівня функціонального стану; підвищення фізичної підготовленості); розвиток координації рухів.			
Блок дистанційного плавання: розвиток аеробної та силової витривалості.			
Ігровий блок: розвиток координаційних здібностей.			
Релаксаційний блок: відновлення самопочуття, зняття напруження.			
<b>Результат:</b> підвищення рівня витривалості, підвищення рівня фізичної підготовленості і функціонального стану спортсменів.			

Розроблена нами методика ґрунтується на основі диференційованого добору засобів які будуть використовуватися під час навчально-тренувального процесу, і які спрямовані на досягнення мети нашої роботи, а саме на розвиток витривалості у бігунів на середні та довгі дистанції.

У процесі розробки методики занять (рис. 4.1) спиралися на теоретико-методичні основи підготовки в легкій атлетиці на етапі попередньої базової спеціалізації [67].

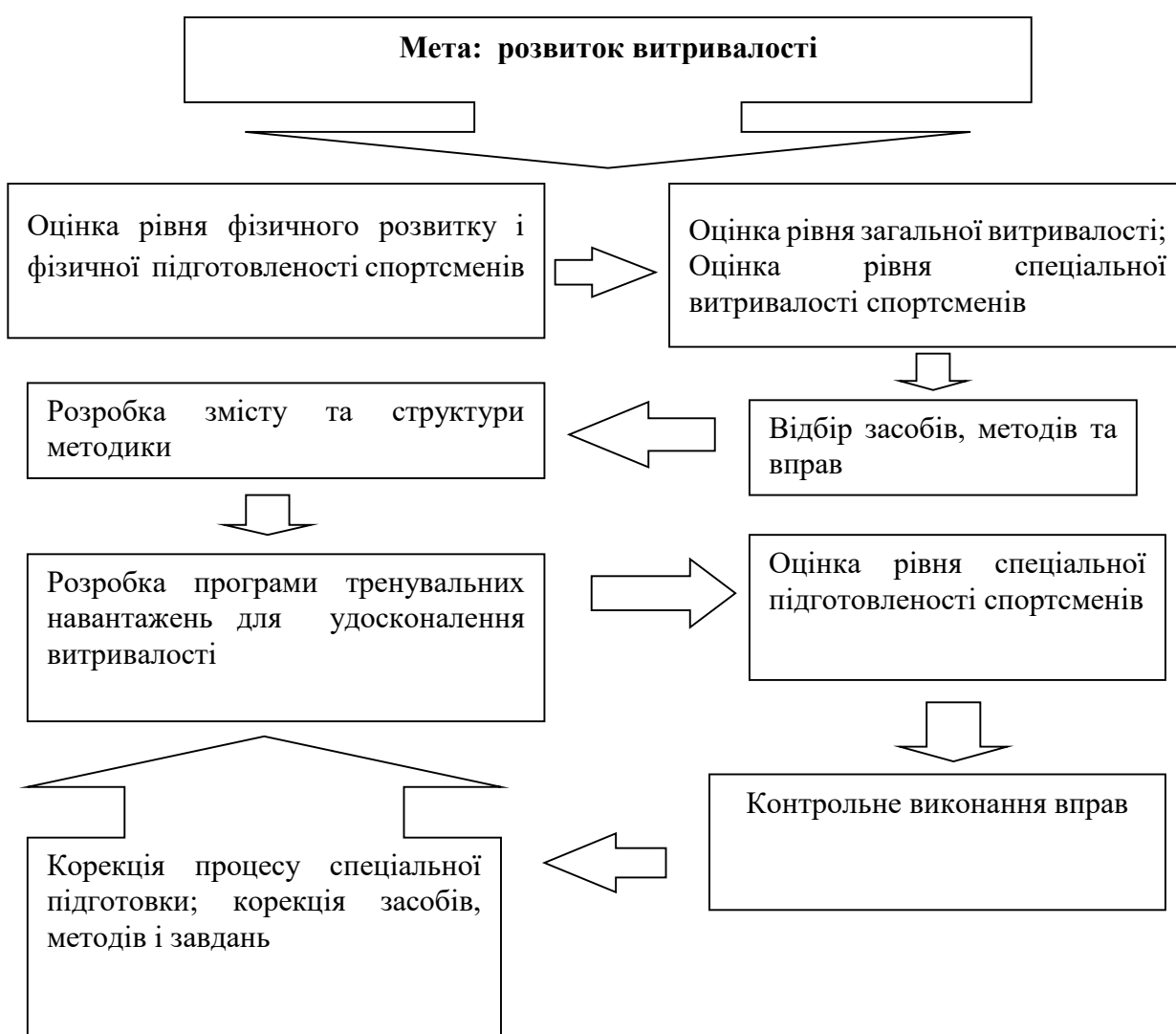


Рис. 4.1. Структурна схема методики розвитку витривалості у бігунів 13–14 років

Для розробки методики занять для бігунів 13–14 років нами було обрано різносторонні засоби підготовки, які були простими за своєю структурою й режимом виконання, різноманітними та високоемоційними.

Основними методами які ми застосовували під були ігровий, поточний і груповий. Головною метою управління підготовкою спортсменів є досягнення запланованого результату до певного моменту, тобто до часу змагань.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішувати наступні завдання:

- визначити стан спортсменів який повинен бути досягнутий в результаті поставлених завдань;
- визначити вихідний рівень функціонального стану спортсменів;
- розробити моделі тренувальних занять з визначеним навантаженням, які сприятимуть досягненню цільового стану;
- контроль стану підготовленості спортсменів з метою корекції програм занять.

Таким чином можна стверджувати, що управління підготовкою спортсменів реалізується шляхом оперування двома основними блоками, перший блок – стан підготовленості спортсменів, другий – тренувальні навантаження.

Відповідно до поставленої мети, з урахуванням вищезазначених положень нами було запропоновано використовувати в процесі тренувальних занять у втягуючому, базовому 1, базовому 2 та перехідному періодах засоби аквафітнесу.

На різних етапах підготовки юних спортсменів співвідношення засобів аквафітнесу і комплексів вправ змінювалося.

Обрані нами засоби сприятимуть вирішенню поставленої мети, а саме, розвитку витривалості у спортсменів–бігунів на середні та довгі дистанції які тренуються на етапі попередньої базової підготовки.

Розподіл комплексів вправ з аквафітнесу які ми використовували на різних етапах тренувальних занять представлено в таблиці 4.3.



Комплекси вправ розроблено враховуючи особливості занять у водному середовищі, функціональний стан спортсменів, а також рівень їх фізичної підготовленості.

Таблиця 4.3

**Розподілення комплексів вправ на різних  
тренувальних періодах, %**

Тривалість занять тижневого мікроциклу	Комплекси вправ з аквафітнесу		
	Аеробний	Силовий	Координаційний
<b>Втягуючий період</b>			
3 заняття	50–60	40–50	–
3 заняття	45–50	30–25	25
1 заняття	40–50	35–50	25
2 заняття	–	40–50	50–60
3 заняття	40–50	–	50–60
1–3 заняття	30–40	35–30	30–40
<b>Базовий 1</b>			
1–3 заняття	50–60	20–25	25–30
1–2 заняття	40–50	35–45	15–25
2–3 заняття	–	45–50	45–50
3 заняття	45–50	–	50–55
1–3 заняття	35–40	25–30	30–40
<b>Базовий 2</b>			
1–3 заняття	50–60	20–25	25–30
1–2 заняття	40–50	35–45	15–25
2–3 заняття	–	45–50	45–50
3 заняття	45–50	–	50–55
1–3 заняття	35–40	25–30	30–40
<b>Перехідний період</b>			
3 заняття	50–60	20–25	25–30
2 заняття	40–50	35–45	15–25
3 заняття	–	45–50	45–50
3 заняття	45–50	–	50–55
1–3 заняття	35–40	25–30	30–40

При розробці комплексів ми враховували рекомендації відомих науковців а також наукові напрацювання пов'язані з даною проблематикою.

