

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Факультет фізичної культури
Кафедра теорії і методики фізичного виховання

**Кваліфікаційна робота
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»**

з теми «РОЗВИТОК ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У
СТАРШОКЛАСНИКІВ ПІД ЧАС ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ІЗ
ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕМЕНТІВ БОКСУ»

Виконав: здобувач вищої освіти
освітньої програми
«Середня освіта (Фізична культура)»
спеціальності 014 Середня освіта
(Фізична культура)
денної форми здобуття вищої освіти
Салій Дмитро Вадимович

Керівник: Юрчишин Ю.В., кандидат наук з
фізичного виховання та спорту, доцент,
завідувач кафедри теорії і методики
фізичного виховання
Скавронський О.П., кандидат наук з
фізичного виховання та спорту, доцент,
доцент кафедри теорії і методики фізичного
виховання

Кам'янець-Подільський, 2025 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ І ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ПІДЛІТКІВ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	8
1.1. Поняття, класифікація та ключові характеристики силових і швидкісно-силових здібностей	8
1.2. Вікові анатомічні та фізіологічні передумови розвитку рухових якостей учнів старшої школи	12
1.3. Механізми забезпечення прояву швидкісних здібностей	16
1.4. Специфіка формування швидкісних та швидкісно-силових здібностей у юних спортсменів на прикладі боксу	20
1.5. Засоби, методи та педагогічні підходи до розвитку швидкісних і швидкісно-силових якостей у дітей старшого шкільного віку	29
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	36
2.1. Методи дослідження	36
2.2. Організація дослідження.....	39
РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНИХ І ШВИДКІСНО- СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ПЕДАГОГІЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ	41
3.1. Наукові засади, структура та особливості розробленої методики підвищення швидкісних якостей боксерів 16–17 років	41
3.2. Аналіз, інтерпретація та порівняння результатів педагогічного експерименту	45
ВИСНОВКИ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	58

ВСТУП

Актуальність дослідження. Проблематика розвитку м'язової сили та швидкісно-силових здібностей у дітей старшого шкільного віку на сучасному етапі набуває особливої значущості. Це зумовлено комплексним впливом несприятливих екологічних умов, складної соціально-економічної ситуації, зниження загального рівня життя населення, а також сучасними викликами, пов'язаними з необхідністю фізичної підготовки молоді до виконання громадянських і оборонних обов'язків у контексті захисту держави від зовнішньої агресії. Водночас до зазначених чинників додається недостатньо відповідальне ставлення самих школярів до власного здоров'я, поширення шкідливих звичок, зокрема куріння та вживання алкоголю, що негативно позначається на мотивації до занять фізичною культурою та спортом.

Аналіз сучасних наукових досліджень свідчить, що за останні роки стан фізичного здоров'я учнів загальноосвітніх закладів України має стійку тенденцію до погіршення, а кількість школярів із низьким рівнем фізичної підготовленості неухильно зростає (Н. Кулик, 2012; С.В. Гвоздецька, 2019; С.В. Чередніченко, І.М. Скрипка, 2019; О.В. Міщенко, 2020). Однією з основних причин такого стану є дефіцит рухової активності, перевантаженість навчальними дисциплінами, обмеження часу на фізичні вправи, а також вплив негативних соціальних факторів. У зв'язку з цим актуальним є пошук ефективних шляхів удосконалення фізкультурно-оздоровчої роботи та оптимізації процесу фізичного виховання учнів старшого шкільного віку.

Зміст чинних навчальних програм з фізичного виховання для старшої школи засвідчує тенденцію до посилення силової спрямованості занять, що відповідає віковим особливостям юнаків та потребам їх фізичного розвитку. Водночас у сучасних умовах значного поширення комп'ютерних технологій, електронних ігор і тривалого перебування за екранами спостерігається зростання кількості функціональних порушень у стані здоров'я школярів, зокрема порушень постави, зору, підвищення артеріального тиску, накопичення надлишкової маси

тіла. Це, у свою чергу, створює передумови для розвитку захворювань серцево-судинної та дихальної систем, порушень обміну речовин і загального зниження рівня фізичної працездатності.

За даними досліджень О. Сухарева, недостатня рухова активність у шкільному віці призводить до зниження функціональних можливостей серцево-судинної системи, зменшення життєвої ємності легень, підвищення рівня холестерину в крові та збільшення маси тіла. Навчальний процес у школі супроводжується значним інтелектуальним і статичним навантаженням, що зумовлює перенапруження зорового апарату та тривале перебування учнів у вимушених позах. Унаслідок цього виникає гіподинамія, яка негативно впливає на загальний фізичний стан і призводить до зростання захворюваності у всіх вікових групах школярів, причому впродовж навчання у школі показники здоров'я погіршуються у декілька разів.

Процес оволодіння будь-якими руховими діями – трудовими, спортивними чи побутовими – значно ефективніший за умови достатнього розвитку м'язової сили, витривалості, швидкісних якостей, гнучкості та координаційних здібностей. Високий рівень розвитку фізичних здібностей є фундаментальною основою для успішного засвоєння нових рухових навичок, адаптації до різних видів діяльності та важливим показником загального стану здоров'я людини.

У системі багаторічного фізичного виховання юнаків старшого шкільного віку особливе значення має цілеспрямований розвиток сили як базової фізичної якості. Загальне завдання полягає у всебічному її формуванні та створенні умов для прояву високого рівня силових і швидкісно-силових можливостей у різних видах рухової діяльності – спортивній, навчальній і трудовій. Перспективним у цьому контексті є використання елементів боксу у фізкультурно-оздоровчих заняттях, оскільки даний вид спорту поєднує розвиток сили, швидкості, координації, витривалості та психоемоційної стійкості.

Об'єкт дослідження – процес розвитку швидкісно-силових здібностей у юнаків старшого шкільного віку під час фізкультурно-оздоровчих занять з елементами боксу.

Предмет дослідження – методика розвитку швидкісно-силових здібностей у юнаків старшого шкільного віку в умовах фізкультурно-оздоровчих занять з використанням елементів боксу.

Мета дослідження – теоретичне обґрунтування та експериментальна оцінка методики розвитку швидкісно-силових здібностей у юнаків старшого шкільного віку в процесі фізкультурно-оздоровчих занять з елементами боксу.

Завдання дослідження:

1. Теоретично проаналізувати та узагальнити дані науково-методичної літератури з проблеми розвитку сили, швидкості та швидкісно-силових здібностей у юнаків старшого шкільного віку засобами боксу.

2. Охарактеризувати засоби й методи розвитку швидкісно-силових здібностей у процесі фізкультурно-оздоровчих занять з елементами боксу.

3. Дослідити вплив силових фізичних вправ на організм старших школярів та здійснити аналіз отриманих результатів у межах педагогічного експерименту.

Методи дослідження: у дослідженні застосовано теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної наукової та методичної літератури з проблематики роботи; антропометричні методи; фізіологічні методи; методи оцінювання фізичної працездатності; педагогічні методи; методи математичної статистики.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні, розробці та експериментальній перевірці фізкультурно-оздоровчої програми занять для старшокласників із використанням елементів боксу, спрямованої на цілеспрямований розвиток швидкісно-силових якостей в умовах шкільного та позашкільного фізичного виховання. Уперше уточнено зміст, структуру та послідовність застосування боксерських вправ оздоровчо-розвивальної спрямованості з урахуванням вікових, морфофункціональних і психофізіологічних особливостей учнів старшого шкільного віку.

