

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

КАФЕДРА СПОРТИВНИХ ЄДИНОБОРСТВ ТА СИЛОВИХ ВИДІВ СПОРТУ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня магістра  
за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт,  
освітньою програмою "Система підготовки спортсменів у спортивних  
єдиноборствах"

**на тему: «ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ БОКСЕРІВ –  
ПІДЛІТКІВ (12-14 РОКІВ) З УРАХУВАННЯМ МОРФО-  
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВІКОВОГО ПЕРІОДУ»**

здобувача вищої освіти

другого (магістерського) рівня

**Гораль Юлія Романівна**

Науковий керівник: .фіз.вих.н., доцент

Вольський Денис Сергійович

Рецензент: д.б.н., професор

Коробейніков Г.В.,

професор кафедри спортивних

єдиноборств та силових видів

спорту

Рекомендовано до захисту на засіданні

кафедри

(протокол №4 від 27.11.2024 р.)

Завідувач кафедри: Олешко В.Г.,

доктор наук з фізичного виховання та спорту.

професор

---

(підпис)

Київ-2024

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ</b>	3
<b>ВСТУП</b>	4
<b>РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ПРОБЛЕМУ</b>	7
1.1. Анатомо – фізіологічні особливості боксерів – підлітків з урахуванням морфофункціональних характеристик вікового періоду.....	7
1.2. Сучасний погляд на особливості фізичної підготовки боксерів-підлітків (12–14 років) з урахуванням морфофункціональних характеристик вікового періоду .....	15
<b>Висновки до першого розділу</b> .....	27
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	29
2.1. Методи досліджень .....	29
2.2. Організація досліджень .....	37
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ         ОБГОВОРЕННЯ</b> .....	38
3.1. Оцінка фізичної підготовленості та анатомо-фізіологічних показників боксерів - підлітків 12–14 років.....	38
3.2. Аналіз засобів та методів розвитку спеціальної фізичної підготовки.....	43
3.3. Ефективність комплексу кругового методу на фізичну підготовку боксерів - підлітків 12–14 років експериментальної групи та загальноприйнятої тренувальної програми у комплексній групі на етапі початкової підготовки.....	50
<b>Висновки до розділу 3</b> .....	74
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	75

<b>ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ .....</b>	<b>77</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>78</b>

### **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

СФП – спеціальна фізична підготовка

ЗФП – загальна фізична підготовка

ФП – фізична підготовка

ЗСУ – Збройні Сили України

ЖЄЛ – життєва ємність легень

ЕГ – експериментальна група

КГ – контрольна група

ЧСС – частота серцевих скорочень

АТ – артеріальний тиск

МСК – максимальне споживання кисню

ВП – вихідне положення

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Фізична підготовленість та підготовка спортсмена є найважливішою серед усіх підготовок у різних видах спорту, особливо в боксі. Багато видатних боксерів по всьому світі зобов'язані своїми спортивними досягненнями різносторонній фізичній підготовці. Більшість тренерів зазначають, що за важливістю розвитку тренувального процесу боксерів на перше місце можна ставити саме фізичну підготовку. Загальна фізична підготовка спрямована на різнобічний розвиток фізичних можливостей, сприяє підвищенню рівня функціональних можливостей організму. Розвиває особливі якості, такі як: сила, швидкість, витривалість та координацію. Фізичній підготовці приділяється велика увага, адже вона вважається базою для досягнення високих результатів у тому числі і у боксі. Ось чому без гарної фізичної підготовки боксер не може ефективно та довготривало використовувати свої психологічні прийоми, а також техніко – тактичні навички.

Отже, для досягнення боксерами - підлітками великих успіхів у сучасному спорті необхідно покращити методи та засоби всебічного розвитку, що і зумовило вибір теми магістерського дослідження: **«Особливості фізичної підготовки боксерів - підлітків (12–14 років) з урахуванням морфофункціональних характеристик вікового періоду».**

**Мета дослідження** полягає у розробці практичних рекомендацій щодо покращення показників фізичної підготовленості, техніко-тактичної майстерності боксерів – підлітків (12-14 років).

### **Завдання дослідження:**

1. Здійснити теоретичний аналіз проблеми підготовки особливості фізичної підготовки боксерів – підлітків (12–14 років) з урахуванням морфофункціональних характеристик вікового періоду в сучасній науково – методичній літературі.

2. Дослідити морфофункціональні показники, а також показники

фізичної підготовленості, спортивно-технічної (техніко-тактичної підготовки) майстерності боксерів – підлітків 12–14 років

3. Розробити комплексну тренувальну програму для покращення показників фізичної підготовленості, спортивно – технічної (техніко – тактичної підготовки) майстерності боксерів – підлітків 12–14 років

4. Експериментально перевірити ефективність програми та її вплив на фізичну підготовленість боксерів – підлітків 12–14 років.

**Об’єкт дослідження** – навчально – тренувальний процес юних боксерів боксерів – підлітків (12–14 років) з урахуванням морфофункціональних характеристик вікового періоду

**Предмет дослідження** – комплексна програма підвищення показників фізичної підготовленості, спортивно – технічної (техніко – тактичної підготовки) майстерності боксерів – підлітків (12–14 років) з урахуванням морфофункціональних характеристик вікового періоду

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел;

педагогічні методи (педагогічні спостереження, експеримент);

методи педагогічної діагностики (тести на координаційні здібності, статичну рівновагу, швидкість, тести на силові якості та витривалість, швидко – силові тести);

методи статистики.

**Наукова новизна дослідження:**

- *розроблено* комплексну тренувальну програму для покращення показників фізичної підготовленості, спортивно – технічної (техніко – тактичної підготовки) майстерності боксерів – підлітків (12–14 років) з урахуванням морфофункціональних характеристик вікового періоду та

- *обґрунтовано* анатомо – фізіологічні особливості боксерів – підлітків та їх вплив на розвиток фізичних якостей, а також структуру та зміст спеціальної програми з використанням методики кругового тренування В. В. Петровського [45].

•*удосконалено* інформацію про фізичні якості та підготовленість боксерів – підлітків 12–14 років, а також динаміку їх розвитку з використанням розробленої комплексної тренувальної програми для їх покращення.

•*додовнено* план –конспекти занять для розвитку силової та загальної витривалості, а також для розвитку швидкісних якостей.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у розробці практичних рекомендацій щодо покращення показників фізичної підготовленості, спортивно – технічної (техніко – тактичної підготовки) майстерності боксерів – підлітків 12–14 років та впливу анатомо – фізіологічних особливостей на тренувальну та змагальну діяльність спортсмена.

**Апробація результатів дослідження.** Основні результати дослідження докладалися на XII Міжнародній науково – практичній конференції «Сучасні проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання здоров'я і професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту»

За результатами досліджень опубліковано 1 наукову статтю у фаховому збірнику Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. Науково – педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).

**Структура та обсяг роботи.** Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, додатків, списку використаних джерел. Повний обсяг роботи 84 сторінки, з них основного тексту 75 сторінок. Робота ілюстрована 10 таблицями, 15 рисунками, бібліографічний покажчик вміщує – 82 джерела, з яких 21 іноземною мовою.

## РОЗДІЛ 1

### СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ПРОБЛЕМУ

#### **1.1. Анатомо – фізіологічні особливості боксерів-підлітків 12–14 років з урахуванням морфофункціональних характеристик вікового періоду**

Судячи з характеру дії, бокс – це вид спорту, що не є круговим, тобто спорт, який постійно коригує і змінює дії в умовах, що постійно змінюються. Для цього потрібні швидкі зміни координації центральної нервової системи. У боксі існують автоматизовані дії у вигляді особистісних навичок, іноді у вигляді складної координації. Вони реагують на індивідуальні дії противника і базуються на базових автоматах, які пройшли навчання [1].

Елемент свідомості відіграє важливу роль у боксі та тактиці бою, а також має значення у не кругових техніках, постійно змінюючись відповідно до руху спортсмена. Це викликає дуже велике навантаження, яке впливає на нервову систему, викликане стресом боксера під час бою, тому в тренувальному процесі роботу по наростанню швидкості слід проводити паралельно з роботою на витривалість і силу.

Оволодіння певним рухом не означає, що робота серцево – судинної, дихальної системи та органів може гарантувати високу працездатність при високо – інтенсивних навантаженнях. Ця особливість враховується при роботі з боксерами. Підлітки мають високі здібності до сприйняття і здатності імітувати рухи, вони швидко освоюють бокс. Однак поліпшення функції вегетативного нерва людини відбувається набагато повільніше, тому силу потрібно поступово збільшувати [70].

Підлітковий вік – найважливіший період для розвитку фізичної підготовки. За допомогою фізкультури можна значно покращити свою моторику. Фізіологічні зміни організму в підлітковому віці вимагають від тренера особливої уваги до плану фізичних навантажень. Завдяки

інтенсивному розвитку залученої швидкості руху вони можуть добре адаптуватися до швидкісних навантажень і показувати хороші результати в тренуваннях.

Вибір вправ має відповідати так званому принципу динамічного послуху, що вказує на необхідність використання таких тренувальних вправ у силовій підготовці спортсменів, які відповідають атлетизму за кінематичною та динамічною структурою. Іншими словами, дотримуватися принципу динамічної відповідності – означає розвивати м'язову силу, необхідну боксеру під час тренування.

Межі статевого дозрівання приблизно збігаються з навчанням дітей у п'ятому – восьмому класах середньої школи, охоплюючи вік від 11–12 років до 14–15 років, але фактичний вступ у період статевого дозрівання може не збігатися з переходом у п'ятий клас і відбуваються за рік до або після.

Особливий статус підліткового віку в розвитку дитини відображено в його назві: «перехідний період», «критичний», «труднощі», що дали змогу зафіксувати складність і важливість цієї епохи, а також процес розвитку, пов'язаний з переходом від однієї життєвої епохи до іншої. Перехід від дитинства до дорослості є основним змістом і специфічними відмінностями всіх сторін розвитку цього періоду – фізичного, психічного, морального та соціального.

Згідно за словами Б. И. Бутенко [10], нова форма сформувалася в усіх напрямках, завдяки реорганізації тіла, самосвідомості, взаєминам з дорослими та однолітками, соціальним стилям, інтересам, пізнавальної та навчальної діяльності з ними, а також моральності змісту, що регулює поведінку, діяльність та стосунки та етику.

Порівняно з м'язовою масою, істотною анатомічною особливістю організму підлітка є випереджаючий ріст його кісток, тому початковий етап тренувань слід починати на початку навчального року. Діти віком від 7 до 11 років найбільш придатні для розвитку швидкості рухів, а протягом 12–15



років у дітей краще розвиваються швидко – силові якості та м'язова сила [62].

У разі невикористання засобів та методів швидко – силової частини тренування на етапі передспортивної підготовки кваліфікація швидкості та швидко – силової підготовки розглядається незадовільно. Необхідний постійний контроль над величиною та напрямком фізичних навантажень.

Для створення «м'язового корсета», який підтримує нормальну поставу, слід використовувати спеціальні набори вправ. Слід уникати вправ при різких односторонніх струсах, асиметричному піднесенні тяжкості, надмірному та тривалому навантаженні на опорну поверхню ніг.

Під час навчання юнаків слід враховувати, що підлітковий вік неоднорідний – до 13–15 років спостерігається підвищення показників зростання, зокрема, кінцівок. Затримка швидкості зростання тулуба позначається на розвитку внутрішніх органів. Саме ця модель накладає свій відбиток на розвиток підлітків; якщо тренувальний процес не побудований належним чином, тобто є ризик перевтоми [63].

Оцінюючи рухові здібності підлітка слід виділити два науково – встановлених факти:

- до 12–14 років дитина освоює близько 90% всього обсягу рухових навичок, які вона набуває у житті;
- у віці до 13–14 років переходить на завершальний етап навчання у системі управління рухом.

Отже, підліток мало поступається дорослому під час складних координаційних рухів, але значно перевищує їх у можливості розучувати нові рухи.

У віці 17–21 років тіло продовжує рости (від 1 до 2 см на рік), завершується структурно – функціональне дозрівання соматичної та вегетативної систем. Період зрілості, коли формування та поступальний розвиток організму практично добігає кінця, настає в 21 рік.

У процесі розвитку тіла у дітей та підлітків відбувається природне збільшення м'язової сили, а абсолютна м'язова сила зростає безперервно та відносно рівномірно у шкільному віці. Згідно з отриманими даними, у дітей шкільного віку м'язова сила збільшується нерівномірно: фази щодо помірною збільшення сили змінюються фазами з великою зміною сили [67].

Наприклад, прискорення фізичного розвитку підлітків у період статевого дозрівання призводить до збільшення показників сили м'язів. У віці 13–14 років сила двоголового м'яза плеча (рис. 1.1), згиначів та розгиначів кисті, а також м'язів великого пальця при динамічній роботі досягає більш високого значення, ніж у дитячому віці (8–9 років).



Рисунок 1.1. Двоголовий м'яз плеча.

За даними дослідження А. В. Гаськова [18], збільшення сили різних груп м'язів на 1 кг маси тіла більш інтенсивне у підлітків 13–14 років, ніж у дітей 8–9 років та юнаків 18–20 років. Автор А. В. Гаськов [18] припускає, що величина сили на 1 кг маси тіла у підлітків віком від 13 до 14 років дорівнює такій як і у дорослих віком від 20 до 30 років.

Одна з причин збільшення м'язової сили в дітей – це збільшення м'язової маси, тобто збільшення діаметра м'язів. М'язова маса починає зростати з 7 років, але найбільше її зростання припадає на період статевого дозрівання. Диференціація нервоно – м'язового апарату, мабуть, грає значну роль у розвитку сили.

Це особливо підтверджується дослідженнями А. В. Гаськова [18], які показали, що кількість збудливих рухових одиниць, що беруть участь у м'язовому напруженні, збільшується з віком. Як показано, вісцеральні моторні рефлекси відіграють особливу роль у збільшенні м'язової сили з віком і стають досконалішими у підлітковому віці, ніж у дитинстві.

Формування відносної сили різних груп м'язів завершується у віці 16–17 років і продовжується до 41–50 років. На прояв м'язової сили значний вплив з дитинства та юнацтва надають заняття фізкультурою та спортом. У радянській системі спортивної підготовки підростаючого покоління велике значення надавалося вихованню різних фізичних якостей для всебічного фізичного розвитку та трудової діяльності.

На наш погляд, актуальність дослідження проблем та тренувань визначається вимогами спорту. Водночас автори зазначають, що створення правильної системи силових тренувань є вирішальним чинником зростання спортивних результатів у багатьох видах спорту.

Підвищена фізіологічна напруженість «силових» тренувань у початковий тренувальний період (висока швидкість руху, невеликі інтервали між курсами), що не призводить до підвищення ефективності розвитку сили.

Цей метод навчання дасть результати лише у майбутньому, коли навчання зростатиме.

З досліджень А. В. Гаськова [18] відомо, що за вісім років вправи з навантаженням 45–60% від максимального були дещо ефективнішими, ніж з навантаженням 60–75% і 75–90%. Пізніше, після 66 років, максимальний ефект був отриманий при вправах з навантаженнями 75–90%, найменший – 45–60%. Річний приріст сили для різних груп м'язів не є однаковим.

У віковий період від 10 до 14 років більш виразно збільшується м'язова сила розгиначів нижніх кінцівок (85%), невеликий – згиначів плечового пояса (24%). На перший погляд, акцент на зростання умовної потужності слід зробити у віці 13 і 15 років.

Підбір силових вправ для юнаків і дітей повинен передбачати гармонійне зростання мускулатури і достатнє збільшення у них м'язової потужності підходящими для цього віку засобами. Особливо, мабуть, відбивається у збільшенні м'язової сили характер специфічної м'язової діяльності на заняттях важкою атлетикою. У той самий час, будь – яка м'язова діяльність у різних видах спорту впливає на зростання потужності.

Характерною рисою найсучаснішого спорту є жорстка боротьба, високий рівень спортивної майстерності, а також досягнень гарних результатів боксером, дивовижний розвиток фізичних можливостей людини. Високий рівень спортивних досягнень ставить особливі умови до ступеня якості підготовки спортсменів.

Один з основних факторів високої результативності системи підготовки спортсменів полягає у грізному обліку як вікових, так і індивідуальних морфо функціональних особливостей, які є характерними для деяких етапів зростання юнаків.

