

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Факультет фізичної культури та спорту

Кафедра фізичної культури та спорту

ЧЕБЕРКО МИХАЙЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ

**ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО
ПРОЦЕСУ БОКСЕРІВ ЗАДЛЯ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ**

Кваліфікаційна робота
зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»

Науковий керівник: Плачинда Т.С.
д.пед.н., професор, професор кафедри
фізичної культури та спорту,

Рецензент: Семеняга М.К., директор
КЗ ПДЮСШ №4, майстер спорту
України міжнародного класу

Полтава, 2026

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ..... | 3 |
| ВСТУП..... | 4 |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У БОКСЕРІВ | 8 |
| 1.1 Фізичні якості у боксерів як запорука успіху тренувального процесу..... | 8 |
| 1.2. Особливості навчально-тренувального процесу у боксі..... | 17 |
| 1.3. Загальні основи методу колового тренування боксерів..... | 22 |
| Висновки до першого розділу..... | 27 |
| РОЗДІЛ 2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ..... | 29 |
| 2.1. Мета, завдання та методи дослідження..... | 29 |
| 2.2. Організація дослідження..... | 35 |
| РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОЦЕСУ ТРЕНУВАННЯ З БОКСУ..... | 35 |
| 3.1. Особливості фізичної підготовки боксерів..... | 35 |
| 3.2. Методика покращення фізичних якостей боксерів під час тренувань..... | 43 |
| Висновки до третього розділу..... | 73 |
| РОЗДІЛ 4. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ..... | 75 |
| 4.1. Мета, завдання та особливості дослідження..... | 75 |
| 4.2. Результати дослідження..... | 76 |
| Висновки до четвертого розділу..... | 83 |
| ВИСНОВКИ..... | 84 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 86 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

| | |
|------|---|
| ЕГ | – експериментальна група |
| КГ | – контрольна група |
| м | – Метри |
| с | – Секунди |
| см | Сантиметри |
| Хв | – Хвилини |
| ЗФП | загальна фізична підготовка |
| СФП | спеціальна фізична підготовка |
| АТФ | аденозинтрифосфорна кислота |
| ТТП | техніко-тактична підготовка |
| РВ | реакція вибору; |
| ФРНП | функціональна рухливість нервових процесів; |
| ПНДО | прилад нейродинамічних обстежень; |
| ФБУ | федерація боксу України; |
| ФОД | фізкультурно-оздоровча діяльність. |
| ЧСС | частота серцевих скорочень |

ВСТУП

Для спортсменів, особливо боксерів, розвиток фізичних якостей є основоположним для тренувань. Оволодіння спортивною технікою суттєво впливає на розвиток автоматичних рухових систем, які підтримують ці якості. У боксі, де значна частина тренувань відбувається безпосередньо на рингу та в тренувальних поєдинках, технічні навички розвиваються завдяки фізичним якостям та руховим навичкам, набутим у тренажерному залі.

Методи, спрямовані на покращення фізичної майстерності боксерів, зазвичай розроблені для спортсменів з певним досвідом. Ці методи передбачають різні вправи, що виконуються як всередині, так і поза рингом з використанням спеціалізованого спортивного обладнання.

Досвід роботи з елітними боксерами показує, що тривалі тренування, що починаються з 11-12 років і тривають протягом кількох років, дають чудові результати аж до підліткового віку (16-17 років). Ефективність цих тренувань залежить від структурованої програми, яка враховує ріст і розвиток молодої людини, зосереджуючись на розвитку її фізичної та розумової сили та набутті різних рухових навичок.

У сучасному боксі початковий тренувальний етап закладає основу для багатьох фізичних та технічних якостей, яких очікують від майбутніх дорослих спортсменів.

В Україні численні відомі вчені брали участь у дослідженнях фізичних характеристик боксерів, зробивши значний внесок у розробку методів тренувань та покращення цих характеристик. До них належать:

- Сергій Драч — відомий науковець та експерт зі спортивної підготовки; він є автором численних досліджень з розвитку витривалості, сили, швидкості та координації в боксі. Його робота сприяла розробці практичних рекомендацій для тренерів з боксу всіх рівнів.
- Олександр Дубогаль — дослідник у галузі фізичного виховання та спорту. Його робота зосереджена переважно на фізичній та

психологічній підготовці спортсменів, зокрема боксерів. Його дослідження охоплюють такі теми, як адаптація спортсмена до інтенсивних фізичних навантажень та роль конкретних вправ у тренуваннях.

- Анатолій Лисенко — український науковець і тренер, який проводить дослідження методів покращення фізичної майстерності боксерів. Його робота зосереджена на конкретних методах збільшення сили та швидкості під час тренувань, включаючи вправи, спрямовані на оптимізацію рухових навичок.
- Валерій Ареф'єв — спортивний вчений, який вивчає фізичні характеристики, техніку та тактику боксерів. Його робота включає рекомендації щодо покращення витривалості та координації юних боксерів, а також поради щодо підтримки гарної фізичної форми під час змагань.
- Віктор Платонов — один із провідних українських спортивних науковців; його дослідження зосереджені на функціональних здібностях боксерів та ролі фізичних якостей у спортивній підготовці.

Ці дослідники зробили значний внесок у розробку наукових підходів до систем тренувань з боксу, заснованих на цілісному підході до фізичного виховання та розвитку рухових навичок. Їхні роботи широко використовуються в практичній підготовці спортсменів в Україні.

Як зазначають провідні вчені, інтенсивність бойових рухів у сучасному боксі постійно зростає з кожним роком; це вимагає від боксерів демонстрації надзвичайних фізичних та функціональних здібностей, насамперед сили, швидкості, витривалості та координації.

Менше часу приділяється розвитку фізичних якостей, але цей час потрібно використовувати більш послідовно та вибірково. Зрештою, це вирішальний фактор у розвитку бойових технік і тактик, які є ключем до майбутнього успіху.

Хоча важливість цього питання визнається все більше, воно залишається недостатньо розробленим. Немає конкретних вікових стандартів для розвитку

фізичних навичок у боксі, а систематичних методів покращення різних аспектів фізичної підготовки юних боксерів недостатньо. Тому обрана тема дослідження «Удосконалення фізичних характеристик боксерів під час їх базової підготовки» має велике значення.

Метою цього дослідження є вивчення впливу тренувань з боксу на розвиток рухових навичок у юних боксерів.

Завданнями дослідження є:

1. Проаналізувати наукові твори, пов'язані з темою дослідження.
2. Розробити методiku та експериментально продемонструвати ефективність зміни коефіцієнтів тренувального навантаження в різних позиціях на розвиток фізичних характеристик у боксерів під час їхньої базової тренувальної фази.
3. Визначити позитивні зміни в показниках фізичної та технічної підготовки боксерів час базового етапу навчання.

Об'єктом дослідження є вивчення показників фізичного розвитку юних боксерів.

Предмет дослідження визначає вплив тренувань з боксу під час базової підготовки на розвиток фізичних характеристик спортсменів старшого шкільного віку.

Гіпотеза дослідження полягала в тому, що включення колових тренувань до занять з боксу у старшокласників прискорить набуття навичок та фізичний розвиток.

Методи дослідження :

- а) Теоретичний та практичний аналіз і узагальнення науково-методологічної літератури, що стосується заявленої проблеми;
- б) Спостереження за розвитком моторних навичок;
- в) Експериментальне дослідження;
- г) Математичні статистичні методи .

Наприкінці дослідження спостерігалось значне покращення академічної успішності в обох групах після курсу тренувань з боксу, спеціально

розробленого для покращення моторних навичок учнів старших класів. Діти в експериментальній групі отримали кращі бали за більшістю контрольних тестів.

Результати тренувального експерименту підтвердили дослідницьку гіпотезу. Метод колового тренування, спеціально розроблений для юних боксерів, прискорив розвиток різних їхніх фізичних характеристик.

Практичне значення результатів: *Результати дослідження* були застосовані до тренувань та підготовки боксерів у Полтавській дитячо-юнацькій спортивній школі №4 з вересня 2025 року по грудень 2025 року.

Експериментальна база дослідження: комунальний заклад «Полтавська дитячо-юнацька спортивна школа № 4» Полтавської міської ради. Дозвіл на проведення цього дослідження було отримано від директора ДЮСШ.

Апробація результатів дослідження здійснювалася під час оприлюднення їх на IV Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та туристично-краєзнавчої і фізкультурно-оздоровчої роботи» (Глухів, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, 27 листопада 2025 року) та VI Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури та спорту» (Полтава, Національний університет імені Юрія Кондратюка, 03 грудня 2025 р).

Структура та зміст магістерської роботи. Магістерська робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновку, практичних рекомендацій, бібліографії та додатків. Дані дослідження представлені на 89 друкованих сторінках, включаючи чотири таблиці та один рисунок. Бібліографія містить 51 посилання.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ БОКСЕРІВ.

1.1 Фізичні якості у боксерів як запорука успіху тренувального процесу

Серед найважливіших фізичних якостей боксера є сила, швидкість, спритність та витривалість. Ці якості важливі в усіх видах спорту, але вони проявляються по-різному залежно від конкретної техніки та тактики кожної дисципліни.

Кожен вид спорту має свою унікальну функціональну структуру, і ця структура передбачає певну м'язову активність. У боксерському поєдинку активність боксера характеризується повторюваними, короткими, інтенсивними сплесками максимальної вибухової сили, за якими слідують короткі, низькоінтенсивні фази на великих дистанціях. За цих умов для підтримки просторової точності та ефективності руху потрібна максимальна концентрація.

Для специфічної фізичної підготовки різних бойових мистецтв можна підбирати або вдосконалювати вправи для розвитку певних якостей. Здатність правильно регулювати м'язові зусилля в постійно мінливих умовах бою визначає майстерність боксера. Сила боксера повинна бути організованою; це досягається за допомогою специфічних атлетичних технік, які роблять бойові рухи раціональними, плавними та природними. Деякі боксери з недостатньою технічною підготовкою намагаються компенсувати цей недолік надмірною силою; їхні бої тоді стають дикими та потужними [14].

Потужні рухи боксера на рингу обмежуються ударами руками; інші рухи — захист, робота ніг та фінти — виконуються з мінімальними зусиллями, вимагаючи незначного напруження м'язів. Однак зусилля, що вкладаються в удари, варіюються залежно від тактичних дій. Уважно спостерігаючи за боями між досвідченими боксерами, видно, що вони завдають набагато більше легких

ударів, ніж потужних. Здатність модулювати силу ударів залежить від наявності високорозвинених рухових відчуттів [32].

Спеціальна сила боксера розвивається переважно за допомогою вправ, що включають удари по висячій та платформній боксерській груші, а також тренування з тренером (удари кігтями). Ці вправи зміцнюють певні групи м'язів, а також значно покращують моторику боксера [1].

Тренер повинен приділяти пильну увагу розвитку фізичної сили боксера. Покращена нервово-м'язова система дозволяє боксеру докладати менше зусиль під час бою та ефективніше наносити удари [50].

Спеціальна сила боксера розуміється як здатність досягати запланованого результату діяльності з мінімальною м'язовою напругою або мінімальними загальними витратами енергії [22].

Відомо, що максимальну силу у спортсменів можна збільшити двома способами: шляхом збільшення м'язової маси або шляхом покращення внутрішньом'язової та міжм'язової координації.

Сила зберігається довше, якщо вона збільшується одночасно зі збільшенням м'язової маси; навпаки, сила зменшується швидше, якщо м'язова маса не збільшується. Якщо спортсмен не виконує регулярно вправи, що потребують значної м'язової сили, його м'язова сила зменшиться.

Цей метод базується на покращенні нейронної координації, що оптимізує внутрішньом'язову та міжм'язову координацію. Зазвичай лише від 30% до 60% м'язових волокон беруть участь у зусиллі (навіть при максимальному навантаженні). Завдяки спеціалізованим тренуванням здатність синхронізувати активність м'язових волокон може бути значно покращена, що призводить до збільшення сили без гіпертрофії м'язів [23].

Навантаження, що використовується для покращення міжм'язової координації, має бути подібним до навантаження, що використовується на змаганнях. Тому рекомендується використовувати легкі ваги для покращення міжм'язової координації в боксі. Наприклад, для виконання рухів можна виконувати вправи з гантелями. Ключовою умовою для виконання вправ,

спрямованих на покращення між'язової координації, є те, щоб рухи виконувалися відповідно до координаційних моделей (тобто технічно правильно) та зі швидкістю, що дорівнює або перевищує ту, що використовується на змаганнях. У цьому випадку дуже важливо підтримувати послідовність активації груп м'язів та взаємозв'язок значень напруги [24].

Коли під час боксерського поєдинку використовується динамічна сила, зусилля можуть бути вибуховими та швидкими. Швидка сила характеризується здатністю м'язів швидко виконувати рухи. Це чітко видно в ударах та фінтах боксера, а також у його роботі ніг, миттєвому захисті та комбінаціях ударів [48].

Вибухова сила — це здатність м'язів розвивати значну напругу за дуже короткий проміжок часу, яка характеризується співвідношенням між максимальним зусиллям та часом, необхідним для досягнення цієї напруги. Її ефективність визначається чотирма факторами: абсолютною силою м'язів, початковою силою, силою прискорення та абсолютною швидкістю руху.

Наприклад, у ближньому бою боксер повинен володіти розвиненою силою, яка дозволяє йому миттєво активувати групи м'язів, що беруть участь у русі, активно протистояти рухам суперника, ефективно використовувати його захист (роботу ніг та ніг), уникати обміну ударами, а також блокувати та наносити короткі удари. Під час нанесення потужних ударів з відстані потрібен значний розвиток сили та швидкості, щоб докласти максимальних зусиль за мінімальний час [49].

Боксери розвивають особливий механізм для виконання наступальних рухів, які вимагають різних проявів їхньої вибухової сили, залежно від вроджених характеристик їхньої нервово-м'язової системи, характеру тренувань та їхньої домінуючої спрямованості. Реактивність нервово-м'язової системи є особливим проявом цієї сили. Це призводить до рухів, у яких перехід між прогресивним скороченням м'язів та миттєвими скороченнями відбувається зі швидким та максимальним динамічним зусиллям [11].

У боксі реактивна сила часто виникає під час несподіваних рухів (латеральні зміщення, зміщення Паттерсона тощо), що вимагає специфічного

тренування м'язів нижніх кінцівок. Найефективнішим методом розвитку вибухової сили є динамічна робота м'язів, зокрема, вдосконалена техніка рухів. У цьому випадку швидкість руху надзвичайно висока, майже максимальна. Особливу увагу слід приділяти миттєвому (вибуховому) початку руху.

Одним із найефективніших методів збільшення сили є «ударний» метод, широко рекомендований для тренувань з боксу. Цей метод попередньо розтягує м'язи, використовуючи кінетичну енергію тіла (або снаряда) спортсмена, та накопичує додатковий потенціал пружного натягу, тим самим збільшуючи силу наступних скорочень під час основної фази руху. Різке розтягнення м'язів є потужним стимулятором із сильним тренувальним ефектом та сприяє розвитку вибухової м'язової сили та реактивності [11]. М'язи ніг вже натреновані для розвитку сили та швидкості.

Метод удару також може бути використаний для безпосереднього покращення вибухової сили м'язів рук. Це передбачає поштовх ваги до спортсмена та дію як маятник. Цей поштовх слід виконувати з бойової стійки, зберігаючи координацію боксерського удару (наприклад, на мішку з піском, де тренер штовхає вагу до спортсмена, а спортсмен ловить її після поштовху) [12].

Тренування на швидкість та силу слід проводити принаймні двічі на тиждень. Вищезазначене обладнання слід використовувати в повному обсязі на додаток до загальнорозвивальних вправ, прийнятих у боксерській практиці, та відповідно до загальних методологічних принципів.

У боксі, виді спорту з високою моторною складністю, важливо наголосити, що не існує єдиного, комплексного показника сили, який би ідеально відображав рівень фізичної підготовки спортсмена. Успіх у змаганнях значною мірою залежить від оптимального балансу між розвитком сили та розвитком поєднання сили та швидкості, а покращення цих балансів під час тренувань вимагає постійної уваги. Цей баланс змінюється залежно від технічного та тактичного типу боксера (пасивний боксер , універсальний боксер, боксер, орієнтований на нокаут, багатогранний боксер) [21].

За словами фахівців, тренування з великою кількістю повторень неефективне для збільшення швидкості боксерів. Рекомендується тренування зі змінним навантаженням. З іншого боку, тренування з максимальною кількістю повторень підходить для розвитку сили.

Різні методи тренувань та стилі бою боксерів вимагають різної демонстрації сили, особливо під час виконання наступальних рухів [51].

Боксер, який може підтримувати темп, повинен мати силу завдавати швидких і відносно легких ударів, щоб подолати інерцію та опір суперника. Навпаки, найважливішою характеристикою боксерів «епохи нокауту» є їхня здатність завдавати потужних та ефективних ударів «вибухового» характеру, з максимальною або майже максимальною силою.

Характерною рисою «жорсткого» боксера є повільна та стабільна сила, що особливо помітно під час силових поєдинків, коли один боксер перебуває в безпосередньому контакті зі своїм суперником та фізично «тисне» на нього.

Боксер, як «гравець», займає захисну стійку до та після удару, що зменшує його здатність завдати найсильнішого удару. Під час ударів він досягає цього ефекту, розвиваючи вибуховий імпульс на початку удару та завдаючи швидких і точних ударів [39].

Оскільки характер прояву сили в боксі різний (вибухова, швидка, повільна сила), спортсмен повинен використовувати відповідні засоби та методи для розвитку кожного виду сили на практиці та звертати особливу увагу на ті, що підходять для його індивідуального стилю бою [27, 28].

У боксі швидкість рухів надзвичайно важлива, часто навіть вирішальна. Нокаутування суперника одним ударом, парировання атаки або швидша контратака: все це важливі елементи для перемоги на рингу. Тому покращення швидкості рухів є фундаментальним аспектом тренувань боксера.

Швидкість боксера пов'язана з іншими якостями. Вона залежить від координації його рухів, спритності та, іншими словами, від його загального фізичного стану [15, 26].

Тому в процесі тренувань та підготовки боксера, спрямованому на підвищення швидкості, надзвичайно важливо постійно забезпечувати координацію дедалі різноманітніших та складніших рухів, набувати необхідної спритності, вчитися розслабляти м'язи та, найголовніше, покращувати швидкість реакції.

Поведінка боксера на рингу базується на свідомих та навмисних діях, визначених тактичними цілями поєдинку. Успіх цих дій значною мірою залежить від здатності миттєво, точно та технічно бездоганно реагувати на постійно мінливу ситуацію поєдинку. Тому боксери надають великого значення швидкості реакції та ретельно вивчають свої наступальні та захисні прийоми [35, 42].

Швидкість реакції боксера має вирішальне значення як в нападі, так і в захисті. Успішна атака залежить від виявлення слабких місць суперника, ударів у потрібні моменти та створення сприятливих ситуацій для атаки.

Вільний бій – найкраща вправа для покращення швидкості реакції проти відкритої цілі. Під час активного бою боксер розвиває здатність виявляти слабкі сторони свого партнера та швидко приймати рішення [4].

Спортсмен володіє як загальною, так і специфічною швидкістю. Загальна швидкість – це здатність демонструвати спритність у різних рухах, таких як спринт, легкоатлетичні змагання тощо. Це проявляється у швидкості початку руху, неспецифічній швидкості спортсмена, швидкому виконанні ізольованих та повторюваних рухів, а також у здатності миттєво переходити від одного руху до іншого. Специфічна швидкість боксера проявляється в часі реакції, часі удару, максимальній швидкості серії ударів та швидкості руху. Тісний зв'язок між загальною та специфічною швидкістю часто очевидний у молодих спортсменів на початку їхніх тренувань. У міру покращення результатів та майстерності спортсмена перенесення навичок із вправ загального розвитку на специфічні вправи зменшується [17].