Для ефективності занять нами підбиралися вправи, які мають акцентований вплив на рівень витривалості спортсменів–бігунів, і які в подальшому дозволять підвищити рівень спортивної майстерності юних бігунів.

Залежно від рівня показників функціонального стану, фізичної підготовленості юних спортсменів нам розроблялися та моделювалися тренувальні заняття з використанням засобів аквафітнесу. Запропонована методика занять передбачала:

- 1) визначення рівня загальної витривалості;
- 2) добору засобів аквафітнесу;
- 3) поточний або етапний контроль;
- 4) розробки програми занять на час перехідного періоду
- 5) діагностику функціонального стану і фізичної підготовленості.

Зміст занять за розробленою методикою відповідає загальній структурі і складається з трьох частин: підготовчої, основної та заключної. Кожна з частин поділена на спеціальні блоки які відповідають поставленим завданням на кожне окреме заняття і виконують свої функції та завдання (рис 4.2).

У підготовчій частині заняття ми використовували вправи які сприяють освоєнню спортсменів до умов водного середовища. Виконання вправ у підготовчій частині заняття, в цілому, забезпечує адаптацію організму до фізичних навантажень. Підготовча частина заняття містила вправи з помірним навантаженням, які не вимагають тривалого часу на виконання. Нами застосовувалися різновиди ходьби та бігу у воді (вправи на місці, з пересуванням), різні танцювальні доріжки, стрибки, елементи плавання, вправи з для основних м'язових груп. Тривалість підготовчої частини заняття складає 10% від загального часу і може змінюватися залежно від завдань.

Вправи які ми використовували в основній частині заняття забезпечували виконання основних завдань. Застосовувалися вправи з елементами

дистанційного плавання зі зміною швидкості та умов виконання, вправи з подоланням зовнішнього опору, вправи з партнером, комплекси та блоки вправ з використанням різних засобів аквафітнесу.

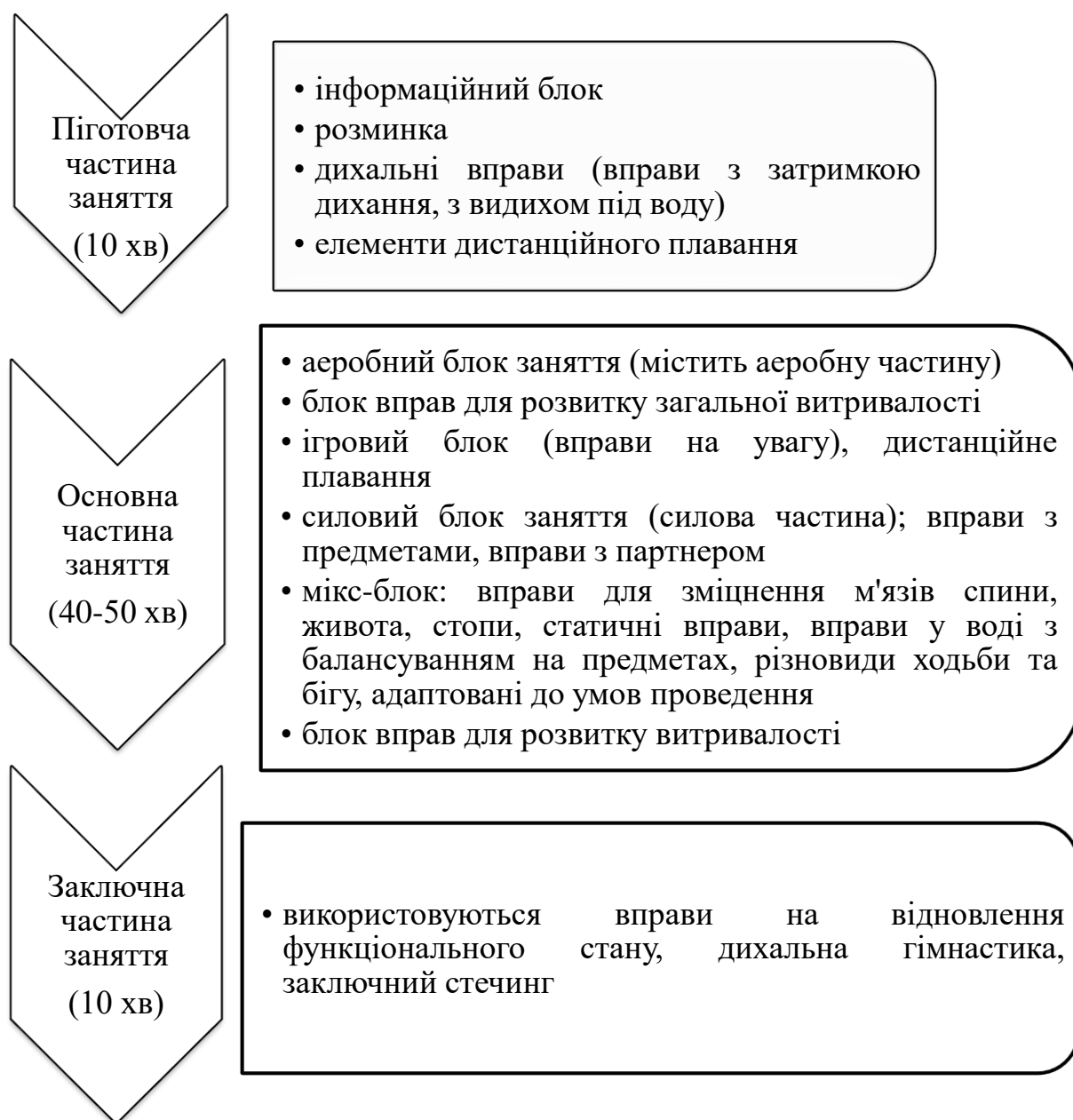


Рис. 4.2. Загальна структура навчально–тренувального заняття для розвитку витривалості

Обсяг на інтенсивність навантажень визначалася тим, які завдання були поставлені на заняття і яка із рухових здібностей активно розвивається.

Для ефективного впливу засобів аквафітнесу на показники витривалості юних спортсменів ми дотримувалися наступних принципів:

- зміни умов виконання (глибока вода, неглибока),
- зміни амплітуди рухів;
- зміни напрямку рухів;
- збільшення швидкості виконання переміщень;
- зміни інтенсивності виконання вправ та кількості повторень;
- використання додаткового обладнання

Тривалість основної частини заняття до 80% всього часу. В заключній частині занять ми використовували вправи які сприяють відновленню функціонального стану організму юних спортсменів.

Застосовувалися вправи з елементами плавання, з предметами та без предметів, відновлювальні вправи біля бортику басейну.

Тривалість заключної частини складала 8–10% від всього часу відведеного на заняття.