Серед критеріїв біологічного віку, є один з найважливіших серед усіх – це скелетна зрілість, або як ще її називають «кістковий вік». Значне посилення розвитку хребта спостерігається у 15–18 років, тобто у старшому шкільному віці, що триває до повного зростання. Швидше з усіх частин хребта розвивається поперековий, а повільніше – шийний. Остаточна висота хребта сягає 25 років. Розвиток хребта в порівнянні з розвитком тіла відстає. Це пояснюється тим, що кінцівки зростатимуть швидше за хребет [64].

У 13–14 років починається окостеніння верхніх та нижніх поверхонь хребців, грудини та зрощування її з ребрами. Хребетний стовп стає сильнішим, а грудна клітина продовжує посилено розвиватися, вони вже менше схильні до деформації і здатні витримувати навіть значні навантаження. У 13–14 років вже сформована високо диференційована структура м'язового волокна, відбувається збільшення маси м'язових тканин у вигляді розвитку діаметра м'язового волокна. Встановлено, що діаметр

двоголового м'яза плеча до 6 років збільшується у 4–5 разів, а до сімнадцяти років у 6–8 разів.

Збільшення маси м'язів із віком відбувається рівномірно: до п'ятнадцяти років вага м'язів збільшується на 9%, і з п'ятнадцяти до сімнадцяти років до 13%. Для м'язів нижніх кінцівок характерні вищі темпи розвитку у порівнянні з м'язами верхніх кінцівок.

Яскраво виражені статеві відмінності за м'язовими та жировими компонентами: маса м'язів (за масою тіла). Наприклад у дівчат маса самих м'язів на 13% менша, ніж у юнаків, а маса жирів тканини приблизно на 10% більше. Розбіжність у м'язовій потужності з віком зростає, у 18 років – до 15–20 кг. У старших опорно – руховий апарат здатний витримувати вагомні статичні напруження і зробити тривалу роботу, що обумовлено сердитою регуляцією, будовою, хімічним складом і скоротливими властивостями м'язів.

У юнаків після м'язового навантаження спостерігаються лімфоцитарний та нейтрофільний лейкоцитоз, а деякі зміни у складі червоної крові, для збільшення кількості еритроцитів на 13–17% сприяє інтенсивна м'язова робота, а гемоглобіну на 7%. Це відбувається головним чином у вигляді виходу депонованої крові у загальний кровотік.

Довгі фізичні навантаження у цьому віці можуть призвести до зменшення гемоглобіну та еритроцитів. Відновлювальні процеси в крові відбуваються у підлітків повільніше, ніж у дорослих.

У період статевого дозрівання відбувається різке посилення функції статевих залоз та інших ендокринних залоз. Це прискорює зростання та розвиток організму. Помірні фізичні вправи не впливають на процес статевого дозрівання чи функцію ендокринних залоз. Надмірні фізичні навантаження можуть затримати нормальний розвиток статевого дозрівання. Секреція гормонів надниркових залоз змінюється під впливом фізичної активності.

Дослідження А. В. Гаськова [18] показали, що екскреція кортикостероїдів (виділення із сечею) збільшується у молодих спортсменів під час силових тренувань.

Закономірне збільшення життєвої ємності легень (ЖЕЛ) із віком вище у спортсменів, ніж у не спортсменів. Відношення ГЕР до маси тіла (життєва ємність) найбільш високе у підлітковому та молодому зрілому віці у циклічних видах спорту. Максимальне споживання кисню (МСК) є одним з найбільш інформативних показників фізичної працездатності і є найважливішою мірою ефективності основних енергетичних систем організму, головним чином серцево – судинної та дихальної систем.

Низка дослідників Paul S, Rand S, Stovak M, Hilgers MP [77] показала, що МФЦ збільшується з віком. У віці від 5 до 17 років МФК має тенденцію до постійного збільшення, з 1385 мл/хв у віці 8 років до 3150 мл/хв у віці 17 років.

Порівнюючи значення BMR дітей молодшого шкільного віку та школярів, можна помітити значну різницю. Зниження МПК/кг у школярів із віком може бути пов'язане зі збільшенням жирової тканини, яка, як відомо, не споживає кисень. Подальша робота з використанням гідростатичних манометрів підтвердила, що вміст жиру у студенток збільшується, досягаючи 28/29% у 16–17 років, а у школярів навпаки поступово знижується. Розмір серця, як абсолютний, і відносний, збільшується з віком у міру зростання і формування організму. Важливим показником серця є частота серцевих скорочень (ЧСС).

З віком відбувається зниження ЧСС. Протягом 17–18 років ЧСС відповідає параметрам дорослих 70–78 уд/хв. Зараз у юнаків відбувається акселерація – важке біосоціальне явище, що являє собою прискорений процес біологічних та психічних процесів, збільшення антропометричних параметрів, ранній початок статевої та інтелектуальної зрілості.

## **1.2. Сучасний погляд на особливості фізичної підготовки боксерів-підлітків 12–14 років боксерів – підлітків з урахуванням морфофункціональних характеристик вікового періоду**

Фізична підготовка спортсмена є найважливішою з усіх видів підготовок, особливо в боксі. Багато видатних боксерів по всьому світі зобов'язані своїми спортивними досягненнями різносторонній фізичній підготовці, в якій відіграли заняття різними видами спорту.

Доктор педагогічних наук Гаськов А. В. [18] у своїй праці «Теорія і методика спортивного тренування в єдиноборствах» на основі проведеного ним опитування тренерів з боксу, зазначає, що більшість з них за важливістю розвитку тренувального процесу боксерів на перше місце ставлять саме фізичну підготовку.

Сучасна система підготовки боксерів є складним та різностороннім явищем, яка включає в себе цілі, мету, завдання, методи та засоби, матеріально – технічні умови та організаційні форми, які сприяють досягненню спортсменом найвищих спортивних показників та результатів. Змагання вимагають багатосторонньої підготовки від спортсмена, зокрема технічної, тактичної, психологічної та фізичної. На сьогодні сучасний бокс висуває високі вимоги стосовно фізичної підготовки.

Так, проблема розвитку фізичної підготовки в сучасному боксі є багатогранною і має низку специфічних викликів. Оскільки бокс поєднує в собі швидкість, силу, витривалість, координацію та реакцію, досягнення балансу між цими якостями є досить складним завданням. Ось кілька основних аспектів цієї проблеми:

- 1. Нерівномірний розвиток фізичних якостей.** Наприклад, надмірне фокусування на розвитку сили може знизити швидкість або витривалість боксера. Важливо збалансувати тренування, щоб забезпечити гармонійний розвиток усіх необхідних якостей.

2. **Індивідуальні особливості спортсменів.** Кожен боксер має свій унікальний набір фізіологічних особливостей, таких як тип нервової системи, витривалість серцево-судинної системи, рівень адаптації до навантажень тощо. Це вимагає індивідуалізації тренувальних програм.

3. **Функціональні можливості нервової системи.** Центральна нервова система відіграє ключову роль у координації рухів, реакції на удари суперника і керуванні швидкістю виконання дій. Тренування для вдосконалення моторної координації та швидкості реакцій вимагають специфічних методик.

4. **Комплексність методичних підходів.** Вдосконалення різних фізичних якостей вимагає застосування різних методів тренування. Наприклад, для розвитку швидкості необхідні вправи з малою вагою і вибуховими рухами, а для витривалості — тривалі аеробні навантаження.

5. **Психологічний аспект.** У боксерів розвивається не лише фізична, але й психологічна витривалість. Тренування мають враховувати стресові фактори бою, тиск суперника та здатність швидко приймати рішення.

Таким чином, фізична підготовка в боксі вимагає системного підходу, поєднання різних методів тренування, індивідуалізації програм і врахування як фізіологічних, так і психологічних аспектів.

Як зазначають К. R. Vincent, Н. K. Vincent, С. K. Seto. [81], фізичні вправи – це найважливіший компонент здорового способу життя і зниження загальної смертності. Помірна інтенсивність, фізична активність пов'язані з численними перевагами для здоров'я, в тому числі адаптації опорно – рухового апарату, підвищення кровообігу потенціалу та поліпшення обміну речовин і складу тіла. Регулярні вправи позитивно впливають на центральну нервову систему, покращують настрій і знижують стрес.

На думку Kasper, M. D. Koreu [71], тренування означає участь в діяльності, спрямованої на підвищення продуктивності або фітнесу.



Найкраще це досягається шляхом розуміння загальних принципів спортивного тренування:

- **Перевантаження.** Зміна поточного рівня фізичної підготовки чи працездатності викликає компенсуючі поліпшення. Однак надмірне перевантаження або недостатній відпочинок можуть привести до перетренованості, травм і зниження продуктивності. Наприклад: боксер працює на снарядах більше, ніж зазвичай, щоб покращити свою витривалість

- **Оборотність.** Організм пристосовується до припинення певної активності і неадекватного тренувального навантаження з атрофією і погіршенням фізичної форми чи продуктивності. Наприклад: боксер жаліється на втрату м'язової маси після тритижневого відпочинку.

- **Прогресія.** Поступове і систематичне збільшення тренувального стресу для підтримки перевантаження тканин і, таким чином, провокує триваючу адаптацію до тренувань. Наприклад: боксер може з комфортом працювати з кількістю підходів, які раніше були проблемою, тому тепер він повинен збільшувати кількість підходів, щоб продовжувати покращувати витривалість.

- **Індивідуалізація.** Модифікація тренування з урахуванням унікальних здібностей спортсмена і реакції на тренування. Наприклад: програма тренувань боксерів - підлітків 12–14 років обов'язково має відміни від програми боксерів 18–20 років у зв'язку з їхніми індивідуальними особливостями.

- **Періодизація.** Постійне чергування тренувальних змінних (активність, відпочинок, частота, інтенсивність, тривалість) в тренувальній програмі кожен день, тиждень і місяць направлено на підтримку оптимального тренувального стимулу, рішення мінливих цілей і індивідуальної варіативності, а також запобігання перетренованості, травм.

- **Специфічність.** Включення конкретних завдань в спорті викликає нервово-м'язову і метаболічну адаптацію, щоб поліпшити конкретну структуру, фізичну форму і економічність вправ перевантажених груп м'язів.

Тренування повинні бути спрямовані на поліпшення фізичної форми або результатів окремих ключових компонентів спорту. Наприклад: силові атлети тренують силу, а витривалі атлети повинні тренувати витривалість, а боксери потребують тренування з комбінацією цих двох типів фізичної підготовки.

Фізична підготовка – це комплекс заходів, спрямований на розвиток та покращення фізичних якостей та навичок з урахуванням особливостей діяльності спортсмена. Різні фізичні якості в першу чергу залежать від функціональних здібностей центральної нервової системи і мало пов'язані між собою. А також потребують різноманітних методичних прийомів для свого вдосконалення. Облік сенситивних вікових етапів є дуже важливим процесом під час набуття та розвитку фізичних якостей.

На думку відомих науковців Б. Х. Ланда [32], В. А. Киселева [30] відбувається максимальний приріст фізичних якостей дітей, віком від 12 до 14 років, завдяки функціональним здібностям нервових та м'язових тканин, а також центральної нервової системи юного спортсмена. Процес фізичної підготовки спортсмена тісно залежить від загального рівня фізичних можливостей організму, фізичного розвитку та спроможності здоров'я. Умовами для вибору спортивної середина можуть бути природні дані або рівні фізичного розвитку, що являються результатом фізичних занять активними та спортивними іграми, бігом, плаванням, заняття спортом.

Бокс являється тим видом спорту, який потребує високих фізичних навичок. Боксерам – аматорам часто приходится брати участь в змаганнях з невеликим проміжком часу між ними. Кожен турнір з боксу триває від одного до двох тижнів, за цей час боксери мають до 4–8 боїв, в залежності від серйозності турніру. На змаганнях високого рівня дуже часто можна зустрітися з можливими професійними боксерами, які також беруть участь. Перемога на таких змаганнях, як Чемпіонат Європи, Світу або Олімпійських іграх, є дуже важливою, а також це гарна можливість для переходу на арену

професійного боксу, де, як відомо, спортсмени мають більше можливостей, а з цього і більші грошові гонорари.

Відомі боксери різних країн Світу зобов'язанні своїм спортивним успіхам саме різносторонній фізичній підготовці, яку вони набули під час занять різними видами спорту з малого віку. Восьмиразовий чемпіон СРСР з боксу Є. Огуренков [40, 41, 42] став абсолютним чемпіоном країни, перемігши боксерів, які знаходились в іншій ваговій категорії і була важчі за нього на 5–10кг. В дитинстві він займався лижною ходьбою, бігом на ковзанках і був важкоатлетом. А. Шоцікас, який був Чемпіоном Європи та СРСР, окрім боксу також займався і баскетболом на доволі високому рівні, грав за збірну Каунаса. А. Булаков та Л. Сегалович, чемпіони СРСР, були успішними гімнастами, а В. Попенченко брав участь в змаганнях по бігу на довгі дистанції.

Завдяки загальній підготовці в тілі майбутнього спортсмена формуються різні фізичні здібності і варіативні рухові навички, які допомагають йому під час майбутніх змагань. Також в житті спортсмена важливу роль відіграє поведінка тренера. Якщо тренер боксера не звертає відповідної уваги на фізичну підготовку, то у його підопічних відбувається односторонній розвиток. Наслідком чого являється поганий результат під час змагань і протягом часу ріст боксера може припинитися.

Фізична підготовка ділиться на загальну та спеціальну. Загальна фізична підготовка (ЗФП) впливає на збільшення функціональних можливостей. Завдяки процесу формування загальної працездатності відбувається процес набуття таких навичок, як витривалість, сила та швидкість. Під час загальної фізичної підготовки в тілі спортсмена формуються та покращуються фізичні здібності. Загальні вправи можна поділити на вправи опосередкованого та прямого напрямку. До опосередкованого напрямку вправ відносять вправи на загальну спритність, гнучкість, силу та швидкість. Саме завдяки загальним опосередкованим вправам спортсмен стає готовим до тренувань за спеціальним напрямком.

Завдання на покращення координації та діями у конкретному виді спорту відносять до групи прямих вправ, які часто називають спеціалізованими.

На спеціальну фізичну підготовку (СФП) боксера впливають вправи, що формують фізичні здібності відповідно до специфіки боксу. До таких вправ відносять заняття зі спеціальним боксерським інвентарем: боксерські мішки, груші, м'яч на гумах. Також боксери часто відпрацьовують вправи на координацію рухів при захисті і ударах, в пересуванні, бій з тінню. Спеціальну фізичну підготовку поділяють на дві частини, попередню та основну. Чим кращу форму боксер здобув під час попередньої підготовки, тим менше труднощів буде на його шляху під час основної частини тренувань.

В боксі для того, щоб мати вдалі результати на змаганнях, у боксера повинні бути добре розвинені всі фізичні якості. На відміну від циклічних видів спорту, в яких добре розвинута може бути одна фізична якість, наприклад, у бігунів на довгу дистанцію дуже добре розвинута витривалість, а у бігунів на коротку дистанцію краще розвинута швидкість. Ці два види фізичної підготовки обов'язково повинні поєднуватися між собою так, щоб при включенні СФП залишалася і ЗФП у цілорічному тренуванні боксера 12–14 років.

Як зазначає К. В. Градополов [20,21,22,23] у боксі прийнято виділяти всього 4 основні фізичні якості, такі як сила, швидкість, спритність та витривалість.

Сила – це здатність людини протидіяти опору за допомогою м'язових напружень. В сучасному боксі варто виділяти такі два види силових здібностей:

1. Власне силові здібності, наприклад, коли противник робить захват у ближньому бою, підставки під удари противника, при ударах по тулубу, коли відбувається напруга м'язів черевного преса.

2. Швидко – силові здібності – різновид силових якостей, які забезпечують здатність проявити силу за мінімальний час виконання рухових

дій. Стрибки, удари та метання є типовими вправами на розвиток швидкодіючих – силових здібностей.

За дослідженнями Л. П. Матвєєва [35, 36, 37] силові вправи діляться на дві такі групи: вправи зовнішнього опору та вправи з обтяженням масою предметів. Перші використовують опір зовнішнього середовища, пружних предметів, вагу предметів, самоопір, а друга група силових вправ впливає не тільки на дрібні, але і на великі м'язові групи. Також можна додати такі вправи на розвиток сили: вправи з обтяженням масою власного тіла, це: віджимання, підтягування, стрибки і присідання; вправи на силових тренажерах; ізометричні вправи, наприклад, планка, де можна задіяти бажаний м'яз або групу м'язів.