У роботі конкретизовано методичні підходи до поєднання загальнорозвивальних, спеціально-підготовчих і техніко-координаційних вправ з елементами боксу у фізкультурно-оздоровчих заняттях, визначено оптимальні

режими навантаження за інтенсивністю та обсягом, що забезпечують ефективний розвиток швидкісно-силових здібностей без надмірного функціонального напруження організму школярів. Уперше встановлено доцільне співвідношення вправ швидкісної, швидкісно-силової та координаційної спрямованості в структурі занять, що позитивно впливає на динаміку фізичної підготовленості старшокласників.

Експериментально доведено, що систематичне використання елементів боксу у фізкультурно-оздоровчих заняттях сприяє достовірному підвищенню рівня швидкісно-силових якостей, покращенню показників м'язової сили, швидкості рухових реакцій, вибухової сили, а також позитивно впливає на функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем, координаційні здібності та загальну фізичну працездатність учнів старшого шкільного віку. Отримані результати розширюють і поглиблюють наукові уявлення про можливість використання елементів єдиноборств, зокрема боксу, як ефективного засобу розвитку швидкісно-силових якостей у системі фізкультурно-оздоровчої роботи зі старшокласниками. Вони також доповнюють сучасні методичні підходи до організації занять з фізичної культури, орієнтованих на підвищення рухової активності, формування стійкої мотивації до занять фізичними вправами та зміцнення здоров'я учнівської молоді.

Теоретичне та практичне значення одержаних результатів.

Теоретичне значення роботи полягає в поглибленні наукових уявлень про закономірності розвитку швидкісно-силових здібностей у юнаків старшого шкільного віку, а також у систематизації теоретико-методичних підходів до використання елементів боксу у фізкультурно-оздоровчій діяльності. У дослідженні уточнено роль силової та швидкісно-силової підготовки в структурі фізичного розвитку школярів, обґрунтовано доцільність інтеграції спортивно-орієнтованих засобів у шкільну та позакласну фізкультурну практику. Отримані положення доповнюють теорію фізичного виховання дітей і підлітків та можуть слугувати науковою основою для подальших досліджень у галузі розвитку рухових якостей школярів.

Практичне значення дослідження полягає у можливості використання отриманих результатів для оцінювання ефективності розвитку швидкісно-силових здібностей юнаків старшого шкільного віку в процесі фізкультурно-оздоровчих занять з елементами боксу. Розроблені рекомендації можуть бути впроваджені у практику позакласної роботи, секційних занять та фізкультурно-оздоровчих програм у закладах загальної середньої освіти..

Апробація результатів дослідження. Основні результати кваліфікаційної роботи обговорювались на звітній науковій конференції студентів, магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (м. Кам'янець-Подільський, 09–10 квітня 2025 року).

Публікації. Результати дослідження за темою кваліфікаційної роботи магістра висвітлені в одній науковій статті.

Структура роботи. Роботу викладено на 62 сторінках, з яких 57 основного тексту, вона містить 7 таблиць та 4 рисунки. Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, трьох розділів, висновків, та списку 65 використаних літературних джерела.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ І ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ПІДЛІТКІВ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

1.1. Поняття, класифікація та ключові характеристики силових і швидкісно-силових здібностей

Сила належить до базових фізичних якостей людини й виступає фундаментом для виконання більшості рухових дій у побуті, навчанні, спорті та професійній діяльності. Особливістю сили як фізичної якості є те, що її прояви можна не лише описувати, а й достатньо точно вимірювати кількісно. У класичній механіці взаємодія тіл має числове вираження: кількісна міра впливу одного тіла на інше визначається як сила, що вимірюється у відповідних одиницях і підпорядковується законам руху Ньютона [2].

Водночас у фізіології та теорії фізичного виховання поняття сили набуває ширшого змісту. Тут сила м'язів, залишаючись кількісною характеристикою, стає інформативною якісно, адже відображає стан нервово-м'язової системи, здатність організму мобілізувати рухові ресурси, економізувати енерговитрати та забезпечувати ефективність рухових актів. Рухова діяльність людини характеризується комплексом взаємопов'язаних проявів, серед яких традиційно виокремлюють силу, швидкість і витривалість. У реальних умовах ці якості не існують ізольовано: вони переплітаються у структурі руху й взаємно впливають одна на одну. Проте у педагогічній практиці інколи спостерігається спрощений підхід, коли результати тестів (наприклад, підтягування або згинання-розгинання рук в упорі лежачи) трактують як показник "сили" загалом, хоча за своєю природою такі проби більшою мірою відображають силову витривалість, тобто здатність м'язів багаторазово виконувати роботу в умовах стомлення [19].

Для коректного розуміння сутності сили важливо розглянути, як її визначають різні автори. Поширеним є трактування, згідно з яким сила – це

здатність людини долати зовнішній опір або протидіяти йому за рахунок м'язових зусиль [9]. У прикладному вимірjuвальному аспекті сила розглядається як міра механічного впливу на м'яз з боку інших тіл, що може виражатися в ньютонах або в кілограмах-силах (у практиці інколи використовують умовні кілограмові еквіваленти) [2]. Також у літературі зустрічається визначення м'язової сили як максимального зусилля, яке здатний розвинути м'яз або м'язова група за конкретних умов скорочення [4].

Одним із ключових моментів, що визначають прояв м'язової сили, є режим роботи м'язів. Практика рухової діяльності показує, що м'язи можуть працювати у різних режимах залежно від характеру руху, напрямку зміни довжини м'яза та взаємовідношення між зовнішнім опором і внутрішнім зусиллям. За загальними уявленнями м'яз відповідає на подразнення або скороченням зі зменшенням довжини, або напруженням без зміни довжини (ізометрією). Відповідно, результати зусилля проявляються по-різному залежно від того, в якому режимі відбувається робота м'язів і чи супроводжується вона рухом у суглобах.

У процесі виконання спортивних вправ і трудових дій людина може підіймати, опускати або утримувати вантажі. У кожному з цих випадків м'язи функціонують неоднаково. Якщо під час подолання опору м'язи скорочуються (їх довжина зменшується), такий режим називають долаючим або концентричним. Якщо ж м'язи напружуються, але при цьому подовжуються, стримуючи зовнішній опір (наприклад, коли потрібно "гальмувати" рух важкого предмета або утримувати його при спробі опускання), роботу визначають як поступливу або ексцентричну. Обидва режими – долаючий і поступливий – об'єднують поняттям динамічної роботи м'язів, оскільки в обох випадках відбувається рух і змінюється довжина м'яза.

Окремо в літературі розглядають скорочення при відносно сталому зовнішньому навантаженні або нарузі, що позначають як ізотонічний режим. Для ізотонічного скорочення характерно, що від величини навантаження залежить не лише амплітуда укорочення, а й швидкість: чим менше навантаження, тим вища потенційна швидкість скорочення. Саме цей режим

часто спостерігається під час силових вправ із зовнішнім обтяженням (штанга, гантелі, гирі, обтяження на блочних пристроях). Однак у реальному русі прикладена сила не залишається однаковою по всій траєкторії: змінюються плечі важелів, біомеханічні умови, кути в суглобах, що зумовлює коливання напруження у різних фазах виконання вправи.