Враховуючи рекомендації провідних фахівців [54; 57] на заняттях нами використовувалися чотири групи вправ виділених за характером енергозабезпечення та спрямованістю дії на функціональні системи організму:

1) вправи аеробної спрямованості (бігові вправи в діапазонах ЧСС до 160 уд.хв, з двома зонами навантаження, що відновлює і підтримує тренуваність;

2) вправи змішаної (аеробно–анаеробної) спрямованості (діапазон чистоти серцевих скорочень – 160–190 уд. Хв.; ці вправи також об'єднуються в дві зони навантаження – розвиваючу зону (ЧСС до 170 уд.хв) і зону економізації;

3) вправи анаеробної спрямованості з двома зонами навантаження – субмаксимальна і максимальна зони (частота серцевих скорочень при цьому режимі енергозабезпечення не інформативна);

4) швидко–силові вправи, з трьома зонами навантаження (розвиваюча, зона економізації і субмаксимальна,) в залежності від характеру зусиль.

Педагогічний експеримент був спрямований на впровадження комплексів спеціальних вправ, що виконуються у водному середовищі, при підготовці юних бігунів на середні та довгі дистанції.

Зміст та структура тренувального заняття представлена в таблиці 4.4.

Комплекси містили різні засоби та вправи, такі як: імітація рухів руками як при бігу; вправи для розвитку м'язів прес; впарив на балансування, утримання рівноваги, стоячи з закритими очима; пересування у воді з різною швидкістю, та інші.

Залежно від етапу експериментальних досліджень і динаміки досліджуваних показників нами змінювався загальний час відведений на різні частини занять і відповідно добиралися засоби та вправи з аквафітнесу.

Загальним підсумком ефективності розвитку витривалості у спортсменів є удосконалення їх спортивної форми, що проявляється у наступному:

- підвищеній мобільності організму (здатність переключатися з одного виду роботи до іншого);
- здатність виконувати м'язову роботу на високому рівні витривалості;
- економізація функцій, що проявляється в зменшенні енерговитрат;
- прискоренні відновлювальних процесів в організмі спортсменів.

Теоретичний аналіз науково-методичної літератури показав що наразі існують дослідження присвячені обґрунтуванню впливу занять у водному середовищі з різним контингентом. І на сучасному етапі арсенал засобів за різних фітнес–технологій активно розвивається за рахунок нових форм та методик.

При розвитку витривалості в організмі спортсменів проходить процес складних морфофункціональних змін, тобто, покращується кровообіг, обмін речовин, тощо.

## Зміст та структура тренувального заняття

Частини заняття	Зміст занять			
	Вправи	ЧСС, уд.хв <sup>1</sup>	Виконання	Метод. вказівки
Підготовча частина 8–10 хв	Ізольовані рухи	90–110	Нахили, оберти голови, кругові рухи плечима, кінцівками рук.	Низький темп виконання з невеликою амплітудою рухів.
	Виконання рухів всім тілом	11–120	Кроки на місті («марш» у воді), рухаючись, з додаванням рухів руками, махи ногами, випади.	Середній темп виконання зі збільшенням амплітуди.
Основна частина Аеробна серія – 10-15 хв	Аеробна розминка (3–5 хв)	115–125	Приставні кроки, кроки з додаванням рухів руками, піднімання колін. Плавання по елементам.	Розучування базових рухів. Середній темп виконання. Можливо виконувати як на місті так і рухаючись.
	Аеробний пік (2–5 хв)	125–135	Базові рухи, різновиди кроків, махи ногами, біг, підстрибування, «аеробні хвилі».	Виконання вправ на місті, а також з пересуванням.
	Заминка (2 хв)	120–130	Вправи з плавання, вправи лежачи на воді на животі та на спині, дихальна гімнастика, стретчинг.	Зменшення амплітуди та темпу виконання вправ. Вправи на розтяг м'язів виконувати в поєднанні з дихальною гімнастикою.
		120–130	Колове тренування. Задіяні великі м'язові групи.	З предметами та без. Неглибока вода.
Силова серія (20–25 хв)	Вправи для м'язів черевного пресу, та м'язів спини		Виконання біля бортику басейну. Нахили, оберти, піднімання колін, «ножиці», зведення - розведення рук.	Виконувати 1–3 серії по 16–20 повторень.
	Вправи для м'язів стегон		Махи ногами, випади, піднімання колін, відведення.	Виконувати 1–3 серії по 20–30 повторень.
	Вправи для м'язів рук, та плечового пояса		Згинання розгинання рук з різних положень	Виконувати 1-3 серії по 20-30 повторів. Можливо виконання з аквагантелями, нудлами, аква-рукавичками.
Заключна частина – 6-10 хв	Виконання вправ на гнучкість	90-110-	Розтяг м'язів стегон, гомілки, м'язів тулуба, м'язів рук та плечового поясу.	Виконувати з різних вихідних положень, з фіксуванням пози та подальшим розслабленням.

В результаті постійних тренувань всі органи і системи організму спортсменів набувають більш високого функціонального рівня.

Отже, для ефективного навчально–тренувального процесу юних спортсменів необхідно застосовувати різні технології, методики та програми, які сприятимуть вирішенню основних завдань, а саме, створенню висококласного спортивного резерву, досягненню високих спортивних результатів на змаганнях найвищого рівня, а також продовженню спортивного довголіття.

З метою обґрунтування експериментальної методики нами було проведено повторне тестування функціонального стану спортсменів–бігунів на середні та довгі дистанції.

Оцінка функціонального стану спортсменів проводилася за наступними тестами: оцінка системи дихання (табл. 4.5); оцінка роботи серцево–судинної системи (табл. 4.6).

Таблиця 4.5

**Динаміка показників функціональних можливостей  
системи дихання спортсменів**

<b>Функціональні проби</b>	<b>Дані до експерименту</b>	<b>Дані після експерименту</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Порівняльна група (n=10)</b>				
ЖЄЛ, л	3,21 ±0,45	3,65 ± 0,31	4,88	<0,001
Життєвий індекс, мл/кг	53,50± 3,19	56,20± 5,12	2,68	<0,05
Проба Штанге, с	38,40± 4,30	42,12± 5,80	3,15	<0,01
Проба Генчі, с	30,10±3,50	34,23±6,03	3,52	<0,01
<b>Основна група (n=10)</b>				
ЖЄЛ, л	3,29 ± 0,48	3,43 ± 0,50	1,11	>0,05
Життєвий індекс, мл/кг	53,40 ± 7,20	54,50 ± 6,40	0,62	>0,05
Проба Штанге, с	36,14± 3,08	37,45± 4,08	1,40	>0,05
Проба Генчі, с	27,65± 4,00	28,32± 4,20	0,63	>0,05

На початку нашого дослідження показники діяльності систем дихання спортсменів як основної, так і порівняльної груп не мали статистично значимої різниці і відповідали значенням для даної вікової категорії ( $p > 0,05$ ).

Результати повторного тестування свідчать про покращення в динаміці показників у спортсменів основної групи, які займалися за розробленою методикою занять.

Приріст в показниках ЖЄЛ у спортсменів основної покращилися з  $3,29 \pm 0,48$  до  $3,43 \pm 0,50$  ( $p > 0,05$ ). Показники життєвої ємкості легень спортсменів порівняльної групи також мали позитивну динаміку, показники зросли з  $3,21 \pm 0,45$  до  $3,65 \pm 0,31$  ( $p > 0,05$ ).

Такі показники свідчать про те що заняття за існуючою та розробленою програмами є дієвими, але більш виражений вплив ( $p > 0,05$ ) ми спостерігаємо у спортсменів основної групи, які займалися за розробленою нами методикою.