У бойовій ситуації боксер зазвичай стикається з комплексною демонстрацією всіх форм швидкості (швидкість індивідуальних та швидких

ударів, робота ніг та захисні блокування). Тренування безпосередньо не передає ці різні форми швидкості. Тренування, спрямовані на покращення швидкості руху в певній формі, матимуть незначний вплив на швидкість руху, пов'язану з іншими формами. Змагальний бій вимагає від суперників одночасного та повного використання характеристик швидкості у всіх згаданих вище формах [19, 32].

Аналітичний метод підвищення швидкості боксера базується на вибіркового та цілеспрямованому покращенні різних видів швидкості, таких як швидкість одного удару, швидкість серії ударів, швидкість руху та час реакції в захисті.

Цілісний метод спрямований на покращення цих швидкісних характеристик, коли боксер виконує складні технічні рухи, перебуваючи в безпосередньому контакті зі своїм суперником [29].

Високий рівень функціонального розвитку боксерів відображається в їхній загальній та специфічній витривалості. Загальна витривалість залежить від аеробної здатності спортсмена, тоді як специфічна витривалість визначається переважно анаеробною здатністю. Для покращення дихальної здатності боксерів використовуються такі види спорту, як біг на довгі дистанції, лижні гонки, плавання, веслування, баскетбол, гандбол, стрибки зі скакалкою тощо [30, 37].

Комбіновані аеробні та анаеробні вправи дуже ефективні для підвищення витривалості боксерів. Ці вправи включають види спорту різної інтенсивності та ігри на свіжому повітрі. Згідно з дослідженнями експертів, аеробні та анаеробні вправи активно збільшують серцевий викид спортсмена, тим самим збільшуючи максимальне споживання кисню (VO_{2max}), що є основним показником його загальної витривалості [9].

Функціональне тренування має бути фундаментальним елементом початкової підготовки боксера; на цьому етапі закладаються основи загальної витривалості спортсмена.

Дослідження показали, що дихальна здатність спортсменів має відносно низьку специфічність і не залежить від типу виконуваних вправ. Однак варто

зазначити, що перенесення загальної витривалості можливе лише при виконанні вправ, подібних за характером до постійних тренувань [8,10].

Питома витривалість у спорті стосується витривалості спортсмена під час певної (змагальної) діяльності. У боксі питома витривалість визначається силовою та швидкісною витривалістю [7].

Швидкісна витривалість боксера демонструється його здатністю виконувати швидкі та повторювані рухи під час поєдинку. Розвиток цієї витривалості залежить від здатності організму підтримувати м'язову активність та виробляти гліколітичну енергію в анаеробних умовах. Тому для підвищення швидкісної витривалості у боксерів рекомендуються інтервальні тренування.

Для збільшення лактатної ємності використовуються короткі сплески прискорення, що виконуються на максимальній швидкості, та дослідження на середніх та низьких швидкостях [18].

Швидкість і сила. Тому повторювані та інтервальні бігові вправи повинні широко використовуватися в тренуваннях з боксу.

Загалом, процес підвищення витривалості боксера протягом макротренувального циклу можна поділити на три етапи: 1) розвиток загальної витривалості; 2) диференційоване вдосконалення окремих компонентів специфічної витривалості; 3) цілісний розвиток специфічної витривалості [21].

Фактори, що визначають рівень координації (координаційні навички) боксера, включають точність сприйняття рухів, наявність ментальних образів динамічних та просторово-часових характеристик рухів, розуміння боксером поставленого йому рухового завдання та розвиток певної техніки виконання рухів. Не менш важливим фактором є чутливість опорно-рухового апарату; цю чутливість слід розвивати за допомогою різних вправ та широкого спектру його динамічних та просторово-часових характеристик. Одним з найважливіших факторів, що визначають рівень координації, є рухова пам'ять, тобто здатність центральної нервової системи (ЦНС) запам'ятовувати рухи та відтворювати їх за необхідності. Ефективна внутрішньом'язова та міжм'язова координація є важливим фактором, що визначає рівень координації [33].

Адаптація активності різних органів чуття має вирішальне значення для покращення координації. Багато сенсорних функцій покращуються з тренуваннями. Наприклад, боксери демонструють підвищену сенсорну чутливість під час рухів ліктями та плечима. У деяких випадках спостерігається зниження чутливості. Боксери часто відчувають біль та знижену тактильну чутливість у ділянках тіла, які отримують удари. Координація, заснована на здатності розрізняти та передбачати просторові та часові компоненти змагальних ситуацій, відіграє особливо важливу роль. Розвиток координації унікальний для кожного боксера; кожен має сильні та слабкі сторони, які компенсують один одного. Дефіцит швидкості рухової реакції компенсується сприйняттям відстані, сприйняттям часу, тактичним мисленням тощо.

На основі даних наукових досліджень можна виділити такі типи відносно незалежних координаційних здібностей:

- 1) Здатність оцінювати та регулювати динамічні та просторово-часові параметри рухів;
- 2) Здатність підтримувати збалансовану поставу (положення);
- 3) відчуття ритму;
- 4) Здатність довільно розслабляти м'язи;
- 5) здатність координувати рухи [31].

У реальних тренувальних та змагальних ситуаціях різні координаційні навички розвиваються у тісній взаємодії один з одним та з іншими руховими навичками (швидкість, сила, витривалість, гнучкість), а також з різними аспектами тренування (технічними, тактичними та психологічними). Тому, якщо різні фізичні якості розвиваються за допомогою координаційних вправ різної складності та покращується технічна, тактична чи психологічна підготовка, паралельно розвиваються також різні координаційні навички. Ідеомоторне тренування сприяє розвитку цих навичок, водночас, воно покращує здатність боксера зосереджуватися на максимальній активності певних груп м'язів та максимальному розслабленні інших [36].

Таким чином, фізичний стан боксера формує основу його технічних і тактичних навичок. Без цієї основи його спортивні здібності залишатимуться недостатніми, що заважатиме йому досягти високого рівня спортивних результатів.

1.2. Особливості навчально-тренувального процесу боксерів

Фундаментальними інструментами спортивного тренування є систематично повторювані фізичні вправи. У боксі існує три основні категорії вправ (Таблиця 1.1). Раціональне поєднання спеціалізованих, спеціальних підготовчих та загальнопідготовчих вправ забезпечує всебічну підготовку боксера, сприяючи розвитку його технічної, тактичної та фізичної майстерності.

Таблиця 1.1

Категорії вправ у спортивному тренуванні боксерів

| Категорія вправ | Характеристика | Основна мета | Приклади |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Спеціалізовані вправи | Вправи бойової підготовки, що виконуються з партнером у боксерських рукавичках в умовах, наближених до змагальної діяльності. | Удосконалення технічної та тактичної майстерності, розвиток спеціальної працездатності. | Спаринги, умовні бої, навчальні двобої, відпрацювання комбінацій з партнером. |
| Спеціальні підготовчі вправи | Вправи, що виконуються з використанням спеціального боксерського обладнання та інвентарю. | Розвиток спеціальних фізичних якостей, вдосконалення техніки ударів і захистів. | Робота на боксерському мішку, груші, пневматичному м'ячі, лапах, настінній подушці. |
| Загальнопідготовчі вправи | Вправи загального фізичного розвитку, які можуть виконуватися з обтяженнями та без них. | Всебічний фізичний розвиток, зміцнення здоров'я, підвищення функціональних можливостей організму. | Легка атлетика, важка атлетика, гімнастика, акробатика, спортивні ігри, плавання, лижна підготовка. |

Для покращення життєво важливих функцій боксера та оптимізації його загального фізичного стану впроваджується спеціальна гігієнічна програма. Ця програма включає регулярний сон, правильне харчування, режим дня, активний відпочинок та використання природних елементів (сонця, повітря, води), що сприяють фізичному розвитку спортсмена.

Необхідні різні методи тренувань. Для вдосконалення спортивної техніки використовується повне та часткове відпрацювання прийомів, усні пояснення, корекція рухів тренером та аналіз виконаних дій. Для вдосконалення спортивної тактики використовується повне та часткове відпрацювання тактичних дій з партнером, усні пояснення, аналіз дій партнера під час вільного бою та оцінка участі у змаганнях [38].

Для фізичної підготовки в боксі використовуються такі методи: повторення, чергування, інтервальне тренування, змагання, ігри та кондиціонування. Для розвитку моральних якостей та сили волі: пояснення, стимули, винагороди, санкції та психорегуляторні вправи. Для покращення специфічних психічних функцій, специфічного сприйняття, уваги, рефлексії та швидкості реакції використовуються методи, спрямовані на зміну різних параметрів руху : швидкість, зусилля, напрямок, свідомий контроль техніки, спеціальні вправи під час імітаційних та умовних поєдинків для покращення швидкості реакції тощо. Для теоретичної підготовки використовуються такі методи: лекції, презентації, вивчення спеціальної літератури, аналіз документальних фільмів тощо [41,45].

Рівномірний метод передбачає виконання вправ з постійною, зазвичай помірною, інтенсивністю протягом відносно тривалого періоду часу (наприклад, раунд). Прикладами цього методу в тренуваннях є бокс з подушками безпеки, вправи з канатами постійної інтенсивності, лижні перегони з постійним темпом тощо [16].

Одним з найважливіших та унікальних методів у тренуваннях з боксу є варіативне тренування. Цей метод характеризується постійною зміною

інтенсивності рухів спортсмена. Боксер виконує численні специфічні та підготовчі вправи в різному темпі.

Однією з характеристик методу повторення є те, що кожна техніка або деталь відпрацьовується окремо під час тренування з рівними або довшими інтервалами між сеансами. Наприклад, боксер може постійно вдосконалювати свій удар лівою головою під час тренування; спочатку індивідуально з тренером, потім з партнером, і нарешті, практикуючи удари ногами по кинутих предметах.

Суть інтервального тренування полягає в чергуванні періодів інтенсивних зусиль з періодами відпочинку. Наприклад, для розвитку швидкості та витривалості тренер може розбити 3-хвилинний раунд на 1-хвилинні інтервали. Виконуючи парні вправи протягом 1 хвилини в команді, боксер розвиває рівень інтенсивності рухів, якого він не обов'язково зможе досягти за 3 хвилини. Природно, вправи з використанням цього методу закінчуються, коли інтенсивність рухів боксера значно знижується, і він проявляє ознаки втоми [6].

Ігрові методи можуть забезпечити емоційну залученість та високоінтенсивні тренування. Крім того, ці методи допомагають виявити та розвинути різні фізичні та розумові навички, такі як спритність та швидкість мислення. Такі види спорту, як баскетбол та американський футбол, відіграють значну роль у тренуваннях боксерів.

Змагальний метод передбачає пряме змагання між боксерами, які прагнуть досягти високих результатів (наприклад, у певних видах змагань, таких як сила, швидкість та спритність).

Під час колового тренування боксер виконує серію простих вправ по колу, з обладнанням та без нього[5].

Основними інструментами тренування та підготовки боксерів є фізичні вправи, які за своїми характеристиками поділяються на три групи: спеціалізовані (бойові) вправи, спеціалізовані підготовчі вправи та загальнопідготовчі вправи.

Боксери виконують спеціальні бойові вправи під час тренувальних поєдинків, вільних боїв та змагань. Ці вправи спрямовані на вдосконалення техніки та тактики під час тренувань з партнером: –змагальний бій; вільний бій

(у парах на рингу, з основним суперником або суперником у важкій вазі); вільний бій (на рингу, в групі, з суперником у легкій вазі); тренувальний бій (з суперником у легкій вазі); розвиток техніко-тактичних навичок з партнером (часткове відпрацювання рухів); відпрацювання техніко-тактичних навичок з партнером (повне відпрацювання рухів); спеціальні підготовчі вправи [2].

Ця група характеризується високим ступенем подібності між специфічною нервово-м'язовою роботою боксера та його специфічними наступальними та захисними рухами. Вправи включають обтяження (механічні та еластичні снаряди, блоки, м'які м'ячі), металеві бруски, молотки, киянки, а також вправи з пиляння та обробки дерева. Крім того, програма тренувань для цієї групи включає серію гімнастичних вправ, подібних за структурою та характером до нервово-м'язових вправ, але виконуваних без використання обтяження.

Спеціальні підготовчі вправи включають вправи, подібні за структурою та якістю до бойових рухів боксера; наприклад, прості та складні маневрові вправи, «тіньовий бокс» та вправи з боксерським спорядженням: мішками з піском, боксерськими грушами тощо. Ці вправи допомагають боксерам покращити певні рухи та розвинути певні фізичні характеристики: вправи з шоломом, вправи з переміщення важких предметів (чоловік із тканини на ношах, мішок з піском), вправи на статичних та злегка рухомих предметах (підкладка біля стіни, чоловік із тканини, різні швидкісні мішки), імітовані вправи без партнера, імітовані вправи з партнером (без дотику до нього), бокс з тінню, імітовані вправи з гантелями (включаючи штовхання важких предметів зі збереженням структури кулака), імітовані вправи з предметами (тенісний м'яч), імітовані вправи у водоймах, імітовані вправи в незвичайних умовах [2].

Загальнопідготовчі вправи. До цієї групи вправ належать вправи, що мають багатогранний вплив на тіло боксера та сприяють розвитку широкого спектру рухових навичок: гімнастичні вправи; загальнозміцнювальні вправи, подібні до специфічних вправ (біг 3 x 800 м з однією хвилиною відпочинку, біг 2-3 км з прискоренням 20-50 м, вправи з важкої атлетики, такі як ривок, поштовх та удар, боротьба в боксерській стійці); загальнозміцнювальні вправи, що

використовуються для покращення загальних фізичних якостей (біг на короткі, середні та довгі дистанції, крос 1-3 км); спортивні ігри з використанням змагальних методів; вправи з гантелями та іншими обтяженнями; загальнозміцнювальні вправи, що використовуються для переходу та відновлення (повільний біг, плавання, спортивні ігри та інші види спорту) [12].

Спортсмен може опанувати техніку боксу лише за допомогою найефективніших методів тренувань та розвитку специфічних рухових навичок. Методи тренувань, спрямовані на покращення результатів, можуть застосовуватися з використанням цілісного або компонентного підходу.

Одна з найважливіших переваг цілісного методу тренування полягає в тому, що він дозволяє боксерам повністю зрозуміти рухи, які вони практикують, і вивчити правильну техніку. Цей метод допомагає боксерам точніше досягнути послідовну взаємодію різних елементів і фаз руху, а також швидко визначити складніші аспекти руху, що вивчається, з точки зору координації.

Цілісний метод зазвичай використовується для навчання складним технічним рухам, які формуються шляхом поєднання простіших, пов'язаних рухів. Досвід показує, що чим вищий рівень майстерності спортсмена, тим ефективніше та всебічно він застосовуватиме цілісний метод у вивченні та вдосконаленні складних технік і рухів. Однак цей метод не завжди усуває помилки. Частково це пояснюється тим, що людина може зосередитися лише на чотирьох-шести елементах одночасно. Тому боксер, який вивчає нову техніку, не може запам'ятати більше шести помилок одночасно [25].

Індивідуальний метод дозволяє вивчати та розвивати окремі компоненти цілісних рухових моделей боксера. Тому, якщо спортсмен не може достатньо швидко прогресувати у двох типах комбінацій ударів, використовуючи цей метод, цілісні рухи слід розбити на простіші компоненти, такі як лівий прямий удар та правий поперечний удар, та навчати їх послідовно. У цьому випадку тренер повинен надати боксеру ще обмеженіший набір підготовчих вправ та практик, а спортсмен повинен повернутися до оволодіння цілісними рухами після достатнього вивчення кожного компонента.

Головна перевага методу фракціонування полягає в тому, що він дозволяє боксеру зосередитися на певній частині руху, а не на всьому русі. Однак таке фракціонування не повинно змінювати природну органічну цілісність виконуваних рухів. Крім того, цілісні, нециклічні рухи слід розбивати на частини, які спортсмен може відтворити з такою ж інтенсивністю та точністю, як і повний рух.

Цілісні та дискретні методи тренування тісно пов'язані. У боксі вони використовуються по черзі в такому порядку: цілісний-дискретний-цілісний. Дослідження показують, що в складнокоординаційних видах спорту виконання великої кількості повторень за короткий проміжок часу менш ефективно для вивчення техніки, ніж розподіл тієї ж кількості повторень на триваліший період. Однак це спостереження не стосується тренування базових рухів, де рекомендуються концентричні повторення [43].

1.3. Загальні основи методу колового тренування боксерів

Колове тренування в боксі являє собою цілісну, незалежну, організовану та методичну форму тренування і не може бути зведена до одного методу. Воно включає точно структурований набір специфічних вправ, які мають вибіркового та загального впливу на організм учня.[40]

Основні види колових тренувань для боксерів такі:

- За допомогою регулярних фізичних вправ (в першу чергу спрямованих на покращення витривалості);
- Використання інтервальних тренувань з частими періодами відпочинку (в першу чергу спрямованих на покращення силової та швидкісної витривалості);
- Використання інтервальних тренувань з повними періодами відпочинку (в першу чергу зосереджувачись на силі, спритності та витривалості).

Колове тренування, що виконується методом безперервної роботи, проводиться без відпочинку та складається з кількох повторень кола залежно від кількості станцій, пропонуючи такі варіанти.

Варіант 1. Вправи виконуються в межах комплексу та між колами, без перерви під час виконання.

Після вивчення вправ та проведення тесту для визначення максимальної кількості повторень (максимальний тест - МТ), кожній людині дають стандартну дозу: $MT/4$ або $MT/2$.

Вправи на кожній станції та переходи між станціями виконуються у спокійному темпі, без обмежень темпу. Складність зростає зі збільшенням кількості повторень на одній або кількох станціях ($(MT/2) + 1$) або переходом до наступного, більш складного підходу.

Варіант 2. Вправи виконуються безперервно, але протягом фіксованого часу. Після того, як вправи вивчені та тест на максимальне навантаження виконано на кожній станції (30 секунд вправи та 30 секунд відпочинку), тривалість кругового тренування відповідно до дозування $MT/2$ або $MT/4$.

Час кола множиться на кількість кіл (залежно від кількості станцій), щоб отримати цільовий час. Використовуючи стандартний обсяг тренувань на трасі, спробуйте зменшити час кола, щоб досягти цього цільового часу. Навантаження збільшується, коли ви вибираєте новий або складніший тренувальний модуль. Одночасно відображається графік прогресу.

Варіант 3. Вправи виконуються безперервно зі стандартною тривалістю та кількістю повторень, але зі змінною кількістю підходів. Після перегляду вправ та визначення рухового порогу (РП) за принципом 30 секунд роботи – 30 секунд відпочинку на кожній станції, тренування виконується протягом стандартної тривалості. Доза та тривалість кожного підходу залишаються постійними, але кількість підходів збільшується [46].

Другий варіант особливо важливий для другої половини, яка є підготовчою фазою. Цей варіант є надзвичайно важливим, оскільки тривалість тренування

стандартизована. Мінімально необхідний час дозволяє інтегрувати кругове тренування майже в кожне заняття.

Перевагою третього варіанту є легкість управління часом. Це дозволяє вчителю постійно контролювати хід уроку та значно спрощує ведення обліку. Після завершення навчального курсу учні записують кількість пройдених кіл та станцій у картках оцінок.

Будь-який тип колового тренування, який використовує методи безперервних вправ, може бути використаний у тренувальних програмах таких видів спорту, як бокс, легка атлетика, змагальні види спорту та гімнастика.

Колове тренування, засноване на інтервальному тренуванні з певними періодами відпочинку, включає короткі перерви або «ефективні періоди відпочинку» між вправами та круговими вправами. Існує три варіації цього методу. У перших двох тренування виконується з 15-секундними інтервалами, а потім йдуть безперервні періоди відпочинку тривалістю від 30 до 45 секунд.