Існує 3 різновиди прояву сили – абсолютна, відносна та «вибухова».

За класифікацією дослідників Ю. В. Верхошанського [13, 14], Ж. К. Холодова [58] під абсолютною силою розуміють здатність долати опору або протидіяти йому у м'язовому напруженні (максимальна сила). Відносна сила – кількість абсолютної сили на 1 кг маси тіла. «Вибухова сила» – здатність якнайбільше проявити зусилля за мінімальний проміжок часу. Розвиток сили дає змогу підвищити якість виконання елементів техніки боксера. В сучасному боксі організація силової підготовки відповідає етапам розвитку здатності до бою. Спочатку увага приділяється на розвиток основних груп м'язів боксера, а вже потім силові вправи поєднують зі швидкістю.

За дослідженнями S. Birk [65] для юного спортсмена потрібні всі сили, які він може набрати, щоб виграти бій, але для боксера техніка важливіша. Не має значення, наскільки сильно боєць може бити кулаками, важливо тільки те, як і куди він наносить удари. Бокс – це не випробування на міцність, а вміння на думку S. Birk [65]

Як зазначає С. Г. Геллерштейн [19], що швидкість – це комплекс можливостей людини терміново реагувати на подразники і здійснювати рухові дії з мінімальною витратою часу. Для того, щоб розвинути швидкість

необхідно використовувати різні вправи, які потребують швидкої реакції, максимальної частоти рухів та виконання окремих рухів на високій швидкості. У 12–14-річному віці для розвитку швидкості більше за все підходить біг, а для швидкості цілісного руху підходять такі вправи як: серійні удари різні по тривалості, спурти ударів та біг на короткі дистанції, тощо. Для розвитку частоти рухів слід використовувати легкоатлетичні вправи, такі як: біг на місці з максимальною частотою рухів. Під час вправ для розвитку частоти рухів рекомендується використовувати музичний супровід або звуковий ритм з метою перевищення швидких частот рухів [9].

Як відмічає Matthews Martyn [73], при тренуванні спортсменів для підвищення швидкості і потужності важливо, щоб упор під час тренувань залишався на високошвидкісних і якісних рухах, і щоб тренування не викликали метаболічного стомлення. В ідеалі ці заняття слід проводити, коли спортсмен не стомлений. Їх можна використовувати перед іншими боксерськими заняттями. Потрібен тісний зв'язок з тренером, щоб гарантувати відсутність конфлікту з іншими тренуваннями, які будуть проводити боксери. Такі атрибути, як локальна м'язова витривалість, опір втомі або специфічна для боксу серцево – судинна форма, не слід тренувати в рамках цих занять. Ці атрибути можна і потрібно навчати де – небудь ще.

Існує кілька дієвих методів для поліпшення швидкості:

Комбінований метод. Виконання нападаючих ударних прийомів з обтяженням в руках.

Метод кругового тренування. Виконання спеціалізованих вправ з невеликим інтервалом відпочинку між підходами (зазвичай таких вправ 5–7).

Повторний метод. Швидкісні вправи, які здійснюються за сигналами та тривалістю 5–10 секунд при відпочинку у 1–5 хвилин.

Змагальний метод. В змаганнях з групою чи партнером здійснюються максимально швидкі визначені вправи.

Ігровий метод. Тут використовуються спеціалізовані швидкісні вправи, наприклад, естафета або різні рухливі ігри, де треба виконувати швидкі комбінації.

Стритність – це одне з базових якостей у фізичній підготовці боксера.

На думку В. І. Ляха [33] спритність є одним з найважливішої якістю в структурі фізичної підготовленості людини, а тим більше – спортсмена.

За словами Н. А. Бернштейн [6], спритність представляє собою подолання надмірних ступенів свободи опорно – рухового апарату і перетворює його в свідомо керовану систему на кілька рівнів (від найпростішого – до самого складного).

Спритність представляє собою особливі можливості суб'єкта, які дозволяють визначити його готовність до оптимального управління, а також регулювання виконуваної рухової дії. В даний час науковці, фахівці налічують кілька загальних проявів спритності, а також близько 20 спеціальних і специфічних факторів спритності: загальна рівновага, рівновага на предметі, швидкість перебудови рухової діяльності, точність дій, просторова орієнтація і деякі інші.

Спеціальна спритність включає однорідні з психофізіологічними механізмами групи рухових операцій, які зазвичай розташовуються при ранжируванні по зростаючій складності:

- в циклічних і ациклічних рухових діях;
- рух тіла в просторі (гімнастичні, акробатичні);
- руху маніпулювання в просторі різними частинами тіла (удар);
- переміщення предметів в просторі (підйом вантажів, перенесення предметів);
- атаки і захисні дії в боксі;
- нападаючі і захисні дії в рухомих і спортивних іграх.
- балістичні (метальні) на дальність і силу метання (м'яч, ядро, диск);
- металеві вправи на влучність (теніс, жонглювання);

Специфічна спритність включає в себе різні можливості індивіда, які допомагають визначити його готовність до активних рухових дій та виконання специфічних завдань на координацію (ритм, реагування, рівновага).

Всі види спритності можна розділити на потенційні (існуючі до початку якої – небудь дії в прихованому вигляді) і актуальні (притаманні в даний момент в даній ситуації). У зв'язку з цим виділяють елементарні і складні спритні можливості. Елементарною є здатність точно відтворювати просторові параметри рухів, а складною є здатність швидко перебудовувати рухові дії в умовах неочікуваних змін.

За словами Ж. К. Холодова[58], В.С. Кузнецова[31] Координаційні здібності – це комплекс здібностей швидко, точно, доцільно, економно та винахідливо, іншими словами – найбільш абсолютно вирішувати складні і несподівано виникаючі рухові завдання. Спритність (або ще їх називають координаційні здібності) людини дуже різноманітна в своїх проявах, що ускладнює можливість її класифікації.

В даний час існує декілька підходів до оцінки спритності (або координаційних здібностей), з яких найбільшої уваги заслуговує диференціація їх на окремі види за специфікою прояву, критеріями оцінки і ті, які обумовлюють їх прояв факторам. Ряд вчених (О. О. Гужаловський, 1986) [25]; (В. І. Лях, 1989) [33]; (В. М. Платонов, 1995, 1997, 2004, 2005) [46, 47, 48, 49], аналізуючи результати своїх досліджень, запропонували виділити співвідносні самостійні види спритності:

1. здібність до оцінки і регуляції динамічних і просторово – часових параметрів рухів;
2. здатність до збереження стійкості пози (рівноваги);
3. почуття ритму;
4. здатність до орієнтування в просторі;
5. здатність до довільного розслаблення м'язів;
6. координованість рухів.



У боксі здатність зберігати рівновагу фактично завжди має велике значення – це типовий, загальний момент не тільки для боксу, але й для всіх видів єдиноборств . Те ж саме можна сказати про значення загальної координації чи загальної базової спритності, що має на увазі наявність здатності елементарно узгоджувати окремі характеристики при виконанні простих з техніки виконання рухових дій. Якщо можна так сказати – в варіативній частині компонента спритності в структурі фізичної підготовленості спортсменів в боксі спеціальна спритність встановлює свої специфічні вимоги. В одних випадках це може бути здатність до виконання точних дій, в інших ручна спритність, по – третє – здатність перебудовувати ритм рухів, їх темп, здатність співставляти зусилля, час, витримувати потрібну амплітуду, швидкість переміщення, а також багато інших.

Спритність зазвичай важко розвивається. На її розвиток треба витратити багато часу і при цьому без підтримки за допомогою спеціальних фізичних вправ спритність може швидко знижуватися за рівнем. Для розвитку спритності в тренуванні боксера використовуються вправи легкоатлетичної спрямованості, так як стрибки у довжину та висоту, а також вправи з гімнастики: стрибки через козла або коня. Також бажано включити у тренування боксера всі види спортивних ігор.

Як відмічає В. П. Баранов [4] , важливим у юного боксера є розвиток витривалості: загальної (аеробної) та спеціальної (анаеробної). Показник загальної – це здатність дихальної, серцево – судинної та опорно – рухової систем організму виконувати роботу впродовж тривалого часу. Для розвитку необхідно використовувати вправи, які дозволяють укріпити м'язову систему, розвинути грудну клітину, збільшити рухову діяльність боксера, але при цьому треба обов'язково контролювати пульс.

Витривалість – здібність спортсмена довготривало виконувати яку – небудь рухову дію без зниження її ефективності та точності. Існує два види витривалості: загальна та спеціальна. Перша – це частина загальної фізичної підготовленості, а друга – частина спеціальної.

Загальна або аеробна витривалість являє собою здатність дихальної, серцево – судинної та опорно – рухової систем організму виконувати роботу впродовж тривалого часу. Для розвитку аеробної витривалості необхідно використовувати вправи, які дозволяють укріпити м'язову систему, розвинути грудну клітину, збільшити рухову діяльність боксера, але при цьому треба обов'язково контролювати пульс. Інтенсивна робота з малими інтервалами відпочинку за такою схемою: інтервал роботи триває 2 хвилини по 3 підходи, а інтервал відпочинку між першим та другим підходом становить 2 хвилини, між другим та третім всього 1 хвилину. Під час відпочинку виконуються бій з тінню (6 серій по 3 хвилини).

Спеціальна або анаеробна витривалість являє собою швидку реакцію, а також підготовку нервової системи до «крутого повороту» дій в бою та концентрацію уваги, точності удару та інше. Такий вид витривалості включає в себе умовні та вільні бої, де боксер розвиває загальну фізичну сили. Для спеціальної витривалості характерний інтервальний (за короткий проміжок часу змінюється інтенсивність навантажень) та повторний (протягом поставленого часу робота включає в себе постійне навантаження однієї інтенсивності) методів розвитку витривалості.

Анаеробна витривалість має головне направлення в спорті – це вдосконалення силової витривалості, яка є важливим фактором для перемоги над суперником. В умовах збільшення психоемоційних та фізичних навантажень, а також здібності протистояти втомі, розвиток силової витривалості боксера набуває більш виражений характер. Для розвитку використовуються різні обтяження, наприклад, гантелі чи пояса, що дозволяє збільшити фізичні витрати боксера у спеціальній вправі, яка буде продовжуватися до тих пір поки він не втомиться. На відпочинок дається 2–3 хвилини з обов'язковим контролем пульсу і тільки коли пульс знизиться до 100–120 ударів за хвилину, необхідно поновити роботу боксера.

На думку К. R. Vincent, Н. К. Vincent, С. К. Seto [81], найкращі поліпшення кардіореспіраторної витривалості відбуваються, коли великі

групи м'язів задіяні в ритмічній аеробній діяльності. Різноманітність сприяє отриманню задоволення і підсилює згоду. Приклади занять включають ходьбу, біг підтюпцем, їзду на велосипеді, веслування, підйом по сходах, аеробні танці (аеробіку), водні вправи і катання на бігових лижах.

Загалом, для того, щоб покращити витривалість боксера - підлітка 12–14 років використовуються такі вправи як: плавання, біг на довгі дистанції; стрибки на скакалці (10–15 хвилин у середньому темпі), що дозволяє покращити координацію і рівновагу: командні спортивні ігри; спортивна ходьба; вільні бої; відпрацювання сильних ударів на боксерських мішках чи грушах в русі.

В сучасному боксі фізичні якості боксера (сила, швидкість, спритність та витривалість) залежать від того, наскільки вдало він володіє технікою, різними прийомами захисту та нападаючих рухів, тактикою та їх використання в бою, а також виконання різних точних рухів в обстановці, яка часто змінюється як в бою, так і на тренуваннях. Тому фізичні якості дуже важливі у розвитку фізичної підготовки боксера, адже це дає змогу юному спортсмену досягти великих результатів у змагальній діяльності та вийти на професійний рівень.

Отже, змагання різного рівня потребують багатобічної підготовки: технічної, психологічної, тактичної та фізичної. Успіх в різних змаганнях може залежати від різних сторін підготовки, тому максимально підготуватися до змагань допоможе правильно розроблений комплексний тренувальний процес. Завдання тренера полягає в тому, щоб дати боксеру готовий тренувальний план, спрямований на розвиток необхідних характеристик для участі в змаганнях. Завдяки добре розвиненим фізичним якостям боксеру під час змагань вдається показувати кращий технічний арсенал. Фізична підготовка, як основна частина підготовки спортсмена, забезпечує його всім необхідним, від фізичного стану до психологічного.

## **Висновки до першого розділу**

1. Аналіз наукової літератури підтвердив, що багато сучасних українських, російських, а також іноземних вчених, зокрема: польських, англійських приділяють велику увагу фізичній підготовці юних боксерів 12–14 років. Вона вважається базовою для досягнення високих спортивних результатів. Проблема розвитку фізичної підготовки в сучасному боксі є надзвичайно складною як в методичному плані, так і в теоретичному. Питання підготовки боксерів розглядають у свої роботах вітчизняні науковці: Б. И. Бутенко[10], Ю. В. Верхошанский [12, 13, 14], Н. И. Дергунов [27], Г. О. Джероян [28]; вдосконалення швидкісно–силових здібностей боксерів досліджував А. Ю. Дяченко[29], С. Батболд [5]; розвиток спеціальної витривалості – В. Н. Остьянов [43]; психологію рухової діяльності юних боксерів розглядав М. П. Савчин [53]; відмінності аматорського та професіонального боксу досліджував А. А. Атилов [2] та зарубіжні науковці: S. Birk [65], D. Burgess [66], Matthews Martyn [73]; S. Paul, S. Rand, M. Stovak, M. P. Hilgers [77]; S. K. Powers, E. T. Howley [78]; K. R. Vincent, H. K. Vincent, C. K. Seto [81]; R.S. Weinberg [82], M. Mizerski [74, 75, 76].

Боксер буде розвиватися однобоко та виступи на змаганнях різного рівня будуть нестабільними і про проведення спортивної кар'єри можна буде забути, якщо не приділяти великої уваги загальнофізичним вправам.

2. Аналіз анатомо – фізіологічних особливостей боксерів - підлітків 12–14 років свідчить про те, що вони мають певний вплив на розвиток фізичних якостей спортсмена, а також на рівень загальної та спеціальної фізичної підготовленості. Анатомічні особливості мають значний вплив і на сам тренувальний процес боксера, оскільки тренерам треба ретельно підбирати навантаження під час тренування для того, щоб спортсмен не отримав серйозних трав.

3. Для розвитку координаційних, а також швидкісно – силових здібностей боксерів необхідно проводити в період з 7 до 12 років, оскільки це вважається найбільш сенситивним періодом для їх розвитку.

## **РОЗДІЛ 2**

### **МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

#### **2.1. Методи досліджень.**

Під час дослідження для розв'язання поставлених завдань було застосовано комплекс методів наукового дослідження, які допомогли отримати необхідну інформацію, а також експериментальні дані:

- Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел
- Соціологічні методи дослідження
- Педагогічні методи дослідження (педагогічні спостереження, експеримент)
- Методи педагогічної діагностики
- Методи статистичної обробки даних

Аналіз літературних джерел дозволив вивчити та проаналізувати питання фізичної підготовленості боксерів - підлітків 12–14 років, а також анатомо – фізіологічні особливості підлітків в обраному виді спорту та їх взаємодію при формуванні фізичних якостей.

Вивчалися науково – методичні джерела, які стосуються, зокрема, питань теорії та методики фізичного виховання та спорту.

Також використовувалися низка іноземних джерел, що дозволили виявити сучасний рівень проблеми фізичної підготовленості юних боксерів.

Для виявлення допустимого рівня навантаження та пристосування до них, а також особливостей підготовки боксерів - підлітків 12–14 років до змагальної діяльності проводилося анкетування тренерів з великим досвідом роботи з боксу. Анкету було розроблено відповідно до пропозицій фахівців з даного виду спорту. З'ясовувалися питання фізичного розвитку та вплив анатомо – фізіологічних властивостей на формування фізичних якостей боксера.

Педагогічні спостереження дозволили проаналізувати рівень та стан фізичної підготовленості спортсменів до змагальної діяльності, а також спрогнозувати рівень виступу. Спостереження допомагають для корегування тренувального процесу та розробки новітньої програми з урахуванням

показників. Вони проводилися для визначення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовки боксерів - підлітків 12–14 років [3].