Зміни в показниках функціонування серцево–судинної системи показані в таблиці 4.6.

Дослідження реакції серцево–судинної системи у процесі тренувальних занять виявило хвилеподібний характер змін ЧСС у спортсменів обох досліджуваних груп ( $< 0,05$ ).

Аналіз результатів представлених в таблиці 4.6. показав, що артеріальний тиск у спортсменів основної та порівняльної груп в середньому становить  $113,62 \pm 0,50$  мм.рт.ст.

Показники діастолічного артеріального тиску спортсменів коливалися від 69,7 до  $82,78 \pm 0,38$  мм.рт.ст., що в цілому відповідає 100–120 мм.рт.ст. і 60–90 мм.рт.ст. і також є нормою для даної вікової категорії.

Більш виражений вплив від занять спостерігається у спортсменів основної групи, які займалися за розробленою нами методикою занять ( $p > 0,05$ ).

Оцінка результатів тестування в пробі Руф'є на початку дослідження виявила що отримані дані спортсменів ОГ і спортсменів КГ відповідають показнику середньої роботоздатності серцевого м'язу.



**Динаміка показників функціональних можливостей  
серцево-судинної системи спортсменів основної та порівняльної груп,  
(n=20)**

Функціональні проби		Дані до експерименту	Дані після експерименту	t	p
<b>Основна група</b>					
ЧСС, уд.·хв <sup>-1</sup> ;	Ю	71,00±0,74	68,00±0,54	4,88	<0,001
	Д	68,23 ±5,01	66,38 ±3,01	2,09	
АТ сист., мм рт.ст	Ю	120,50±0,97	118,20±0,50	2,68	<0,05
	Д	117,50±1,49	115,20±1,41	6,48	
АТ діаст., мм рт.ст	Ю	79,30±0,74	72,10±0,20	3,15	<0,01
	Д	77,30±0,96	70,20±0,45	0,45	
Індекс Руф'є	Ю	3,20±0,28	2,03±0,15	3,52	<0,01
	Д	3,46±0,27	2,39±0,27	0,25	
Індекс Кердо	Ю	2,20±0,90	1,62±0,78	0,86	>0,01
	Д	2,21±0,50	1,65±0,48	0,68	
<b>Порівняльна група</b>					
ЧСС, уд.·хв <sup>-1</sup> ;	Ю	72,05±0,34	70,08±0,55	1,11	>0,05
	Д	69,13 ±6,01	68,28 ±2,05	8,12	
АТ сист., мм рт.ст	Ю	122,30±0,85	116,75±1,45	0,62	>0,05
	Д	119,45±1,87	116,15±1,49	1,12	
АТ діаст., мм рт.ст	Ю	78,32±0,54	72,21±0,56	1,40	>0,05
	Д	76,31±0,52	71,23±0,15	0,45	
Індекс Руф'є	Ю	3,25±0,48	3,19±0,28	0,63	>0,05
	Д	3,41±0,29	3,42±0,27	0,25	
Індекс Кердо	Ю	2,22±0,81	2,19±0,78	0,71	>0,05
	Д	2,23±0,30	2,12±0,25	0,38	

Отримана різниця між результатами попереднього обстеження і контролю груп є статистично вірогідною (p<0,01).

Після проведення педагогічного експерименту ці значення покращилися у спортсменів ОГ що відповідає вище середньому рівню роботоздатності ( $p < 0,01$ ).

Результати спортсменів порівняльної групи також мали позитивний приріст з  $3,25 \pm 0,48$  до  $3,19 \pm 0,28$  ум.од у юнаків, і з  $3,41 \pm 0,29$  ум.од до  $3,42 \pm 0,27$  ум.од у дівчат. Отримані результати ПГ мають нижчі показники ніж дані спортсменів ОГ, що займалися за розробленою методикою.

Фахівці наголошують, що формування функціональних резервів організму та підтримка їх на належному рівні забезпечує адаптаційний потенціал організму за рахунок діяльності вегетативної нервової системи [27; 53].

З метою оцінки діяльності вегетативної нервової системи юних спортсменів нами було проведено наступне тестування з використанням ІК.

При вивченні показників нами було виявлено що значення індексу Кердо стало більш негативним у спортсменів основної та порівняльної груп, що свідчить про розвиток «спортивного серця».

Отримані нами результати досліджень функціональних систем організму спортсменів доводять, що для розробки оптимальної програми тренування на розвиток витривалості для юних бігунів на середні та довгі дистанції необхідно знати особливості фізіологічних механізмів під час бігу, а також особливості формування і прояву витривалості у спортсменів. У цьому, головним критерієм відбору форм, засобів і методів тренувань є біологічний тренувальний ефект [81].

У програмах спортивної підготовки з легкої атлетики для бігунів на середні та довгі дистанції відзначається, що основну увагу на етапі початкової спортивної спеціалізації потрібно приділяти різнобічній фізичній та функціональній підготовці з використанням засобів загальної фізичної підготовки та вдосконаленням техніки бігу.

Засобами загальної фізично підготовки повинні вирішуватися завдання подальшого підвищення рівня різносторонньої фізичної та функціональної підготовленості, зміцнення опорно-рухового апарату та серцево-судинної системи.

Провідними фахівцями [66] зазначається, що майбутні спортивні досягнення в даному виді залежать, багато в чому, від підготовки яка здійснювалась на початковому етапі спортивної спеціалізації. Тому, тренерам потрібно вдосконалювати існуючі програми і методики тренувань за рахунок нових сучасних засобів та технологій.

Ураховуючи та керуючись вимогами програми для ДЮСШ з легкої атлетики, фундаментальними науково–методичними працями та рекомендаціями стосовно змісту спортивного тренування на етапі попередньої базової підготовки, результатами, отриманими в ході попередніх досліджень нами була розроблена методика розвитку витривалості спортсменів–бігунів на середні та довгі дистанції.

Відповідно до поставленої мети, нами було запропоновано використовувати в процесі тренувальних занять у втягуючому, базовому 1, базовому 2 та перехідному періодах два рази на тиждень засоби аквафітнесу. На різних етапах підготовки співвідношення засобів і комплексів вправ з аквафітнесу змінювалося.

Тренувальні завдання зумовлювали паралельний і послідовний розвиток всіх рухових здібностей спортсменів з метою забезпечення всебічної фізичної підготовленості, зростання витривалості, що в подальшому сприятиме успішній спортивній майстерності.

Необхідно зауважити, що у тренувальному процесі юних спортсменок враховувалися фази ОМЦ (оваріально менструального циклу). Так відповідно у 2–й та 4–й фазах, інтенсивність та обсяги навантажень зменшувалися, увага спрямовувалася на техніку виконання, та техніку дихання.

У кінці кожного етапу проводилася діагностика фізичної підготовленості спортсменів. У кінці кожного етапу проводилися відновлювальні мікроцикли, основним завданням яких було забезпечення оптимальних умов для перебігу процесів відновлення та адаптації в організмі юних спортсменів.

Аналіз результатів отриманих в ході педагогічного дослідження основної групи спортсменів, в тренувальний процес якої було впроваджено розроблену

методику занять, представлено в таблиці 4.7. Отримані дані фізичної підготовленості спортсменів основної групи свідчать про позитивну динаміку досліджуваних показників за обраним видами тестів.