Залежно від цих опцій, структура колового тренування виглядає наступним чином. Тренувальні заняття проводяться з персоналізованими дозами: МТ/2, з інтервалами відпочинку від 30 до 45 секунд, після яких йде 15-секундний період відновлення. Період відпочинку залежить від інтенсивності обраної вправи та рівня фізичної підготовки учасників. Вища інтенсивність тренувань призводить до кращого розвитку складних фізичних якостей, таких як максимальна сила, потужність та швидкісна витривалість.

Як на першому, так і на другому тренуванні важливо виконувати вправи в помірному темпі та послідовно. Перевищення максимального темпу неприпустиме, оскільки це ризикує знизити точність рухів.

У третьому варіанті спортсмени працюють з 30-секундними інтервалами, розділеними фіксованими 30-секундними періодами відпочинку. Вибір вправ повинен пріоритетувати ті сеті, які студенти можуть виконати протягом цих 30 секунд з прийнятною точністю та без поспіху. У цьому варіанті збільшення індивідуального навантаження досягається шляхом збільшення кількості

повторень $(MT+1)/2$, $(MT+2)/2$ тощо, тоді як загальне збільшення навантаження досягається шляхом збільшення кількості раундів, виконаних усією групою.

Загальне фізичне виховання дозволяє вибірково розвивати складні фізичні якості, такі як просторова витривалість, швидкість і сила, а також м'язова витривалість. Колове тренування, яке використовує інтервальне тренування з повними періодами відпочинку між інтенсивними тренуваннями, — це тип інтервального тренування, метою якого є виконання однакової кількості повторень за коротший проміжок часу.

У колових тренуваннях кількість спортсменів, призначених на кожну станцію, визначається таким чином, щоб один або двоє учнів могли тренуватися, поки інші відпочивають та виконують вправи на розслаблення, забезпечуючи таким чином плавний перехід між роботою та відпочинком. Таке розташування дозволяє одночасно перебувати на кожній станції максимум чотирьом боксерам. Такий метод навчання заохочує взаємну підтримку та вчить учнів колективно контролювати якість виконання завдань [47].

Метод відрізняється від попередніх методів та їх варіацій не лише організацією вправ, але й визначенням тривалості тренування (DD). Учасники не працюють одночасно на кожній станції; натомість вони поділяються на групи по дві-чотири особи та виконують вправи послідовно. У цьому випадку тренувальний цикл може бути організований традиційно з одним або кількома колами, або за певною схемою, де вправи на кожній станції виконуються послідовно до трьох разів, перш ніж перейти до наступної.

У тренуваннях боксерів цей метод, разом з усіма його варіаціями, спрямований на збільшення сили, швидкості та витривалості.

Для колових тренувань з використанням методів безперервного та інтервального тренування ми пропонуємо спрощену та доступну організаційно-методичну основу, яка об'єднує всі фундаментальні елементи колового тренування. Ці тренування організовані та диференційовані трьома однаковими послідовностями вправ різної та прогресивної складності.

Такий підхід дозволяє боксерам повністю зосередитися на виконанні вправ на кожній станції, ознайомитися та опанувати наступну вправу, переходячи до наступної станції, розслабитися, не турбуючись про запис своїх результатів в індивідуальних чи групових аркушах, та урізноманітнити навчальний процес, пропонуючи різні варіанти вправ. На цьому етапі тренер має можливість зосередитися на організації навчального процесу та контролі прогресу, а також на наданні індивідуальної допомоги тим, хто хоче виправити свої помилки під час виконання вправ.

У курсах, що використовують підхід безперервного навчання, може бути організовано від 10 до 15 тренувань, залежно від наданих матеріалів. Для початківців заняття мають бути простими та не зосередженими на розвитку складних навичок. Вага розраховується залежно від вправи. Розрахунок проводиться з урахуванням тривалості від 15 до 30 секунд. Дозування визначається залежно від максимальної та мінімальної кількості повторень, що виконуються на кожній станції. Наприклад, якщо гантелі вагою 8-10 кг можна підняти 20-30 разів за 30 секунд, загальна мета для групи буде максимум 30 повторень і мінімум 15 повторень. Також важливо забезпечити однакову тривалість вправ на різних станціях, включаючи переходи.

Оптимальна ефективність тренувань залежить від належного балансу між фізичними вправами та відпочинком, а також від порядку виконання вправ. Навантаження можна збільшити, виконуючи складніші підходи та збільшуючи кількість повторень. Рекомендується відпочинок від 3 до 5 хвилин після кількох підходів; тренер використовує цей час для повторної перевірки частоти серцевих скорочень, аналізу будь-яких потенційних помилок та продовження тренування.

Програма колових тренувань для боксерів з використанням інтервальних методів може включати від 10 до 15 станцій. Дозування та кількість повторень варіюються від 10 до 20. Час відпочинку та тренувань також коригується відповідно до дозування.

Перелічені варіанти колових тренувань спрямовані на покращення фізичної та загальної витривалості, швидкості та сили боксерів за допомогою методів безперервного та інтервального тренування.

Висновки до першого розділу

Кожен вид спорту має свою унікальну функціональну структуру, і ця структура передбачає певну м'язову активність. У боксерському поєдинку активність боксера характеризується повторюваними, короткими, інтенсивними сплесками максимальної вибухової сили, за якими слідують короткі, низькоінтенсивні фази на великих дистанціях. За цих умов для підтримки просторової точності та ефективності руху потрібна максимальна концентрація.

У тренувальному процесі боксерів можна виділити три основні категорії вправ: специфічні вправи, специфічні підготовчі вправи та загальнопідготовчі вправи (загальний розвиток).

Мета врахування вікових характеристик у тренуваннях з боксу полягає в тому, щоб заохочувати прогресивний розвиток, враховувати вікові риси та адаптувати тренувальний процес до справжніх здібностей дітей. Бокс у підлітковому віці значно сприяє загальному фізичному розвитку, покращенню здоров'я, розвитку характеру та соціальних навичок.

Колове тренування, що використовується та є ефективним у тренуваннях з боксу, являє собою цілісну форму тренування, незалежну від організаційних та методологічних аспектів, і не може бути зведена до одного методу. Воно базується на певній та жорстко контрольованій серії вправ, які вибірково та комплексно впливають на тіло боксера. Основними видами колового тренування для боксерів є:

- За допомогою регулярних фізичних вправ (в першу чергу спрямованих на покращення витривалості);

- Використання інтервальних тренувань з частими періодами відпочинку (в першу чергу спрямованих на покращення силової та швидкісної витривалості);
- Використання інтервальних тренувань з повними періодами відпочинку (в першу чергу зосереджуючись на силі, спритності та витривалості).

РОЗДІЛ 2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Мета, завдання та методи дослідження

Метою цього дослідження є вивчення впливу тренувань з боксу, включаючи колові тренування, на розвиток рухових навичок у юних боксерів.

Залежно від мети дослідження, були визначені такі завдання:

1. Проаналізувати та підсумувати науково-методологічно спрямовані джерела та науково обґрунтувати розроблений спеціалізований тренувальний комплекс для юнаків- боксерів.
2. Розробити методику та експериментально продемонструвати ефективність зміни коефіцієнтів тренувального навантаження в різних позиціях на розвиток фізичних характеристик у боксерів під час їхньої базової тренувальної фази.
3. Визначити позитивні зміни в показниках фізичної та технічної підготовки боксерів час базового етапу навчання.

Були використані для досягнення результатів дослідження дані методи.

1. Теоретичний та практичний аналіз і узагальнення науково-методологічної літератури, що стосується заявленої проблеми.

2. Моніторинг розвитку рухових навичок здійснено через наступне тестування:

- Забіг на 60 метрів, с;
- 500 метрів біг;
- Стрибки у довжину з місця, см;
- Скільки разів згинати та розгинати руки, лежачи на спині.
- Підтягування, кількість повторень;
- Скільки разів потрібно піднімати ноги, щоб утворити прямий кут (90°), висячи на гімнастичній стінці;
- Кількість обертів, здійснених за 20 секунд на вузькій поверхні;

– Три сальто вперед на повній швидкості, с.

Виступи з бігу (спринт 60 м, витривалість 500 м) фіксувалися за загальноприйнятими правилами: за стартовим сигналом учасники займали високу позицію за стартовою лінією (низький старт заборонявся) та залишалися нерухомими. За стартовим сигналом вони повинні були подолати задану дистанцію до фінішу за найкоротший час, не уповільнюючи темпу. Результатом вважався час, витрачений на подолання дистанції, що вимірювався до десятої секунди. Допускалася лише одна спроба.

Стрибок у довжину (вибухова сила) виконувався за загальноприйнятими правилами: учасник, тримаючи ноги спрямованими до лінії, витягує руки назад, потім швидко відштовхується ногами вперед і стрибає якомога далі. Результат тесту відповідає дальності стрибка в сантиметрах, розрахованій за більшим з двох результатів.

Тест на віджимання лежачи на спині (сила м'язів) проводився за таких умов: учасник лежав на спині, руки були на ширині плечей, долоні були спрямовані вперед, тулуб і ноги були на одній лінії, а пальці ніг торкалися підлоги. Після отримання сигналу «старт» учасник починав ритмічно виконувати віджимання, досягаючи максимальної амплітуди рухів. Результатом тесту була кількість віджимань, виконаних без помилок у спробі. Під час віджимань грудна клітка мала залишатися в контакті з опорною поверхнею. Учасникам заборонялося торкатися опорної поверхні стегнами, змінювати вертикальне положення тіла та ніг, утримувати вихідне положення із зігнутими руками більше 3 секунд, лежати рівно на підлозі, почергово вигинати руки, не відштовхуватися та не розгинати руки до максимальної амплітуди рухів.

Вправа «Підтягування на високій перекладині» (динамічна сила) виконувалася наступним чином: учасник стояв на лаві, тримаючись за перекладину, руки були повністю витягнуті на ширині плечей, долоні спрямовані вперед. Почувши сигнал «Старт!», він витягував руки та підтягувався вгору, доки підборіддя не торкнулося перекладини. Потім він повністю витягував руки та опускався назад. Вправу повторювали, доки учасник не досяг достатньої сили.

Результатом тесту вважалася кількість підтягувань, виконаних без помилок або порушень правил. Кожному учаснику дозволялося підходити до перекладини лише один раз. Будь-які погойдування або зайві рухи ногами для полегшення тяги були заборонені. Тест зупинявся, якщо учасник робив паузу на дві секунди або більше, або якщо він не міг утримувати необхідне положення більше двох разів поспіль.

Підйоми ніг на 90° біля стіни (динамічна сила) традиційно виконувалися за такими правилами: атлет підходить до стіни та висить на одній з верхніх перекладин, залежно від свого зросту. За сигналом «Рухатися!» атлет згинає прямі ноги в стегнах та піднімає їх на 90°. Для підтримки контакту ніг та обмеження амплітуди рухів використовується точка опори (долоня, перекладина тощо). Вправа вважається успішною, якщо атлет виконує всі повторення без помилок або якщо досягнуто 30-секундного ліміту часу. Вправа вважається недійсною, якщо ноги не повністю випрямлені (надмірне згинання колін), якщо ноги розставлені далеко один від одного, якщо є паузи між повтореннями, якщо ноги не торкаються точки опори під час підйому, або якщо є якісь допоміжні рухи тулуба (махи).

Динамічна рівновага (обертання на місці на вузькій поверхні протягом 20 секунд). Стоячи на вузькій лаві шириною 10 см, учасник повинен виконати якомога більше обертів ліворуч або праворуч протягом 90 секунд, не втрачаючи рівноваги. Обертання вважається завершеним, коли учасник повертається у вихідне положення. Якщо учасник втрачає рівновагу (паде, зістрибує з лави), відлік обертів зупиняється та поновлюється після повернення у вихідне положення. Результат тесту відповідає кількості виконаних обертів.

Учасник виконував три сальто вперед з максимальною швидкістю (залежно від координації) за такими правилами: він стояв на краю поздовжньо розміщених килимків. Після отримання команди він присідав і, не зупиняючись, якомога швидше виконував три сальто вперед. Після останнього сальто він повертався у вихідне положення. Результатом тесту був час, витрачений на виконання вправи.

3. Метою тренувального експерименту, проведеного на двох групах випробовуваних, було спостереження та порівняння динаміки фізичного розвитку юних боксерів на основі результатів використання спеціально розробленого тренувального комплексу протягом підготовчого та основного тренувального періодів однієї з груп.

4. Математичні статистичні методи. На основі результатів тестування учасників було розраховано такі показники: середнє арифметичне (M); стандартне відхилення (δ); похибка середнього арифметичного (m); ймовірність різниці між двома середніми значеннями за t -критерієм Стьюдента (t).

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося у чотири етапи з вересня 2025 року по грудень 2025 року.

Перший етап включав підбір, огляд та узагальнення науково-методичної літератури; вивчення та узагальнення інформації щодо структури та змісту тренувальних навантажень; проведення початкових тестів для визначення розвитку рухових навичок у підлітків-боксерів з подальшим аналізом результатів.

Другий етап передбачає розробку програми тренувань з боксу та підготовку до тестування.

Третій етап полягав у проведенні навчального експерименту на групах юних боксерів та оцінці розвитку рухових навичок у дітей шкільного віку.

Четвертий етап присвячений обробці та аналізу отриманих статистичних даних, а також підготовці висновків та рекомендацій.

Учасниками експерименту були діти шкільного віку, які відвідували заняття з боксу. Експериментальну групу склали вісім учнів Полтавської дитячо-юнацької спортивної школи № 4, а контрольну групу – вісім дітей з іншої групи тієї ж школи. Обидві групи мали максимум два роки досвіду занять боксом. Кількість щотижневих тренувань була однаковою для обох груп.

Контрольна група тренувалася за традиційною програмою, що відповідає їхньому віку, тоді як експериментальна група юнаків також тренувалася за традиційною програмою, але додатково виконувала серію спеціально розроблених вправ двічі на тиждень, використовуючи колові тренування для покращення фізичної працездатності (Таблиця 2.1).

Таблиця 2.1

Комплекс спеціально розроблених вправ контрольної групи

| Підготовка до тренувань з боксу. | | | |
|----------------------------------|--|-------------|--|
| Сезон | фізичні вправи | Дозування | Методичні рекомендації |
| 1. | <ul style="list-style-type: none"> - Виконання вправ лежачи на животі, використовуйте 70-80% від максимальної ваги тіла. - Робота в парах: одна людина тримає ремінь безпеки, потім вони міняються місцями (діти в парах повинні бути однакової ваги та в однаковій фізичній формі). | 6-8 разів | Виконуючи жим лежачи, обов'язково використовуйте вибухову силу на видиху. |
| 2. | <ul style="list-style-type: none"> - Виконання присідання зі штангою зі штангою, вага якої дорівнює 70-80% від вашої максимальної ваги. - робота з партнером | 6-8 разів | Вправа для присідань: тримайте спину прямо, а ноги на ширині плечей. |
| 3. | <ul style="list-style-type: none"> - Швидкі підйоми ніг, що виконуються під час висі на стіні. | 10-12 разів | прямі ноги разом |
| 4. | <ul style="list-style-type: none"> - У положенні для підтягувань зігніть і витягніть руки над паралельними брусами з обтяженнями, закріпленими на поясі (або без обтяження, залежно від вашого рівня фізичної підготовки). - Вага вантажу підбирається індивідуально. | 6-8 разів | Рекомендується, щоб рухи згинання та розгинання під час видиху виконувалися з «вибуховою» силою. |
| 5. | <ul style="list-style-type: none"> - Виконання підтягування широким хватом (можливо, з обтяженнями, закріпленими на поясі). | 6-8 разів | Аналогічно, з «вибуховим» зусиллям, але уникаючи зайвих витрат. |
| 6. | <ul style="list-style-type: none"> - Обертання тулуба в положенні стоячи зі штангою на плечах. - Також схильний до | 1-2 хвилини | Ноги слід розставити трохи ширше за плечі, а спину випрямити. |
| 7. | <ul style="list-style-type: none"> - В.П. – стоячи на паралельних лавках у похилому положенні, руки на колінах і спина злегка зігнута. - Він злегка піднімає голову. | 10-12 разів | Не згинайте коліна, просто підніміть голову. |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 8. | – Ставши навшпиньки, піднімайте тяжкості, використовуючи штангу на плечах або тренажер для підняття гомілок. | 1-2 хвилини | Виконуйте вправу, стоячи на плоских стопах і тримаючи спину прямо. |
| Передзмагальний етап підготовки до боксерського поєдинку. | | | |
| Сезон | фізичні вправи | Дозування | Методичні рекомендації |
| 1. | – Парами швидко кидайте мішечки з піском (один ловить кинутий предмет, інший безперервно б'є по ньому обома руками). | Серія 10-секундних інтервалів під час візиту. | Удари повинні бути швидкими та вправними, водночас зберігаючи захисні рухи та здатність ухилитися. |
| 2. | – Штанги або гантелі в положенні «човник» (вага підбирається індивідуально та становить 20-30% від максимальної ваги). | під час туру | Штовхання повинно виконуватися швидко та вибухово. |
| 3. | – Скакалка з обтяженнями (0,5-1,5 кг), закріпленими на ногах. | під час туру | Використовуйте руки для роботи; не згинайте коліна. |
| 4. | – Встаньте на голову на кільце або килимок, потім обертайтеся навколо власної осі, повертаючись 2-3 рази в один бік, а потім в інший. | під час туру | Цю техніку можна повторювати від 4 до 7 разів поспіль, а потім виконувати серію імпульсів. |
| 5. | – Подвійна петля через скакалку, повторювати кожні 5-10 секунд. | під час туру | Під час подвійного ковзного руху не згинайте коліна; нахиліть тулуб вперед. |
| 6. | – Двоетапна атака: боковий удар ногою, прямий удар ногою та боковий удар ногою, удар ногою нирками (в ноги з допомогою тренера). | під час туру | Намагайтеся не втрачати концентрації та комбінуйте свої атаки послідовно. |
| 7. | – З положення лежачи на спині, одночасне підняття тулуба та ніг вгору («утворення арки»). | під час туру | Тримайте ноги прямими та тягніть руками до пальців ніг. |
| 8. | – Стрибок угору з висоти 40-50 см та удар обтяженою рукою. | під час туру (10-20 разів) | з цього положення . |

РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОЦЕСУ ТРЕНУВАННЯ З БОКСУ

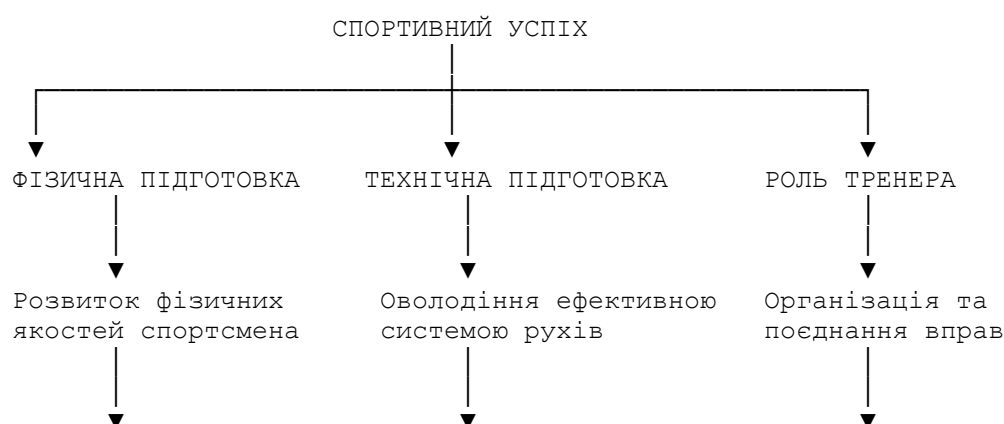
3.1. Особливості фізичної підготовки боксерів

Для досягнення конкурентоспроможності спортсменам потрібна комплексна підготовка, що охоплює фізичні, технічні, тактичні та психологічні аспекти. Успіх у змаганнях може залежати від різних аспектів підготовки, але найкраще їх втілення можливе лише завдяки цілісному тренувальному процесу.