Важливо підкреслити, що виконання вправ із вільними обтяженнями на надто високій швидкості не завжди дає очікуваний ефект розвитку швидкісної (динамічної) сили. Причина полягає в тому, що на початку руху граничні зусилля м'язів надають снаряду прискорення, а далі частина роботи може здійснюватися за інерцією, і реальна м'язова напруга вже не є максимальною протягом усього руху. Тому вправи зі штангою та подібними снарядами частіше використовують для розвитку максимальної сили та збільшення м'язової маси; їх рекомендують виконувати у контрольованому темпі – повільному або середньому – із дотриманням техніки й безпеки [9]. Водночас ці вправи залишаються надзвичайно цінними завдяки простоті, доступності, різноманітності варіантів і можливості точно дозувати навантаження [9].

У сучасній практиці фізичної підготовки набули поширення тренажери спеціальних конструкцій, робота на яких передбачає задану швидкість переміщення ланок тіла, а не просто фіксоване обтяження. У такому випадку говорять про ізокінетичний режим, коли швидкість руху підтримується сталою, а м'язи можуть розвивати високі (інколи близькі до максимальних) зусилля на різних ділянках траєкторії. Це дозволяє більш рівномірно “навантажувати” м'язи протягом усього руху, підвищувати керованість тренувального впливу, а також точніше вирішувати завдання розвитку максимальної та вибухової сили без надмірного приросту м'язової маси. У наукових і методичних джерелах підкреслюється, що робота в ізокінетичному режимі може бути перспективною для розвитку швидкісно-силових якостей, оскільки поєднує високі зусилля з контрольованою швидкістю та стабільними умовами виконання вправ [4].

Окрім динамічних режимів, у руховій діяльності надзвичайно часто зустрічаються ситуації, коли людина виявляє силу без видимої зміни довжини

м'яза – наприклад, при утриманні пози, фіксації тіла, стабілізації корпусу або при протидії зовнішньому тиску. Такий режим називають ізометричним або статичним. У цих умовах м'язи можуть проявляти дуже високий рівень напруження, інколи близький до максимального. Разом із тим для організму тривала ізометрична робота є складною: високий рівень збудження нервових центрів швидко змінюється охоронним гальмуванням, а напружені м'язи можуть стискати судини, погіршуючи кровопостачання, що прискорює розвиток стомлення й знижує працездатність.

Поступливий (ексцентричний) режим має ще одну суттєву особливість: за певних умов сила, яку здатні розвинути м'язи під час “гальмування” руху, може значно перевищувати максимальну ізометричну силу людини – інколи на десятки відсотків. Це спостерігається, наприклад, у фазі амортизації при приземленні після стрибка або під час різких зупинок, коли необхідно погасити кінетичну енергію рухомої ланки тіла. При цьому сила в поступливому режимі суттєво залежить від швидкості: зі зростанням швидкості руху зазвичай зростає й величина сили, яку м'язи здатні розвинути в режимі стримування.

У долаючому (концентричному) режимі м'язи, як правило, генерують меншу силу порівняно зі статичним і поступливим режимами. Між силою та швидкістю скорочення існує обернено пропорційна залежність: зі збільшенням швидкості скорочення здатність розвивати максимальну силу зменшується [10]. Ця закономірність має принципове значення для побудови тренувальних програм, оскільки пояснює, чому для розвитку різних проявів сили необхідні різні режими роботи, різні швидкості виконання та різні величини обтяжень.

Суттєвим є й те, що співвідношення сили та швидкості при різних обтяженнях залежить від рівня максимальної сили, яка проявляється в ізометричних умовах. М'яз без зовнішнього навантаження може скорочуватися з максимальною швидкістю, проте генерована сила при цьому є відносно невеликою [24]. Якщо ж поступово збільшувати обтяження (або опір), то на певному відрізку зростання опору сила, яку може реалізувати людина, також зростає – аж до межі, зумовленої її власними силовими можливостями. Після

досягнення цього порогу подальше збільшення маси чи опору вже не приводить до пропорційного збільшення сили: виявлене зусилля визначається переважно потенціалом нервово-м'язової системи, тобто рівнем максимальної ізометричної сили [9]. Це можна проілюструвати й прикладом метання: сила, прикладена до легкого предмета, зазвичай менша, ніж при метанні важчого снаряда, але існує межа, за якої подальше збільшення маси вже не дозволяє підвищувати силу без зміни підготовленості.

Отже, сила як фізична якість є багатовимірним явищем. Вона одночасно виступає механічною мірою взаємодії тіл і фізіологічною характеристикою, що відображає функціональні можливості організму. Розуміння режимів роботи м'язів, закономірностей взаємозв'язку сили та швидкості, а також ролі обтяження у формуванні зусилля є необхідною основою для науково обґрунтованого розвитку сили в процесі фізичного виховання. Саме тому сила – це якість, з якою людина стикається щодня, і яку доцільно цілеспрямовано розвивати для підтримання здоров'я, підвищення працездатності та формування рухової компетентності впродовж життя.

1.2. Вікові анатомічні та фізіологічні передумови розвитку рухових якостей учнів старшої школи

У системі сучасного виховання фізкультурних цінностей принципово важливо не лише формувати в учнів знання про користь рухової активності, а й цілеспрямовано розвивати мотиви, які з часом переходять у стійкі інтереси та звичку до регулярних занять фізичними вправами. Реалізація цього завдання є багатокомпонентною й потребує врахування вікових закономірностей розвитку, адже для кожного періоду дитинства характерні власні психофізіологічні передумови, обмеження та «вікна можливостей» для ефективного педагогічного впливу (Матвеев Л.П., 1991).

Період старшого шкільного віку в контексті підготовки підлітків і юнацтва часто розглядають як етап інтенсивних морфофункціональних зрушень, коли

організм наближається до дорослого типу будови та регуляції. Разом із тим межі віку можуть варіювати залежно від темпів біологічного дозрівання, стану здоров'я та умов життя. В цілому для підлітків характерним є поступове завершення основних процесів біологічного дозрівання, формування індивідуального моторного профілю, який у подальшому визначає особливості рухових навичок, стиль виконання вправ і реакцію на тренувальні навантаження. У цей період нерідко спостерігається тимчасове зниження точності та узгодженості рухів на тлі активного розвитку швидкісних і швидкісно-силових якостей, що потребує делікатної методичної корекції та підбору вправ із урахуванням координаційної «нестабільності» організму.

У психічній сфері підлітковий вік пов'язаний із ускладненням процесів саморегуляції, становленням характеру, формуванням інтересів, нахилів і вибіркового уподобань. Саме тому провідна спрямованість фізичного виховання в цьому віці має бути не лише оздоровчою, а й мотиваційно-виховною: важливо підтримувати інтерес до систематичних занять, створювати умови для переживання успіху, формувати відповідальність, наполегливість і здатність працювати на результат. Значущим компонентом є розвиток «спортивного характеру» – уміння мобілізуватися в ситуаціях ускладнення, не зупинятися після невдач, витримувати режимні вимоги та послідовно рухатися до поставленої мети.

Підлітковий вік вважають періодом одних із найвищих темпів зростання організму, коли біологічне дозрівання поєднується із соціальним дорослішанням. У цей час посилюється самосвідомість, відбувається перехід від переважно конкретного мислення до елементів абстрактного, активно розвивається друга сигнальна система, що підсилює роль слова, інструкції, усвідомленого контролю та довільної регуляції рухів. Зростають можливості формування нових умовних рефлексів і навичок, удосконалюється здатність до навчання складнішим руховим діям, але водночас підвищується чутливість до перевантажень, стресових факторів і нерациональних режимів праці та відпочинку. Важливим є й те, що посилюється концентрація процесів збудження

та гальмування в центральній нервовій системі, а гальмівні механізми кори великих півкуль поступово стають ефективнішими, забезпечуючи кращий контроль емоційних реакцій та поведінки. Усе це визначає необхідність врахування морфофункціональної незрілості окремих ланок регуляції під час планування фізичних навантажень.