Таблиця 4.7

**Результати показників фізичної підготовленості  
основної групи спортсменів, (n=10)**

Контрольні тести	Дані до експерименту	Дані після експерименту	Дані до експерименту	Дані після експерименту	Р
	Юнаки		Дівчата		
Біг 400 м, с	78,76 ±3,74	74,6 ± 3,9	79,58 ±2,71	75,2 ± 2,8	> 0,05
Біг 1000 м, с	248,4 ±12,9	210,4 ± 10,2	251,6 ±11,4	221,6± 9,5	> 0,05
Біг 5000 м, с	1587,2±50,2	1465,7 ±35,6	1648,3 ±27,2	1521,3±15,3	> 0,05
Стрибки в кроці, 100 м, с;	20,19± 1,12	18,7 ± 1,5	21,15 ± 1,14	19,2 ± 1,2	> 0,05
Стрибки в кроці 100 м (к. кроків)	45,2 ± 3,1	42,2 ± 1,5	46,1 ± 4,2	43,1 ± 1,7	> 0,05
Тест Купера, 12-хвилинний біговий тест, м	2129,4±92	3283,7±98	2106,4±15	3164,8±59	> 0,05
Гарвардський степ-тест PWC <sub>170</sub> , (Вт × кг <sup>-1</sup> )	2,4±0,03	3,7±0,05	2,3±0,07	3,4±0,01	> 0,05

Порівняльна характеристика показників фізичної підготовленості юних бігунів на середні та довгі дистанції свідчить про ефективність її впровадження. Результати бігу на 30м з високого старту покращилися на 7%, результати бігу на 30м з ходу також зросли і склали 11%. Результати оцінки показників бігу на 400 м, 1000 м і 5000 м також мали позитивну динаміку в основній групі спортсменів (p<0,05).

Отже, приріст в показниках бігу на склав 400 м – 8,3%, у бігу на 1000 м– 12% і у бігу на 5000 м–5,7%. Також позитивні зміни в основній групі спортсменів відбулися в стрибкових тестах. Зниження часу на стрибки в кроці 100 м показали

покращення на 8,5% а кількість кроків знизилася на 7,4%. Отримані дані фізичної підготовленості порівняльної групи спортсменів (табл. 4.8) також виявили покращення в досліджуваних показниках, але у порівнянні з основною групою спортсменів результати мають менші значення ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 4.8

**Результати показників фізичної підготовленості  
порівняльної групи спортсменів, (n=10)**

Контрольні тести	Дані до експерименту	Дані після експерименту	Дані до експерименту	Дані після експерименту	P
	Юнаки		Дівчата		
Біг 400 м, с;	78,36 ± 2,71	76,9 ± 4,5	77,38 ± 1,56	76,8 ± 3,1	> 0,05
Біг 1000 м, с	278,7 ± 45,9	261,4 ± 45,2	261,6 ± 10,4	241,9 ± 12,5	> 0,05
Біг 5000 м, с	1598,9 ± 54,2	1508,8 ± 75,6	1698,9 ± 57,6	1601,3 ± 49,3	> 0,05
Стрибки в кроці, 100 м, с;	21,14 ± 1,09	19,4 ± 1,3	23,11 ± 1,10	20,2 ± 1,8	> 0,05
Стрибки в кроці 100 м (кількість кроків)	46,5 ± 2,1	44,7 ± 1,9	48,1 ± 3,1	46,3 ± 1,3	> 0,05
Тест Купера, 12-хвилинний біговий тест, м	2172,2 ± 74	2983,5 ± 61	2116,1 ± 11	2861,5 ± 61	> 0,05
Гарвардський степ-тест PWC <sub>170</sub> , (Вт × кг <sup>-1</sup> )	2,3 ± 0,01	2,8 ± 0,03	2,4 ± 0,05	2,9 ± 0,04	> 0,05

Так, приріст в показниках у бігу на 400 м–5,2%, у бігу на 1000 м–7,3% і у бігу на 5000 м–3,6%. Результати стрибкових тестів у спортсменів порівняльної групи не мали значних покращень в показниках порівняно з основною групою спортсменів. Для експериментальної оцінки впливу розробленої методики розвитку витривалості ми використали біговий тест Купера. Порівняння отриманих даних свідчить про зростання показників у спортсменів основної групи які займалися за розробленою нами методикою яка спрямована на розвиток витривалості бігунів на середні та довгі дистанції.

Результати показників в тесті на витривалість, які ми отримали в основній групі спортсменів виявили покращення даних на 15,1% ( $p < 0,05$ ). Аналіз показників порівняльної групи спортсменів також мав позитивну динаміку, але приріст у показниках був дещо меншим і склав 2,1% ( $p < 0,05$ ).

Застосування розробленої методики розвитку витривалості спортсменів–бігунів на середні та довгі дистанції призвело до суттєвих змін у показниках в тесті на витривалість ( $PWC_{170}$ ,  $вт \times кг^{-1}$ ) у спортсменів основної групи ( $p < 0,05$ ), різниця склала 5,1%. У спортсменів порівняльної групи також спостерігалися позитивні зміни, але вони дещо менші у порівнянні з основною групою (2,1%,  $p < 0,05$ ).

Таким чином можна з впевненістю стверджувати про ефективність запропонованої методи яка сприяє розвитку витривалості у спортсменів–бігунів на середні та довгі дистанції які тренуються на етапі попередньої базової підготовки.

#### **Висновки до розділу 4**

Оцінка ефективності розробленої методики розвитку спеціальної витривалості з використанням засобів аквафітнесу для спортсменів–бігунів 13–14 років які тренуються на етапі попередньої базової підготовки показала позитивні результати, які були отримані в ході педагогічного експерименту.

Застосування в процесі навчально–тренувальних занять засобів аквафітнесу, та диференційований їх розподіл сприяли вирішенню основної мети кваліфікаційної роботи. Результати досліджуваних показників основної групи спортсменів показали позитивний приріст в таких видах тестів: показники бігу на 400м–8,3%; показники бігу на 1000м–12%; показники бігу на 5000м–5,7%.

Результати основної групи спортсменів виявили покращення даних в цілому на 15,1% ( $p < 0,05$ ). Результати показників порівняльної групи спортсменів також виявили покращення, але у порівнянні з основною групою спортсменів отримані дані мають менші значення ( $p < 0,05$ ).

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково–методичної літератури щодо питань розвитку витривалості у юних спортсменів які тренуються на етапі попередньої базової підготовки показав, що проведені дослідження потребують необхідності подальшого пошуку шляхів покращення тренувального процесу спортсменів–бігунів. Витривалість становить одну з основ структури всебічної фізичної підготовленості. Вона відображує рівень здоров'я людини, рівень працездатності та функціональних можливостей. У зв'язку з тим, що процес підготовки бігунів на середні та довгі дистанції від новачка до майстра спорту довготривалий, то в останні роки спостерігається значне підвищення ролі допустимого обсягу і правильного дозування тренувальних навантажень на кожному з етапів підготовки.

Для цього, в першу чергу, необхідний планомірний багаторічний навчально-тренувальний і виховний процес, заснований на обліку закономірностей становлення функціональних систем, розвитку фізичних, морально-вольових якостей, володіння широким діапазоном рухових навичок без форсування і поспіху, що дозволяє найбільш обдарованим спортсменам вже в юнацькому віці вийти на досить високий рівень спортивних результатів.

2. Визначення рівня фізичного розвитку і фізичної підготовленості спортсменів 13–14 років на етапі попереднього дослідження дозволило встановити наступне:

- показники фізичного розвитку спортсменок за масо–ростовим індексом Кетле показали що 90% спортсменок має рівень фізичного розвитку який відповідає середньому, і 10 % спортсменок має рівень вище середнього;

- серед юнаків–спортсменів 40% мають середній рівень і у 60% юнаків показники масо–ростового індексу мають значення які відносяться до вище середнього рівня фізичного розвитку.