Фізичні якості спортсмена, такі як витривалість, сила, швидкість, спритність, гнучкість, рівновага, ритм та координація, формують основу спортивного успіху. Роль тренера як інструктора полягає в тому, щоб правильно організувати тренувальні заняття, ефективно поєднуючи вправи, розроблені для розвитку цих якостей відповідно до конкретних вимог кожного виду спорту.

Технічна підготовка, яка включає оволодіння ефективною системою рухів, забезпечує найкраще використання фізичних здібностей у змаганнях. Фізична підготовка є основою, яка гарантує якість інших компонентів виконання (технічної, тактичної та психологічної підготовки), а також сприяє фізичному розвитку та загальному здоров'ю.

Рівень фізичної підготовки визначається здатністю спортсмена адаптуватися до високих навантажень, швидко відновлюватися, підтримувати правильну форму та скорочувати час відновлення (Рис.3.1).



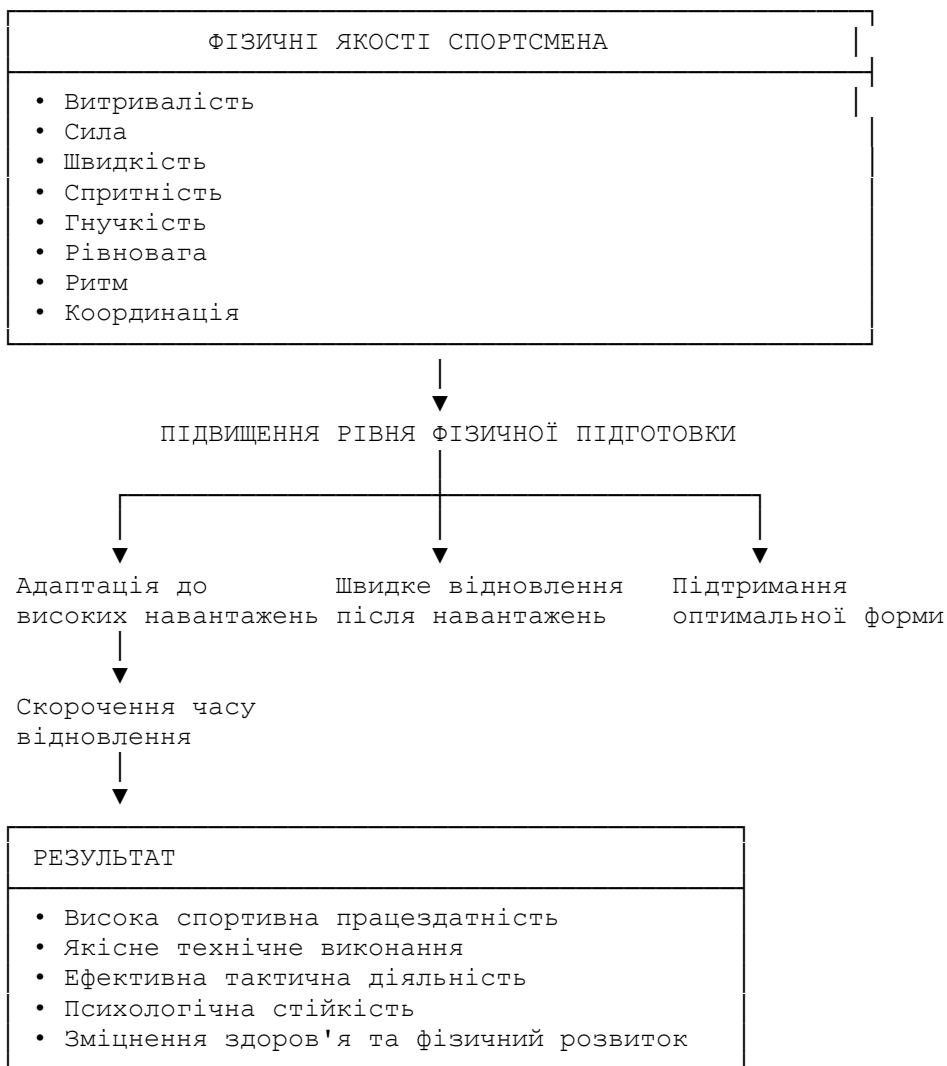


Рис.3.1. Складові підготовки спортсмена

Багато відомих боксерів досягли чудових результатів завдяки інтенсивній фізичній підготовці, доповненій іншими видами спорту. Наприклад, Є. Огуренко та О. Шоцікас грали в баскетбол за команду Каунаса, О. Булаков та Л. Сегалович були чудовими гімнастами, а В. Попенченко, В. Михайлов та О. Кисельов досягли успіхів у бігу на довгі дистанції [22, 34, 46].

Чим сильніше та краще підготовлене тіло, тим краще воно сприймає тренувальні навантаження, швидше адаптується та довше зберігає свою форму. Без належної фізичної підготовки боксер не може повною мірою продемонструвати свої технічні, тактичні та психологічні навички та якості в бою. Тому фізична підготовка є такою ж важливою та життєво важливою, як і розвиток технічних та тактичних навичок боксера.

Досвід показує, що недооцінка важливості різноманітності вправ у тренуваннях боксерів призводить до нерівномірного розвитку, що неминуче призводить до нерегулярних спортивних результатів, а в деяких випадках і до уповільнення розвитку їхнього спортивного духу.

Фізична підготовленість залежить від характеристик морфофункціональних систем організму; тобто це складне поняття, яке характеризується низкою факторів: будовою тіла та антропометричними показниками, силою, можливостями та ефективністю механізмів енергоутворення, аеробною та анаеробною витривалістю, м'язовою силою та витривалістю, нервово-м'язовою координацією (частково), а також фізичними якостями, що проявляються у спритності та стані опорно-рухового апарату (частково у гнучкості).

Рівень розвитку різних компонентів фізичної підготовки варіюється від людини до людини. Це залежить від спадковості, фізичної активності, виду спорту, яким займається спортсмен, та його кваліфікації [2,11].

Фізичний розвиток – це природний процес, що відбувається протягом усього життя людини та передбачає формування, розвиток та постійну зміну морфофункціональних можливостей організму; він базується на фізичних здібностях.

Фізичне виховання – це практична форма фізичного розвитку. Воно характеризується здатністю людини успішно виконувати рухові завдання в певній діяльності (трудовій, військовій, спортивній тощо).

Фізичне тренування – це процес, спрямований на покращення фізичної форми.

У спортивній педагогіці ми розрізняємо два аспекти фізичної підготовки : *загальну фізичну підготовку (ЗФП) та спеціальну фізичну підготовку (СФП).*

Фізична підготовка – це процес, спрямований на створення, розвиток та модифікацію морфофункціональних навичок відповідно до фізичних можливостей людини, і є необхідною умовою для успішного виконання рухових завдань в екстремальних видах спорту.

Програма фізичної підготовки боксера спрямована на покращення його загальних фізичних здібностей. Вона допомагає покращити функціональні можливості тіла шляхом збільшення витривалості, сили, швидкості та координації.

Окрім вправ на швидкість та силу, він зазвичай включає вправи на витривалість різної інтенсивності, а також вправи, спрямовані на покращення спритності та швидкості реакції.

Під впливом ZFP спортсмен краще реагує на тренувальні навантаження, швидше адаптується до них, досягає вищої фізичної підготовки та ефективніше опановує технічні навички. Хоча деякі вправи позитивно впливають на боксера загалом, вони також можуть перешкоджати набуттю навичок та розвитку необхідних якостей. Пряма спина, стопи, спрямовані назовні, надмірно зігнуті коліна та обмежені рухи не сприяють розвитку координації чи спритності боксера; жим лежачи з важкою штангою може розвивати силу верхньої частини тіла, але також обмежувати швидкість ударів кулаками тощо [47].

Тому важливо вибирати види фізичних вправ, які сприяють правильному розвитку функцій організму, а також позитивно впливають (або не перешкоджають) розвитку необхідних навичок та здібностей.

Загальнорозвивальні вправи поділяються на дві категорії: прямі та непрямі. Непрямі вправи готують спортсмена до специфічних тренувань, сприяючи розвитку загальних якостей, таких як гнучкість, спритність, сила та швидкість. Прямі фізичні вправи, з іншого боку, повинні бути сумісними зі специфічними рухами та діями цього виду спорту з точки зору координації та якості.

Непрямий вплив включає плавання, веслування, стрибки у воду, стрибки у висоту та довжину, біг на рівновідстань, вправи на розтяжку тощо. Ці вправи не тільки сприяють фізичному розвитку боксера, але й служать засобом відновлення після інтенсивних та спеціалізованих тренувальних навантажень.

Вправи з прямим ударом включають складні рухи, що виконуються з переривчастою та швидкою швидкістю, біг на короткі та середні дистанції з

перервами на різних швидкостях, штовхання ядра, метання молота, вправи з м'якими та тенісними м'ячами, а також інші рухи, дуже схожі на ті, що використовуються в гандболі та боксі.

При правильному використанні метод ZFP сприяє гармонійному розвитку загальних фізичних якостей, таких як швидкість, витривалість, сила та спритність, створюючи функціональну основу, необхідну для досягнення високих спортивних результатів. Завдяки різноманітному обладнанню та режимам тренувань метод ZFP сприяє активному відновленню, що сприяє швидкій реабілітації. Крім того, включення загальних вправ на свіжому повітрі до програми ZFP спрощує фізичну реабілітацію.

Існують різні погляди на зміст та роль фізичної підготовки в теорії та практиці боксу. Деякі експерти, зокрема колишні боксери, вважають різні аспекти загальної фізичної підготовки (біг на довгі дистанції, вправи з легкої атлетики, гімнастику до та після тренувань тощо) незалежними від діяльності, що виконується під час тренувальних періодів та фаз, а також від рівня фізичної підготовки боксера.

Дехто вважає, що необхідно мінімізувати використання силового обладнання та збільшити обсяг певних вправ у тренажерному залі: вправ зі спортивним обладнанням та з партнерами в рукавичках. Ті, хто поділяє цю точку зору, не розуміють, що дуже важко розвинути певну фізичну форму, використовуючи лише ці засоби. Боксеру важко витримувати такий монотонний (вправи зі обладнанням та імітовані бойові рухи) та психологічно вимогливий (вправи з партнером) режим тренувань. Більше того, ті, хто прихильник цієї системи, забувають, що чим різноманітніші тренувальні навантаження, тим вища ймовірність того, що спортсмен покращить свій функціональний рівень, тобто досягне «тренувальної форми» [28].

Хоча переваги фізичної активності для спортсменів у досягненні бажаного рівня фізичної підготовки визнаються, деякі методисти вважають підтримку високого рівня фізичної активності (спортивні змагання, легкоатлетичні вправи тощо) у передзмагальний період помилкою . У такому вимогливому та

стресовому (особливо психологічному) виді спорту, як бокс, для спортсменів вкрай важливо регулярно займатися вправами, які сприяють емоційному розвантаженню та активному, швидкому та повному відновленню після стресових подій.

Протягом року тренувань фізичний стан і вага боксера змінюються залежно від періодів і фаз тренувань.

Спеціальна фізична підготовка – це процес, спрямований на покращення, формування та модифікацію морфологічних функцій людини шляхом ефективного застосування конкретних спортивних вправ. Іншими словами, це процес, спрямований на розвиток фізичних характеристик, характерних для певного виду спорту. У боксі фізична підготовка включає такі вправи, як міміка, техніка ударів кулаками, захисні рухи з обтяженнями та без них, вправи зі спеціальним спорядженням (боксерський мішок, мішок з піском, тренувальні палиці тощо), фізичну підготовку та вправи з партнером та без нього.

Фізичні якості взаємопов'язані та впливають одна на одну. Розвиток координації в боксі передбачає ефективність та точність рухів, а також швидкість виконання; це вимагає достатньої сили поштовху, адекватного скорочення м'язів та відповідної сили під час руху групи м'язів. Систематичні тренування забезпечують швидке виконання рухів та мінімізують періоди відпочинку між ними.

У велоспорті (наприклад, марафоні чи велоспорті на витривалість) найважливішим фактором може бути одна фізична характеристика, тоді як боксер повинен мати високорозвинені фізичні можливості.

Кожна підготовча вправа в тренуваннях з боксу має свою основну мету, але вона також сприяє розвитку багатьох інших якостей. Наприклад, вправи з ударами кулаками збільшують швидкість, довгі та часті удари допомагають розвинути певний рівень витривалості, а кидок м'якого м'яча в правильному темпі покращує не лише координацію та точність, але й точність м'язів, витривалість тощо, кидаючи м'яч на відповідну відстань .

Інструменти та методи, що використовуються, слід вибрати відповідно до вимог, необхідних для належного розвитку фізичних якостей, необхідних у певному виді спорту. Вправи, що використовуються для розвитку спеціалізованих навичок, повинні відповідати не лише формі основної діяльності, але й руховим параметрам, що характеризують структуру технічних дій; тобто конкретні вправи повинні відповідати біомеханічним та анатомо-фізіологічним особливостям зусиль в основному етапі спортивних дій [22].

Отже, конкретні вправи повинні представляти собою фундаментальну, функціональну модель основного етапу рухової діяльності.

Щодо зв'язку між загальною та спеціальною фізичною підготовкою, важливо зазначити, що не всі види комплексної фізичної підготовки ефективно інтегрують фундаментальні рухові навички або підтримують фізичний розвиток, специфічний для кожного виду спорту. Дослідження показали, що це не вимагає розвитку всіх фізичних здібностей на однаковому рівні; натомість необхідна оптимальна комбінація, адаптована до конкретних потреб кожного виду спорту.

Фізична підготовка, особливо спеціалізована, повинна бути тісно пов'язана з технічною підготовкою. Експертні навички неможливо розвинути без розуміння тонкощів боксерської техніки.

Річна тренувальна програма боксера включає різноманітні заняття як за змістом, так і за інтенсивністю, що змінюються залежно від періодів та фаз тренувань. Ця програма починається після періоду активного відпочинку, який може тривати до місяця. Протягом цього перехідного періоду фізична підготовка включає веслування, альпінізм, піші прогулянки, футбол та подібні види спорту.

Через перенесення великих змагань, етап загальної підготовки зосереджується на загальній фізичній підготовці. На етапі специфічної підготовки підтримується значний рівень загальної фізичної підготовки, водночас додається значний рівень специфічної фізичної підготовки. У періоді загальної підготовки акцент робиться на специфічній фізичній підготовці.

Загальнорозвивальні вправи використовуються для активного відпочинку (спортивні ігри, плавання тощо) [10].

Численні наукові дослідження показали, що заміна загальної фізичної активності спеціалізованими вправами неефективна. На діаграмі нижче показано розподіл типів тренувань з боксу (рис. 3.2):

- Фізична підготовка : 35%
- Технічна Підготовка : 30%
- Тактична підготовка : 20%
- Психологічний Підготовка : 15%

Багато підхід з Збалансований підхід означає розуміння важливості кожного типу навчання для досягнення цілей.



Рисунок 3.2 Розподіл типів тренувань з боксу

Загальна фізична підготовка (ЗФП) та спортивно-специфічна фізична підготовка (ССП) є взаємозалежними. Досягнення високого рівня ССП вимагає розвитку відповідної спортивно-специфічної фізичної підготовки (ССП).

Загальна та спортивно-специфічна фізична підготовка, спрямовані на оптимізацію фізичних якостей та техніки, сприяють розвитку сильних сторін кожного спортсмена, враховуючи фізичні характеристики кожного спортсмена та конкретні технічні вимоги його виду спорту. Водночас, розвиток ЗФП необхідний для забезпечення здатності витримувати навантаження, необхідні для досягнення високих рівнів спортивних результатів. У популярних видах спорту це є вирішальною передумовою для гарної фізичної та психічної підготовки, що сприяє підтримці та покращенню здоров'я. У спорті систематичне та раціональне використання фізичних ресурсів призводить до розвитку фізичної підготовки, вегетативних функцій та рухових навичок.

3.2 Методика покращення фізичних якостей боксерів під час тренувань

Фундаментальний спосіб покращення фізичної підготовки полягає в зосередженні на розвитку фізичних якостей. **Фізичні якості** – це складний набір навичок, що характеризують рухові здібності тіла. У той час як ігри та навички на свіжому повітрі – це дії, набуті шляхом тренувань або самостійного навчання, фізичні якості – це вроджені здібності, що характеризують рухові навички. Кожна людина народжується зі здатністю виконувати серію безумовних та рефлексивних рухових дій з відповідною силою, тривалістю, швидкістю тощо. Після народження ці здібності розвиваються через життєдіяльність спрямованих дій відповідно до біологічних законів особистості. Вони проявляються відповідно до структури задіяних дій. Більше того, як і у всіх довільних рухах людини, фізичні та психічні якості співіснують. Розрізняють такі фізичні якості: сила, швидкість, витривалість, гнучкість, спритність, рівновага, здатність довільно розслабляти м'язи, ритм та координація [18].

Сила та її прояви

Сила — це здатність людини долати зовнішній опір або протидіяти йому завдяки м'язовим зусиллям.

Розрізняють:

- **Локальну силу** — силу окремих частин тіла.
- **Загальну силу** — силу всього організму.

За способом оцінювання виділяють:

- **Абсолютну силу** — максимальне зусилля, яке може проявити людина.
- **Відносну силу** — відношення максимальної сили до маси тіла. Зі збільшенням маси тіла абсолютна сила зростає, а відносна — зменшується.

У спортивній діяльності м'язи працюють у динамічному та статичному режимах. Майже всі рухи ґрунтуються на поєднанні скорочення, розтягування та утримання м'язів, що забезпечує точність і координацію рухів.

За швидкістю прояву сили розрізняють:

1. **Повільну силу** — подолання значного опору без високої швидкості.
2. **Швидку силу** — виконання рухів із великою швидкістю.
3. **Вибухову силу** — здатність миттєво розвивати максимальне зусилля.

У боксі сила проявляється у трьох основних формах:

- **Вибухова сила** — визначає потужність ударів.
- **Швидка сила** — забезпечує швидкість атакуювальних і захисних дій.
- **Повільна сила** — необхідна для боротьби з опором суперника в ближньому бою.

Стиль ведення бою впливає на характер прояву сили. Одні боксери використовують швидкі серійні удари, інші роблять ставку на потужні нокаутуючі атаки. Ефективність удару залежить від координації рухів, залучення максимальної кількості м'язових волокон та швидкості виконання дії.

Для розвитку різних видів сили тренери застосовують спеціальні методи підготовки з урахуванням індивідуальних особливостей і стилю бою спортсмена. Зростання силових можливостей пов'язане з удосконаленням нервово-м'язової координації та підвищенням рівня залучення м'язових волокон.

Під час **ізометричних вправ** максимальна сила розвивається за умов одночасної активації всіх рухових одиниць, повного м'язового напруження та скорочення м'яза по всій його довжині. Це відповідає прояву максимальної статичної сили.

Максимальна сила м'яза залежить від кількості та товщини його волокон. Ці параметри визначають загальну товщину м'яза. Зв'язок між максимальною силою м'яза та його анатомічним діаметром називається відносною силою м'яза. Ця сила вимірюється в ньютонх або кілограмах на квадратний сантиметр ($\text{кг}/\text{см}^2$). Анатомічний діаметр відповідає площі поперечного перерізу, перпендикулярній до довжини м'яза. Площа поперечного перерізу, перпендикулярна до осі волокна, визначає фізіологічний діаметр м'яза. У м'язах з паралельними волокнами фізіологічний діаметр дорівнює анатомічному діаметру.

Зв'язок між максимальною силою м'яза та його фізіологічним діаметром називається абсолютною силою м'яза.