Особливе місце в характеристиці даного віку посідає так званий «другий ростовий стрибок» або друге «витягування», яке супроводжується посиленням окисних процесів, вираженими ендокринними перебудовами та активізацією статевого дозрівання. Важливо, що ритми росту у дівчат і хлопців не збігаються: у дівчат максимальні темпи збільшення довжини тіла зазвичай припадають на 11–12 років. У цей період досить швидко змінюються пропорції тіла, наближаючись до дорослих антропометричних параметрів, що впливає на техніку виконання вправ, розподіл зусиль і стійкість рухових навичок.

У кістковій системі підлітків активно ростуть трубчасті довгі кістки кінцівок і хребці. При цьому переважає ріст у довжину, тоді як збільшення в ширину відбувається повільніше. Важливо підкреслити, що надмірні м'язові навантаження, які різко прискорюють окисні процеси, можуть негативно позначатися на темпах росту трубчастих кісток, тому питання дозування силових навантажень у цей період має бути особливо виваженим. Також зазначається, що окостеніння кісток зап'ястя й п'ястка в основному завершується, а в міжхребцевих дисках лише формуються зони окостеніння, що зумовлює підвищену рухливість хребта та потребу в систематичній профілактиці порушень постави. М'язова система в підлітковому віці розвивається інтенсивно; особливо швидко зміцнюються м'язи, сухожилля, суглобово-зв'язковий апарат, однак нерівномірність росту кістково-м'язових структур може створювати тимчасові дисбаланси й підвищувати ризики травм за неадекватних навантажень.

Суттєві зміни відбуваються і в серцево-судинній системі. Найпомітнішими є збільшення маси шлуночків та зростання об'єму серця; потовщення стінок серця відбувається дещо повільніше. У дівчат найбільші темпи збільшення серця

спостерігаються у віці 12–15 років. Змінюється мікроструктура міокарда – передусім розміри м'язових волокон і ядер, і за структурними показниками серце підлітка поступово наближається до серця дорослої людини. Водночас у будові великих судин спостерігаються різноспрямовані тенденції: легенева артерія на початку періоду може бути ширшою за аорту, а наприкінці встановлюються зворотні співвідношення. Оскільки збільшення об'єму серця часто випереджає розвиток ємності судинної мережі, зростає судинний тонус, що може слугувати передумовою до підвищення артеріального тиску. Морфологічна та функціональна незрілість окремих елементів серцево-судинної системи обмежує адаптаційні можливості кровообігу й може спричиняти відносно високу функціональну напруженість навіть за помірних фізичних навантажень, особливо за недостатньої підготовленості.

Період статевого дозрівання також характеризується високими темпами розвитку дихальної системи. З 12 до 15 років обсяг легень може збільшуватися майже вдвічі, зростають хвилинний об'єм дихання та життєва ємність легень. Паралельно збільшується вміст гемоглобіну й кількість еритроцитів, що наближує показники крові до дорослого рівня. Важливим є те, що аеробні можливості організму в підлітків, як правило, прогресують швидше, ніж анаеробні. Так, у хлопців цього віку максимальне споживання кисню підвищується орієнтовно на 28 %, а кисневий пульс – на 24 %; у дівчат відповідні зрушення становлять приблизно 17 % і 18 % [28]. Економічність кисневих режимів під час навантажень у підлітків нижча, ніж у дорослих, проте вища, ніж у дітей молодшого віку, а ліквідація кисневого боргу нерідко відбувається досить інтенсивно (Матвєєв Л.П., 1991). Це створює методичні передумови для застосування дозованих інтервальних навантажень, однак за умов обов'язкового контролю самопочуття, частоти серцевих скорочень та динаміки втоми.

Глибокі перебудови відбуваються й в ендокринній системі. У підлітковому віці активізується ріст статевих залоз, підвищується функціональна активність надниркових і щитоподібної залози, збільшується кількість хромафінних клітин, що підсилює гормональне забезпечення адаптаційних реакцій організму.

Посилення функції залоз внутрішньої секреції зумовлює прискорення росту та загального розвитку. Разом із тим підкреслюється, що помірні фізичні навантаження не мають істотного негативного впливу на статеве дозрівання, тоді як надмірне фізичне напруження може сповільнювати нормальні темпи розвитку, створювати додаткові труднощі для координації та знижувати рухову керованість у складних вправах.

Отже, анатомо-фізіологічні особливості дітей старшого шкільного віку визначають необхідність науково обґрунтованого дозування навантажень, врахування індивідуальних темпів дозрівання та поєднання засобів розвитку сили, швидкості й витривалості з вправами, спрямованими на координацію, гнучкість і профілактику порушень опорно-рухового апарату. Саме узгодження педагогічних завдань із віковими закономірностями росту й функціонального становлення є ключовою умовою безпечного та результативного фізкультурно-оздоровчого процесу в старшій школі.

1.3. Механізми забезпечення прояву швидкісних здібностей

Швидкісні здібності виявляються не як одна «ізолювана» якість, а як комплекс взаємопов'язаних проявів, що охоплюють швидкість реакції, швидкість окремого руху та швидкість виконання рухових серій у цілісній діяльності. Їх реалізація залежить від сукупності нервових, м'язових, біохімічних і морфофункціональних чинників, а також від умов виконання рухової дії та вікових особливостей організму. У практиці фізичного виховання й спортивного тренування важливо враховувати, що швидкість формується на перетині генетично зумовлених передумов і цілеспрямованих педагогічних впливів, а її «верхня межа» та темпи приросту можуть суттєво відрізнитися у різних дітей.

Прояв різних форм швидкості та швидкості рухів зумовлюється низкою факторів, серед яких провідними є: функціональний стан центральної нервової системи та нервово-м'язового апарату; морфологічні характеристики м'язової тканини й її композиція, тобто співвідношення швидких і повільних м'язових

волокон; рівень м'язової сили як основа для швидкого розвитку зусилля; здатність м'язів швидко перемикатися з напруження на розслаблення і навпаки; обсяг енергетичних запасів у м'язі та їх доступність у стартові моменти (аденозинтрифосфорна кислота – АТФ, креатинфосфат – КТФ); амплітуда рухів і ступінь рухливості у суглобах, що визначає свободу і економічність траєкторії; координаційні можливості під час швидкісної роботи, зокрема точність узгодження м'язових груп; біологічні ритми життєдіяльності, що впливають на працездатність у різні години доби; вік і стать, які визначають різний темп дозрівання нервової та ендокринної систем; індивідуально-типологічні, «природні» передумови швидкості, що пов'язані з властивостями нервових процесів та спадковістю.

З фізіологічної позиції швидкість реакції насамперед залежить від темпу перебігу послідовних фаз сенсомоторного акту. У спрощеній структурі можна виокремити п'ять взаємопов'язаних етапів:

- виникнення збудження у рецепторі (зоровому, слуховому, тактильному тощо), який сприймає сигнал;
- передавання цього збудження до центральної нервової системи;
- проведення сигнальної інформації нервовими шляхами, її аналіз і формування еферентної команди [1; 31];
- передавання еферентного імпульсу від ЦНС до відповідних м'язів;
- збудження м'яза та запуск механізмів скорочення з появою механічної відповіді.