Для дослідження фізичної підготовленості, а також розвитку боксерів - підлітків 12–14 років було використано метод антропометрії, який посприяв вивченню анатомо – фізіологічних показників боксерів [37].

Оцінка показників проводилася за загальноприйнятою методикою [37]:

- Довжина тіла, см. ;
- Маса тіла, кг. ;
- Кистьова динамометрія правої та лівої рук, кгс.

Окрім цього, ми визначали рівень функціонального стану боксерів – підлітків 12–14 років за допомогою проби Руф'є, Ромберга, Розенталя, Штанге та Генча.

Проба Генча та Штанге визначають стан дихальної системи організму, а також надає не менш важливу інформацію про здатність спортсмена тренуватися в умовах нестачі кисню.

Проба Штанге проводиться для визначення стану дихальної системи організму боксера, яка здійснюється у положенні сидячи, де досліджуваний боксер робить не максимальний, але глибокий вдих і затримує дихання якомога довше. В момент вдиху час починають відлічувати секундоміром, в а момент видиху його зупиняють. У здорових осіб, які не тренуються час коливається у чоловіків від 40 до 60 секунд, а у жінок від 30 до 40 секунд. У осіб, які займаються спортом час коливається у чоловіків в межах 60–120 секунд, а у жінок 40–95 секунд [34].

Проба Генча здійснюється у положенні сидячи або лежачи, де досліджуваний спортсмен повинен видихнути повітря і затримати дихання. В цей момент час фіксується у момент вдиху [34].

Оцінка результату досліджених боксерів – підлітків 12–14 років за пробами Генча та Штагге проводилася за загальноприйнятими нормами (табл.2.1.).

Таблиця. 2.1

**Оцінка рівня можливостей дихальної системи за пробами Генча та Штанге**

Оцінка	Час затримки дихання на вдиху (сек)	Час затримки дихання на видиху (сек)
«Незадовільно»	<39	<34
«Задовільно»	40–49	35–39
«Добре»	>50	>40

Проба Руф’є дозволяє визначити стан серцево – судинної системи організму спортсмена, також загальну працездатність.

Ця проба проводиться у положенні сидячи, де визначається частоту пульсу в спокої. Після досліджуваний виконує 30 присідань протягом 45 секунд з випростаними руками. За перші 15 секунд та останні 15 секунд першої хвилини відновлення здійснюється запис показників пульсу [34].

Оцінка показників здійснюється за спеціальною формулою:

$$\text{Індекс Руф'є} = 4 * (P1 + P2 + P3) - 200 / 10, \text{ де}$$

**P1, P2, P3 – ЧСС за 15 с**    20 та 10 – коефіцієнти

Оцінка Індeksu здійснюється згідно отриманих результатів (табл.2.2.).

Таблиця. 2.2

**Оцінка рівня можливостей серцево–судинної системи за пробою Руф’є**

Значення ІР	Характеристика
0 – 3	«Відмінно»
4 – 6	«Добре»
7 – 9	«Задовільно»
10 – 14	«Слабкий»
15 і більше	«Незадовільно»

Проба Ромберга здійснюється для визначення стану вегетативної нервової системи організму. Досліджуваному пропонують у положенні стоячи закрити очі, ноги поставити разом одне до одного, руки витягнути



вперед та в сторони розчепірівши пальці. Здорова людина буде стояти в такій позі прямо, а в патологічних випадках вона буде коливатися зі сторони в сторону або падати [34].

Оцінка показників здійснюється з урахуванням ступені стійкості, тремтіння, тривалості зберігання рівноваги, тощо (табл. 2.3.).

Таблиця. 2.3

### Оцінка рівня можливостей вегетативної нервової системи

Результат	Характеристика
Стійке положення більше 15 с за відсутності тремора пальців і повік	«Відмінно»
Невеликий тремор повік і пальців при утриманні положення протягом 15 с	«Добре»
Похитування при утриманні положення протягом 15 с	«Задовільно»
Положення утримується менше 15 с	«Незадовільно»

Хронометрування є важливим методом у спортивній науці, який дозволяє детально аналізувати компоненти тренувального процесу та адаптацію організму до навантажень. Завдяки використанню цього методу можна оптимізувати тренувальну програму та забезпечити максимально ефективний розвиток фізичних якостей спортсменів. Ваш підхід, який включає аналіз інтервалів відпочинку, тривалості виконання вправ, кількості повторень і серій, є важливим для побудови циклічного тренування.

### Досліджувались функціональні показники серцево-судинної системи:

1. **Частота серцевих скорочень (ЧСС)** — це один із ключових показників, який дозволяє оцінити рівень навантаження на серцево-судинну систему під час тренування. Контроль ЧСС допомагає коригувати інтенсивність тренувань і уникати перенапруги.

2. **Артеріальний тиск (систолічний і діастолічний).** Моніторинг артеріального тиску є важливим для визначення реакції організму на тренувальні навантаження. Збільшення систолічного

тиску під час фізичної активності є нормальним явищем, але важливо стежити, щоб показники не виходили за межі норми, що може свідчити про надмірне навантаження.

3. **Життєва ємність легень (ЖЄЛ)** — показник, який відображає здатність легень забезпечувати організм киснем під час фізичних навантажень. Це особливо важливо для боксерів, оскільки витривалість прямо залежить від ефективності дихальної системи.

Використання спірометра для вимірювання ЖЄЛ дозволяє визначати рівень функціональних можливостей дихальної системи спортсмена і на основі отриманих даних коригувати програму тренувань.

Ці функціональні показники є важливими для моніторингу фізіологічних реакцій організму на тренування, а також для вдосконалення спортивних результатів через більш точне планування навантажень.

Пульсометрія використовувалася з метою вивчення реакції серцево – судинної системи організму боксерів на виконане тренувальне навантаження.

Педагогічне тестування використовувалося з метою оцінювання загальної та спеціальної фізичної підготовленості боксерів до змагальної діяльності. Перелік тестових завдань, які були використанні для дослідження боксерів – підлітків [7]:

- Для швидко – силових якостей проводилися дистанційні вправи, такі як: біг на довгі та короткі дистанції (рис. 2.1), також стрибки у висоту (рис. 2.2) та в довжину з місця (рис. 2.3).

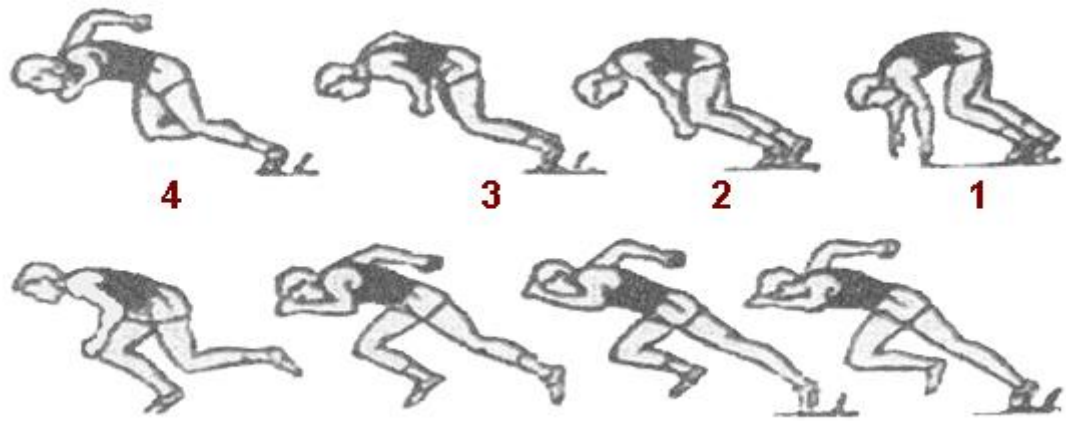


Рисунок 2.1. Техніка виконання бігу на короткі дистанції

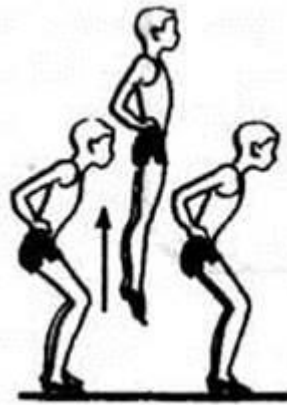


Рисунок 2.2. Стрибки у висоту з місця

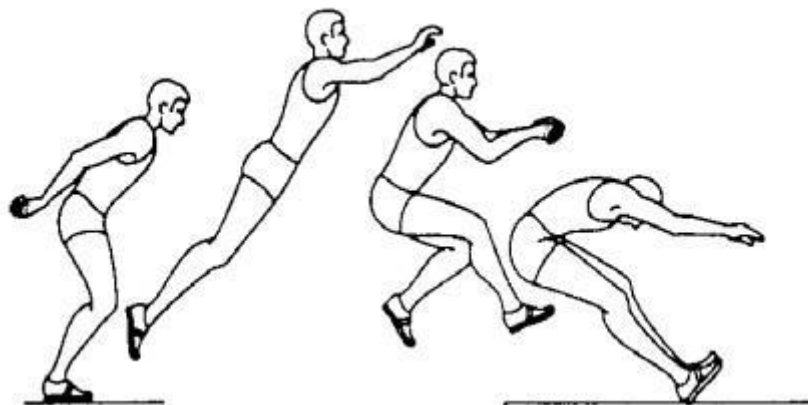


Рисунок 2.3. Стрибки в довжину з місця

- Для координаційних якостей проводилися вправи на човниковий біг 4x9 (рис.2.4).

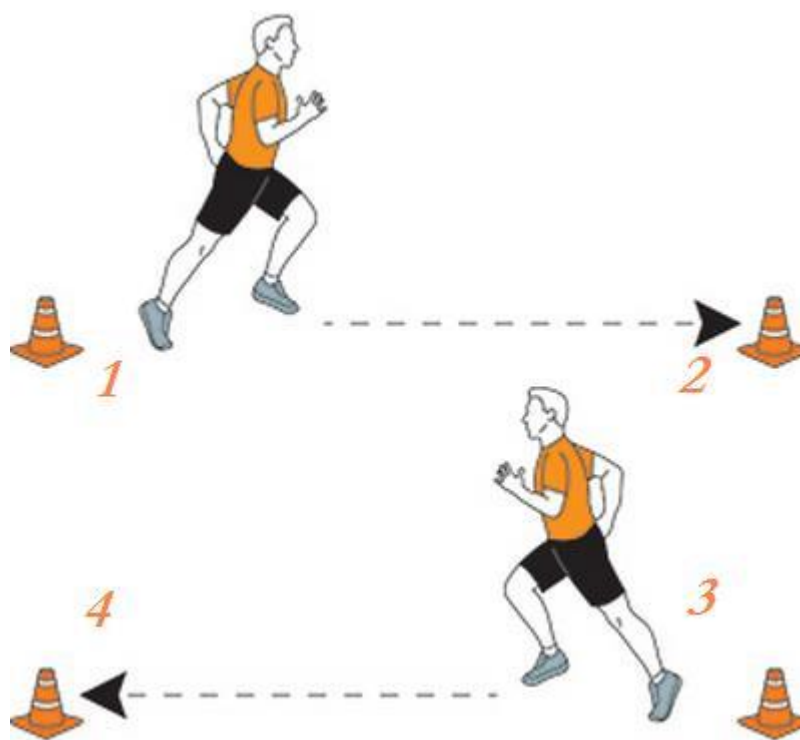


Рисунок 2.4. Спосіб виконання човникового бігу

- Для силових якостей боксери виконували підтягування на перекладині. Спортсмен по команді «Можна» виконує згинання рук до положення, коли його підборіддя ледве не торкається перекладини, після чого випрямляє руки опускаючись вниз. Боксер повторює цю вправу стільки разів, скільки зможе (рис. 2.5).

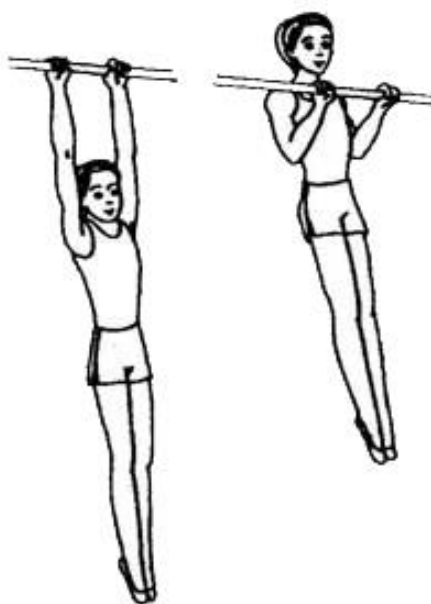


Рисунок 2.5. Підтягування на перекладині

- Для загальної витривалості проводилися вправи на 6–хвилинний біг, крос на 1 км та 3 км. Для цього спортсмени за командою «На страт» приймаючи положення високого старту стають на стартові лінії своїх бігових доріжок. За командою «Руш» починають біг. Час подолання цієї дистанції і є результат спортсмена.

У педагогічному експерименті брали участь боксерів - підлітків 12–14 років. Всі боксери за медичними показниками були придатні до проходження експерименту.

Для контрольних вправ використовувалися джеб, стрибки у висоту з використанням та без допомоги рук, біг на 30 м. з високого старту.

Зважаючи на отримані вихідні результати контрольних тестувань досліджувані нами боксери були поділені на дві групи:

- Контрольна (15 осіб);
- Експериментальна (15 осіб).

Протягом березня по жовтень 2021 року кожні два місяці в обох групах проводилося тестування за контрольними вправами, такі як : стрибки у висоту, біг з високого старту на 30 метрів, а також удар «джеб».

На фізичну підготовку відводилось приблизно 60% часу, а на вправи швидко – силового характеру близько 40%. Крім того, боксери експериментальної групи навчально – тренувального заняття під час основної частини тренування протягом 15–20 хвилин виконували вправи швидко – силового виду.

Завдяки педагогічному експерименту була змога аналізувати приріст показників рухових вмінь та фізичних якостей боксерів - підлітків 12–14 років.

Також педагогічний експеримент було проведено на базі Обухівського міського спортивного комплексу імені Мельника В.О., метою якого було виявлення всебічного фізичного розвитку боксерів - підлітків 12–14 років на початковому етапі підготовки. Було дві групи : контрольна (15) та

експериментальна (15). Тренування проводились 4 рази на тиждень по 90 хвилин.

В експериментальній групі тренування проходили за спеціальною програмою, в якій використовувались методика кругового тренування В. В. Петровського [45]. Методика базувалась на вправах, які передувались з відпочинком.

Контрольна група дослідження тренувалась за звичайною програмою, яка була спрямована виключно на розвиток фізичної підготовки та техніко – тактичним основам.

Обробка результатів досліджень за допомогою методів математичної статистики є необхідною для об'єктивного аналізу та інтерпретації отриманих даних, особливо в спорті, де точність і надійність висновків мають вирішальне значення для планування тренувальних програм. Ви застосовували низку ключових статистичних показників і тестів, що дозволяють оцінювати ефективність тренувальних впливів на спортсменів. Ось короткий опис використаних методів:

1. **Середнє арифметичне (M)** — це середнє значення всіх отриманих результатів. Воно використовується для узагальнення даних та опису загальної тенденції.
2. **Середнє квадратичне відхилення (S)** — це показник, що відображає варіативність даних. Він показує, наскільки результати відхиляються від середнього арифметичного, і дає уявлення про розкид значень у вибірці.
3. **Похибка середнього арифметичного ( $\pm m$ )** — це оцінка точності середнього арифметичного, яка показує, наскільки близьким є середнє до справжнього середнього значення генеральної сукупності. Менша похибка вказує на те, що вибірка більш точно представляє загальну популяцію.
4. **Критерій Стюдента (t-критерій)** — це параметричний тест, що використовується для порівняння двох середніх значень. Ви

застосовували цей критерій для двох пов'язаних вибірок, що дозволяє визначити, чи є відмінності між ними статистично значущими. У вашому випадку відмінності вважалися суттєвими, якщо рівень значимості (P) був меншим за 0,05 (або 5%). Це означає, що з ймовірністю 95% можна стверджувати, що відмінності між вибірками не є випадковими.