Аналіз функціонального стану спортсменів показав що досліджувані показники основних функціональних систем організму спортсменів знаходяться в межах вікових норм.

Результати тестувань фізичної підготовленості спортсменів–бігунів за обраними видами тестів показали, що середньостатистичні значення показників фізичної підготовленості як у дівчат–спортсменок так і у юнаків, у переважній більшості мають показники, які дещо нижче нормативних значень. Дослідження роботоздатності спортсменів за визначенням індексу Гарвардського степ-тесту у юнаків мають показник  $2,4 \pm 0,03$  ум.од. і відповідають нижче середньому рівню фізичної роботоздатності, середній показник у дівчат також відповідає нижче середньому рівню і має значення  $3,7 \pm 0,05$  ум.од.

3. Аналіз науково–методичних джерел, урахування загальної структури побудови тренувального процесу бігунів на середні а довгі дистанції, аналіз діючої програми ДЮСШ стали підґрунтям для розробки методики занять яка сприятиме розвитку витривалості у спортсменів–бігунів на середні та довгі дистанції.

Розроблена методика включала в себе диференційовані засоби та комплекси вправ з аквафітнесу які були розподілені за своєю дією та впливом на організм юних спортсменів.

Розроблена методика була застосована в таких періодах: втягуючому, базовому 1, базовому 2 та перехідному. На різних етапах підготовки юних спортсменів співвідношення засобів аквафітнесу і комплексів вправ змінювалося.

Необхідно зауважити, що у тренувальному процесі юних спортсменок враховувалися фази ОМЦ, відповідно у 2–й та 4–й фазах, інтенсивність та обсяги навантажень зменшувалися, увага спрямовувалася на техніку виконання, та техніку дихання.

4. Експериментальна перевірка ефективності застосування розробленої методики розвитку витривалості у бігунів 13–14 років які займаються на етапі



попередньої базової підготовки показала свою ефективність на практиці і була підтверджена отриманими результатами формувального експерименту.

У процесі експериментальних досліджень встановлено що: результати оцінки показників бігу на 30м; 100м; 400м; 1000м і 5000м мали позитивну динаміку в основній групі спортсменів ( $p < 0,05$ ).

Результати показників в тесті на витривалість, які ми отримали в основній групі спортсменів виявили покращення даних на 15,1% ( $p < 0,05$ ).

Отримані дані фізичної підготовленості порівняльної групи спортсменів також виявили покращення в досліджуваних показниках, але у порівнянні з основною групою спортсменів результати мають менші значення ( $p < 0,05$ ). Приріст в показниках бігу на 100м слав–1,5%, у бігу на 400м–5,2%, у бігу на 1000м–7,3% і у бігу на 5000м–3,6%.

Результати стрибкових тестів у спортсменів порівняльної групи не мали значних покращень в показниках порівняно з основною групою спортсменів. Аналіз показників порівняльної групи спортсменів в тесті на витривалість також мав позитивну динаміку, але приріст у показниках був дещо меншим і склав лише 4,2% ( $p < 0,05$ ).

Отримані результати свідчать про ефективність запропонованої методики яка сприяла водночас розвитку витривалості та покращенню функціональних показників організму спортсменів–бігунів на середні та довгі дистанції що тренуються на етапі попередньої базової підготовки.

Одночасно потрібно наголосити що *подальших досліджень потребують* питання розширення засобів і методів які можуть бути використані в процесі багаторічної підготовки спортсменів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ахметов Р.Ф., Максименко Г.М., Кутек Т.Б. Легка атлетика: підручник. Житомир: вид-во жду ім. І. Франка, 2013. 340 с.
2. Блоцкий С.М., Горовой В.А. Анализ построения тренировочного процесса юных бегунов на средние дистанции. *Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта імя І. П. Шамякіна*. 2017. № 2 (50). С. 58–62.
3. Бобровник В.И., Тихоненко Я.П. Формирование рационального состава тренировочных средств квалифицированных бегунов на средние дистанции. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. 2016. Вип. 5 (75)16. С. 13–18.
4. Бобровник В.І., Тихоненко Я.П. Вплив специфічних груп вправ різної переважної спрямованості на результативність кваліфікованих бігунів на середні дистанції. *Фіз. виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: зб. наук. праць Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. Луцьк : 2015. №1 (29). С. 93–100.
5. Бобровник В.І., Ткаченко М.Л., Домарадська Г.Г. Удосконалення тренувального процесу кваліфікованих бігунів на витривалість у легкій атлетичі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. 2018. Вип. 5(99)18. С. 16–37.
6. Бобровник В.І., Ткаченко М.Л., Домарадська Г.Г. Характерні особливості тренувального процесу кваліфікованих бігунів на середні та довгі дистанції в весняно-літньому макроциклі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. 2018 Вип. 8 (102). С. 14–30.
7. Верхошанский Ю.В. Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на выносливость. <https://rucont.ru/efd/280570>

8. Вовченко І., Гедзюк Д., Філіна В. Пошуки шляхів підвищення фізичної підготовки спортсменів. *Фізична культура і спорт: збірник наукових праць*. Вип. №5 (24). 2018. С. 180–186.

9. Вовченко І.І., Гедзюк Д.О. Фізична підготовка бігунів на середні дистанції на етапі спортивного вдосконалення. Фізичне виховання та спорт у контексті державної програми розвитку фізичної культури в Україні: досвід, проблеми, перспективи: зб. наук. праць. Вип. 1. Житомир. 2014. С. 21–24.

10. Денисова Л.В., Хмельницькая И.В., Харченко Л.А. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учеб. пособие для вузов. К. : Олимп. л-ра, 2008. 127 с.

11. Диференціація фізичної підготовки спортсменів : монографія / авт. кол. : Линець М.М., Чичкан О.А., Хіменес Х.Р. [та ін.] ; за заг. ред. М.М. Линця. Львів : ЛДУФК, 2017. 304 с.

12. Друзь В. Осипенко О. Динаміка показників рівня спеціальної фізичної підготовленості бігунів на середні дистанції. *Журнал легкої атлетики*. Харківська державна академія фізичної культури. 2018. Випуск 2. С. 19–21.

13. Ершов В.Ю. Особенности подготовки бегунов на средние дистанции. *Теория и практика физической культуры*. 2015. № 2. С. 66–68.

14. Загузова С. А., Загузов Д. О. Применение методик различной направленности в развитии скоростной выносливости легкоатлетов. *Вестник Тамбовского университета*. 2018. Т. 23. № 171. С. 68–75.

15. Иссурин В.Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки. М. : Спорт. 2016. 464 с.

16. Кобякова Ю.П., Баишев А.А., Черкашина Е.В., Шарина С.И. Характерные особенности физической подготовленности бегунов на средние дистанции. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 10 (176). 2019.

17. Ковбій Н., Клибанівський Я., Войтенко С. Спеціальна силова підготовка як засіб удосконалення витривалості бігунів на середні і довгі дистанції. *Молода спортивна наука України*. 2007. Вип. 11, т. 3. С. 155–158.