Максимальна довільна сила м'язів залежить від двох груп факторів: м'язових (периферичних) та координаційних (центрально нервова система). Щодо м'язових факторів, то максимальну довільну силу м'язів визначають:

а) Механічні умови руху тягнення м'яза: плече дії м'язової сили та кут, під яким ця сила прикладається до кожного плеча [39].

б) Довжина м'яза, оскільки напруження м'яза залежить від його довжини.

в) Діаметр (товщина) м'яза.

Координаційні фактори (центрально нервова система) включають низку координаційних механізмів центральної нервової системи, що використовуються для контролю м'язового апарату, а також внутрішньом'язові та міжм'язові координаційні механізми.

Динамічна сила. Максимальна потужність (або вибухова потужність) досягається за допомогою мінімального поєднання сили та швидкості. Силу можна збільшити, збільшивши силу або швидкість скорочення м'язів, або і те, й інше.

Загалом, найбільший приріст потужності досягається шляхом збільшення м'язової сили. М'язова сила, виміряна в динамічних умовах, називається динамічною потужністю.

Збільшення динамічної сили в результаті динамічного тренування не обов'язково призводить до збільшення статичної сили. Ізометричні вправи можуть збільшити динамічну силу, або принаймні статичну силу. Це демонструє специфічність тренувальних ефектів. Певний тип вправ (статичні чи динамічні) дасть найкращі результати для цього конкретного типу вправ.

Вибухова сила дуже мало залежить від максимальної спонтанної ізометричної сили.

Характеристики швидких м'язових волокон відіграють фундаментальну роль у виробленні вибухової сили та значною мірою залежать від співвідношення швидких (білих) та повільних (червоних) м'язових волокон. Під час тренування швидкі (білі) м'язові волокна атрофуються суттєво, ніж повільні (червоні). Отже, у спортсменів, які займаються силовими та швидкісними видами спорту, що потребують високої витривалості, швидкі м'язові волокна складають значну частину м'язової маси; це співвідношення вище, ніж у нетренованих людей або тих, хто займається іншими видами спорту.

Як відомо, в деяких емоційних ситуаціях людина може докладати зусиль, що значно перевищують її нормальну максимальну здатність. Серед таких емоційних (стресових) ситуацій є ситуація спортсмена під час змагань [37].

У боксі кулаки є основною наступальною зброєю та вирішальним елементом технічної підготовки боксера. Рівень майстерності боксера вимірюється різноманітністю його ударів та здатністю виконувати їх точно та послідовно. Незважаючи на індивідуальні характеристики кожного боксера, наступальні рухи базуються на стандартній техніці ударів. Ця техніка формує основу технічної підготовки, і на цій основі можна розробити удари, адаптовані до здібностей кожної людини.

Ось деякі речі, які слід пам'ятати під час страйку:

1. Нанесення точного удару в певну точку на тілі суперника.

2. Щоб зменшити бойову ефективність опонента, завдавати ударів відповідної сили.

Вона визначається діями, що ґрунтуються на таких елементах:

1. Швидкість удару. Чим швидше рух, тим складніше. Мета тренування — виконувати рухи швидко та точно.
2. Тривалість рухів важлива. Чим коротша тривалість, тим важче її контролювати. Тому необхідно покращити точність швидких рухів.

Фактори, що впливають на силу удару в боксі

Сила удару боксера залежить від комплексу взаємопов'язаних факторів:

1. **Маса тіла спортсмена.** Зі збільшенням маси тіла, як правило, зростає і потенційна сила удару.
2. **Швидкість ударного руху.** Сила удару значною мірою визначається швидкістю руху руки. Оптимальний результат досягається завдяки раціональному поєднанню маси та швидкості удару.
3. **Вагова категорія.** Боксери важчих вагових категорій мають більшу ударну масу та вищий потенціал прояву м'язової сили.
4. **Рівень спортивної майстерності.** Технічна підготовленість і кваліфікація спортсмена безпосередньо впливають на ефективність виконання ударів.
5. **Функціональна асиметрія.** У більшості боксерів одна рука є сильнішою та координовано розвиненішою, що впливає на силу удару.
6. **Жорсткість кінематичного ланцюга.** Максимальна передача сили досягається за умови стабільного положення кисті, ліктя та плеча під час контакту з ціллю.
7. **Техніка виконання удару.** Ефективність удару залежить від правильного розташування сегментів тіла та оптимальної передачі кінетичної енергії.
8. **Тривалість контакту під час удару.** Чим коротший час взаємодії з ціллю та вища жорсткість кінематичного ланцюга, тим більшою є сила удару.

Вплив положення тіла на прояв сили. Величина м'язового зусилля залежить від біомеханічних особливостей руху:

- **Довжини м'яза.** Максимальне зусилля розвивається за оптимальної довжини м'яза; при надмірному скороченні його силові можливості зменшуються.
- **Плеча сили.** Зміна відстані між лінією дії сили та віссю обертання суглоба впливає на співвідношення сили, швидкості та амплітуди руху.

Практичне значення для тренувального процесу. Для ефективного розвитку силових якостей тренер повинен враховувати індивідуальні особливості спортсмена, його техніку та реакцію на зміну положення тіла під час рухів. Під час добору силових вправ необхідно чітко визначати цільові м'язові групи, оскільки навіть незначна зміна вихідного положення може суттєво змінити характер м'язової роботи та тренувальний ефект.

Навіть за однакової сили удару та різних положень, величина сил та миттєві сили, що діють на кожен суглоб, можуть суттєво відрізнятись. Неправильне положення може генерувати сили, достатньо великі, щоб спричинити травму. Цих критичних та небезпечних положень слід уникати під час тренувань та змагань [17].

Важливо зазначити, що ступінь деформації рукавички та суглобів прямо пропорційний швидкості удару та масі об'єктів, що уражаються, і обернено пропорційний їхній жорсткості; максимальна сила удару збільшується зі швидкістю удару, вагою об'єктів, що уражаються, та жорсткістю суглобів та рукавички; тривалість удару не залежить від кінцевої швидкості руки, що б'є; вона збільшується з масою об'єктів, що уражаються, та зменшується з жорсткістю суглобів та рукавички.

З вищесказаного можна зробити такі висновки:

1. У боксерському ударі найскладніші для контролю параметри, а саме максимальна сила та тривалість удару, значною мірою залежать від жорсткості суглобів руки, що б'є, в момент удару.
2. Регулюється за допомогою переднього гальмівного механізму .

Методи розвитку сили. Оскільки силові характеристики можна розвивати та вдосконалювати лише за умов максимальної м'язової напруги, усі методи розвитку сили повинні бути спрямовані на сприяння цьому розвитку.

Методи збільшення м'язової сили включають:

1. Метод максимальних зусиль передбачає тренування з навантаженнями, близькими або рівними граничному навантаженню.
2. Метод багаторазового навантаження передбачає тренування з необмеженою кількістю ваг «до межі втоми».
3. Метод динамічного навантаження: виконуйте вправи з максимальною або майже максимальною швидкістю зі змінним навантаженням.

Основні групи рухів, що використовуються для збільшення м'язової сили, такі:

1. З додатковою вагою.
2. Займаючи певні позиції та перебуваючи в певних умовах.
3. Окрім того, що він куленепробивний.
4. Якщо партнер чинить опір.
5. Через самоопір.

Усі згадані вище групи рухових вправ виконуються в динамічному, статичному та змішаному режимах.

Завдяки внутрішньом'язовій та міжм'язовій координації **розвивається максимальна сила**, значно підвищується витривалість, синхронізується активність м'язових волокон у кожному м'язі, покращується м'язова гармонія та оптимізується взаємодія між м'язами-антагоністами.

За допомогою цього методу максимальне навантаження збільшується в 1–2 рази. Максимальним тренувальним навантаженням вважається 80–90 % від максимального навантаження, яке можна збільшувати, не викликаючи надмірного емоційного напруження [42].

Загальне навантаження легке. Кількість повторень у сеті варіюється від 1 до 2, а час відпочинку між сетами становить від 4 до 8 хвилин; це має забезпечити відносно повне відновлення.

Застосовність методу максимальних зусиль залежить від рівня майстерності спортсмена, тривалості тренувань та цілей.

Тренування з повторюваними зусиллями. У цьому методі тренування навантаження, що піднімається до м'язової втоми, зазвичай коливається від 40% до 70% від максимального навантаження, без верхньої межі. Було показано, що таке тренування з одним навантаженням збільшує силу. М'язова активність подібна до тієї, що виникає при піднятті максимальних вантажів, але відбувається лише під час останніх спроб.

У цьому контексті, хоча найновіші дослідження показують більш виражений ефект тренувань, попередні дослідження виявили необхідні умови для його досягнення. Метод повторних зусиль ефективний для тренування спортсменів середнього рівня. Цей метод є основним методом покращення м'язової витривалості [26].

Метод динамічних зусиль. Використовуються навантаження, які суттєво не впливають на техніку рухів. Використовуються три групи вправ:

1. Балістичні вправи (вправи з м'якими м'ячами, стрибки з обтяженнями тощо).
2. Вправи, що передбачають раптовий перехід від розслабленого стану до стану підвищеної м'язової активності (наприклад, мімічні рухи після стрибків у довжину).
3. Ці рухи, що виконуються з використанням легких ваг (ривок штанги, гантелей), можна виконувати з високою швидкістю.

Вправи з обтяженнями слід повторювати, доки швидкість значно не знизиться, а рухова схема не стабілізується. Потім рекомендуються вправи з власною вагою для розслаблення м'язів та активного розтягування щойно активованих м'язів. Нарешті, вправи повторюються з максимальною швидкістю.

Вправи з обтяженими м'ячами різної ваги (від 1 до 5 кг) дуже ефективні для покращення точності стрільби. Незалежно від типу, рекомендується включати їх до всіх тренувань.

Згинання рук зі штангою (використовуючи від 50% до 70% ваги тіла боксера), короткі та швидкі напівприсідання, стрибки, кроки зі штангою на плечах (від 20% до 30% ваги тіла) та бічні віджимання зі штангою на плечах.

Протягом загального періоду підготовки силові тренування можна додавати до тренувань один або два рази на тиждень. Ці вправи слід чергувати з періодами відновлення та швидкісними тренуваннями.

Розвиток «вибухової сили»:

1. Метання каменів середньої ваги (однією рукою, двома руками, з обертанням корпусу, над головою тощо).
2. Ми використовуємо процесор і дисковий простір до межі можливостей.
3. Вправи з гантелями (віджимання, підняття тягарів).
4. Вправи, що передбачають кидання м'яча плавними ударами.
5. Стрибки, присідання, стрибки на турніку.
6. Вправи з сокирою.
7. Моделювання наступальних та захисних рухів за допомогою методів зважування.

Основний принцип: Вправи виконуються з метою досягнення максимальної потужності та швидкості. Організм швидко адаптується до всіх видів фізичних навантажень, тому вправи необхідно періодично змінювати.

Поступовий розвиток сили. Для поступового розвитку сили слід використовувати навантаження, еквівалентні 60-70% максимального опору спортсмена, і ці навантаження слід застосовувати по черзі з максимальними навантаженнями; цей процес слід повторювати один або два рази за тренування.

1. До вправ, що вимагають більшої ваги тіла, належать підтягування (з використанням турніка або скакалки).
2. Вправи з використанням амортизаторів та стінових блоків.
3. Вправи з обтяженнями (гантелі, камінь, гиря).
4. Вправи зі штангою (жим, віджимання).
5. Вправи, що виконуються з партнером (силове тренування стоячи).

Швидкість та методи розвитку. Як фізична якість, швидкість відображає сукупність функціональних можливостей організму та характеризує людський потенціал [28]. Вона проявляється чотирма способами:

1. Рухові реакції на зорові, слухові та тактильні подразники.
2. Швидкість та початок рухів або швидкість окремого руху.
3. Частота рухів.
4. Швидкість, у її складному прояві.

Існує зв'язок, але не прямий, між різними формами швидкості, згаданими вище. Швидка реакція та висока частота рухів не обов'язково призводять до хороших результатів у складних швидкісних реакціях. Швидкість – це здатність моторно реагувати на заданий стимул і охоплює як прості, так і складні реакції.

Проста реакція проявляється як відома реакція на відомий сигнал і відому дію: наприклад, удар по боксерському мішку, коли вмикається світло або коли тренер аплодує.

У складних реакціях ми розрізняємо реакції на рухомий об'єкт та реакції, пов'язані з вибором. Реакції на рухомі об'єкти частіше зустрічаються в боксі, особливо у формі контратак. Швидкість реакції на рухомий об'єкт залежить від часу, який людина має для:

- а) Подивіться на предмет.
- б) Оцінка напрямку та швидкості руху.
- в) Виберіть план дій.
- г) Виконати план дій.

Вибіркова реакція включає дії, що вимагають швидкої реакції залежно від специфіки ситуації; наприклад, захист від атаки лівою рукою суперника шляхом натискання правою долонею та захист від атаки правою рукою шляхом відступу [4]. Вибіркова реакція складається з двох фаз:

1. Пізній тонічний ритм, який надає інформацію про наміри опонента, виражається хоча б незначною зміною пози або положення тіла.
2. Це, по суті, форма збереження.

Коли ми розглядаємо рухові реакції людини в контексті фізіологічних характеристик нервово-м'язової системи, стає зрозуміло, що м'язи нашого тіла мають певні фізіологічні властивості, а саме здатність активуватися (скорочуватися) у відповідь на відповідні подразники. Завдяки скороченню м'язів різні частини нашого тіла виконують рухи з необхідною швидкістю та точністю. Скорочення м'язів (рухова активність, сила та швидкість) відбувається під впливом зовнішніх нервових подразників (світло, рух, тепло).

Рівень збудження в окремому м'язі значно варіюється залежно від його загального стану, а саме від його стану в певний момент, а також від ступеня подразнення, що виникає в цей час.

Латентність – це час між скороченням м'яза (початком руху) та застосуванням стимулу (сигналу). Ця латентність дуже важлива для боксера, оскільки вона коливається від 0,14 до 0,26 секунди (загальна тривалість удару кулаком коливається від 0,30 до 0,45 секунди).

Період секретності традиційно поділяється на три частини:

- а) сенсорний – відчуття, миттєве виникнення прихованої реакції, тобто виявлення тривоги.
- б) Реляційний: Розуміння отриманого стимулу.
- в) Рухова функція – генерація рухових імпульсів у руховій ділянці кори головного мозку та передача цих імпульсів до відповідних м'язів через рефлекторні нейрони.

Реакції зазвичай поділяються на дві категорії: прості та складні. **Прості реакції** – це запрограмовані відповіді на відомий сигнал. Однак, у випадку боксера, необхідно враховувати вирішальний фактор: залежно від того, що привертає увагу боксера, необхідно заздалегідь передбачити три типи реакцій .

Перший тип реакції – це сенсорна реакція, коли боксер зосереджує всю свою увагу на сигналі. Він нервово чекає сигналу та мобілізує всю свою увагу (при цьому рухові центри кори головного мозку пригнічені). Боксер виглядає напруженим та скутим, а його рухи сповільнюються та стають млявими у відповідь на сигнал. На практиці це відбувається, коли боксер очікує потужного

удару від свого суперника. Через напругу та скутість вони часто не встигають ефективно зреагувати або контратакувати. У середньому латентність сенсорної реакції боксера коливається від 0,16 до 0,22 секунди [22].

Другий тип реакції – це рухова реакція. Цей тип реакції, більш ефективний у боксі, вимагає спеціальної підготовки. Він характеризується тим, що боксер ретельно готується перед рухом і зосереджує всю свою увагу на початковій дії. Одночасно стимулюються рухові центри мозку, які повертаються до початкового стану. Нервова стимуляція досягає рухової області кори головного мозку, де вона знаходить попередньо сформовані «нервові патерни» для даного руху, і відповідні рухові стимули швидко передаються до рухових органів. Таким чином, сигнал дії – рух суперника – зводиться до простого «пускового сигналу», який викликає негайну реакцію. У цьому випадку час реакції коливається від 0,12 до 0,14 секунди для елітних боксерів, тоді як для боксерів-аматорів він досягає від 0,09 до 0,10 секунди. Третій тип реакції характеризується середнім часом затримки (від 0,15 до 0,17 секунди). Характерною особливістю цього методу є м'яка стимуляція процесів у сенсорній та руховій областях кори головного мозку. Увага боксера зосереджена як на очікуванні сигналу, так і на підготовці відповідного руху.

У боксі важко дати найконкретнішу відповідь, тому що боксеру постійно доводиться передбачати найнесподіваніші сигнали: удари, захист, маневри, обмани.

Швидкість руху, що виконується окремо. Цей фізичний параметр знаходиться між швидкістю та силою. Якщо рухи виконуються з високою швидкістю з використанням ненавантаженої або частково навантаженої кінцівки, ми називаємо це швидкістю. Якщо рух залучає все тіло (віджимання, стрибки тощо), виконується з навантаженою кінцівкою (кидки) або виконується всупереч опору суперника (ближній бій), цей фізичний параметр в першу чергу пов'язаний з силою.

Третя форма швидкості – це частота (ритм) рухів . Вона характеризується кількістю рухів, що повторюються за одиницю часу

(ланцюжки ударів кулаками, рухи, що вимагають великої маневреності на рингу тощо).

У боксі швидкість **проявляється складним чином.**

Швидкість (як загальна, так і специфічна) залежить від нейрональних процесів у корі головного мозку та швидкості скорочення м'язів. Швидкість скорочення м'язів, у свою чергу, залежить від збудження та стабільності (функціональної рухливості) всієї нервово-м'язової системи та еластичних і в'язких властивостей м'язів. Виникнення швидкості руху залежить від морфофункціональних властивостей рухових нейронів і м'язових волокон. М'язові волокна мають різну швидкість скорочення: одні приблизно 120 м/с, інші приблизно 60 м/с. Співвідношення між швидкими та повільними ланками, що складаються з м'язових волокон та рухових нейронів, що їх іннервують, варіюється від м'яза до м'яза. В результаті одні м'язи розвивають напругу швидше, а інші - повільніше. Однак важлива також швидкість виникнення та зникнення нервових імпульсів у центральній нервовій системі та рухових нейронах: безперервна та часта стимуляція м'язових волокон центральною нервовою системою призводить до прискорення м'язів, тоді як слабша стимуляція - до уповільнення. Саме тут полягає здатність збільшувати швидкість скорочення окремого м'яза.

Частота рухів залежить як від описаних механізмів, так і від здатності м'язів швидко розслаблятися.

Методи збільшення швидкості. Для підвищення швидкості боксера використовуються такі фізичні вправи, де ця риса проявляється на найвищому рівні: наприклад, біг на короткі дистанції (30-60-100 м) з максимальною швидкістю, штовхання та кидання легких предметів (каменів, м'яких м'ячів) на певну відстань, гра в баскетбол у швидкому темпі тощо.

Вони пропонують такі поради для покращення ваших рухів:

- а) Постійно збільшуйте швидкість руху до максимального значення, зберігаючи при цьому рівновагу.

Амплітуда руху або постійна швидкість потоку.

б) Виконуйте окремі або послідовні вправи швидко, у випадковому порядку або через певні проміжки часу.

сигнал відповіді.

Дослідження показали, що існує два способи збільшити швидкість будь-якого руху:

1. Збільште максимальну швидкість;
2. Максимальну потужність було збільшено.

На практиці силові тренування часто використовуються для збільшення швидкості спортсмена.

Під час силового тренування, метою якого є збільшення швидкості рухів, виконуються такі вправи:

Для максимального збільшення м'язової сили.

Розвиток здатності генерувати значну силу під час швидких рухів (швидкість та силові якості). Тренування з боксу в першу чергу зосереджені на цій другій меті; цього можна досягти, виконуючи вправи з максимальною швидкістю та легкими вагами.

Для розвитку швидкості перевага надається повторюваним методам. Спортсмен прагне перевищити свою максимальну швидкість бігу.