Використання цих статистичних методів дозволяє не лише кількісно описувати тренувальні результати, але й науково обґрунтовувати їх значимість. Це є важливим інструментом для аналізу ефективності тренувань і подальшого вдосконалення підходів до підготовки спортсменів

## **2.2. Організація досліджень**

Дослідження проводилося на базі спорткомплексу Збройних Сил України (ЗСУ) м. Київ та Обухівського міського спортивного комплексу імені Мельника В.О., в період з листопада 2020 по жовтень 2021 року.

Дослідження було проведено у 4 етапи:

- Перший етап відбувався з вересня по грудень 2020 р. Було затверджено тему магістерської роботи та проведено теоретичний аналіз науково – методичної та іноземної літератури.
- Другий етап дослідження проводився грудня 2020 р. по червень 2021 р. Відбувалися бесіди з провідними тренерами даного виду спорту з питань розвитку фізичної підготовки у боксерів - підлітків 12–14 років, впливу анатомо – фізіологічних особливостей на тренувальну діяльність, педагогічне тестування, дослідження фізичної підготовленості та визначення функціонального стану боксерів - підлітків 12–14 років. Проводився педагогічний експеримент, де брало участь 30 боксерів - підлітків 12–14 років. Перший етап педагогічного експерименту був спрямований на вправи

силового та швидко – силового характеру, а другий етап включав в себе засоби, які були спрямовані на швидкість, витривалість, статистичну рівновагу та координаційних здібностей.

- Третій етап проводився вересня 2021 по грудень 2021 р. Проводився аналіз отриманих результатів, математична обробка та оцінка отриманих показників та дооформлення 3 розділу магістерської роботи.



## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

#### **3.1. Оцінка фізичної підготовленості та анатомо – фізіологічних показників боксерів - підлітків 12–14 років**

Для успішного тренувального процесу спортсмена, а також для розробки максимально ефективних засобів впливу на організм, необхідно отримати інформацію про закономірності його росту та розвитку.

Оцінка фізичного розвитку проводилась за загальноприйнятими параметрами росту, маси тіла, об'єм грудної клітини, а також функціональних можливостей, таких як: ЖЄЛ, м'язова сила кистей рук та інше. За допомогою зовнішніх морфологічних характеристик можна отримати важливу інформацію про фізичний розвиток спортсмена.

Розміри та масу тіла характеризуються ростом – вагові параметри, які визначають ефективність певних рухових дій, а також використання юдиною тіла для рухової активності.

Провівши оцінку морфофункціональних показників боксерів – підлітків 12–14 років (табл. 3.1) ми виявили, що довжина тіла спортсменів в середньому становила  $155,5 \pm 6,2$  см., що говорить про середнє значення показників для підлітків даного віку. Але під час оцінки були і деякі відхилення в показниках в один чи інший бік, де мінімальне значення було 142 см., а максимальне 172 см.. Це можливо при особливості фізичного розвитку підлітка, в основі якого лежить фактор спадковості.

Динамічна м'язова сила характеризує собою здатність до прояву показників сили. Під час дослідження вдалось з'ясувати, що показники, як лівої так і правої руки нижче норми для спортсменів 12–14 років. Норма для правої руки становить 24,44 кгс., а для лівої 22,51 кгс., то середній показник досліджуваних для правої руки був  $19,5 \pm 4,3$ , а для лівої становив  $18,7 \pm 3,4$ .

Варто відзначити суттєве коливання індивідуальних результатів показників для правої руки від 15 до 30 кгс., а лівої від 15 до 26 кгс..

*Таблиця. 3.1.*

**Середні показники фізичного розвитку боксерів – підлітків (12-14 років) експериментальної та контрольної груп**

Показники фізичного розвитку	x	SD	max	min
Довжина тіла, см	155,5	± 6,2	172	142
Маса тіла, кг	43,4	± 5,2	60	30
Кистьова динамометрія, права рука, кгс	19,5	± 4,3	30	15
Кистьова динамометрія, ліва рука, кгс	18,7	± 3,4	26	15

Згідно наведених у таблиці 3.1. даних показники маси тіла в середньому становили  $43,4 \pm 5,2$  кг.. Варто сказати, що індивідуальні значення спортсменів мали широкий діапазон коливання. Максимальне значення становило 60 кг, а мінімальне 30 кг, при цьому середні норми маси тіла підлітків 12–14 років становлять 38,8 – 48,8 кг. Тому можна зазначити, що серед досліджуваних боксерів є ті, у кого є значні відхилення від норм.

Визначення стану вегетативної, дихальної та серцево – судинної систем організму боксерів - підлітків було важливим для дослідження. Для цього було використано п'ять загальноприйнятих проб, таких як: Штанге, Генча, Руф'є, Ромберга та Розенталя.

Для визначання функціонального стану дихальної системи спортсмена, ми використовували проби Штанге та Генча (рис. 3.1, 3.2). Аналізуючи отримані нами дані проби Штанге спостерігалось, що найбільша кількість досліджуваних (34; 57%) мають задовільний рівень стану дихальної системи, інші (18; 30%) продемонстрували незадовільний рівень, і лише кілька боксерів - підлітків 12– 14 років (8; 13%) показали добрий рівень функціонального стану дихальної системи організму.

Рисунок 3.1. Розподіл боксерів - підлітків за рівнем стану дихальної системи (проба Штанге)

Згідно проби Генча можна сказати, що отримані результати майже ідентичні результатам проби Штанге. Найбільша кількість досліджуваних боксерів (32; 53%) продемонстрували задовільний рівень функціонування дихальної системи організму, інші (22; 37%) мали незадовільний рівень, і лише 6 боксерів - підлітків 12–14 років (10%) мали добрий рівень функціонування дихальної системи організму.

Рисунок 3.2. Розподіл боксерів - підлітків за рівнем стану дихальної системи (проба Генча)

Завдяки пробі Руф'є (рис. 3.3) ми змогли визначити рівень стану серцево – судинної системи організму боксерів - підлітків 12–14 років. Аналізуючи отримані результати дослідження, ми виявили, що серед 60 досліджуваних з обох експериментів, 27 боксерів (45%) мають середній рівень функціонування серцево – судинної системи, інші (14; 24%) мають рівень нижче середнього, невелика кількість досліджуваних боксерів (7; 12%) продемонстрували рівень вище середнього. Лише 12 досліджуваних боксерів (19%) мали високий рівень функціонування серцево – судинної системи організму. Низький рівень серед досліджуваних не спостерігалось.

Рисунок 3.3. Розподіл боксерів - підлітків за рівнем стану серцево – судинної системи (проба Руф'є)

Для визначення стану вегетативної нервової системи організму досліджуваних боксерів - підлітків 12–14 років було використано пробу Ромберга (рис. 3.4). Провівши оцінку отриманих результатів можна констатувати, що серед 60 досліджуваних 30 боксерів (50%) мали

задовільний рівень функціонування вегетативної нервової системи, 21 боксер (35%) продемонстрували добрий рівень стану, і лише 9 досліджуваних нами боксерів - підлітків 12–14 років (15%) мали відмінний стану функціонування вегетативної нервової системи організму. Незадовільний рівень не було продемонстровано.

Рисунок 3.4. Розподіл боксерів - підлітків за рівнем стану вегетативної нервової системи (проба Ромберга)

Під час дослідження нами також було визначено витривалість дихальних м'язів за допомогою проби Розенталя (рис. 3.5). Аналізуючи отримані результати ЖЄЛ через 15–секундні інтервали відпочинку можна констатувати, що більшість боксерів серед досліджуваних 12–14 років (29; 49%) мають задовільний рівень витривалості дихальних м'язів, їх ЖЄЛ знизилась не нижче ніж на 300 мл. Трішки менша кількість боксерів (17; 28%) продемонстрували незадовільний результат, тобто зниження ЖЄЛ було більше ніж на 300 мл. Невелика кількість досліджуваних боксерів (10; 17%) мали добрий результат витривалості дихальних м'язів, і лише 4 боксери (6%) продемонстрували відмінний рівень витривалості.

Рисунок 3.5. Розподіл боксерів - підлітків за рівнем стану ЖЄЛ (проба Розенталя)

Отже, функціональні можливості серед досліджуваних боксерів - підлітків 12–14 років згідно проведених проб знаходяться в середньому на задовільному рівні. Варто зазначити, що відмінний рівень функціональних можливостей та фізичного розвитку демонструють високий рівень фізичної підготовки, адже є інші фактори, які сприяють цьому, наприклад: умови зовнішнього середовища, адекватно підібраний

тренувальний процес для розвитку фізичних якостей та навантаження. Оцінка цих факторів повинна проводитися на вищому рівні, адже це має важливе значення для підбору засобів та методів підготовки боксерів - підлітків 12–14 років до змагальної діяльності.

### **3.2. Аналіз засобів та методів розвитку спеціальної фізичної підготовки**

Мета фізичної підготовки в боксі — це не лише досягнення певного фізичного рівня, який дозволяє спортсмену ефективно проводити поєдинки, а й збереження цього рівня на тривалий час. Фізична підготовка боксерів, як ви зазначили, вирішує два основні завдання: розвиток загальної фізичної підготовленості та вдосконалення специфічних рухових здібностей, необхідних для успішного ведення бою. Важливо враховувати вікові та індивідуальні особливості спортсменів для створення оптимальних тренувальних програм.

Основні аспекти фізичної підготовки в боксі:

#### **1. Кількісні та якісні показники навантаження.**

- Кількість навантажень відображає обсяг роботи, яку виконує боксер, тоді як якість навантаження визначається інтенсивністю та внутрішньою структурою бою, що може змінюватися протягом змагання. Це включає як періоди максимального навантаження, так і проміжки меншої активності.

- Боксери виконують нерівномірне навантаження протягом бою, що видно по частоті серцевих скорочень (ЧСС). Показники ЧСС між 132 і 162 ударами за хвилину є типовими для боксерів під час бою, причому періоди максимального навантаження (15-20 секунд) трапляються рідше.

#### **2. Індивідуалізація підготовки.**

Принцип індивідуалізації є одним із ключових у підготовці боксерів різного віку. Особливо це важливо для підлітків, оскільки вони знаходяться на різних етапах біологічного дозрівання. Врахування морфофункціональних

показників (ріст, вага, рівень фізичної готовності) допомагає тренерам визначати, на якій стадії розвитку знаходиться спортсмен, і відповідно коригувати навантаження. Такі параметри є основою для вибору правильної стратегії підготовки та відбору до змагань.

### **3. Зміни в морфофункціональних показниках.**

Дослідження показують, що під час вікового періоду з 12 до 14 років у підлітків відбуваються суттєві позитивні зміни в їх фізичному розвитку. Це означає, що ці роки є критичними для розвитку силових здібностей, витривалості та загальної працездатності. Однак темпи біологічного дозрівання значно різняться серед підлітків, що призводить до того, що більш зрілі спортсмени зазвичай мають перевагу в таких показниках, як сила та функціональна продуктивність.

### **4. Специфічні навички та структура бою.**

Під час бою важливою є не лише фізична підготовленість, але й здатність швидко вирішувати конкретні завдання на рингу. Вміння поєднувати окремі удари та дії в єдину послідовність є одним із показників майстерності боксера. Кожен елемент бою має бути обґрунтований і мати мету, що дозволяє досягти кінцевого результату.

Особливості тренувального процесу:

Для ефективної підготовки необхідно враховувати індивідуальні особливості боксерів, як фізичні, так і психологічні. Комплексне знання морфологічних і функціональних показників спортсмена дозволяє оптимально будувати тренувальні програми та сприяти розвитку боксерів відповідно до їхніх індивідуальних потреб.

Це системний підхід до тренувань, що включає фізичну, технічну та психологічну підготовку, дозволяє досягти високого рівня адаптації до змагальних навантажень і досягти вищого рівня спортивної майстерності

Порівняння темпів приросту функціональних показників показало, що за віковий проміжок від 12–14 років у всіх боксерів - підлітків відбулися позитивні зміни. Аналіз наведених результатів дослідження (табл. 3.2)

дозволив встановити між групові відмінності в темпах приросту та визначити періоди найбільш суттєвих змін у морфофункціональних показниках.

Таблиця 3.2

**Характеристика темпів приросту функціональних показників  
юних боксерів**

Морфофункціональні показники	Абсолютні показники	Відносний приріст (%)		Загальний приріст (%)
		12–13 років	13–14 років	
Довжина тіла, см.	2,4	4,9	2,5	7,4
Маса тіла, кг.	6,6	6,4	12,3	18,7
Окружність грудної клітини, см.	2,9	2,0	2,0	4,0
АТ систолічний, мм.рт.ст.	2,5	0,3	2,2	2,5
АТ діастолічний, мм.рт.ст.	1,1	1,4	0,4	1,8
ЧСС, уд/хв.	4,0	1,8	3,8	5,7
МСК, мл/хв./кг.	1,7	0,2	2,6	2,7
ЖЄЛ,	11,5	3,7	1,4	5,1
PWC 170, кгм/хв/кг.	3,8	12,0	8,3	21,2

Значні зміни в показниках морфофункціонального стану боксерів-підлітків зафіксовані в таких параметрах:

- **Маса тіла:** зростання на **18,7%**.
- **Фізична працездатність:** зростання на **21,2%**.
- **Довжина тіла:** зростання на **7,4%**.
- **Частота серцевих скорочень (ЧСС):** зниження на **5,7%**.
- **Окружність грудної клітки:** стабільні зміни на рівні **2,0%**.

Ці зміни є найбільш значущими серед всіх вимірюваних показників.

**Від 12 до 13 років:** спостерігається значне зростання в таких показниках:

- **Фізична працездатність:** +12,0%.
- **Довжина тіла:** +4,9%.
- **Життєва ємність легень (ЖЄЛ):** +3,7%.
- **Діастолічний артеріальний тиск (АТ):** +1,4%.

**Від 13 до 14 років:** найбільші зміни спостерігаються в таких показниках:

- **Маса тіла:** +12,3%.
- **Частота серцевих скорочень (ЧСС):** -3,8%.
- **Максимальне споживання кисню (МСК):** +2,6%.
- **Систолічний артеріальний тиск (АТ):** +2,2%.

Виявлені зміни в морфофункціональних показниках дають змогу визначити вихідний рівень розвитку функціональних особливостей у підлітків-боксерів. Це дозволяє краще зрозуміти індивідуальні потреби у тренуваннях та підготовці на різних етапах фізичного розвитку.

Фізична підготовка боксерів-підлітків є критично важливою складовою їхнього загального спортивного розвитку, особливо з урахуванням вікових особливостей. Як ви зазначили, тренери надають особливу увагу розвитку швидкісно-силових здібностей у боксерів, оскільки саме ці якості є ключовими для успіху в бою.

Основні аспекти фізичної підготовки підлітків-боксерів:

**1. Розвиток швидкісно-силових здібностей.**

У підлітковому віці (13–16 років) спостерігається найбільш інтенсивне збільшення показників вибухової сили, силової витривалості та швидкості. Це пов'язано з фізіологічними змінами, які відбуваються в організмі



підлітків, зокрема гормональними змінами, які сприяють росту м'язової маси та покращенню нервово-м'язової координації.

- **Вибухова сила** (здатність розвивати максимальне зусилля за короткий час) особливо інтенсивно зростає у віці 12–15 років. Ця якість є надзвичайно важливою для боксерів, оскільки вона впливає на потужність удару.

- **Силова витривалість** — здатність утримувати високий рівень фізичної активності протягом тривалого часу. У боксерському поєдинку це необхідно для збереження ефективності ударів і рухів навіть у пізніх раундах.

## 2. **Розвиток загальної та спеціальної витривалості.**

Закладання бази загальної витривалості рекомендується починати у віці 8–12 років, оскільки на цьому етапі організм підлітка більш сприятливий до тренувань, які розвивають аеробну витривалість. Загальна витривалість є основою для подальшого розвитку специфічної (анеробної) витривалості, яка є важливою у боксі.

## 3. **Рухливість суглобів.**

У віці 10–14 років спостерігається максимальна рухливість суглобів, що є сприятливим періодом для розвитку гнучкості. Гнучкість дозволяє боксеру краще контролювати своє тіло, ухилятися від ударів і виконувати швидкі зміни положень тіла. Тому цей вік є оптимальним для роботи над рухливістю та координацією, що також сприяє уникненню травм.