18. Козлов К. Програмно-нормативне забезпечення багаторічної підготовки легкоатлетів (сучасний стан, проблеми, перспективи). *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. 2018. Вип. 4 (98). С. 97–102.
19. Костюкевич В.М., Шевчик Л.М., Сокольвак О.Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті. Вінниця: тов «Ніоан-лтд», 2015. 256 с.
20. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному дітей, підлітків і молоді : навч. посібник. К. : Олімпійська література, 2011. 224 с.
21. Кульчицька І.А., Дідик Т.М. Педагогічна оцінка інтегральної підготовленості юних легкоатлетів. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. Вінниця: ТОВ «Ландо ЛТД». 2015. С. 66–71.
22. 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.
23. Легкая атлетика: учебник / Аврутин С.Ю., Артюшенко А.Ф., Беца Н.Н. и др.; под общ. ред. В.И. Бобровника, С. П. Совенко, А.В. Колота. К.: Логос, 2017. 759 с.
24. Ліщук В.В. Матвійчик В.О. Поєднання та послідовність застосування оптимальних засобів швидко-силової спрямованості у тренуванні бігунів на середні дистанції. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини»*: 2008. Вип. 1. С. 56–64.
25. Любарская Э. В., Дашиноорбоев В. Д. Повышение специальной выносливости бегунов на 800 метров средствами и методами скоростно-силовой

направленности. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2007. № 5 (27). С. 57–65.

26. Маліков М.В., Сватъєв А.В., Богдановська Н.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Запоріжжя: ЗДУ, 2006. 227 с.

27. Мартинюк, А. Особливості початкового відбору до занять бігом на середні дистанції. *Студентський науковий вісник Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. 2013. Вип. 31. С. 208–211.

28. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. [3-е изд., перераб. и доп.]. М. : Физкультура и спорт; СпортАкадемПресс, 2008. 544 с.

29. Міронов А.О., Симоненко Л.І., Федотенко С.І. Динаміка рівня швидкісної та швидкісно-силової підготовленості бігунів на довгі дистанції. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2012. № 4. С. 66–69.

30. Мутаева И.Ш., Волхонова Н.С., Ионов А.А. Дифференцированное использование тренировочных средств подготовки бегунов на средние дистанции с учетом принадлежности к биотипу. Актуальные проблемы и современные тенденции развития легкой атлетики в России и в мире: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященная памяти профессора Г.В. Цыганова. Казань. 2019. С. 185–188.

31. Непорадна Н.І. Взаємозв'язок спортивної майстерності і компонентів тренувального навантаження у студентів-легкоатлетів (на прикладі бігу на середні дистанції). *Health, sport, rehabilitation*. 2019. № 1. С. 84–89.

32. Никитушкин В. Г. Суслов Ф.П. Спорт высших достижений: теория и методика : учебное пособие. М.: Спорт, 2018. 320 с.

33. Никитушкин, В. Г. Многолетняя подготовка юных спортсменов : монография. М. : Физическая культура, 2010. 240 с.

34. Николаев А.А. Семенов В.Г. Развитие выносливости у спортсменов. М. : Спорт, 2017. 144 с.

35. Никонов В.И., Никонов И.И., Никонов Н.В. Методы контроля за специальной физической подготовленностью спортсменов на этапе спортивного совершенствования. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2016. № 1 (43). С. 29–35.

36. Няньковський С.Л. Пластунова О.Б. Фізичний розвиток юних спортсменів – вихованців училища фізичної культури. *Здоровье ребенка*. 2018. Т. 13, № 3. С. 248–255.

37. Оптимізація фізичної та технічної підготовки у швидко-силових видах легкої атлетики: монографія / [Конестяпін В. Г. та ін.] ; за ред. Володимира Конестяпіна та Ярослава Свища ; Львів. держ. ун-т фіз. культури, Каф. легкої атлетики. Львів : ЛДУФК, 2016. 218 с.

38. Особенности построение тренировочного процесса квалифицированных спортсменов, специализирующихся в беге на длинные дистанции, с учетом ОМЦ / А.И. Иванов [ и др.] *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2018. № 7 (161). С. 105–108.

39. Офіційний сайт Федерації легкої атлетики України [Електронний ресурс] <http://uaf.org.ua/>.

40. Платонов, В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов [Электронный ресурс] : [монография]. М. : Спорт, 2019. 656 с.

41. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров] в 2 кн.. К.: Олимп. лит., 2015. Кн. 1. 2015. 680 с.

42. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров] в 2 кн. К.: Олимп. лит., 2015. Кн. 2. 2015. 752 с.

43. Петренко Н. В. Оптимізація фізичної та розумової працездатності студентів економічних спеціальностей засобами аквафітнесу : автореф. дис... канд. наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.02. Київ, 2015 . 20 с.

44. П'ятничук Д. Оцінка фізичної підготовленості бігунів на середні і довгі дистанції. *Молода спортивна наука України*. 2011. Т.2. С. 244–248.

45. Рыбальченко Т.П., Насонкіна О.Ю., Крайник Я.Б. Динаміка рівня спеціальної фізичної підготовленості бігунок на довгі дистанції. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Фізичне виховання та спорт. 2015. Вип. 129(4). С. 166–168.

46. Розвиток витривалості і сили: [методичний посібник] / укладачі В.Д. Гогоць, О.О. Остапова, А.В. Остапов; Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка. Полтава, 2010. 36 с.

47. Рыбальченко Т.П., Иванов П.П., Рыбальченко А.Н. Совершенствование технической и тактической подготовки бегунов на средние и длинные дистанции. *Сучасні тенденції розвитку легкої атлетики*. 2017. В. 1. С. 60–64.

48. Сергієнко Л.П. Теорія та методика дитячого і юнацького спорту: підручник. К. : Кондор, 2016. 542 с.

49. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. навч. посібник для студ. вищих навч. закладів. К. : Олімпійська література, 2001. 440 с.

50. Современный анализ технических действий и функционального состояния квалифицированных бегунов на средние дистанции. В.И. Бобровник, И.В. Хмельницкая, И.А. Чайковский, Я.П. Тихоненко. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2015. Вип. 12. С. 7–15.

51. Субботкина Л.А. Дозирование тренировочных нагрузок у бегунов на средние дистанции. XLVII Огарёвские чтения. Материалы итоговой научной конференции в 3 частях: (Саранск). 2019. С. 165–168.

52. Теорія і методика фізичного виховання : підручник: у 2-х т. Т.1: Загальні основи теорії і методики фізичного виховання / Т.Ю. Круцевич, Н.Є. Пангелова, О.Д. Кривчикова [та ін.] ; за ред. Т.Ю. Круцевич. 2-ге вид., перероб. та доп. К. : Олімп. л-ра, 2017. 384 с.

53. Теорія і методика фізичного виховання: підручник: у 2-х т. Т. 2. Методика фізичного виховання різних груп населення /

Т.Ю. Круцевич, Н.Є. Пангелова, О.Д. Кривчикова [та ін.] ; за ред. Т.Ю. Круцевич. 2-ге вид., перероб. та доп. : Олімп. л-ра, 2017. 448 с.

54. Трофимишин П. Бег в воде тренирует и лечит. *Легкая атлетика*. М., 1991. № 4. С. 31.

55. Ту Яньхао, Шестерова Л. Структура и содержание тренировки квалифицированных бегунов на средние дистанции в годичном цикле подготовки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2016. № 4. С. 123–127.

56. Ту Яньхао. Вплив тренувань у гірських умовах на змагальну діяльність кваліфікованих бігунів на середні дистанції, що проживають на різних висотах над рівнем моря : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук фіз. вих. : спец. 24.00.01. «Олімпійський та професійний спорт». Харків, 2018. 22 с.