Другим важливим методом підвищення загальної швидкості є інтенсивне тренування; це передбачає створення змінних ситуацій під час тренування, і ці ситуації повинні реагувати різкими рухами (подібно до тих, що відбуваються в грі).

Різкі рухи рук і тулуба під час ходьби та стояння, швидкі повороти, нахили та скручування тулуба, швидкі розмахи руками та ногами з великою амплітудою, виконання коротких, циклічних рухів у швидкому темпі, чергування напружених та розслаблених рухів, швидке кидання м'яких м'ячів: все це фактори, що сприяють розвитку швидкості.

Боксер досягає певної швидкості за допомогою спеціальних та підготовчих вправ.

Щоб збільшити швидкість рухів, намагайтеся виконувати рухи якомога швидше та контрольованіше. Щоб збільшити швидкість за допомогою певних вправ, рухайтесь в обох напрямках:

а) збільшити силу м'язів, що несуть основне навантаження, та збільшення заторів на дорогах.

б) Відмінне володіння технікою виконання основної спортивної вправи.

Для збільшення швидкості рухів боксера необхідні вправи, що зміцнюють м'язи, що використовуються для ударів, руху та захисту (вибухові та різкі рухи лежачи на підлозі зі штангою, кидки м'яких м'ячів, швидкі ударні рухи та захисні рухи).

Силові тренування, засновані на боксерських рухах і спрямовані на розвиток швидкості, повинні виконуватися з високою інтенсивністю та з сильною м'язовою вибуховістю. Загальновідомо, що тривалі тренування та повторення швидких рухів призводять до розвитку жорсткої швидкісної моделі, створюючи своєрідний швидкісний бар'єр, який спортсмену дуже важко подолати. З часом швидкість кожного боксера стабілізується, і тренування в звичайному темпі вже не дають бажаних результатів. На практиці існують способи подолання цього бар'єру:

а) Тренування у складних умовах.

б) Швидкісне тренування в умовах низької освітленості.

в) Зміни в характері вправ.

г) Робіть тривалі перерви в тренуваннях та переходьте до інших видів спорту (швидкісні види спорту).

Однією з фундаментальних умов розвитку швидкості є оптимальна активація центральної нервової системи; однак це можливо лише за умови, що спортсмен не відчуває надмірної втоми після попередніх тренувань. Тому вправи на швидкість зазвичай виконуються на початку тренувального заняття. Вправи на розвиток швидкості в межах тренувального циклу плануються на дні відпочинку через один-два дні, за умови відсутності ознак неповного відновлення після попереднього тренування.

При виборі вправ для швидкісного тренування слід використовувати такі методичні принципи.

1. Оскільки передача швидкісних характеристик обмежена та спостерігається лише серед людей з подібними здібностями, тренування повинні в першу чергу спиратися на змагальні вправи або спеціалізоване тренування.
2. Ці вправи потрібно вивчити досконало. Тільки тоді метою буде виконувати їх швидше, а не просто технічно правильно.

Під час розвитку швидкості руху компоненти навантаження повинні відповідати наступним вимогам:

1. Вправи повинні бути короткими за тривалістю. Ця вимога впливає з неможливості підтримувати максимальну швидкість руху протягом тривалого часу.
2. Інтенсивність вправ має бути максимальною. Помірні зусилля не збільшують швидкість, оскільки анаеробна реакція задіяних м'язів не досягає свого максимального рівня.
3. Періоди відпочинку слід коригувати відповідно до фізичного рівня спортсмена.

Організм повинен відновитися приблизно на 75%.

4. Релаксація включає приємну прогулянку або просто розслаблення.
5. Кількість повторень слід скоригувати таким чином, щоб не спричинити зниження швидкості в наступній спробі.

Швидкість, характеристика рухових навичок людини, значною мірою визначається генетикою. Зміни в тренувальних програмах відповідають цій логіці. Тому метою тренування елітних спринтерів є не покращення абсолютної швидкості, а виявлення талановитих особистостей та створення раціональної програми тренувань, яка дозволить їм ефективно використовувати свої вроджені здібності. Зниження спринтерських результатів пов'язане не з перешкодами для швидкості, а зі зниженням швидкісного потенціалу людини.

У спорті, оскільки спортсменам необхідно досягати високих швидкостей, справляючись зі значним зовнішнім опором або сильною втомою, основна увага

повинна бути зосереджена не на покращенні самої швидкості, а на розвитку функціональних систем, які дозволяють організму виконувати рухові завдання якомога швидше в кожній конкретній ситуації. Це включає потенціал м'язової сили та ефективність метаболічних процесів; вони визначають здатність організму функціонувати протягом тривалого часу.

Отже, швидкість і спритність – це дві відмінні характеристики рухової функції людини. Швидкість є загальною властивістю центральної нервової системи та повною мірою проявляється під час рухових реакцій та виконання рухів під простими навантаженнями. Індивідуальні характеристики всіх форм швидкості визначаються генетичними факторами, що обмежують потенціал розвитку. Швидкість руху або спритність залежить від фізичних якостей та здатності спортсмена раціонально координувати рухи відповідно до внутрішніх умов, в яких виконується рухове завдання.

На відміну від швидкості, можливості її збільшення безмежні.

Поняття витривалості та її біологічні основи

Витривалість — це здатність людини тривалий час виконувати фізичну роботу та протистояти втомі, зберігаючи необхідний рівень працездатності.

Розрізняють загальну та спеціальну витривалість.

Загальна витривалість характеризує здатність організму ефективно виконувати тривалу роботу помірної інтенсивності із залученням більшості м'язових груп (ходьба, біг, плавання тощо). Вона є основою для розвитку інших видів витривалості та підвищення загальної працездатності спортсмена.

Спеціальна витривалість відображає здатність спортсмена підтримувати високу ефективність діяльності в умовах конкретного виду спорту. Залежно від характеру діяльності виділяють швидкісну, силову та координаційну витривалість.

Рівень розвитку витривалості визначається такими факторами:

- аеробними можливостями організму;
- економічністю виконання рухів;
- рівнем вольових якостей спортсмена;

- технічною та тактичною підготовленістю;
- швидкісними та силовими здібностями.

У боксі витривалість є однією з провідних фізичних якостей, оскільки забезпечує підтримання високої інтенсивності бою протягом усіх раундів. Для її розвитку використовують біг, спортивні ігри, спеціальні боксерські вправи та інтервальні навантаження.

Біологічною основою витривалості є процеси енергозабезпечення м'язової діяльності. Безпосереднім джерелом енергії для скорочення м'язів є аденозинтрифосфат (АТФ), запаси якого постійно відновлюються завдяки двом механізмам:

1. **Аеробному** — за участю кисню.
2. **Анаеробному** — без участі кисню.

Анаеробне енергозабезпечення здійснюється за рахунок:

- креатинфосфатного механізму;
- гліколізу (розщеплення вуглеводів з утворенням молочної кислоти).

Креатинфосфатний механізм забезпечує енергією короточасні максимальні зусилля, тоді як гліколіз підтримує інтенсивну роботу протягом кількох хвилин. Аеробні процеси розгортаються повніше через 3–5 хвилин після початку навантаження та забезпечують тривалу роботу організму.

Для боксера важливе гармонійне поєднання аеробних і анаеробних можливостей. Високий рівень аеробної підготовки сприяє швидшому відновленню, ефективному використанню енергії та виведенню продуктів обміну речовин. Тому розвиток спеціальної анаеробної витривалості повинен здійснюватися на основі достатньо сформованої загальної аеробної витривалості. Це є однією з головних умов ефективної підготовки спортсмена.

Методологія покращення аеробної витривалості. Покращення аеробної витривалості складається з трьох етапів:

1. Для оптимізації використання кисню.
2. Розвивайте здатність підтримувати цей рівень протягом тривалого періоду.

3. Максимально активізувати дихальні процеси.

Можна виконувати вправи, які підтримують високий рівень кисню протягом тривалого часу . Рекомендується виконувати ці вправи поблизу річок, озер або лісів, іншими словами, в районах з високим рівнем кисню.

Для покращення аеробної витривалості (на початкових етапах) використовуються різні варіанти: постійна інтенсивність, повторення та змінне тренування. У повторювальних тренуваннях вирішальне значення має пошук оптимального балансу між навантаженням та відновленням. Навантаження підбирається таким чином, щоб частота серцевих скорочень в кінці вправи становила 180 ударів за хвилину. Низькоінтенсивні навантаження, які призводять до падіння частоти серцевих скорочень нижче 130 ударів за хвилину, не сприяють підвищенню аеробної витривалості. Тривалість кожного тренувального заняття не повинна перевищувати 1,5 хвилини. Тільки в цьому випадку тренування виконується в умовах кисневого дефіциту та з максимальним споживанням кисню в період відновлення.

Інтервали відпочинку повинні становити від 40 секунд до 2 хвилин, але не перевищувати 3-4 хвилин. Звуження кровоносних судин у м'язах ускладнює виконання повторюваних рухів.

Кількість повторень залежить від здатності спортсмена підтримувати стабільне зусилля, що характеризується достатньо високим споживанням кисню. З настанням втоми споживання кисню, а отже, і темп виконання, знижується. Цей сигнал вказує на те, що повторення слід припинити.

Дуже інтенсивна фізична активність, що перевищує 180 км/год (110 миль на годину), зменшує силу скорочень серця, що призводить до зменшення ударного об'єму.

Методологія розвитку анаеробної здатності. Розвиток анаеробної здатності складається з двох етапів:

1. Для покращення функціональності фосфокреатинового механізму .
2. Удосконалення механізму гліколізу .

Тренувальні навантаження, спрямовані на покращення метаболізму креатинфосфату, характеризуються такими особливостями:

1. Інтенсивність роботи досягла свого піку.
2. Тривалість сегмента обрана таким чином, щоб тривалість вправ становила приблизно від 3 до 8 секунд.
3. Періоди відпочинку між підходами повинні становити від 2 до 3 хвилин, а періоди відпочинку між підходами – від 30 до 60 секунд. Рекомендується розділити заплановані вправи на кілька підходів по 4–5 повторень. Періоди відпочинку між підходами повинні становити приблизно від 7 до 10 хвилин. Цих періодів відпочинку достатньо, щоб забезпечити окислення значної частини виробленої молочної кислоти. Вони також дозволяють безперервно стимулювати нервову систему.
4. Періоди відпочинку між підходами заповнюються лише іншими видами вправ, що виконуються між підходами.

Зазвичай, анаеробна витривалість розвивається за допомогою низькоінтенсивних вправ (біг на довгі дистанції, спорт тощо); проте ключ до покращення анаеробної витривалості полягає в основній змагальній діяльності спортсмена.

Правильне дихання має вирішальне значення для підвищення витривалості боксера. Це особливо важливо, тому що інтенсивна активність на рингу унеможливорює ритмічне дихання, на відміну від таких видів діяльності, як біг чи плавання. Дихання боксера має бути рівномірним і глибоким. Під час тривалих тренувань (від 45 до 60 хвилин) дихання стає поверхневим; тому немає потреби дихати занадто швидко.

Боксер повинен встановити зв'язок між своїм диханням та рухами. Без цього зв'язку глибоке та стійке дихання неможливе. Йому потрібно навчитися дихати, не затримуючи дихання; також важливо ритмічно видихати з силою удару.

Результати різних експериментальних досліджень показують, що надмірний розвиток загальної витривалості такий же шкідливий, як і недостатне

збалансування цього типу тренувань зі швидкісними та силовими тренуваннями, і обмежує спортивні результати. Якщо високооб'ємні, низькоінтенсивні навантаження використовуються під час тривалих тренувань, втрачається здатність підтримувати спринтерські біги, що змінює структуру м'язової тканини.

З розвитком техніки боксу розвиваються також сила та швидкість боксерів. Функціональна основа їхніх технічних і тактичних навичок базується на збільшенні абсолютної м'язової сили, розвитку вибухових та інтенсивних навантажень, а також покращенні анаеробної продуктивності. Крім того, було встановлено, що енергетичні потреби боксерського поєдинку задовольняються за рахунок гліколізу, а питома витривалість значною мірою залежить від стійкості організму до продуктів анаеробного метаболізму.

Швидкість, сила, координація та витривалість у боксерів-початківців.

Швидкісна витривалість визначається як здатність людини виконувати високоінтенсивні вправи протягом певного періоду часу. Її біологічна основа полягає в анаеробній здатності.

У дітей, підлітків та юнаків вироблення анаеробної енергії нижче, ніж у дорослих. У підлітковому віці організм дуже чутливий до дефіциту кисню, тому анаеробні вправи негативно впливають на центральну нервову систему та призводять до зниження фізичної підготовки. Отже, під час тренувань юних спортсменів для розвитку швидкісної витривалості вкрай важливо зосередитися на правильному розвитку їхньої аеробної здатності (загальної витривалості).

Під час періоду відпочинку між підходами ваш пульс повинен збільшуватися з кожним повторенням. Якщо ні, вам слід збільшити навантаження, збільшивши тривалість руху, прискоривши його та скоротивши періоди відпочинку. (Ці рекомендації не підходять для початківців. Для юних спортсменів періоди відпочинку між повтореннями слід поступово збільшувати, не скорочуючи їх.)

Вправи, спрямовані на підвищення швидкісної витривалості:

1. Різні види перегонів з різною інтенсивністю.
2. Напружені перегони на короткі дистанції.
3. Баскетбол та футбол на невеликому полі.
4. Вправи зі скакалкою.
5. Настільний теніс, бадмінтон.
6. Світлові імпульси слід подавати на снаряди з інтервалом від 15 до 20 секунд.

М'язова витривалість – це здатність носити певний вантаж протягом тривалого часу.

Одним з ключових факторів розвитку сили та витривалості є фізична витривалість спортсмена. Для її покращення динамічні вправи складаються з повторень силових вправ з інтенсивністю від 35% до 80% від максимального навантаження. Найефективнішим та найпрактичнішим методом розвитку сили та витривалості є кругове тренування. Нижче наведено деякі вправи для збільшення сили та витривалості:

1. Вправи слід виконувати парами.
2. Вправи з використанням амортизаторів та стінових блоків.
3. Кидання каміння.
4. Кидання м'яких м'ячів.
5. Регбі.
6. Лижні перегони.
7. Перешкода.

Витривалість значною мірою залежить від сили волі боксера. Тільки сила волі дозволяє йому підтримувати необхідну продуктивність, незважаючи на втому (здатність спортсмена демонструвати силу волі залежить від рівня його психологічної підготовки).

Комплексні координаційні вправи – це методи, що використовуються для підвищення координаційної витривалості. **У цьому випадку можна використовувати два методи:**

1. Інтенсивність руху становить від 70% до 85% максимальної потужності, а його тривалість довша, ніж на змаганнях.
2. Інтенсивність тренувань вища, ніж на змаганнях, а їхня тривалість становить приблизно 60-80% часу змагань. Крім того, повторення виконуються лише до появи перших ознак функціонального обмеження.

Поняття про спритність рук, її види та методи розвитку. Спритність рук – це здатність раціонально, ефективно та творчо вирішувати рухові задачі в швидкозмінних ситуаціях. Вона в першу чергу визначається як здатність швидко вивчати нові рухи. Вона також визначається як здатність швидко адаптувати рухову активність до вимог постійнозмінної ситуації. Критерії спритності рук такі:

1. Складність координації рухових навичок.
2. Точність виконання (час, місце, сила).
3. Мінімальний час між зміною ситуації та активацією реакції.

Існує два типи дрібної моторики: груба та специфічна. Координація є вирішальним фактором у розвитку та прояві дрібної моторики. Груба моторика стосується здатності виконувати складні та скоординовані рухи в діяльності, не пов'язаній з боксом.

Спритність як фізична характеристика характеризується своєю унікальністю. Ця унікальність пов'язана з різними навичками, необхідними для кожного виду діяльності. Людина може бути спритною в деяких видах спорту, але слабкою в боксі, і навпаки. Тому рекомендується оцінювати спритність відповідно до специфіки виду спорту, яким вона займається.

Досвідчений боксер вмiло вибирає правильний момент і місце для завдання вирішальних ударів, використовує захисні позиції для контратак, швидко ухиляється від ударів суперника та залишається непереможеним. Чим ширший технічний репертуар боксера, тим легше йому опанувати нові техніки та застосовувати нові рухи, і тим більша його спритність. Щоб продемонструвати спритність, боксеру потрібна не лише відмінна техніка та

тактика, але й виняткові фізичні якості, такі як швидкість, сила, витривалість, чудове просторове уявлення та вміння правильно реагувати.

Фізіологічна основа швидкості моторного навчання полягає в рухливості та динаміці процесів стимуляції та гальмування. Чим рухливіші нервові процеси, тим швидше змінюється стан нервових центрів, і тим ефективнішим стає диференційоване гальмування; це дозволяє усунути зайві рухи та посилити доцільні. Точність виконання, один з показників спритності, визначається ступенем розвитку кінестетичної чутливості, що виникає в результаті спільної діяльності рухових і тактильних аналізаторів. У досвідчених спортсменів добре розвинена м'язова чутливість суттєво впливає на точність повторення рухів і швидкість навчання новим рухам.

Рухи, що використовуються для підвищення спритності, поділяються на 3 групи:

1. Дії, що не передбачають звичайних рухів і містять елемент несподіванки;
2. Асиметричні вправи включають рухи, що вимагають високого рівня координації та точності рухів, а також асиметричні комбінації;
3. Виконувати спеціалізовані завдання, що потребують різкої зміни напрямку руху при отриманні сигналу.

Розвиток індивідуальної майстерності боксера проявляється двома способами:

1. Використовуючи найвищий рівень координації, виконувати техніки різної складності: кроки вбік, розведення ніг, удари ногами вбік, комбінований захист, різні варіації ударів ногами під час стрибків, кроки вбік, контратаки тощо.
2. Розвиваються специфічні координаційні навички. Водночас тренер вибірково включає окремі вправи як у структуровані, так і у вільні тренування, щоб боксер повністю опанував тонкощі цього виду спорту. Наприклад, боксер, який тренується в ритмічному стилі, розвиває навички таймінгу та координації, а також здатність вибирати та підтримувати оптимальну дистанцію ударів.

Боксер має здатність миттєво реагувати на створену ним ситуацію та перемагати нокаутом.

Боксер повинен поєднувати захист з точними ударами. У міру покращення спритності, між тренуваннями плануються періоди відпочинку, поки повністю не зникнуть ознаки втоми. Іншими словами, повне фізичне відновлення є необхідним.

Поняття гнучкості, її види та методи розвитку. Гнучкість, як рухова характеристика, – це здатність виконувати рухи з максимальною амплітудою рухів у певних анатомічних суглобах. Гнучкість розуміється як сукупність морфофункціональних характеристик опорно-рухового апарату.

Гнучкість буває двох типів: активна та пасивна. **Активна гнучкість** – це здатність досягати максимального діапазону рухів у певних суглобах шляхом розслаблення груп м'язів у певній ділянці тіла (використовуючи власну м'язову силу). Пасивна гнучкість, з іншого боку, – це здатність досягати максимального діапазону рухів у певних суглобах за рахунок додаткових зусиль іншої частини тіла, партнера або ваги, тобто за рахунок зовнішніх сил, що прикладаються до рухомої частини тіла (гравітація, зусилля партнера тощо).

Пасивна гнучкість завжди більша за активну, і в більшості випадків збільшення пасивної гнучкості створює необхідні умови для збільшення діапазону рухів.

Гнучкість залежить від морфофункціональних характеристик суглобів спортсмена та його нервово-м'язової системи. Найважливішими з них є:

- а) Гнучкість м'язів, сухожиль, зв'язок та суглобових капсул.
- б) Сила м'язів, що здійснюють рух частини тіла в певній ситуації.

адреса.

- в) форма суглобів, ступінь їхньої гнучкості та діапазон рухів у суглобах.