## 4. **Прогрес у розвитку фізичних якостей.**

Анкетні опитування тренерів підтверджують, що основний акцент у фізичній підготовці робиться на розвиток швидко-силових якостей. Це виправдано, оскільки бокс є видом спорту, де поєднуються швидкість і сила. Однак важливо пам'ятати, що ці якості повинні розвиватися поступово і в залежності від вікових і індивідуальних особливостей спортсменів.

## 5. **Індивідуальний підхід.**

У процесі тренувань необхідно враховувати темпи фізіологічного розвитку спортсменів. Не всі підлітки розвиваються однаково швидко, тому тренерам важливо підбирати тренувальні навантаження з урахуванням рівня фізичної підготовленості кожного боксера. Це дозволить уникнути перевантаження та

Період з 12 до 16 років є вирішальним для розвитку швидкісно-силових здібностей, вибухової сили та загальної витривалості. У цей час тренери повинні надавати пріоритет фізичній підготовці, оскільки вона закладає основу для майбутніх спортивних досягнень. Найбільш оптимальні умови для розвитку рухливості спостерігаються у віці 10–14 років, тому цей аспект підготовки також не можна ігнорувати.

Комплексний підхід до тренувань із урахуванням вікових особливостей підлітків дозволить сформувати у боксерів необхідний рівень фізичної підготовленості та забезпечити їм успішну спортивну кар'єру.

Вихідні і кінцеві результати по тестам швидкісно – силового характеру та їх зрушення за час експерименту представлені в таблиці 3.3, рис 3.5–3.6

Педагогічне спостереження за боксерами - підлітками експериментальної групи показує, що в бігу на 30м, стрибку вгору з допомогою рук результати збільшуються в останні три місяці; джеб і стрибок вгору без допомоги рук протягом року спостерігається рівномірне збільшення показників.

*Таблиця 3.3*

**Рівень швидкісно –силової підготовки боксерів - підлітків 12–14 років**

Етапи дослідження	Групи	Тести			
		Біг на 30 м., с	Джеб, с	Стрибок вгору без допомог и рук,	Стрибок вгору за допомогою рук, см

				см	
Початок експерименту	Контрольна	5,6±0,01	2,3±1,9	45,5±1,0	48,0±0,7
	Експериментальна	5,9±0,02	2,4±1,5	38,0±0,8	42,0±1,0
Кінець експерименту	Контрольна	5,4±0,02	2,1±1,8	46,0±1,1	48,4±0,8
	Експериментальна	5,1±0,01	2,2±1,3	51,0±0,7	53,0±1,1
Зрушення	Контрольна	0,3	15	5,5	5,0
	Експериментальна	0,3	18	8,0	6,4
		2,34	2,21	1,98	2,19
		<0,05	<0,05	>0,05	<0,05

Порівняння вихідних і кінцевих даних, наведених у таблиці 3.3, в обох групах показало, що темпи приросту результатів за рік експерименту мають статистично достовірні (контрольна група  $t=2,14\pm 3,88$ ; експериментальна – відповідно  $t=3,39\pm 4,60$ ).

Рисунок 3.5. Динаміка приросту результатів бігу на 30 м

Рисунок 3.6. Динаміка приросту результаті джебу, с

Рисунок 3.7. Динаміка приросту результатів стрибків вгору без  
допомоги рук

Рисунок 3.8. Динаміка приросту результатів стрибків вгору за  
допомогою рук

Збільшення навантаження за рахунок додаткових вправ, направлених на розвиток швидко – силових здібностей у боксерів - підлітків експериментальної групи, не дали високого ефекту.

### **3.3. Ефективність комплексу кругового методу на фізичну підготовку боксерів - підлітків 12–14 років експериментальної групи та загальноприйнятої тренувальної програми у комплексній групі на етапі початкової підготовки**

Метод кругового тренування є одним із найефективніших способів розвитку фізичних якостей у боксерів, особливо на початкових етапах підготовки. В контексті підготовки боксерів-підлітків цей метод дозволяє поєднувати високу інтенсивність з розвитком силової витривалості, координації, швидкості і гнучкості, що є ключовими фізичними якостями для цього виду спорту.

Суть методу кругового тренування полягає в тому, що спортсмени виконують серії вправ по станціях. Кожна станція спрямована на розвиток певної групи м'язів або конкретної фізичної якості. Вправи виконуються в замкненій послідовності по колу, де спортсмени переходять від однієї станції до іншої. Тренування може бути організоване як для всієї групи, так і для індивідуальних занять.

#### **Перевагами методу є:**

**Індивідуальне дозування навантаження.** Кругове тренування дозволяє адаптувати навантаження під індивідуальні можливості кожного спортсмена. Це особливо важливо в тренуванні підлітків, де необхідно враховувати різний рівень фізичного розвитку.

**Ефективне використання часу.** Тренування триває 10-20 хвилин, що дозволяє вирішувати широкий спектр завдань (фізична підготовка, закріплення технічних навичок) за відносно коротким часом.

**Освітня спрямованість.** Тренування має високу рухову щільність і дозволяє одночасно працювати над формуванням технічних умінь і навичок.

#### **Фази кругового тренування:**

**Підготовча частина:** кругове тренування в цій частині заняття спрямоване на підготовку організму до більш інтенсивної роботи в основній частині. Виконуються вправи, що розігрівають м'язи, активують дихальну і серцево-судинну системи.

**Основна частина:** ця частина є найважливішою і спрямована на розвиток фізичних якостей. Використовуються комплекси вправ із акцентом на силові і швидко-силові навички. Боксер виконує вправи на силу, швидкість, вибухову силу та витривалість, що найбільш відповідає специфіці боксу.

**Заклучна частина:** кругове тренування в заклучній частині застосовується рідше і, як правило, коли потрібно закріпити пройдений матеріал або компенсувати дефіцит навантаження.

#### **Структура тренувальних режимів:**

**Режими виконання вправ (А, В, Д, Е)** залежать від стадії відпочинку, на якій виконується кожна наступна вправа. Це впливає на працездатність і функціональний стан організму спортсмена.

**Режим А:** кожна наступна вправа виконується в першій стадії відпочинку, що призводить до поступового зниження працездатності.

**Режим В:** виконується в другій стадії відпочинку, що збільшує м'язову силу і швидкість, але знижує витривалість.

**Режим Д:** виконується в третій стадії відпочинку, коли працездатність м'язів підтримується на стабільному рівні.

**Режим Е:** виконується в четвертій стадії відпочинку, проте цей режим не дає значного тренувального ефекту і рідко використовується.

### Стадії відпочинку:

- **Перша стадія:** зниження працездатності нижче вихідного рівня після втомливої вправи.
- **Друга стадія:** зростання м'язової сили та швидкості рухів.
- **Третя стадія:** підвищення працездатності вище вихідного рівня.
- **Четверта стадія:** витривалість залишається високою, але сила і швидкість знижуються.

Кругове тренування — це ефективний метод розвитку фізичних якостей боксерів, що дозволяє збалансувати навантаження і забезпечити різносторонній розвиток спортсменів. Цей метод особливо корисний для боксерів-підлітків, оскільки дозволяє розвивати силову витривалість, вибухову силу, швидкість та інші фізичні якості, важливі для успіху в бою.

Метод кругового тренування також дозволяє тренерам гнучко адаптувати навантаження під індивідуальні потреби спортсменів, забезпечуючи поступовий і стабільний прогрес у фізичному розвитку боксерів.

Модель 1 (табл.3.4). Розминка (загально – розвиваючі та спеціально – підготовчі вправи). Випади вперед із штангою 10–20 кг; віджимання на кулаках; махи блина навскіс; викидання грифу (бодібару) перед собою 2–6 кг; штовхання медболу (ядра) 2–5 кг.

*Таблиця 3.4.*

**План конспект заняття з використанням комплексу вправ для  
розвиток силової витривалості боксерів - підлітків етапу  
початкової підготовки**

**Інвентар: бодібари, млинці, медболи.**

№ заняття	Зміст	Організаційно–	Дозуван
-----------	-------	----------------	---------

		<b>методичні вказівки</b>	<b>ня</b>
I. Вступно–підготовча частина.			30–40 хв.
1. Повільний біг	Рівномірний біг з чергуванням пересування правим, лівим боком, спиною вперед, з поворотом на 360 градусів.	Рівномірний біг по залі. Спиною тримати прямо, дивитися вперед, голову вниз не опускати, дотримуватися рівняння та дистанцію.	
2. Бігові вправи	1. Біг із нахльостуванням гомілки	Звернути увагу на вертикальне становище спини, опорна нога пряма, друга повністю розслаблена при захльостування, просування вперед.	
	2. Біг з високим підніманням стегна	Звернути увагу на вертикальне становище спини, при бігу стегно зігнуто під кутом 90°, опорна нога пряма, руки працюють як у бігу.	
	3. Біг з виносом прямих ніг	Звернути увагу на вертикальне становище спини, не спиратися назад, винос прямих ніг, носок на себе.	
	4. Біг з перехресним кроком правим, лівим боком	Звернути увагу на вертикальне становище спини, руки в сторони.	
	5. Прискорення	Дивитися прямо перед собою.	

<b>3. Загально – розвиваючі вправи на місці</b>	1. В.П. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. Нахили голови: 1– вперед, 2–вправо, 3– ліворуч, 4– В.П.	Слідкувати за правильною постановкою рук (у ліктьових суглобах) та ніг (у колінних). Дихати носом. Стежити за поставою.	
	2. В.П. стійка ноги нарізно руки перед грудьми, 1–4 – кругові руху кистей усередину, 5–8 назовні		
	3. В.П. стійка ноги нарізно руки перед грудьми, 1–4 – кругові руху в ліктьовому суглобі всередину, 5–8 назовні	Слідкувати за правильною постановкою рук (у ліктьових суглобах) та ніг (у колінних). Дихати носом. Стежити за поставою.	
	4. В.П. стійка ноги нарізно 1–4 – кругові руху в плечовому суглобі вперед, 5–8 тому		
	5. В.П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 поворот тулуба праворуч, руки в сторони, 2 В.П. 3–4 те ж у інший бік.	Слідкувати за правильною постановкою рук (у ліктьових суглобах) та ніг (у колінних). Дихати носом. Стежити за поставою.	
	6. В.П. – широка стійка, руки на поясі. 1 нахил до правої, 2 В.П. 3–4 теж до іншої ноги		



	7. В.П. стійка ноги нарізно, руки на колінах. 1–4 кругові рухи у колінному суглобі назовні, 5–8 всередину		
	8. В.П. – стійка ноги нарізно, руки на пояс, 1–випад правої. 2– В.П. 3–4 те ж саме з іншої ноги.		
<b>4. Спеціально підготовчі вправи.</b>	1.Випади на місці без обтяження, чергуючи ноги – 20 повторень		
	2.Імітація махів млинця навскіс – 2 підходи по 20 повторень		
	3.Імітація викиду грифа перед собою – 2 підхода по 20 повторень		

	4. Відштовхування медболу з мінімальною вагою лівою та правою рукою – 20 повторень (по 10 на кожну)		
	5. Віджимання – 3 підхода по 5 повторень		
II. Основна частина.			100–120 хв.
	1. Випади вперед зі штангою 10–20 кг	Штанга на плечах за головою; при випаді коліно не повинно виходити за лінію носіння; становище корпуси вертикальне; груди вперед, сідниціназад, попереk прогнутий.	
	2. Махи блину навскіс 5 кг.	Вихідне положення: ноги на ширині плечей, руки тримають блин перпендикулярно лівого стегна. В момент початку відліку часу починається підйом блину від лівого стегна до правого плеча, при цьому відбувається поворот тулуба право приблизно на 90°. Одночасно з початком підйому блину від стегна відбувається легеня підкручування ноги	

		<p>на носінні коліном всередину. У піковій точці, коли блин виявляється над правим плечем, а кисть лівої руки у правої скроні, здійснюється невеликий прогин у спині. У верхній точці, руки зігнуті в ліктях (вправа не виконується на прямих руках).</p>	
	<p>3. Викид грифу (бодібара) перед собою 2 – 6 кг</p>	<p>Руки на ширині плечей. У вихідному положенні гриф притиснутий до верхньої частини грудей. Ноги – ліва попереду, права позаду. З початком відліку часу викидати гриф вперед і одночасно чергувати становище ніг. 1–ий викид грифу – права нога попереду, ліва ззаду, другий викид грифу – ліва нога попереду, права позаду. У момент становлення на обидві ноги, гриф виявляється у грудях, в середині моменту зміни положення ніг, коли ноги відірвані від підлоги, – гриф викидається на витягнутих руках.</p>	

	4. Відштовхування медболу 2–5 кг, лівою та правою рукою	Вихідне положення стійка на ширині плечей, лівим плечем уперед, ліва нога спереду, права ззаду, медбол у руках, руки зігнутих у ліктях, поштовх медбола вперед по прямій лінії правою рукою. Після поштовху права нога має виявитися на носінні, а права рука випрямитись у лікті. Потім аналогічно зворотним рухом прийняти м'яч від партнера та поміняти становище тіла для кидка лівою рукою. Вправа виконується у парі.	
	5. Віджимання на Кулаках	Вихідне положення упор лежачи на кулаках, ширина постановки рук трохи ширше за ширину плечей, спина пряма	
III. Заключна частина			
<b>1. Повільний біг</b>			800–1000 метрів

Методика тренувань для боксерів (на основі методики В. В. Петровського) має такі загальні принципи: час виконання вправ (кожну вправу виконують протягом 30 секунд), відпочинок між вправами становить

2–3 хвилини, а відпочинок між серіями близько 5–6 хвилин, при цьому кількість серій має 3 або 4 одиниці

- Перша серія – гранична інтенсивність.
- Друга серія – помірна інтенсивність.
- Третя та четверта серії – близькогранична інтенсивність.

Після завершення серій надається відпочинок 5–7 хвилин, після чого виконується повільний біг на 800–1000 метрів.

У другій моделі кожна наступна вправа виконується на другій стадії відпочинку, що дозволяє максимізувати розвиток м'язової сили, швидкості та координації рухів.

Ця модель спрямована на розвиток швидкісної витривалості боксерів етапу початкової підготовки.

Структура заняття:

1. Розминка:
  - Загально-розвиваючі та спеціально-підготовчі вправи.
2. Основні вправи:
  - Скакалка – 50 стрибків.
  - Біг зі зміною швидкості (фартик) – 40 секунд.
  - Застрибування на тумбу висотою 50 см – 30 стрибків.
  - Човниковий біг – 6 відрізків по 10 метрів.
  - Сім'яний біг на місці з гантелями (по 1 кг) – 40 секунд.

Інтенсивність виконання вправ:

- Вправи виконуються протягом не більше 40 секунд.
- Відпочинок між вправами: 3–4 хвилини.
- Відпочинок між серіями: 6–8 хвилин.
- Кількість серій – 3–4 серії.
  - Перша серія – гранична інтенсивність.
  - Друга серія – помірна інтенсивність.
  - Третя та четверта серії – навкологранична інтенсивність.

3. Після завершення серій – відпочинок 5–7 хвилин, потім виконання повільного бігу на 800–1000 метрів.

Цей тренувальний комплекс орієнтований на розвиток швидкісної витривалості у боксерів етапу початкової підготовки. Поступове чергування вправ із різними рівнями інтенсивності дозволяє досягти високих результатів у розвитку фізичної форми, зокрема, м'язової сили, швидкості та координації.