57. Тупоногова, О.В. Тренировка выносливости у юных бегунов на средние дистанции: обзор современных тенденций. *Вестник спортивной науки*. 2012. № 1. С. 28–33.

58. Тупоногова, О.В. Улучшение экономичности бега у высококвалифицированных бегунов на длинные дистанции в долгосрочном периоде под действием силовых нагрузок. *Вестник спортивной науки*. 2013. № 3. С. 62–66.

59. Тупоногова, О.В. Экспериментальное обоснование методики тренировки бегунов на длинные дистанции, направленной на повышение экономичности бега. *Вестник спортивной науки*. 2015. № 1. С. 58–62.

60. Халиков Г.З., Коновалов И.Е., Мутаева И.Ш. Управление и контроль тренировочным процессом бегунов на средние и длинные дистанции на основе исследования показателей функционального и психоэмоционального состояния. *Культура физическая и здоровье*. 2013. № 1 (43). С. 63–65.

61. Халиков Г.З., Мутаева И.Ш. Оценка функционального состояния легкоатлетов-средневикиков в годичном цикле подготовки. *Теория и практика физической культуры*. 2014. № 2. С. 69–73.



62. Хаупшев М.Х., Киржинов М.М., Атабиев А.М., Цагов С.З., Соблиров А.М., Перхичев Т.А. Особенности проявления скоростной выносливости у юношей 15–17 лет в беге на 800 м. *Современные проблемы науки и образования*. 2016. № 2.

63. Шестерова Л.Е., Ту Яньхао. Динамика физической подготовленности бегунов на средние дистанции, проживающих в различных климатических условиях. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 4. С. 100–104.

64. Шульга М. П. Методичні особливості відбору юних бігунів в бігу на середні дистанції на різних етапах підготовки. *Молодий вчений*, 2018. № 4.2(56.2) С. 217–221.

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

66. Якимов А.М., Ревзон А.С. Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта. М. : Спорт, 2018. 100 с.

67. Якимов А.М., Ревзон А.С. Настольная книга бегуна на выносливость, или Технология подготовки «чистых» спортсменов. М. : Спорт, 2019. 312 с.

68. Adamchuk V. Designing training mesocycles of all-around athletes at special preparatory stage of preparatory period. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*. Iss. 1. Vinnytsia : TOV «Planer»; 2016. 232–236.

69. Allen D.G., Lamb G.D., Westerblad H. Skeletal Muscle Fatigue: Cellular Mechanisms. *Physiol. Rev.* 2008. Vol. 88. P. 287–332.

70. Armstrong N. Alan R. Barke. Endurance training and elite young athletes. *The Elite Young Athlete / N. Armstrong, A.M. Mc Manus (eds.). Med. Sport Sci.* Basel, Karger. 2017. Vol. 56. P. 59–83.

71. Bishop D., Girard O., Mendez-Villanueva A. Repeated-sprint ability - part II: recommendations for training. *Sports Medicine*, 41(9). p. 741–56.

72. Dellal JA, Hill-Haas S, Lago-Penas C, Chamari K. Small-sided games in soccer: amateur vs. professional players' physiological responses, physical, and

technical activities. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011 Sep; 25(9): 2371–81.

73. International Association of Athletics Federations, available at: <http://www.iaaf.org/results?Regions=afr>.

74. Kalynychenko IO, Skyba OO. Evaluation of health status of children engaged in different kinds of sports in the system of child-youth sporting schools (on example of sumy region). *Dosagnenna biologii ta medicini*. 2014;(1):34–37.

75. Krivoruchenko, O.V. Methods of estimation of bodily condition of sportsmen of different qualification, specialized in run on short and middle distances. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2012. № 5. P. 83–85.

76. Kuznetsova, Z., Kuznetsov, A., Mutaeva, I., Khalikov, G., Zakharova, Athletes preparation based on a complex assessment of functional state. *Proceedings of the 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology Support*. 2015. p.156–160.

77. Lamb D. Basic principles for improving sport performance. *Sports science exchange*; 1995;8:1–5.

78. Le Meur Y., Hausswirth C. Active recovery. In: Ch. Hausswirth and I Mujika, eds., *Recovery for performance in sport*, 1st ed. INSEPT, Champaign, IL: Human Kinetics, p. 29–42.

79. Muscle fatigue during middle distance running /Maik Lambert, Alan St. Kler Gibson, Haiki Rusko. *Legkoatletichesky vestnik IAAF: per. s angl.* 2009. V. 24. P. 31–43.

80. Tambovskij A. N. To the Problem of Decision-Making by Coaches Sports and innovation – International conference. Hungary, 2017. P. 95–96

81. Zintl F. *Ausdauertraining: Grundlagen. Methoden. Trainingssteuerung* / Frirz Zintl, Andrea Eisenhut. München: BLV Sportwissen, 2009. 248 s.

## АНОТАЦІЯ

**Молодика Т.В.** Удосконалення спеціальної витривалості у бігунів–легкоатлетів 13–14 років на основі використання засобів аквафітнесу // Сумський державний університет, 2020. 90 с.

Розроблена та науково обґрунтована методика розвитку витривалості у бігунів 13–14 років на середні та довгі дистанції з використанням диференційованих засобів аквафітнесу. Отримано дані про позитивний вплив засобів аквафітнесу на рівень фізичної підготовленості бігунів. Доповнено результати попередніх досліджень, стосовно впливу занять у водному середовищі на показники функціонального стану спортсменів.

Матеріали дослідження та сформульовані висновки можуть використані в процесі підготовки спортсменів-легкоатлетів на різних етапах багаторічного вдосконалення, у тренувальному процесі ДЮСШ та спортивних клубів.

**Ключові слова:** навчально-тренувальний процес, спеціальна витривалість, легка атлетика, аквафітнес.

## АННОТАЦИЯ

**Молодыка Т.В.** Совершенствование специальной выносливости у бегунов-легкоатлетов 13-14 лет на основе использования средств аквафитнеса // Сумской государственной университет, 2020. 90 с.

Разработана и научно обоснована методика развития выносливости у бегунов 13-14 лет на средние и длинные дистанции с использованием дифференцированных средств аквафитнеса. Получены данные о положительном влиянии средств аквафитнеса на уровень физической подготовленности бегунов. Дополнены результаты предыдущих исследований, о влиянии занятий в водной среде на показатели функционального состояния спортсменов.

Материалы исследования и сформулированные выводы могут быть использованы в процессе подготовки спортсменов-легкоатлетов на разных этапах многолетнего совершенствования, в тренировочном процессе ДЮСШ и спортивных клубов.

**Ключевые слова:** учебно-тренировочный процесс, специальная выносливость, легкая атлетика, аквафитнес.

## ANNOTATION

**Molodyka T.V.** Improvement of special endurance among runners-athletes 13-14 years old based on the use of aquafitness means // Sumy State University, 2020, 90 p.

Developed and scientifically substantiated a method of endurance development among 13-14 year old runners at middle and long distances using differentiated means of aquafitness. The data on the positive influence of aquafitness means on the level of

physical fitness of runners were obtained. The results of previous studies on the influence of training in the aquatic environment on the indicators of the functional state of athletes are supplemented.

The research materials and the formulated conclusions can be used in the process of training athletes-athletes at different stages of long-term improvement, in the training process of the youth sports school and sports clubs.

**Key words:** educational and training process, special endurance, athletics, aqua fitness.