тощо

Гнучкість також залежить від віку, статі, вроджених характеристик опорно-рухового апарату, рівня фізичної підготовки, температури навколишнього середовища, часу доби та втоми.

Гнучкість не залежить від довжини сегментів тіла та загального розміру тіла. Вона розвивається відносно швидко у молодих людей, але ця риса так само швидко зникає, коли фізичні вправи припиняються. Оптимальний період для розвитку гнучкості – вік від 10 до 11 років. Гарна гнучкість є важливою для успіху в таких видах спорту, як бокс, оскільки вона сприяє набуттю складних і скоординованих рухів. Гнучкість обернено пропорційна силі; односторонні силові тренування можуть обмежувати діапазон рухів суглобів (тому збалансоване поєднання силових вправ і вправ на гнучкість є важливим).

Методи покращення гнучкості. Для підвищення гнучкості використовуються такі конкретні вправи та техніки:

1. Активні рухи з поступово зростаючою амплітудою; наприклад, нахил тіла вперед і продовження до повної зупинки руху.
2. Повторювані та плавні рухи, що виконуються шляхом нахилу тіла з боку в бік.
3. Інерція в русі будь-якої частини тіла (наприклад, при витягуванні ноги вперед).
4. Конкретні завдання використовуються як сигнали (наприклад, витягнути одну ногу вперед, доки долоня не торкнеться землі, нахилити тулуб вперед, доки пальці або рука не торкнуться землі тощо).
5. Використання обтяження або перешкод. Багато експериментів показали, що використання еспандерів або взуття з обтяженнями збільшує рухливість стегон більше, ніж вправи, що виконуються зі еспандерами у відкритому положенні ніг.
6. Активна підтримка партнера дуже важлива. Наприклад, під час плавних нахилів вперед, що виконуються з опорою за стегна, партнер чинить тиск на лопатки людини, яка виконує вправу.
7. Додаткова зовнішня підтримка. Наприклад, тримайтеся за поручні спортзалу, зігніть руки вперед і наблизьте тулуб до ніг тощо.

Спеціальні вправи, розроблені для підвищення гнучкості, включають розминку перед тренуванням та ранкову гімнастику. Двоетапний підхід до тренувань дає

найкращі результати. Дитинство та підлітковий вік – ідеальні періоди для розвитку гнучкості. Гнучкість, набуту в цей період, можна легко підтримувати протягом усієї спортивної кар'єри.

Висока гнучкість є вирішальним фактором у покращенні спортивних результатів. Обмежений діапазон рухів через недостатню рухливість суглобів обмежує силу, швидкість та спритність, погіршує внутрішньом'язову та міжм'язову координацію, а також знижує ефективність виконання. Недостатня рухливість суглобів часто призводить до травм м'язів та зв'язок. Оптимальний вік для розвитку гнучкості – від 10 до 14 років.

Методи розвитку рівноваги в боксі. Рівновага, як рухова навичка, – це здатність підтримувати певне положення тіла як у статичних, так і в динамічних ситуаціях. Тому статична та динамічна рівновага – це різні поняття. Рівновага може бути продемонстрована з опорою або без неї. Показники статичної та динамічної рівноваги не тісно пов'язані. Вестибулярна, зорова, кінестетична та тактильна системи відіграють певну роль у підтримці рівноваги. Кінестетичний аналіз відіграє значну роль у досягненні стабільної рівноваги.

Стабільність рівноважного стану залежить від таких факторів:

1. Висота Всесвітнього торгового центру над опорною площею;
2. Розмір опорної площі;
3. Висота або баланс снаряда, що служить опорою;
4. Складність координованих рухів;
5. Швидкість рухів тіла, плавність рухів;
6. Швидкість виконання дій залежить від характеру та умов дії.

Найбільш значне покращення спостерігається у віці від 7 до 10 років. Показники стабілізуються у віці 12 років і не виявляють суттєвих змін до 40-50 років; після цього віку вони починають знижуватися.

Використовуйте такі інструменти для покращення балансу:

1. Утримувати рівновагу на одній нозі (імітаційні вправи: удари ногами, захист).

2. Різкі повороти голови, нахили та скручування (під час розминочних вправ та симуляцій).
3. у площинах навколо вертикальної осі .
4. Рухи виконуються на високих та обмежених опорах (рейках, тросах).
5. Виконуйте рухи із заплющеними очима.
6. Різка зміна напрямку.

Ритм, як рухова навичка, – це здатність підтримувати заздалегідь визначене чергування зусиль, зосереджуючись на певних моментах руху. Здатність контролювати та відтворювати ритм є показником здатності людини досягати відмінних результатів у боксі та інших видах спорту, що потребують складної координації.

Шлях розвитку ритму (відчуття ритму) полягає через виконання рухових дій у межах різних часових та просторових відносин (поєднання наступальних та захисних дій, їх послідовне виконання тощо).

Поради щодо покращення вашого ритму:

1. З моменту, коли учень починає вивчати спортивні вправи, його увага повинна переключитися з послідовності окремих рухів тіла на послідовність зусиль у часі та просторі, іншими словами, на ритм.
2. Щоб навчитися правильному ритму в складних рухових рухах, необхідно створювати простіші патерни за допомогою музики, плескання в долоні, рахування та різних слухових технік. Якщо новий ритм недостатньо закріплений, втома, підвищене емоційне збудження або негативні зовнішні фактори можуть спричинити повернення до раніше засвоєного ритму. Неправильний ритм зникає не через поступовий перехід до правильного ритму, а через повну відмову від такого навчання.

Координація, методи розвитку. **Координація** – це рухова навичка, яка визначається як здатність людини точно повторювати складні рухи (дії).

Важливо розрізнати загальну координацію та координацію дрібної моторики. Ці два поняття не пов'язані безпосередньо; людина може мати добру

координацію дрібної моторики, але бути менш вправною у виконанні складних, скоординованих рухів, що залучають усе тіло .

Координація та спритність – тісно пов’язані, але не ідентичні поняття. Вони мають спільні вимоги до рухів людини. Однак спритність характеризується раціональністю, швидкістю та економічністю рухів у непередбачуваних ситуаціях та за умов обмежень у часі, тоді як координація характеризується повторенням особливо складних дій без обмежень у часі.

Для покращення координації у спорті та шкільному житті можна навчати дедалі складнішим спортивним вправам та іншим нециклічним руховим рухам . Найпростіші вправи включають комбінації рухів кінцівок, тулуба та голови, кроки, повороти та стрибки. Ідеальний вік для розвитку координації – від 10 до 12 років.

Метод розвитку здатності довільно розслабляти м'язи. Ця здатність визначається як здатність підтримувати поставу та виконувати рухи без надмірних зусиль. Розслаблення м'язів, коли це необхідно, дозволяє виконувати плавні рухи без зміни напрямку або перенапруження.

Високорозвинена здатність довільно розслабляти м'язи є необхідною умовою для таких станів:

1. Тривале та продуктивне тренування, що складається з трьох раундів інтенсивних бойових дій.
2. Швидкий і повний відпочинок між бойовими діями.
3. Відмінне володіння спортивною технікою.
4. Регуляція емоційного стану.
5. Успіх у спортивних змаганнях.

Наступні чотири фактори можуть спричинити обмеження мобільності:

1. Це результат реактивних сил, що виникають під час складних та скоординованих спортивних вправ .
2. Ці фізіологічні стани проявляються як довільне напруження м'язів, що виникає внаслідок стимуляції центральної нервової системи під час виконання рухових рухів, які не були достатньо відпрацьовані.

3. Психолого-педагогічні фактори проявляються як скутість у рухах, зумовлена складністю завдання, емоційне збудження, бажання виконати рух «щосили» (емоційна напруга) або м'язова слабкість, що виникає внаслідок спроби спортсмена компенсувати цей недолік скороченням групи м'язів, не пов'язаної з рухом.

4. Умови навколишнього середовища.

Групи вправ, що використовуються для покращення здатності довільно розслабляти м'язи:

1. Ваші руки повинні вільно рухатися в плечових і ліктювих суглобах.
2. У ногах, особливо в кульшових та колінних суглобах .
3. Ваш тулуб має бути розслабленим, руки та ноги піднятими.
4. Тремор у руках, ногах і тулубі.

Передача фізичних навичок. Передача фізичних навичок варіюється залежно від етапу спортивної підготовки. Для боксера-початківця вправи з опором сприяють загальному зміцненню м'язів і можуть навіть збільшити силу. Однак пізніше ті ж вправи можуть перешкоджати розвитку сили. Той факт, що спортсмени, які досягають успіхів в одному виді спорту, також досягають хороших результатів в інших дисциплінах, пояснюється передачею рухових навичок, набутих під час спеціалізованих тренувань.

Передача фізичних рис може бути позитивною або негативною.

Позитивний перенос характеризується розвитком однієї якості, що призводить до іншої; наприклад, збільшення динамічної сили призводить до збільшення швидкості руху. Цей тип переносу спирається на подібні механізми координації, ті самі механізми передачі енергії тощо в різних вправах.

Негативний перенос якості відбувається, коли покращення однієї якості не сприяє покращенню іншої. Це пояснюється тим, що системи, що контролюють енергію та інші механізми під час різних вправ, не перетинаються і навіть не взаємодіють негативно. Розуміння переносу якості та факторів, що його визначають, дозволить тренерам вибирати тренувальні інструменти, які оптимізують процес.

Висновки до третього розділу

Важливо пам'ятати, що не один конкретний механізм відповідає за швидкість, силу чи витривалість спортсмена. Усі спортивні види діяльності залежать від одних і тих самих функцій організму. Однак завдяки систематичним тренуванням ці системи спеціалізуються відповідно до домінуючого патерну рухів у спорті. Тому покращення специфічного фізичного стану спортсмена полягає не стільки в розвитку певних якостей, скільки у функціональній спеціалізації його тіла в напрямку, необхідному для досягнення високого рівня сили, швидкості та витривалості.

Абсолютна сила зростає від народження приблизно до 20-30 років, потім поступово зменшується, досягаючи рівня дорослого приблизно у 17-18 років. Відносна сила досягає піку між 13-14 роками, а потім знову між 16-17 роками. Освічені люди переживають три періоди прискореного розвитку абсолютної сили: між 9-11 роками, між 13-14 роками та між 16-18 роками.

Швидкість. Час реакції найінтенсивніше розвивається у віці від 7 до 11 років. Оптимальний вік для природного розвитку максимальної рухової швидкості – від 7 до 9 років, далі – від 12 до 13 років. Найбільше збільшення швидкості окремих рухів відбувається у віці від 10 до 12 років. Частота рухів значно зростає у віці від 15 до 16 років. Тому оптимальний період для розвитку всіх форм швидкості – у віці від 7 до 17 років.

Витривалість. Найбільш значний розвиток загальної витривалості відбувається у віці від 11 до 13 років. Однак найбільше збільшення витривалості до статичних навантажень відбувається в підлітковому віці, у віці від 13 до 16 років. У цей період інтенсивні ізометричні силові тренування створюють значне навантаження на все тіло. Тому у віці від 7 до 14 років вправи слід виконувати розмірено та обережно, а тривалих статичних навантажень слід уникати загалом. У класах з дітьми та підлітками дозволені такі навчальні навантаження:

- Максимальна дистанція на один клас для дітей віком 11-12 років становить 5 км.

- Для дітей віком 13-14 років, на дистанції до 7-8 км.
- Для дітей віком 15-16 років максимальна дистанція за урок становить 10 км.
- Для дітей віком 17-18 років максимальна дистанція становить 12 км.

Гнучкість. Найсприятливіші умови для розвитку виникають у віці від 10 до 16 років.

Координація. Оптимальний вік для розвитку – від 10 до 12 років.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1 Мета, завдання та особливості дослідження

Хоча важливість розвитку фізичних навичок у юних боксерів визнається все більше, ця тема недостатньо вивчена. Немає конкретного вікового стандарту для розвитку фізичних навичок у боксі, а систематичних методів покращення різних фізичних аспектів юних боксерів недостатньо. Тому обрана тема дослідження має велике значення.

Метою цього дослідження є вивчення впливу тренувань з боксу на розвиток рухових навичок у юних боксерів.

Завданнями дослідження є:

1. Проаналізувати наукові твори, пов'язані з темою дослідження.
2. Розробити методику та експериментально продемонструвати ефективність зміни коефіцієнтів тренувального навантаження в різних позиціях на розвиток фізичних характеристик у боксерів під час їхньої базової тренувальної фази.
3. Визначити позитивні зміни в показниках фізичної та технічної підготовки боксерів час базового етапу навчання.

Об'єктом дослідження є вивчення показників фізичного розвитку юних боксерів.

Предмет дослідження визначає вплив тренувань з боксу під час базової підготовки на розвиток фізичних характеристик спортсменів старшого шкільного віку.

Гіпотеза дослідження полягала в тому, що включення колових тренувань до занять з боксу у старших класах прискорить набуття навичок та фізичний розвиток.

Методи дослідження

- а) Теоретичний та практичний аналіз і узагальнення науково-методологічної літератури, що стосується заявленої проблеми ;
- б) Спостерігати за розвитком моторних навичок ;

- в) Досвід викладання;
- г) Математичні статистичні методи .

Наприкінці дослідження спостерігалось значне покращення фізичних показників в обох групах після курсу тренувань з боксу, спеціально розробленого для покращення моторних навичок спортсменів старших класів. Діти в експериментальній групі отримали кращі бали за більшістю контрольних тестів.

Результати тренувального експерименту підтвердили дослідницьку гіпотезу. Метод колового тренування, спеціально розроблений для юних боксерів, прискорив розвиток різних фізичних характеристик.

4.2. Результати дослідження

Відповідно до цілей цього дослідження було проведено аналіз та узагальнення науково-методичної літератури щодо розвитку рухових навичок у учнів старших класів чоловічої статі під впливом регіональних курсів з боксу.

Виходячи з результатів теоретичного аналізу, перший етап дослідження полягав у проведенні початкових тестів з юними боксерами з використанням спеціально підібраних завдань, дуже схожих на тренувальні вправи, з метою визначення показників розвитку рухових функцій. Істотної різниці між двома групами юних боксерів не спостерігалось; проте результати дещо відрізнялися та не були повністю ідентичними (Таблиця 4.1).

Таблиця 4.1

На початку дослідження були отримані результати тестів на розвиток рухових навичок у юних боксерів шкільного віку.

| №. | Тест на розвиток моторних навичок | Якість водіння | Контрольна група ($M \pm m$) | Різнична ймовірність (t) | Експериментальна група ($M \pm m$) |
|----|-----------------------------------|----------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|----|-----------------------------------|----------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|

| | | | | | |
|----|--|---------------------------------------|-------------|------|-------------|
| 1. | Забіг на 60 метрів, с. | Швидкість | 10,09 ± 0,2 | 0,39 | 10,21 ± 0,2 |
| 2. | 500 метрів рівної поверхні, хвилин | тривалість | 2,05 ± 0,01 | 1.43 | 2,08 ± 0,02 |
| 3. | Стрибки у довжину з місця, см | вибухова сила | 161,5 ± 2,3 | 1.46 | 156,6 ± 2,4 |
| 4. | Лежачи обличчям вниз, згинайте та випрямляйте руки, повторюючи цей рух задану кількість разів. | потужність | 22,9 ± 3,7 | 1.24 | 18,1 ± 0,9 |
| 5. | Підтягування, кількість повторень | динамічна сила м'язів рук | 10,5 ± 1,5 | 0,34 | 9,8 ± 1,7 |
| 6. | кількість підйомів ніг, щоб утворити прямий кут (90°), висячи на стіні спортзалу? | динамічна сила м'язів живота та спини | 9,3 ± 0,9 | 1.08 | 7,8 ± 1,04 |
| 7. | Кількість обертів, навколо своєї осі на вузькій поверхні за 20 секунд. | динамічний баланс | 4,8 ± 0,2 | 0,32 | 4,9 ± 0,2 |
| 8. | Три сальто вперед на повній швидкості, | координаційні навички | 8,6 ± 0,3 | 0,64 | 8,3 ± 0,2 |

Примітка: Поріг надійності (t_{gr}) становив 2,14.

Згідно з результатами тесту на швидкість (спринт на 60 м), юнаки контрольної групи бігли на 0,13 секунди швидше. Їхній час у забігу склав $10,09 \pm 0,2$ с, тоді як в експериментальній групі цей час становив $10,21 \pm 0,2$ с. Різниця між цими двома результатами забігу була незначною ($t = 0,39$).

Тест на витривалість у спринті на 500 метрів, проведений на початку дослідження, показав, що учасники контрольної групи мали незначну перевагу приблизно 0,04 хвилини. Контрольна група подолала дистанцію за $2,05 \pm 0,01$ хвилини, тоді як експериментальна група пробігла 500 метрів за $2,08 \pm 0,02$ хвилини. Ймовірність різниці між результатами двох груп становила $t = 1,43$.

Показники вибухової сили (стрибок у довжину з місця) знову виявили перевагу контрольної групи, але ця різниця не була статистично значущою: 4,88 см. Так, якщо юнаки контрольної групи досягли стрибка на $161,5 \pm 2,3$ см, то

юнаки експериментальної групи – на $156,6 \pm 2,4$ см. Ймовірність різниці між групами становила $t = 1,46$, але вона не була статистично значущою.

Згідно з результатами силових тестів (згинання та розгинання руки в положенні лежачи), контрольна група виконала завдання в 4,75 рази швидше, ніж експериментальна група. Молоді люди виконали завдання $22,9 \pm 3,7$ рази в контрольній групі та $18,1 \pm 0,9$ рази в експериментальній групі. Ймовірність різниці між групами становила $t = 1,24$.

На початку дослідження динамічна сила рук (віджимання) майже не показала переваги у юнаків: 0,75 рази. Різниця була дещо меншою в експериментальній групі, де юнаки контрольної групи виконували вправу $10,5 \pm 1,5$ рази порівняно з $9,8 \pm 1,7$ рази. Ймовірність суттєвої різниці у виконанні між двома групами юнаків становила лише $t = 0,34$.

Під час динамічного тесту на вимірювання сили м'язів живота та спини (підняття ніг на 90° у висі на стінці для скелелазіння) знову було виявлено, що діти контрольної групи мали перевагу в 1,5 рази. Ці діти виконали $9,3 \pm 0,9$ підйомів ніг, тоді як в експериментальній групі цей показник становив $7,8 \pm 1,04$. Таким чином, спостережувана різниця становила лише $t = 1,08$.

У тесті на динамічну рівновагу (обертання на місці протягом 20 секунд на вузькій поверхні) експериментальна група показала дещо кращі результати, ніж контрольна група (у 0,09 рази). Контрольна група виконала $4,8 \pm 0,2$ обертів на лаві за 20 секунд, тоді як експериментальна група виконала $4,9 \pm 0,2$ обертів. Ймовірність цієї різниці становила $t = 0,32$.

Під час оцінювання розвитку координації (три сальто вперед з максимальною швидкістю) боксери експериментальної групи показали перевагу в крихітну частку секунди (0,26 с). У той час як діти контрольної групи виконали вправу за $8,6 \pm 0,3$ с, боксери експериментальної групи виконали її за $8,3 \pm 0,2$ с. Спостережувана різниця не була статистично значущою ($t = 0,64$).

Отже, на початку дослідження було оцінено динаміку розвитку моторики боксерів, які брали участь тренуваннях боксу, і не було виявлено значної (потенційної) переваги між контрольною та експериментальною групами.

Оскільки, згідно зі шкалою учнів, різниця ймовірностей між балами двох груп не перевищувала порогового значення $t_{gr} = 2,14$, ці результати дозволили нам перейти до другого етапу дослідження.