*Таблиця 3.5.*

**План конспект заняття з використанням комплексу вправ  
для розвитку швидкісної витривалості боксерів - підлітків етапу  
початкової підготовки.**

**Інвентар: скакалки, тумба, гантелі.**

<b>№ заняття</b>	<b>Зміст</b>	<b>Організаційно– методичні вказівки</b>	<b>Дозуван ня</b>
I. Вступно–підготовча частина.			30–40 хв.
1. Повільний біг	Рівномірний біг з чергуванням пересування правим, лівим боком, спиною вперед, з поворотом на 360 градусів.	Рівномірний біг по залі. Спину тримати прямо, дивитися вперед, голову вниз не опускати, дотримуватися рівняння та дистанцію.	
2. Бігові вправи	1. Біг із нахльостуванням гомілки	Звернути увагу на вертикальне становище спини, опорна нога пряма, друга повністю розслаблена при захльостування, просування вперед.	
	2. Біг з високим підніманням стегна	Звернути увагу на вертикальне становище спини, при бігу стегно зігнуто під кутом 90*, опорна нога пряма, руки	

		працюють як у бігу.	
	3. Біг з виносом прямих Ніг	Звернути увагу на вертикальне становище спини, не спиратися назад, винос прямих ніг, носок на себе.	
	4. Біг з перехресним кроком правим, лівим боком	Звернути увагу на вертикальне становище спини, руки в сторони.	
	5. Прискорення	Дивитися прямо перед собою.	
<b>3. Загально – розвиваючі вправи на місці</b>	1. В.П. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. Нахили голови: 1–вперед, 2–вправо, 3–ліворуч, 4– В.П.	Слідкувати за правильною постановкою рук (у ліктьових суглобах) та ніг (у колінних). Дихати носом.	
	2. В.П. стійка ноги нарізно руки перед грудьми, 1–4 – кругові руху кистей усередину, 5–8 назовні	Стежити за поставою.	
	3. В.П. стійка ноги нарізно руки перед грудьми, 1–4 – кругові руху в ліктьовому суглобі всередину, 5–8 назовні	Слідкувати за правильною постановкою рук (у ліктьових суглобах) та ніг (у колінних). Дихати носом.	
	4. В.П. стійка ноги нарізно 1–4 – кругові руху в плечовому суглобі вперед, 5–8	Стежити за поставою.	

	тому		
	5. В.П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 поворот тулуба праворуч, руки в сторони, 2 В.П. 3–4 те ж у інший бік.	Слідкувати за правильною постановкою рук (у ліктьових суглобах) та ніг (у колінних). Дихати носом. Стежити за поставою.	
	6. В.П. – широка стійка, руки на поясі. 1 нахил до правої, 2 В.П. 3–4 теж до іншої ноги		
	7. В.П. стійка ноги нарізно, руки на колінах. 1–4 кругові рухи у колінному суглобі назовні, 5–8 всередину		
	8. В.П. – стійка ноги нарізно, руки на пояс, 1–випад правої. 2– В.П. 3–4 те ж саме з іншої ноги.		
<b>4. Спеціально підготовчі вправи.</b>	1.Стрибки на скакалці в вільному темпі – 100 стрибків.		



	2. Прискорення по 5 метрів – 5 разів		
	3. 5 кроків + 5 застрибувань на тумбу 50 см – 2 підходи		
	4. Біг 10 метрів у спокійному темпі + 10 метрів, що семенить біг + 10 метрів прискорення – 2 підходу		
II. Основна частина.			100–120 хв.
	1. Скакалка – 50 Стрибків	Спина пряма, стрибати на носочках	
	2. Біг зі зміною швидкості (фартик) в протягом 40 секунд	Біг по колу, прискорення відрізками відрізками від 5 до 10 метрів + 20–30 метрів у спокійному темпі.	

	3.Застрибування на тумбу 50см – 30 стрибків	Вихідне положення стоячи біля тумби за 20–25 см від неї, стрибок виконувати одночасно з двох ніг, при приземленні на тумбу повністю вся стопа обох ніг повинні бути на поверхні, потім обов'язкове випрямлення колін і сход з тумби однієї ногою.	
	4. Човниковий біг – 6 відрізків по 10 метрів	Човниковий біг виконувати з торканням підлоги рукою по обидві сторони дистанції використання стопорячого кроку.	
	5. Сім'яний біг на місці з гантелями в руках по 1 кг на протязі 40 секунд	Сім'яний біг виконувати на місці суворо на шкарпетках. Шкарпетка відривати від поверхні підлоги не більш ніж 2–4 див. Насіння бігу виконувати з виведенням стегна вперед (ні в якому випадку не із захльостом гомілки назад). Руки з гантелями працюють по черзі, прямими ударами вперед.	
III. Заключна частина			

<b>1. Повільний біг</b>			800–1000 метрів
-------------------------	--	--	-----------------

За підсумками методики В. В. Петровського [45] було створено третю модель тренувального заняття, в якому кожна вправа повторюється у третій стадії відпочинку, що призводить до підтримки працездатності на одному рівні або дещо вище за вихідний, та підвищенню загальної витривалості. Даний комплекс розроблено для найбільш ефективного розвитку фізичної підготовки боксерів на етапі початкової підготовки. Ціль – розвиток загальної витривалості боксерів на етапі початкової підготовки.

Модель 3 (табл. 3.6). Розминка (загально – розвиваючі та спеціально – підготовчі вправи). Махи гири 4 кг; підйом ніг до поперечини по одному разу з стрибка; стрибки у присіді з імітацією прямих ударів; підтягування по одному разу зі стрибка; берпі з імітацією прямих ударів.

*Таблиця 3.6.*

**План конспект заняття з використанням комплексу вправ для розвиток загальної витривалості боксерів - підлітків на етапі початкової підготовки**

**Інвентар: гири.**

<b>№ заняття</b>	<b>Зміст</b>	<b>Організаційно–методичні вказівки</b>	<b>Дозування</b>
I. Вступно–підготовча частина.			30–40 хв.
1. Повільний біг	Рівномірний біг з чергуванням пересування правим, лівим боком, спиною вперед, з поворотом на 360 градусів.	Рівномірний біг по залі. Спиною тримати прямо, дивитися вперед, голову вниз не опускати, дотримуватися рівняння та дистанцію.	

2. Бігові вправи	1. Біг із захльостуванням гомілки	Звернути увагу на вертикальне становище спини, опорна нога пряма, друга повністю розслаблена при захльостування, просування вперед.	
	2. Біг з високим підніманням стегна	Звернути увагу на вертикальне становище спини, при бігу стегно зігнуто під кутом 90°, опорна нога пряма, руки працюють як у бігу.	
	3. Біг з виносом прямих ніг	Звернути увагу на вертикальне становище спини, не спиратися назад, винос прямих ніг, носок на себе.	
	4. Біг з перехресним кроком правим, лівим боком	Звернути увагу на вертикальне становище спини, руки в сторони.	
	5. Прискорення	Дивитися прямо перед собою.	
<b>3. Загально – розвиваючі вправи на місці</b>	1. В.П. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. Нахили голови: 1–вперед, 2–вправо, 3–ліворуч, 4– В.П.	Слідкувати за правильною постановкою рук (у ліктьових суглобах) та ніг (у колінних).	
	2. В.П. стійка ноги нарізно руки перед грудьми, 1–4 – кругові руху кистей усередину, 5–8 назовні	Дихати носом. Стежити за поставою.	

	3. В.П. стійка ноги нарізно руки перед грудьми, 1–4 – кругові руху в ліктвовому суглобі всередину, 5–8 назовні	Слідкувати за правильною постановкою рук (у ліктвових суглобах) та ніг (у колінних). Дихати носом. Стежити за поставою.	
	4. В.П. стійка ноги нарізно 1–4 – кругові руху в плечовому суглобі вперед, 5–8 тому		
	5. В.П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 поворот тулуба праворуч, руки в сторони, 2 В.П. 3–4 те ж у інший бік.	Слідкувати за правильною постановкою рук (у ліктвових суглобах) та ніг (у колінних). Дихати носом. Стежити за поставою.	
	6. В.П. – широка стійка, руки на поясі. 1 нахил до правої, 2 В.П. 3–4 теж до іншої ноги		
	7. В.П. стійка ноги нарізно, руки на колінах. 1–4 кругові рухи у колінному суглобі назовні, 5–8 всередину		
	8. В.П. – стійка ноги нарізно, руки на пояс, 1–випад правої. 2– В.П. 3–4 те ж саме з іншої ноги.		

<b>4. Спеціально підготовчі вправи.</b>	1.Махи гирі до 8 кг, 2–3 підходи по 5 повторень		
	2.Вистрибування з повного та підлоги присіда.		
	3.Віс на перекладині 3 підходи по 10 секунд		
	4. Віджимання 3 підходу по 6 разів		
	5. Імітація прямих ударів		
<b>II. Основна частина.</b>			<b>50 хв.</b>
	1.Махи гирею 12–16 кг.	Взяти гирю двома руками; вага тіла перенести на п'яти; спина пряма; дивитися вперед; розгойдування виконується за рахунок	Усі вправи виконуються з помірною інтенсивністю.

		виведення тазу уперед.	Час виконанн я вправи 1 хвилина, відпочин ок між вправами в серіях 2– 4 хвилини, між серіями 6–8 хвилин, всього виконува ти 2–3 серії
	2. Стрибки у присіді з імітацією прямих ударів.	Спина пряма; кут гомілка–стегно 90 градусів, прямі удари виконувати з максимальною частотою коли тіло знаходиться у верхній точці	
	3. Підйом ніг до перекладині по одному разу зі стрибка	Вихідне положення ноги на ширині плечей, зі стрибка вхопитися за перекладини та виконати підйом ніг до дотику шкарпетку про перекладину, потім зістрибнути та почати спочатку	
	4. Берпі з імітацією прямих ударів	Вихідне положення ноги на ширині плечей, потім виконати упор присід – упор лежачи) до торкання грудей об підлогу), потім у зворотний бік – упор присід і стрибок вгору з випрямлення в колінах, таза та спини з виконанням прямих ударів у верхній точці	

	5. Підтягування по одному разу зі стрибка	Вихідне положення ноги на ширині плечей, зі стрибка вхопитися за перекладини та виконати підтягування, підборіддя до перекладини.	
III. Заключна частина			2 хв.
<b>1. Повільний біг</b>			400 метрів

Виконання всіх вправ проводиться з помірною інтенсивністю протягом 1 хвилини відпочинком між вправами від 2 до 4 хвилин та від 6 до 8 хвилинним відпочинком між серіями вправ. Усього потрібно виконати 2–3 серії вправ.

Кількість серій та вправ у серії може змінюватися залежно від індивідуального рівня підготовленості спортсмена. При частоті пульсу 120 уд/хв та вище до кінця відпочинку між серіями навантаження для цього боксера слід зменшити. Зменшується кількість серій або вправ в одній серії, доки пульс не опуститься до 120 уд/хв та нижче до кінця відпочинку між серіями. Якщо частота пульсу не знижується, то рекомендується припинити виконання цього комплексу.

Наведене дозування навантаження розраховане на боксерів початкового етапу підготовки в кінці підготовчого, початку змагального тренувального періоду. Вказана модель тренувального заняття не повинна застосовуватися більше 2–4 разів у мікроциклі протягом 2–3 тижневих циклів. Після цього слід застосувати мікроцикл іншого змісту. Для забезпечення різнобічного розвитку організму спортсмена слід використовувати змішані режими тренувань у дні (періоди) тренувань.





Біг 30 метрів (сек.)	7	ЕГ	37,55	2,03	30,95	1,67	6,6	<0.05
	7	КГ	36,05	1,95	35,87	1,94	0,18	>0.05
Біг 400 метрів (сек.)	7	ЕГ	743	40,2	693	37,5	50	<0.05
	7	КГ	782	42,3	769	41,6	13	>0.05
Біг 1000 метрів (сек.)	7	ЕГ	2109	114,1	2019	109,2	90	<0.05
	7	КГ	2118	114,6	2106	113,9	12	>0.05
Віджимання	7	ЕГ	196	10,6	250	13,5	54	<0.05
	7	КГ	199	10,7	209	11,3	10	>0.05
Підтягування	7	ЕГ	21	1,1	32	1,7	11	<0.05
	7	КГ	18	0,97	20	1,08	2	>0.05
Підйом ніг до перекладини (вище 90°)	7	ЕГ	90	4,8	146	7,9	56	<0.05
	7	КГ	90	4,8	96	5,1	6	>0.05
Стрибок у довжину з місця (см.)	7	ЕГ	1257	68	1311	70,9	54	<0.05
	7	КГ	1268	68,6	1274	68,93	6	>0.05

Результати свідчать про значні переваги методики, що застосовувалася в експериментальній групі, і надають важливі дані для оцінки ефективності тренувальних програм. Порівняння між експериментальною та контрольною групами чітко демонструє перевагу підходу, заснованого на методиці В. В. Петровського з використанням кругових тренувань та чергуванням навантажень і відпочинку.

Зокрема, варто відзначити, що приріст показників у тестах, пов'язаних із силовою та швидкісною витривалістю, у групі, що тренувалася за цією методикою, є значно більшим, ніж у контрольній. Це особливо видно в таких вправах, як підняття ніг до перекладини, біг на 30 метрів, 400 метрів, 1000 метрів, а також віджимання та підтягування. Наприклад, приріст кількості повторень у вправі підняття ніг до перекладини в експериментальній групі становив 56, порівняно з лише 6 у контрольній, що беззаперечно свідчить про вищу ефективність використаного методу. Також значне покращення часу в

бігу на 1000 метрів (1 хвилина 30 секунд у експериментальній групі проти 13 секунд у контрольній) вказує на реальний розвиток фізичних якостей, таких як швидкість та витривалість.

Інтенсивність тренувань за методикою В. В. Петровського, з оптимальною чергуванням навантажень і відпочинку, дозволяє зберегти високу результативність тренувального процесу, уникнути перенавантаження і сприяти поступовій адаптації організму до збільшення інтенсивності тренувань. Таким чином, використання цієї методики дає не тільки кращі результати в короткостроковій перспективі, але й забезпечує довгострокову ефективність підготовки спортсменів.

Дані, які наведені, також дають підстави для прогнозування, що при тривалішому застосуванні цієї методики, протягом наступних 1–2 років, спортсмени можуть очікувати ще більш значущі досягнення. Поступова адаптація організму до підвищених навантажень допоможе максимізувати спортивні результати і забезпечити стійкий прогрес у фізичній підготовці боксерів.

Таким чином, підтверджується, що метод кругових тренувань з використанням чергування навантажень і відпочинку за методикою В. В. Петровського є дуже ефективним для розвитку фізичних якостей боксерів, зокрема на етапі початкової підготовки. Наше дослідження надає важливу інформацію для подальшого удосконалення тренувальних програм і застосування на практиці цієї методики для досягнення найкращих результатів.

### **Висновки до третього розділу**

За час проведення експерименту обидві групи спортсменів продемонстрували позитивну динаміку в розвитку фізичної підготовленості. Однак спортсмени експериментальної групи досягли значно вищих

результатів у тестах на силову та швидкісну витривалість. Це стало можливим завдяки впровадженню спеціально розробленої тренувальної програми, заснованої на методі кругового тренування за методикою В. В. Петровського.

Основна перевага цієї методики полягає в оптимальному поєднанні різних режимів навантаження та відпочинку. Завдяки чергуванню вправ, які виконуються у відповідних стадіях відпочинку, спортсмени отримали змогу ефективніше адаптуватися до тренувальних навантажень і досягати кращих результатів. Це дозволило збільшити працездатність і підвищити рівень витривалості без перевтоми, що важливо для юних боксерів.

Таким чином, метод кругового тренування, з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів та правильного чергування навантажень і відпочинку, виявився ефективнішим для розвитку фізичних якостей у боксерів-підлітків порівняно з традиційними підходами.

## **ВИСНОВКИ**

1. **Структура спортивного тренування** охоплює кілька важливих складових: технічну, тактичну, психологічну і інтегральну підготовку. Ця система дозволяє спортсменам всебічно розвивати спортивну майстерність, застосовувати різні методи тренування та контролювати процес вдосконалення. Найбільш важливою частиною цієї структури є фізична підготовка, яка спрямована на розвиток основних рухових якостей, таких як сила, швидкість, витривалість, гнучкість та координація.

2. **Фізична підготовка** боксерів ділиться на загальну та спеціальну. Спеціальна підготовка зосереджується на розвитку фізичних здібностей і функціональних систем, що безпосередньо визначають успіх у конкретному виді спорту. Для цього використовуються спеціальні змагальні вправи, які забезпечують прогрес у фізичній підготовці та дозволяють досягти максимальних результатів.

3. У сучасному боксі **фізичні якості** спортсмена (сила, швидкість, витривалість) тісно пов'язані з технікою та тактикою. Боксер повинен володіти прийомами захисту й атакуючими діями в умовах динамічних змін під час бою. Відповідно, рівень фізичної підготовки є вирішальним для досягнення високих результатів у змагальній діяльності.

4. На етапі початкової підготовки боксерів основним акцентом є **різнобічний розвиток фізичних якостей** та оволодіння базовими технічними навичками. Однак не було зроблено значних зусиль для пошуку інноваційних підходів до вдосконалення тренувального процесу, що могло б сприяти ще більшому зростанню результатів.