У реальних умовах рухової діяльності ці етапи відбуваються надзвичайно швидко, проте саме їх «сумарна тривалість» і визначає латентний період реакції. Важливо, що швидкість реакції залежить не лише від «проведення імпульсу», а й від якості сенсорного сприйняття, стійкості уваги, швидкості розпізнавання сигналу та вибору адекватної відповіді. Тому тренування швидкості реакції має поєднувати фізичний і когнітивний компоненти, особливо коли йдеться про реакцію вибору, а не просту реакцію на один сигнал.

Максимальна частота рухів пов'язана з лабільністю нервових процесів, тобто здатністю нервових центрів швидко переходити зі стану збудження в стан гальмування і знову активізуватися. Чим вища лабільність, тим швидше нервова система може «перемикати» рухові програми та підтримувати високий темп скорочень. На швидкість, що проявляється у цілісних рухових діях, додатково впливають такі механізми: частота нервово-м'язової імпульсації; швидкість переходу м'язів з фази напруження у фазу розслаблення; темп чергування цих фаз у циклі; ступінь залучення швидкоскорочуваних волокон і синхронізація їх роботи. Отже, навіть за однакової «природної швидкості» діти можуть суттєво різнитися за здатністю тримати високий темп серії рухів, оскільки серійність вимагає не лише швидкого старту, а й стабільного ритму та точного міжм'язового узгодження.

Біохімічні передумови швидкості пов'язані з енергетичним забезпеченням м'язової роботи, насамперед із вмістом АТФ у м'язах, швидкістю її розщеплення та оперативністю ресинтезу. Оскільки вибухові й короткочасні швидкісні дії переважно «спираються» на алактатні механізми енергозабезпечення, значення КТФ і здатності швидко відновлювати АТФ є особливо вагомими для стартової потужності та повторення коротких прискорень. Водночас у практиці тренувань слід враховувати: за зовнішньо однакових вправ результат може залежати від того, наскільки раціонально організовано паузи відпочинку, адже неповне відновлення фосфагенів неминуче знижує швидкість повторних спроб.

Окремий пласт чинників становлять генетично зумовлені передумови. Дані досліджень свідчать, що рухові здібності суттєво залежать від факторів генотипу, а швидкість простої реакції значною мірою зумовлюється спадковістю. Це не означає «неможливість» розвитку швидкості, проте підкреслює, що межі потенціалу, темп приросту та чутливість до різних методик у різних учнів будуть неоднаковими. Саме тому педагогічно доцільно поєднувати загальні принципи розвитку швидкості з індивідуалізацією навантаження та варіативністю вправ.

На прояв швидкісних здібностей помітно впливають умови середовища, передусім температура. Найвища швидкість рухів зазвичай спостерігається за температури близько $+20-22^{\circ}\text{C}$, тоді як при зниженні температури до 16°C швидкісні показники можуть погіршуватися приблизно на 6–9%. Це пояснюється зміною еластичності м'язів, уповільненням нервово-м'язової провідності, особливостями розігріву тканин і загальним зниженням мобілізаційної готовності. З практичної точки зору це підкреслює важливість якісної розминки: без достатнього «входження» у роботу навіть добре підготовлений учень не продемонструє оптимальний рівень швидкості, а ризик травматизації зростає.

Вікові закономірності розвитку швидкісних здібностей мають принципове значення для планування занять. Найбільш сприятливим періодом для приросту багатьох швидкісних показників у хлопчиків і дівчат вважається вік 7–11 років. Надалі (приблизно з 11 до 14–15 років) зростання швидкісних показників триває, але частіше має менш виражений, «помірніший» характер. До цього віку у багатьох дітей відмічають відносну стабілізацію результатів у швидкості простої реакції та максимальної частоти рухів. Водночас систематичні заняття спортом або цілеспрямовані тренувальні впливи підтримують позитивну динаміку: діти, які тренуються спеціально, нерідко мають перевагу на 5–20% і більше, а зростання результатів може тривати до 25 років. Статеві відмінності у швидкісних здібностях, як правило, незначні до 12–13 років, але пізніше хлопчики починають випереджати дівчат, особливо в показниках швидкості цілісних рухових дій (біг, плавання тощо), що пов'язано з особливостями гормонального профілю та змінами м'язової маси в пубертатному періоді.

Важливо підкреслити специфічність швидкісних здібностей: високий рівень одного прояву швидкості не гарантує такого самого рівня іншого. Так, можлива ситуація, коли учень має дуже добрий стартовий розгін, але не демонструє високої дистанційної швидкості, або навпаки. Подібно до цього, тренування швидкості реакції далеко не завжди істотно підвищує максимальну частоту рухів, оскільки ці прояви мають різні провідні механізми. Отже, розвиток

швидкості потребує диференційованого підходу: окремих засобів для стартової швидкості, інших – для частоти рухів, ще інших – для швидкості реакції та швидкісної координації в умовах ускладнених завдань.

Таким чином, механізми, що забезпечують швидкісні здібності, мають багаторівневу природу: від сенсорного сприйняття та нервової провідності до біохімічного енергозабезпечення й координаційної організації руху. Практична ефективність розвитку швидкості у старшому шкільному віці значною мірою визначається тим, наскільки педагогічні засоби відповідають цим механізмам, враховують вікову чутливість, індивідуальні відмінності та реальні умови виконання вправ.

1.4. Специфіка формування швидкісних та швидкісно-силових здібностей у юних спортсменів на прикладі боксу

Швидкість дій у боксі належить до ключових чинників результативності й нерідко виступає вирішальною перевагою в поєдинку. Уміння випередити суперника ударом, вчасно «зняти» атаку захисним рухом або швидше за опонента реалізувати контратаку істотно підвищує шанси на успіх на рингу. Саме тому в системі навчання й тренування юного боксера розвиток швидкісних якостей посідає одне з центральних місць. Бойова поведінка спортсмена в поєдинку базується на усвідомлених, цілеспрямованих діях, що підпорядковані тактичним завданням бою, а ефективність цих дій значною мірою визначається здатністю миттєво, точно та технічно коректно реагувати на ситуацію, яка безперервно змінюється. Тому, працюючи над швидкістю реакції, боксер паралельно має системно й уважно засвоювати техніку атаки та захисту, адже саме технічна «чистота» дозволяє швидкості проявлятися у реальних умовах поєдинку.

Швидкість реакції однаково важлива як для наступальних, так і для оборонних дій. Успішність атаки залежить від уміння боксера вчасно помітити «відкриті» зони на корпусі або голові суперника, швидко обрати відповідний

спосіб атаки та реалізувати удар саме в той короткий момент, поки положення противника не змінилося і можливість не втрачена [14];. У цьому сенсі швидкість у боксі проявляється не лише як «швидко вдарити», а як здатність оперативно оцінити ситуацію, ухвалити рішення й виконати рух у межах мінімального часу, зберігаючи точність і контроль.