Таблиця 4.2

Дослідження завершилося результатами тестів на розвиток моторних навичок у боксерів шкільного віку.

| №. | Тести, призначені для покращення моторних навичок. | Якість водіння | Контрольна група ($M \pm m$) | Різнична ймовірність (t) | Експериментальна група ($M \pm m$) |
|----|--|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| | Забіг на 60 метрів, с. | Швидкість | $9,3 \pm 0,2$ | 1,92 | $9,8 \pm 0,2$ |
| 2. | 500 метрів рівної поверхні, хвилин | тривалість | $2,0 \pm 0,07$ | 3.12* | $1,7 \pm 0,08$ |
| 3. | Стрибки у довжину з місця, см | вибухова сила | $160,5 \pm 2,4$ | 2,71* | $169,9 \pm 2,5$ |
| 4. | Лежачи обличчям вниз, згинайте та випрямляйте руки, повторюючи цей рух задану кількість разів. | потужність | $22,3 \pm 1,0$ | 2.24* | $31,4 \pm 3,9$ |
| 5. | Підтягування, кількість повторень | динамічна сила м'язів рук | $11,4 \pm 1,9$ | 0,95 | $13,7 \pm 1,5$ |
| 6. | Підйом ніг до прямого кута (90°), висячи на стіні спортзалу | динамічна сила м'язів живота та спини | $8,0 \pm 1,0$ | 2,59* | $11,6 \pm 1,0$ |
| 7. | Кількість обертів навколо своєї осі на вузькій поверхні за 20 секунд. | динамічний баланс | $5,5 \pm 0,4$ | 2,76* | $6,9 \pm 0,3$ |
| 8. | Три сальто вперед на повній швидкості, | координаційні навички | $7,9 \pm 0,3$ | 2,79* | $6,9 \pm 0,2$ |

Примітка: Поріг надійності (t_{gr}) становив 2,14.

* – Відмінності між групами є суттєвими.

Після тренувального експерименту, в якому серія вправ, спеціально розроблених для покращення фізичної результативності боксерів шкільного віку, була інтегрована через колове тренування, було проведено повторні тести на розвиток рухових навичок (Таблиця 4.2).

У тесті спринтерського бігу на 60 метрів експериментальна група втратила 0,56 секунди порівняно з контрольною групою, що відповідає часу на початку

дослідження. Експериментальна група подолала дистанцію за $9,8 \pm 0,2$ секунди, тоді як контрольна група – за $9,3 \pm 0,2$ секунди. Однак ця різниця не була статистично значущою ($t = 1,92$).

Молоді люди експериментальної групи виконали тест на витривалість 500 метрів на $0,33$ секунди швидше, ніж учасники контрольної групи, фінішувавши за $1,7 \pm 0,08$ хвилини (порівняно з $2,0 \pm 0,07$ хвилини в контрольній групі). Ця різниця була статистично значущою на користь молодих людей експериментальної групи ($t = 3,12$).

У стрибках у довжину з місця (тест на вибухову силу) експериментальна група знову показала кращі результати, стрибнувши на $9,38$ см швидше. Стрибок експериментальної групи досяг $169,9 \pm 2,5$ см, тоді як стрибок контрольної групи – $160,5 \pm 2,4$ см. Ці результати виявили суттєву різницю: $t = 2,71$.

У тестах на віджимання лежачи на спині та віджимання рукою (оцінка м'язової сили) молоді люди експериментальної групи показали результати у $9,13$ разів кращі за очікувані. Середній бал експериментальної групи був у $31,4 \pm 3,9$ разів вищим за очікуване значення, яке було у $22,3 \pm 1,0$ разів вищим у контрольній групі. Ці відмінності були статистично значущими ($t = 2,24$).

У тесті на підтягування (динамічний тест на силу рук) хлопці експериментальної групи показали дещо кращі результати (у $2,25$ разів), ніж хлопці контрольної групи. Хлопці експериментальної групи виконали $13,7 \pm 1,5$ підтягувань, тоді як хлопці контрольної групи – $11,4 \pm 1,9$ підтягувань. Істотної різниці не спостерігалось: $t = 0,95$.

У тесті на підняття ніг (тест, що вимірює динамічну силу м'язів живота та спини), що виконувався під час висі на стіні для скелелазіння під кутом 90° , експериментальна група показала кращі результати у $3,63$ разів. Юнаки експериментальної групи виконали цю вправу у $11,6 \pm 1,0$ разів краще, тоді як контрольна група виконала її у $8,0 \pm 1,0$ разів краще. Різниця між результатами була статистично значущою ($t = 2,59$).

20-секундний тест на динамічну рівновагу, проведений на вузькій поверхні, дав результати в експериментальній групі в $1,39$ разів вищі. Зокрема,

молоді люди експериментальної групи виконали $6,9 \pm 0,3$ обертів за 20 секунд, тоді як учасники контрольної групи змогли виконати лише $5,5 \pm 0,4$ обертів без втрати рівноваги. Виходячи з середніх результатів, перевага експериментальної групи над контрольною групою є статистично значущою: $t = 2,76$.

Під час фінальної вправи (тест на координацію), яка включала три сальто вперед з максимальною швидкістю, перевага експериментальної групи в $0,97$ секунди знову була очевидною. Експериментальна група виконала вправу за $6,9 \pm 0,2$ секунди, тоді як контрольна група була трохи повільнішою, виконавши її за $7,9 \pm 0,3$ секунди. Різниця на користь експериментальної групи була статистично значущою ($t = 2,79$).

Результати тестів, проведених на початку та в кінці дослідження зі студентами старших класів боксу, показали, що програма кругових тренувань, яка використовувалася в цьому тренувальному експерименті, була ефективною для покращення рухових навичок. Початкові тести показали незначну різницю між двома групами: студенти контрольної групи виконали краще в шести з восьми вправ. Однак, в кінці дослідження ситуація змінилася: студенти експериментальної групи виконали краще в шести з восьми вправ (Таблиця 4.3).

Таблиця 4.3

Показники, що використовуються для оцінки розвитку рухових навичок у юних боксерів.
на початку та в кінці дослідження

| Н І. | Докази (якість двигуна) | Початок дослідження | | Абсолютна різниця між показниками | Кінець дослідження | | Абсолютна різниця між показниками |
|---------|--|---------------------|----------------|---|--------------------|----------------|---|
| | | КІЛОГРА М | НАПРИК ЛАД | | КІЛОГРА М | НАПРИК ЛАД | |
| 1. | Забіг на 60 метрів, с. (швидкість) | 10,09 ±0,2 | 10,21 ± 0,2 | 0,13 | 9,3 ±0,2 | 9,8 ±0,2 | 0,56 |
| 2. | 500 метрів рівної поверхні, хвилин (тривалість) | 2,05 ±0,01 | 2,08 ± 0,02 | 0,04 | 2,0 ±0,07 | 1,7 ±0,08 | 0,33* |
| 3. | Стрибки у довжину з місця, см (вибухова сила) | 161,5 ±2,3 | 156,6 ± 2,4 | 4.88 | 160,5 ± 2,4 | 169,9 ± 2,5 | -9,38* |
| 4. | Лежачи обличчям вниз, згинання та випрямлення рук, повторюючи цей рух задану кількість разів. (електрична ємність) | 22,9 ±3,7 | 18,1 ±0,9 | 4.75 | 22,3 ±1,0 | 31,4 ±3,9 | -9.13* |
| 5. | Підтягування, кількість повторень (динамічна сила м'язів рук) | 10,5 ±1,5 | 9,8 ±1,7 | 0,75 | 11,4 ±1,9 | 13,7 ±1,5 | -2,25* |
| 6. | Підйом ніг до прямого кута (90°), висячи на стіні спортзалу (Динамічна сила м'язів живота та спини) | 9,3 ±0,9 | 7,8 ±1,04 | 1.50 | 8.0 ±1.0 | 11,6 ±1,0 | -3,63* |
| 7. | Кількість обертів навколо своєї осі на вузькій поверхні за 20 секунд.(динамічний баланс) | 4,8 ±0,2 | 4,9 ±0,2 | 0,09* | 5,5 ±0,4 | 6,9 ±0,3 | 1,39* |
| 8. | Три сальто вперед на повній швидкості, (навички координації) | 8,6 ±0,3 | 8,3 ±0,2 | 0,26* | 7,9 ±0,3 | 6,9 ±0,2 | -0,97* |

Примітка: * – Перевага на користь експериментальної групи

Таким чином, результати дослідження повністю підтвердили раніше висунуту гіпотезу про те, що використання колових тренувань у сегментованих заняттях з боксу для учнів старших класів прискорює набуття базових навичок та розвиток фізичних якостей. Це підтверджується значними відмінностями в показниках успішності, що спостерігаються між учнями чоловічої статі в контрольній та експериментальній групах.

Висновки до четвертого розділу

Хоча важливість розвитку фізичних навичок у юних боксерів визнається все більше, ця тема недостатньо вивчена. Немає конкретного вікового стандарту для розвитку фізичних навичок у боксі, а систематичних методів покращення різних фізичних аспектів юних боксерів недостатньо. Тому обрана тема дослідження має велике значення.

Тести, проведені на початку та в кінці дослідження з юними боксерами чоловічої статі показали, що тренувальна програма, яка використовувалася в цьому навчальному експерименті, була ефективною для покращення рухових навичок. У початкових тестах різниця в результатах між двома групами була незначною: контрольна група виконала краще в шести з восьми вправ. Однак, в кінці дослідження ситуація змінилася: експериментальна група виконала краще в шести з восьми вправ.

Таким чином, результати дослідження повністю підтвердили раніше висунуту гіпотезу про те, що використання кругових тренувань у сегментованих заняттях з боксу для учнів старших класів прискорює набуття базових навичок та розвиток фізичних якостей. Це підтверджується значними відмінностями в показниках успішності, що спостерігаються між учнями чоловічої статі в контрольній та експериментальній групах.

ВИСНОВКИ

Кожен вид спорту має свою унікальну функціональну структуру, і ця структура передбачає певну м'язову активність. У боксерському поєдинку активність боксера характеризується повторюваними, короткими, інтенсивними сплесками максимальної вибухової сили, за якими слідують короткі, низькоінтенсивні фази на великих дистанціях. За цих умов для підтримки просторової точності та ефективності руху потрібна максимальна концентрація.

У тренувальному процесі боксерів можна виділити три основні категорії вправ: специфічні вправи, специфічні підготовчі вправи та загальнопідготовчі вправи (загальний розвиток).

Мета врахування вікових характеристик у тренуваннях з боксу полягає в тому, щоб заохочувати прогресивний розвиток, враховувати вікові риси та адаптувати тренувальний процес до справжніх здібностей дітей.

Бокс у підлітковому віці значно сприяє загальному фізичному розвитку, покращенню здоров'я, розвитку характеру та соціальних навичок.

Колове тренування, перевірений та ефективний метод, що використовується в боксі, являє собою цілісну форму тренування, незалежну від організаційних та методологічних аспектів і не зведена до одного методу. Воно передбачає набір точно структурованих, спеціалізованих вправ, які вибірково та комплексно опрацьовують тіло боксера.

Після аналізу та узагальнення даних з науково-методичних джерел було визначено, що колові тренування широко використовуються на регіональних курсах з боксу, проте майже відсутня інформація про вплив колових тренувань на розвиток фізичних та рухових якостей у старшокласників, які цікавляться боксом.

Показники розвитку моторики у боксерів шкільного віку, отримані на початку дослідження, не показали суттєвої різниці між двома групами. Однак діти контрольної групи показали кращі результати майже у всіх контрольних тестах (шість із восьми тестів).

Наприкінці дослідження, після застосування серії боксерських вправ та методів кругового тренування, спеціально розроблених для покращення загальних моторних навичок у старшокласників, спостерігалася значна перевага між двома групами хлопчиків. Члени експериментальної групи показали кращі результати у більшості контрольних тестів (шість із восьми тестів).

Таким чином, результати тренувального експерименту підтвердили дослідницьку гіпотезу. Серія вправ, спеціально розроблених для юних боксерів з використанням методу кругового тренування, прискорила розвиток їхніх складних фізичних навичок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баранов В. П. Сучасне спортивне тренування боксера: Практична допомога. У 2 т. Т.1. Херсон: Сож, 2008. 360 с.
2. Бачинська Н. В., Ніколенко В. А. Особливості використання колового тренування для розвитку фізичних якостей: навчально-методичний посібник. Донецьк: освіта, 2017. С. 156–162.
3. Берзіня В.І. Гігієна дітей та підлітків: підручник для ВМНЗ МОЗ України III-IV рівнів акредитації / за ред. В .І. Берзіня. Київ : Асканія., 2014. 302 с.
4. Богуславський В. Г., Кочур А. Г., Гуцевич В. М. Бокс: навчальна програма для фізкультурних вузів. Київ : Спорт, 2004. 35 с.
5. Бондаренко В.Б. Розвиток фізичних якостей здобувачів вищої освіти ЗВО МВС України: метод. рек. / [В. В. Бондаренко, С. М. Решко, Г. В. Бикова та ін.]. Київ : Нац. акад. внутр. справ, 2021. – 108 с.
6. Гайдамак І. І., Остьянов В. М. Бокс. Навчання й тренування. Київ : Олімпійська література, 2001. 236 с.
7. Ганонг В. Фізіологія людини: підручник / переклад з англ. М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. Львів : БаК, 2002. 784 с.
8. Гасанова С. Ф. Жіночий бокс: методичні рекомендації для студентів. Київ : КНУБА, 2014. 25 с.
9. Гжегоцький М. Р., Петришин Ю. С., Мисаковець О. Г. Фізіологія: навчально-методичний посібник. Львів : Кварт, 2015. 357 с.
10. Градополов К. В. Бокс. К.: Олімпійська література, 2011. 430 с.
11. Дегтярьов І. П. Бокс: підручник для інститутів фізичної культури. Х.: ХДАФК, 2019. 287 с.
12. Діленян М. О. Бокс і кікбоксинг: навчальний посібник з фізичного виховання і спорту. Одеса: Юридична література, 2002. 192 с.
13. Давиденко О. В., Семененко В. П., Фандикіна Л. О. Основи програмування фізкультурно-оздоровчих занять з дитячим контингентом. Тернопіль : Астон, 2003. 144 с.

14. Даценко І. І. Загальна гігієна: посібник до практичних занять / за ред. І. І. Даценко. Львів : Світ, 2001. 471 с.
15. Дегтяров І. П. Тренованість боксерів. Київ : Здоров'я , 2015. 144 с.
16. Дубогай О. Д., Пангелов Б. П., Фролова М. О., Горбенко М. І. Інтеграція пізнавальної і рухової діяльності в системі навчання и виховання школярів. Київ : Оріяни, 2001. 152 с.
17. Загура Ф. І. Модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих боксерів різних манер ведення змагального поєдинку / Ф. І. Загура // Молода спортивна наука України : Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Львів : НВФ „Українські технології”, 2004. – Вип. 8. Т. 1. – С. 154 – 157.
18. Келлер В. С., Платонов В. Н. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів. Львів : Українська спортивна асоціація, 2013. 270 с.
19. Кіприч С. В. Вибір індивідуальних моделей підготовки боксерів на основі показників тренованості на передзмагальному етапі: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04, Київ, 2005. 24 с.
20. Кличко В. В. Методика визначення здібностей боксерів у системі багатоетапного спортивного відбору: автореф. дис. ... канд. ф.в.: 24.00.02. Київ, 2000. 18 с.
21. Кличко В. В. Педагогічний контроль у системі управління базовою підготовкою кваліфікованих боксерів: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01. Київ, 2000. 20 с.
22. Компанієць Ю. А. Спеціальна фізична підготовка: підручник. Луганськ : РВВ ЛАВС, 2003. 558 с.
23. Компанієць Ю. А. Рукопашний бій : Навчальний посібник/ Ю. А. Компанієць. – Луганськ : РІО ЛИВД, 2000. – 282 с.
24. Марков В.А. Бокс. Енциклопедія: 2-ге вид., Випр. та доп. / Укладачі В. А. Марков, В. Л. Штейнбах. К.: Олімпія, 2011. 656 с.
25. Москаленко Р. В. Бокс. К.: вид-во ТОВ «Ексмо», 2012. 56 с.
26. Новікова О. В. Особливості спеціальної рухливої підготовленості юних

боксерів / О. В. Новікова. – Слобожанський науково-спортивний вісник. – ХДАФК, 2002. – № 5. – С. 106 – 107.

27. Нікітенко А.О. Швидкісно-силові характеристики серійних ударів у боксі та методика їх удосконалення: дис. ... канд. пед. наук: 24.00.01. Київ, 2018. 174.

28. Нікітенко С.А. Оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки: дис. ... канд. наук. з фіз. виховання і спорту: 24.00.01. Львів, 2021. 190 .

29. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Київ: Олімпійська література, 2008. Т. 1. 392 с.

30. Макарчук М. Ю., Куценко Т. В. Фізіологія центральної нервової системи. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2011. 335 с.

31. Марунська І. М., Меведомська Є. О., Бобрицька В. І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни. Київ : ВД Професіонал, 2004. 479 с.

32. Нікітенко С. А. Оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01. Львів, 2001. 20 с.

33. Остьянов В. Н., Шарафутдінов Є. К., Яремко М. О. Управління навчально-тренувальним процесом боксерів вищих розрядів. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту*. Зб. наук. праць ДНДІФКіС. Донецьк, 2004. № 2. С. 26–34.

34. Остьянов В. М. Бокс (навчання та тренування): навчальний посібник. К.: Олімпійська література, 2001. 240 с.

35. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсменів / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – К. : Олімп. літ., 2005. – 320 с.

36. Платонов В. Н. Періодизація спортивного тренування. Загальна теорія і її практичне застосування / В. Н. Платонов. – К. : Олімп. літ., 2013. – 624 с.

37. Приступа Є., Ільницький І, Окопний А, Сосновський Д. Вивчення та аналіз досягнень українських боксерів на міжнародній арені. *Молода спортивна наука України*. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів, 2014. № 18/1. С. 95–99.

38. Романенко М. І. Бокс. Київ : Вища школа, 2008. 296 с.

39. Савчин М. П. Тренованість боксера та її діагностика. Київ : Нора-прінт, 2003. 220 с.
40. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти: підручник. Київ : КНТ, 2010. 773 с.
41. Скрипченко О. В., Долинська Л. В., Огороднійчук З. В. Вікова і педагогічна психологія. Київ: Каравела, 2009. 400 с.
42. Сутула В. А. Контроль в спорті (Стан, проблеми, перспективи) / В. А. Сутула, В. Г. Алабін, В. Г. Нікітушкін // Під ред. проф. В. А. Сутули. – Харків : Основа, 2005. – 105 с.
43. Філімонов В. І. Теорія та методика боксу: монографія. Х.: ІНСАН, 2006. 584 с.
44. Філін В. П. Сучасні методи досліджень у спорті / В. П. Філін, В. Г. Семенов, В. Г. Алабін. – Харків : Основа, 2004. – 132 с.
45. Трояновська М. М. Теоретичний аналіз розвитку координаційних здібностей у фізичному вихованні та спорті. *Фізичне виховання та спорт: зб. наук. праць. Запоріжжя* : ЗНУ, 2012. № 1 (7). С. 112–114.
46. Чумаков Е. М. Масштаби змагальної діяльності борця / Е. М. Чумаков // Теорія і практика фізичної культури. – 2009. – № 2. – С. 16 – 20.
47. Шатков Г. И. Аналіз структури ударів у боксі / Г. И. Шатков, М. Н. Шупейко, А. Л. Цалкін // Теорія і практика фізичної культури. – 2014. – № 2. – С. 5 – 8.
48. Щитов В. Бокс для початківців. К.: Фаір – Пресс, 2001. 448 с.: іл. (спорт).
49. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. 272 с.
50. Шиян Б. М., Папуша В. Г. Теорія фізичного виховання. Тернопіль : Збруч, 2000. 183 с.
51. Boxing: trainings, methods and sparring. San Diego, California: Start-Up Sports, Tracks Publishing, 2000. 224 p.