5. Для ефективного фізичного розвитку підлітків на етапі початкової підготовки було **розроблено комплекс фізичних вправ**, що базується на методі кругового тренування. Цей підхід враховує чергування навантаження та відпочинку, що дає змогу оптимізувати фізичну підготовку юних спортсменів.

6. **Оцінка ефективності** розроблених комплексів показала, що метод кругового тренування з використанням методики В. В. Петровського значно підвищує спортивні результати боксерів-підлітків. Порівняльний аналіз результатів експериментальної та контрольної груп продемонстрував значний приріст показників у вправах на силову і швидкісну витривалість. Наприклад, у піднятті ніг до поперечини експериментальна група виконала на 50 повторень більше, у віджиманнях – на 44 більше, а біг на 1000 метрів завершили на 1 хвилину 18 секунд швидше, ніж контрольна група. Це

свідчить про значне покращення фізичних якостей, зокрема силової та швидкісної витривалості.

## **ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. Однією з найпоширеніших помилок тренерів, які працюють з боксерами на етапі початкової підготовки, є відсутність пошуку нових шляхів і методик всебічного розвитку спортсменів. Це необхідно для покращення результатів і досягнення високих спортивних показників у сучасному боксі. Результати нашого експерименту є яскравим прикладом ефективності застосування нових підходів у тренуванні.

Ключовим аспектом в нашій системі підготовки є оптимізація тривалості відпочинку між вправами та серіями, що повинна залежати від частоти пульсу. Кожну наступну вправу або серію слід розпочинати лише після того, як частота пульсу спортсмена досягне рівня 100–120 уд/хв. Якщо через 5–6 хвилин після серії частота пульсу не знижується до рівня нижче 120 уд/хв, це свідчить про те, що навантаження для даного спортсмена занадто велике або його стан здоров'я не дозволяє виконати наступну серію. У такому випадку необхідно знизити навантаження, зменшивши кількість повторень у серії або скоротивши кількість серій, доки пульс не знизиться до 100–120 уд/хв.

Якщо ж пульс залишається високим і після цього, тренування слід припинити. Проте, якщо наступного дня пульс залишиться в межах звичайних значень і спортсмен відчуває себе добре, готовий до наступного тренування через 24–48 годин, можна говорити про оптимальність тренувального навантаження, що дозволяє досягти високих результатів без перевантаження організму.

## 2. Використання тренувальних моделей і дозування навантаження

Тренувальні моделі, наведеними в цій роботі, а також дозування навантажень, підходять для використання в кінці підготовчого періоду та на початку змагального періоду для боксерів етапу початкової підготовки. Важливо зауважити, що модель тренувального заняття з використанням цих навантажень не повинна застосовуватися більше 2–4 разів на тиждень в одному мікроциклі протягом 2–3 тижнів. Після цього слід змінити мікроцикл

і застосувати нові методи тренування для уникнення адаптаційних застоїв і перенавантажень.

Для забезпечення різнобічного розвитку організму спортсмена важливо в інші дні тренувань (або на наступних етапах підготовки) використовувати змішані режими тренувань, які передбачають різні методики та підходи для розвитку різних фізичних якостей (сили, швидкості, витривалості тощо). Така чергова зміна підходів сприяє не тільки розвитку всіх необхідних фізичних якостей, але й запобігає стомленню та психічному вигоранню спортсмена.

Підсумовуючи, можна зазначити, що оптимізація тренувального процесу, зокрема, через коригування відпочинку залежно від частоти пульсу, а також використання змішаних тренувальних програм, є ключовими для розвитку боксера на етапі початкової підготовки. Ігнорування цих підходів може призвести до надмірного навантаження, що вплине на результативність і здоров'я спортсмена. Водночас, виявлення оптимальних режимів навантажень та відпочинку дозволяє досягти значних покращень у спортивних результатах при поступовій адаптації організму до тренувального процесу.

Такий підхід допомагає підвищити результативність тренувань та забезпечити здоров'я спортсменів, що є важливим аспектом у досягненні високих результатів у боксі.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Арніс В.Р. Розвиток потужності роботи у людини при тренуванні сили/В.Р. Арніс// Фізіологія людини. – 1994. – Т20, № 2. – С.80–87.



2. Атилов А. А. Современный бокс / А. А. Атилов. – Ростов-н/Д. : Феникс, 2003. – 640 с.
3. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогических исследований физического воспитания. – Москва: ФИС, 2000
4. Баранов В. П. Современная спортивная тренировка боксера / В. П. Баранов, Д. В. Баранов. – Гомель : СОЖ, 2008. – 360 с.
5. Батболд С. Методика скоростно–силовой подготовки юных боксеров Монголии: Автореф. дис. ... канд. пед.наук. – М., 1997
6. Бернштейн Н. А. Физиология движений и активность / под ред. О. Г. Газенко ; изд. подгот. И. М. Фейгенберг ; редкол. : А. А. Баев (пред.) и др.; АН СССР. — М. : Наука, 1990. — 494, [1] с. : 1 л. портр., ил. — (Классики науки). — Библиогр.: с. 480–487. — Имен. указ.: с.488–491.
7. Благущ П.К. К теории тестирования двигательных способностей / П.К. Благущ. – М.: Физкультура и спорт, 1982.
8. Бокс: Примерная программа спортивной подготовки для детско–юношеских спортивных школ, специализированных детско–юношеских школ олимпийского резерва. / А.О. Акопян и др. – 4–е изд. – М.: Советский спорт, 2010. – 72 с.
9. Булычев А.И. Бокс. М.: Физкультура и спорт, 1965. – 200 с.
10. Бутенко, Б. И. Специализированная подготовка боксера / Б.И. Бутенко. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – 175 с.
11. Вайнбаум Я.С., Коваль В.И., Родионова Т.А. Гигиена физического воспитания и спорта.– М.: Академия, 2005.– 240 с.
12. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 340 с.
13. Верхошанский Ю.В. Основи спеціальної фізичної підготовки спортсменів/Ю.В. Верхошанський. – М.: Фізкультура і спорт, 1988.–340 с.
14. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. — М.: Физкультура и спорт, 1970, 264 с.

15. Волков В. Н. Теоретические основы и прикладные аспекты управления состоянием тренированности в спорте : монография / В. Н. Волков. – Челябинск : Факел, 2000. – 252 с.
16. Волков Л.В.Методика спортивного отбора: способности, одаренность, талант. – Киев.: Вежа, 1997. – 104 с.
17. Гарамян А.И. Формирование точности ударных движений боксеров–юношей на этапе начальной спортивной специализации. Дисс. . канд. пед. наук. М.: 2003. – 142 с.
18. Гаськов А.В. Теорія і методика спортивного тренування в єдиноборствах/О.В. Гаськов. – Улан–Уде: Вид–во Бурятського ун–ту, 2000.– 210 с.
19. Геллерштейн С.Г. "Почуття часу" і швидкість рухової реакції/С.Г. Геллерштейн. – М., 1958. – 170 с.
20. Градополов К.В. Бокс. Изд. 2–е, М.: ФиС, 1956. – 323 с.
21. Градополов К.В. Бокс. М.: Физкультура и спорт, 1961. – 334 с.
22. Градополов К.В. Бокс. М.: ФиС, 1951. – 430 с.
23. Градополов К.В. Бокс/ Под ред. Трипольского Л. Г.. — М.: Физкультура и спорт, 1967. — 339 с.
24. Губа В. П. Индивидуализация подготовки юных спортсменов / Губа В.П., Квашук П. В., Никитушкин В. Г. – Москва : Физкультура и спорт, 2009. – 276 с.
25. Гужаловский А.А. Основы теории и методики физической культуры/ Учебник для институтов физической культуры / Под ред. А.А. Гужаловского. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 352 с., ил.
26. Денисов Б.С. Техника основа мастерства в боксе. – М.: ФиС, 1957. – 271 с.
27. Дергунов Н.И. Специальная подготовка и комплексный контроль в единоборствах (на примере бокса) / Н.И. Дергунов, О.В. Ендропов, А.А. Калайджян. – Новосибирск, Изд–во НГПУ, 2008. – 250 с.

28. Джероян Г.О. Предсоревновательная подготовка боксеров / Г.О. Джероян, Н.А. Худадов.– М.: Физкультура и спорт, 2004. – 320 с.
29. Дяченко А.Ю. 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.
30. Киселев В.А. Совершенствование спортивной подготовки высококвалифицированных боксеров: Учебное пособие. — М.: «Физическая культура», 2006. — 61 с. — ISBN 5–9746–0026–6.
31. Кузнецов В.В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов. М.: ФиС, 1970.–207 с.
32. Ланда, Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности : учебное пособие / Б.Х. Ланда. – М. : Советский спорт, 2004. –192 с
33. Лях В.И. Координационные способности школьников. Минск: Полымя. 1989.
34. Макарова, Г.А. Спортивная медицина / Г.А. Макарова. – Москва: Советский спорт, 2002. – 478 с.4,181
35. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л. П. Матвеев. – СПб. : Издательство «Лань», 2005. – 384 с.
36. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и система подготовки спортсменов.– Киев: Олимпийская литература, 1999.–318 с
37. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – М.: ФиС, 2007. – 543 с.
38. Никифоров Ю.Б. Эффективность тренировки боксеров. М., ФиС, 1987, 192 с.
39. Нормальная физиология / под ред. А.В. Коробкова. – М. : Высш. 39 шк., 1980. – С. 76–97
40. Огуренков Е.И. Ближний бой в боксе. М., ФиС, 1959, 272 с.
41. Огуренков Е.И. Ближний бой в боксе. М., ФиС, 1969, 188 с.
42. Огуренков Е.И. Современный бокс. М., ФиС, 1966, 248 с.

43. Остьянов В.Н. Обучение и тренировка боксеров – М.: Олимпийская литература, 2011. — 261 с.
44. Палатний А. Л. Планування тренувальних засобів загальної і спеціальної спрямованості на різних етапах багаторічної підготовки боксерів : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : [спец.] 24.00.01 "Олімпійський і професійний спорт" / Палатний Артур Леонідович ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – Київ, 2001. – 19 с. // <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/7044>
45. Петровский В.В., Бег на короткие дистанции. М.: Физическая культура и спорт. 1978. – 80 с.
46. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена [Текст] / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – К. : Олімпійська література, 1995. – 320 с.
47. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
48. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997.– 584 с.
49. Платонов В.М., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена.– К.: Олімпійська література, 2005. – 320 с.
50. Романенко М.И., "БОКС", Киев, изд. объединение "Вища школа", 1978 г., 296 с.
51. Романов В.М. Бой на дальней, средней и ближней дистанциях. — М.: ФиС, 1979.– 189 с.
52. Романов В.М. Подготовка боксеров–юношей. М.: ФиС, 1959. 144 с.
53. Савчин М.П. Тренованість боксера та її діагностика / М.П. Савчин.–Київ : Нора–Прінт, 2003.– 220 с.
54. Санников В.А., Воропаев В.В. Теоретические и методические основы подготовки боксера. Учебное пособие. М.: ФиС, 2006. – 272 с.

55. Супов Б. П. Очерки спортивной деятельности боксёров / Б.П. Супов. –М.: МИИТ, 2004. – 324 с.
56. Филимонов В.И. Теория и методика бокса. М.: Инсан, 2006. 584 с.
57. Филимонов В.И., Нигмедзянов Р.А. Бокс кикбоксинг рукопашный бой (Подготовка в контактных видах единоборств). М., Инсан, 1999, 415 с.
58. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 480 с.
59. Чудинов В.А. Физическое воспитание начинающего боксёра М.: "Физкультура и спорт", 1976. — 43 с.
60. Шатков Г.И., Ширяев А.Г. Юный боксер. М., ФиС, 1982, 127 с.
61. Ширяев А. Г. Бокс и кикбоксинг / А. Г. Ширяев, В. И. Филимонов. – М. : Академия, 2007. – 234 с.
62. Aagaard P, Simonsen EB, Andersen JL, Magnusson P, Dyhre-Poulsen P. Increased rate of force development and neural drive of human skeletal muscle following resistance training. *Journal of Applied Physiology*. 2002; 93(4):1318–26. 201.
63. Barrow N., Vc Gee R. A practical approach ti the measurement in physical education. L. Kimpton, 1964.
64. Berger J, Harre D, Ritter I. Principles of athletic training. In: *Principles of Sport Training*. Berlin: Sportverlag; 1982, P. 73–8.
65. BIRK, S. (2020) *Boxing Principles* [WWW] Available from: <https://www.brianmac.co.uk/articles/article586.htm> [Accessed 17/2/2021]
66. Burgess D. Training programming and prescription. In: Brukner P, Clarsen B, Cook J, Cool A, Crossley K, Hutchinson M, McCrory P, Bahr R, Khan K, editors. *Brukner & Khan's Clinical Sports Medicine: Injuries*. 5th ed. Australia: McGraw–Hill Education; 2017. p. 139–40.
67. Cendrowski S. Tendencje w Technice Piesciarstwa Europejskiego. "Boks", 1971.–N9.

68. Fiedler H. *Boxen*. Berlin. Sportkerlag, 1974.
69. Fiedler H. Reflections on the Olympic Boxing Tournament 1988 // *World Amateur Boxing Magazine*, 1989. –N 18.
70. Hill JC. Aerobic training. In: Madden CC, Putukian M, Young CC, McCarty EC, editors. *Netter's Sports Medicine*. Philadelphia (PA): Saunders/Elsevier; 2010. p. 125–6.
71. Kasper, Korey MD *Sports Training Principles Current Sports Medicine Reports*: April 2019 – Volume 18 – Issue 4 – p 95–96 doi: 10.1249/JSR.0000000000000576
72. Klichko, V. V., & Savchin, M. P. (2000). The system of tests for assessing the special preparedness of boxers of high qualification. *Nauka v olimpiyskom sporte*, Kiev, № 2, 23–30. (in Ukrainian) Nykytenko, A., & Nikitenko, S. (2017). Distribution of boxers in categories by body length indexes. *Physical culture, sport and health of the nation: a collection of scientific works*. Yevenok, Zhytomyr, 4 (23), 273– 279. (in Ukrainian)
73. Matthews Martyn, Comfort Paul *Applying Complex Training Principles to Boxing: A Practical Approach* October 2008 *Strength and Conditioning Journal* 30(5):12–15 DOI: 10.1519/SSC.0b013e318187d31b
74. Mizerski M. Jak zmierzyc sile I szybkoosc ciosu. "Boks", 1973. N 9.
75. Mizerski M. Poszukiwanie Miernikow sprawnosci specjalnej w boksie. "Sport wyczynowy", 1973. –N 2.
76. Mizerski M., Nowak W. Charakterystyka techniki stosowanej na mistrzostwach Europy w boksie / Belgrad 1973 I. "Sport syczy nowy". 1973. – N10.
77. Paul S, Rand S, Stovak M, Hilgers MP. *AMSSM Sports Medicine CAQ Study Guide*. Monterey (CA): Healthy Learning; 2012. [Question 8]. p. 152.
78. Powers SK, Howley ET. The physiology of training: effect on VO2 max, performance, homeostasis, and strength. In: Powers SK, Howley ET, editors. *Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance*. 6th ed. New York (NY): McGraw–Hill; 2007. p. 261–2.

79. The Importance of Physical Preparation in the Sport of Fencing [Electronic resource].– Access mode: [http://www.schermaonline.org/site/scherma/303\\_allenamento/the-importance-of-physical-preparation-in-the-sport-of-fencing.html](http://www.schermaonline.org/site/scherma/303_allenamento/the-importance-of-physical-preparation-in-the-sport-of-fencing.html) (date of the application: 17. 06. 2010)
80. Ulatovsky T. Teoria sportu. Warszawa: RCMS z KFIS; 1991. 290 p
81. Vincent KR, Vincent HK, Seto CK. Basic principles of exercise training and conditioning. In: O'Connor FG, Casa DJ, Davis BA, St. Pierre P, Sallis RE, Wilder RP, editors. *ACSM's Sports Medicine: A Comprehensive Review*. Philadelphia (PA): Wolters Kluwer; 2013. p. 60–2.
82. Weinberg R.S. Foundations of Sport & Exercise Psychology / R.S. Weinberg, D. Gould // Third Edition.– Human Kinetics. 2003.– 586 p.