У дітей та підлітків існують сприятливі передумови для розвитку швидкісних здібностей, оскільки їм властиві підвищена збудливість іннерваційних механізмів, що регулюють діяльність рухового апарату, а також висока інтенсивність обмінних процесів. Відомо, що вже до 6 років сенсорна (чутлива) ланка іннерваційного апарату скелетної мускулатури досягає доволі високого рівня диференціювання й розвитку, тоді як рухова іннервація наближається до «дорослого» рівня лише приблизно у 12–13 років. Це означає, що потенціал до вдосконалення швидкісних проявів у шкільному віці суттєво пов'язаний із дозріванням нервово-м'язової регуляції та поступовим «налаштуванням» точності й узгодженості рухів.

Оскільки швидкість є комплексною якістю, для її цілеспрямованого розвитку необхідно враховувати вікові тенденції змін частоти рухів та швидкості переміщення у просторі. Так, максимальна частота кроків (у бігу на місці) у хлопчиків від 9 до 16 років загалом зростає приблизно на 10%, причому у проміжку 9–14 років вона може майже не демонструвати приросту, а більш помітне зростання спостерігається у 14–16 років. У бігу на 30 м з ходу в учнів від 9 до 17 років швидкість збільшується на 32,5% із відносно рівномірним приростом у 10–15 років та найбільшими темпами у 15–16 років. У юнаків, які відстають у статевому дозріванні, істотне зростання показників може спостерігатися пізніше – аж до 17 років. Отже, вікові «вікна» розвитку швидкісних якостей потребують уважного педагогічного супроводу та індивідуалізації навантажень.

Упродовж усього вікового діапазону виховання рухових якостей, і особливо швидкості, важливу роль відіграють периферичні координаційні механізми та центрально-нервова регуляція рухових одиниць. Швидкі рухи за мінімального

опору, на відміну від повільних рухів, що виконуються під час розучування техніки або в умовах значних навантажень, забезпечуються переважно активністю швидкоскорочувальних волокон і супроводжуються відносно слабким залученням м'язів-антагоністів. Це сприяє підвищенню міжм'язової координації та «економізації» рухів. Саме нервово-координаційні чинники є особливо значущими при проектуванні й реалізації фізкультурних програм розвитку швидкісних якостей у дітей, адже за відсутності чітко сформованого рухового досвіду навіть відносно прості рухи можуть характеризуватися нестійкою міжм'язовою координацією. Крім того, багато проявів швидкості тісно інтегровані з іншими фізичними якостями, зокрема зі спритністю, що підкреслює необхідність комплексної підготовки.

Дослідження показало, що у віці 12–13 років структура фізичної підготовленості молодих боксерів визначається двома провідними взаємопов'язаними чинниками. Перший чинник впливає на спортивний результат через поєднання швидкісних здібностей і сили з витривалістю, тобто через здатність проявляти швидко-силові дії в умовах зростаючої втоми. Другий чинник пов'язаний зі станом загальної витривалості у поєднанні зі спритністю та гнучкістю. Відтак у зазначеному віці для успішної змагальної діяльності доцільно, щоб у фізичній підготовці переважали засоби швидкісної спрямованості у поєднанні з розвитком сили та витривалості, а також поступово посилювався блок загальної витривалості у взаємодії зі спритністю, силою та гнучкістю. Така логіка дозволяє підтримати не лише «чисту швидкість», а й здатність зберігати її у змагальних умовах.

Оскільки тренувальний вплив на організм складається з двох основних компонентів – обсягу та інтенсивності, – для організації навчально-тренувальних занять із боксерами 16–17 років важливо враховувати вікові особливості перебігу працездатності. У юних спортсменів «стійкий стан» (фаза відносно стабільної працездатності) триває приблизно 20–22 хв, тоді як у дорослих – близько 30–32 хв. Окрім цього, у підлітків швидше виснажуються вуглеводні запаси при м'язовій роботі, а в умовах втоми зниження працездатності та

швидкості рухів може бути вираженішим, ніж у дорослих. Діти нерідко припиняють роботу через втому за змін внутрішнього середовища організму при значно меншій кисневій заборгованості. У вправах помірної потужності у період наростання стомлення у спортсменів цього віку частіше, ніж у дорослих, спостерігаються порушення функцій дихання і кровообігу, підвищується енергетична «вартість» роботи; втома може проявлятися істотнішими збоями як координації рухів, так і узгодженості рухових та вегетативних функцій. Особливо важко юні спортсмени долають втому у вправах субмаксимальної потужності, що потребують граничної напруги систем організму за дефіциту кисню. Водночас після короточасних, переважно швидкісних вправ, відновлення працездатності, вегетативних функцій та ліквідація кисневої заборгованості у підлітків нерідко відбуваються швидше, ніж у дорослих. Це створює підґрунтя для грамотного застосування інтервальних режимів з достатнім відновленням швидкості.

Зростання швидкості рухів у боксі може забезпечуватися двома взаємодоповнювальними шляхами: 1) через підвищення максимальної швидкості руху; 2) через підвищення максимальної сили, що дозволяє реалізувати швидкі дії з більшою потужністю. Тому в силовій підготовці, спрямованій на приріст швидкості, вирішуються принаймні два завдання: по-перше, підвищення рівня м'язової сили (як основи для силової складової швидкості); по-друге, розвиток здатності проявляти значну силу саме за високої швидкості рухів. Розвивати швидкість рухів боксерів доцільно за допомогою вправ, що посилюють м'язи, залучені в ударах, переміщеннях і захистах: різкі (вибухові) рухи зі штангою, кидки набивних м'ячів від стегна, ривкові рухи, швидкі безперервні ударні серії на стінних блоках тощо. Водночас важливо не лише підібрати вправи, а й дотримуватися методичних правил, порушення яких робить розвиток сили та швидкості удару малоефективним.

По-перше, вправу не слід виконувати надмірно довго, адже наприкінці серії швидкість неминуче падає; якщо спортсмен не може підтримувати заданий темп, користь тренування знижується. Зазвичай вправи на розвиток «вибухової» сили

доцільно виконувати короткими відрізками (орієнтовно до 3–5 хв), після чого робити перерву, наприклад, включаючи розтягування. По-друге, із появою вираженої втоми роботу над «вибуховою» силою слід припинити, щоб не формувати небажаний стереотип руху на зниженій швидкості. По-третє, тривалість відпочинку визначається індивідуально, з урахуванням величини обтяження й рівня працездатності. По-четверте, усі рухи мають виконуватися з максимально можливою швидкістю, а траєкторія повинна бути максимально близькою до траєкторії того технічного прийому, який необхідно «прискорити» або зробити ефективнішим. По-п'яте, маса обтяження не повинна перевищувати 1,5–3 кг, оскільки надмірне обтяження уповільнює швидкісні прояви й може гальмувати розвиток швидкості. Важливо також не «зациклюватися» на одному режимі: для розвитку здатності концентрувати зусилля за короткий час потрібно поєднувати вправи з різними рівнями зусиль. Великі зусилля розвивають здатність до максимальної мобілізації та стимулюють «вибухову» силу, а середні та малі – дозволяють виконувати рух із більшою швидкістю, зберігаючи технічну точність.

У методиці спортивного тренування встановлено, що динамічна робота з обтяженнями великої ваги або ізометрична напруга високої інтенсивності за малої тривалості здатні викликати позитивну післядію в ЦНС, що проявляється загальним тонізуючим впливом на руховий апарат та поліпшенням швидкісних і силових показників. Ефективність швидкісних і швидкісно-силових вправ певною мірою залежить від частоти їх включення у тижневі та більш тривалі цикли, за умови, що в процесі повторення вдається щонайменше підтримувати, а бажано – поступово підвищувати досягнутий рівень швидкості рухів за заданого обтяження. Зокрема, у підготовці дітей 10–14 років доцільно 2–3 рази на тиждень включати комплекси швидкісно-силових вправ, що не лише підвищує швидкість і силу, а й сприяє ефективнішому засвоєнню техніки бою, де в завершальних фазах прийомів потрібні суттєві зусилля.

Провідним методом розвитку швидкості у боксерів традиційно виступає повторний метод. Водночас важливе місце посідає метод змінної інтенсивності,

який передбачає створення в тренуванні миттєво мінливих ситуацій, на які необхідно реагувати раптовими рухами: ігри (футбол, баскетбол), вправи на сигнали в різному темпі, серії з прискоренням тощо. Окремо слід підкреслити, що на ближній та середній дистанціях у єдиноборствах не завжди можливо встигнути «чисто» відреагувати на об'єкт, який рухається надто швидко. У таких випадках істотного значення набуває здатність спортсмена передбачати можливі напрями рухів опонента – тобто антиципація. Миттєве сприйняття положення та дій противника, їх аналіз, оцінка ситуації, співвіднесення з минулим досвідом і вибір випереджальних дій є складним процесом взаємодії аналізаторів, у якому провідну роль відіграють зоровий і руховий аналізатори. За даними дослідників, антиципаційні процеси мають багаторівневу будову (виділяють п'ять рівнів прояву антиципації) і залежать від складності завдань, які вирішує спортсмен. Для вдосконалення швидкості реакції передбачення необхідно навчати спортсменів звертати увагу на типові позиції противника, що передують початку його дій та виступають сигналом для зустрічних контрдій, а також розвивати вміння правильно розподіляти увагу й утримувати одночасно кілька «опорних» об'єктів у полі сприйняття (положення частин тіла, розподіл ваги, напрям і швидкість руху кінцівок, дистанція тощо). Досвідчені спортсмени сприймають такі сигнали диференційовано, тоді як новачки часто бачать лише загальний образ суперника.

У тренувальному процесі формування реакції передбачення забезпечують завдання, де спортсмена привчають розрізняти різні типові положення противника. Для цього партнер (або «противник») спочатку виконує помітну підготовчу дію, яка поступово маскується та наближається до природного змагального виконання. Для подолання «швидкісного бар'єра» (жорсткого стереотипу швидкості, що закріпився) застосовують прийоми, відомі й в інших видах спорту: виконання вправ у полегшених умовах із вищою швидкістю і темпом, зміна характеру виконання вправи, тимчасове переключення на інший вид спорту швидкісного характеру. Також використовують вправи з обтяженнями (важка палиця, легкі гантелі), які виконують у високому темпі.

Одним із найефективніших засобів розвитку швидкості реакції на відкриту ціль є вільний бій, у якому боксер у реальній взаємодії вдосконалює здатність помічати «вікна» для атаки, ухвалювати рішення та швидко атакувати або контратакувати. Для відпрацювання контратак тренер разом зі спортсменом визначає базові способи захисту від атакуючих ударів партнера та поєднує їх із зустрічними ударами й ударами у відповідь; саме ці зв'язки й становлять основний матеріал для спеціальних вправ. У процесі таких вправ боксеру важливо зосереджуватися на своєчасному, правильному й чіткому початку контратаки: він має уникати першого удару суперника організованим захисним рухом, поєднаним із контрударом, який запускає розвиток контратаки. Розвиваючи атаку й контратаку, боксеру доцільно діяти не лише завченими стандартними комбінаціями, а вибірково – залежно від конкретної ситуації та того, які ділянки на тілі партнера виявляються відкритими. Вправам в умовному бою, що виконуються без надмірної інтенсивності й у відносно стабільному темпі, можна приділяти значний час, оскільки вони дозволяють удосконалювати техніку та розширювати техніко-тактичний арсенал.

Вправи з лапами також ефективні для розвитку здатності швидко реагувати ударом на ціль: тренер задає атакуючі дії положенням лап, несподівано підставляє ударну поверхню під потрібні удари, формуючи у спортсмена швидке «зчитування» сигналів і точність виконання. При цьому показники складної сенсомоторної реакції достовірно поліпшуються зі зростанням майстерності, особливо щодо стабільності цих показників. Отже, стабільність швидкісних характеристик сенсомоторної реакції може розглядатися як ознака кваліфікації та застосовуватися у педагогічному контролі на етапах становлення спортивної майстерності боксерів.

Швидкість одиночного прямого удару в боксі найбільше залежить від кваліфікації на ранніх етапах підготовки, а надалі її «розрізнявальна здатність» між рівнями може зменшуватися. Так, у боксерів старших розрядів швидкість удару правою і лівою рукою достовірно вища, ніж у боксерів масових розрядів, а у спортсменів вищої кваліфікації достовірно поліпшується швидкість удару

переважно правою рукою порівняно з боксерами старших розрядів. Якщо аналізувати часові складові ударної дії (час розгинання руки, час контактної взаємодії кулака з цілью, час повернення руки), то найбільш залежною від кваліфікації є тривалість контактної взаємодії – її скорочення відображає процес становлення майстерності. У процесі занять боксом також достовірно поліпшується реакція на об'єкт, що рухається, і збільшується кількість ударів двома руками. Точність реакції на рухомий об'єкт (РОР) у добре тренованих боксерів вища, ніж у менш тренованих, тому вона може застосовуватися як показник тренуваності. Додатково до оцінки реакцій доцільно враховувати «почуття часу», що ґрунтується на одночасному сприйнятті відстані й часу руху об'єкта; спортсмен із розвиненим почуттям часу точніше визначає момент дій суперника (ударів, захистів) і своєчасно реагує.

Досліджуючи РОР у боксерів, виявили особливості нейрофізіологічних механізмів цього явища. Зокрема, показано безпосередній вплив переднастройки на оптимізацію точнісних характеристик РОР, причому такий ефект виникає не відразу, а після серії повторень. Короткочасне тренування може істотно знижувати середні величини помилок РОР. У практиці підготовки професіоналів нерідко використовується настільний теніс, причому боксери грають як правою, так і лівою рукою, а інколи – навіть двома руками одночасно, тримаючи ракетки в обох руках. Широке застосування спортивних ігор (баскетбол, футбол на майданчику малого розміру, настільний теніс) здатне підвищувати точність РОР і точність атакуючих та захисних дій. За спостереженнями встановлено, що серед найсильніших боксерів характерним є високий рівень точності РОР, а у фіналістів першості країни цей рівень був вищим, ніж в інших спортсменів – що підтверджувалося комплексом показників РОР. При аналізі середньогрупових показників суттєвих відмінностей у боксерів різних вагових категорій не встановлено, що дозволяє стверджувати: точність РОР не визначається вагою боксера. У більшості боксерів переважали реакції із запізненням (50–72%), менше фіксувалося передчасних реакцій (12–31%), при цьому відзначалася й

помітна частка точних визначень (12–24%). Це підкреслює важливість спеціальних вправ для удосконалення PQR у тренувальному процесі.

Щодо питомої ваги засобів швидкісної підготовки у тренуванні боксерів 12–13 років існують різні підходи. Так, на загальнопідготовчому етапі часто застосовують співвідношення засобів загальної та спеціальної фізичної підготовки у діапазоні від 80/20% до 30/70 пропонує для боксерів 15–16 років (за умови посиленого розвитку швидкості) співвідношення засобів підготовки, де виділяються блоки, спрямовані на: удосконалення швидкісних здібностей; удосконалення швидкісно-силових здібностей; комплексний розвиток фізичних якостей із залученням інших видів спорту; спеціальну фізичну та техніко-тактичну підготовку.

Узагальнення даних літератури дає підстави стверджувати, що сутність усіх різновидів швидкісних здібностей спортсменів полягає у здатності виконувати рухові дії за мінімальний час, а рівень їх прояву визначається рухливістю нервових процесів, співвідношенням типів м'язових волокон, ефективністю внутрішньом'язової та міжм'язової координації, досконалістю техніки, розвитком вольових якостей, координаційними можливостями та гнучкістю. Водночас значна частина цих чинників має генетичну зумовленість і обмежено піддається змінам, що робить особливо важливими: врахування сенситивних вікових періодів, застосування різноманітних швидкісних вправ, а також поєднання розвитку швидкості з розвитком сили та технічним удосконаленням боксерських рухів. На підставі викладеного можна сформулювати гіпотезу: розвиток швидкісних здібностей у тренувальному процесі боксерів 15–17 років на стадії початкової підготовки має бути пріоритетним, а підвищення частки засобів швидкісної підготовки у групі спортсменів цього віку сприятиме більш повному розвитку різних видів швидкісних здібностей.

1.5. Засоби, методи та педагогічні підходи до розвитку швидкісних і швидкісно-силових якостей у дітей старшого шкільного віку

Елементарною «клітинкою» методики виховання швидкості, що проявляється у відносно простих рухових реакціях, є багаторазове відпрацювання вправ із чітко вираженим моментом миттєвого реагування: виконання заздалегідь визначеної дії у відповідь на стартовий чи інший сигнал, який «дозволяє» (санкціонує) початок руху – тобто вправ на швидкість реагування.

Ключові методичні умови їх результативності насамперед такі:

Оперативна установка того, хто виконує вправу, має бути сфокусована на очікуванні сигналу і на негайній відповіді дією; при надмірному «очікуванні» (зайвому напруженні очікувальної пози) латентний час реакції зазвичай збільшується.

Термінове інформування про фактичний час, реально витрачений на рухову реакцію (зворотний зв'язок одразу після спроби).

Підготовленість до виконання руху, що слідує за прихованим (латентним) періодом реакції: виконавець має бути готовий не лише «почути/побачити» сигнал, а й технічно коректно та енергетично забезпечено виконати дію.

Неодноразове, серійне відтворення реакцій у межах максимально можливого скорочення часу (прагнення до «коротких серій», але з високою якістю).

Епізодичні, поодинокі прояви рухових реакцій є занадто слабким стимулом для їх помітного вдосконалення; водночас повторення в серії доцільно продовжувати лише доти, доки час реагування не починає подовжуватися, тобто доки не з'являються ознаки втоми або зниження «швидкісної готовності».

Відсутність інформації про фактичний час реакції або неточний зворотний зв'язок, як показали дослідження, звужують, а інколи й повністю позбавляють можливості керувати параметрами рухових реакцій і цілеспрямовано їх скорочувати.

З огляду на це в останні десятиліття зростає увага до конструювання та впровадження електронно-технічних і інформаційних засобів термінового контролю, які дозволяють точно вимірювати параметри реакції й одразу повідомляти їх виконавцю: тензометричні стартові колодки, з'єднані з електронним табло; автоматизовані комплекси із сигнальними, реєструючими та інформаційними пристроями; «мішені» для віддалених дій, що завершують реакцію в єдиноборствах або іграх, тощо.

Загальному скороченню часу простих реакцій сприяє різноманітність швидкісних вправ і ситуацій, у яких вони виконуються. Імовірно, позитивне перенесення зрушень, досягнутих у різних простих реакціях (стартових і «поточних» по ходу дій; на звукові, зорові та інші сигнали), на початкових етапах є доволі широким. Частково спостерігається і перенесення ефекту вправ, які дали приріст швидкості рухів, на швидкість реакцій (хоча «зворотний перенос» – від тренування реакції до зростання частоти рухів – часто виражений слабо або не фіксується).

Це полегшує розв'язання завдання загального скорочення часу рухових реакцій у перші періоди виховання швидкості. Особливо великі можливості для цього дають ігрові та змагальні вправи з високоваріативними динамічними діями й ситуаціями (підготовчі вправи до спортивних ігор тощо).

Подальша мінімізація часу реакції, коли вже досягнуто базового прогресу, стає суттєво складнішою. Для її вирішення за необхідності застосовують тонко спеціалізовані, досить трудомісткі методики. Як правило, використовують багатосерійні вибірково спрямовані вправи із заданими параметрами терміновості та точності реагування, а їх виконання коригують за допомогою прийомів термінової інформації.

В одній із таких методик реалізовано ідею поетапного формування вміння тонко розрізняти мікроінтервали часу (десяті частки секунди й менше) та відповідно варіювати тривалість реакції – щоб навчитися керувати нею в заданих умовах.

Метод, запропонований дослідниками, спирається на здатність людини розрізняти мікроінтервали часу (1/10 секунди і менше) та переносити цю здатність на параметри швидкості реакції. Він вибудований як триетапна система завдань:

- визначення мінімального часу реакції на сигнал;
- порівняння самооцінки часу реакції з фактичними даними;
- введення нових завдань із точно зумовленим часом реагування.

Практично, за цією методикою (наприклад, при вдосконаленні стартової реакції у спринті), на першому етапі дають завдання на максимально швидке реагування на стартовий сигнал (із початковими стартовими рухами) й одразу подають об'єктивну інформацію про час реакції. На другому етапі ті самі завдання виконують із самооцінкою часу реагування та негайним зіставленням її з об'єктивною оцінкою, отриманою інструментально. На третьому етапі, коли самооцінки й об'єктивні показники здебільшого починають збігатися, вводять завдання з точно зумовленим реагуванням (наприклад: у черговій спробі скоротити час на 0,1 с; у наступній – збільшити на таку ж величину тощо). Експериментальні дані свідчать, що таким шляхом можна (за умови цілеспрямованих і систематичних зусиль) досягати точного диференціювання часу реакції і на цій основі певною мірою його мінімізувати.

Основні передумови вдосконалення складних рухових реакцій формуються завдяки: накопиченню достатньо широкого фонду налагоджених рухових умінь і навичок, з якими пов'язані ці реакції; прискоренню простих реакцій; розвитку рухово-координаційних здібностей. Отже, виховання швидкості як здатності до екстрених реакцій складного характеру забезпечується насамперед навчанням варіативним руховим діям, що тісно пов'язано з вихованням психомоторних якостей. Специфічним засобом впливу на компоненти складних реакцій є вправи «на швидкість реагування», які виконуються з поступовим ускладненням умов.

Під час удосконалення реакції на рухомий об'єкт (РОР) у таких вправах особливу увагу звертають на скорочення початкового компонента – часу розрізнення та фіксації в полі зору об'єкта реагування. Нерідко цей компонент

становить понад половину всього часу складної реакції, особливо коли об'єкт переміщується швидко та непередбачувано. Щоб звести цей час до мінімуму, зазвичай використовують три основні підходи:

формують уміння заздалегідь включати об'єкт у поле зору й максимально стійко утримувати його в ньому; у міру засвоєння відповідних рухових дій час РОР скорочується автоматично за рахунок початкової фази;

виробляють уміння передбачати найбільш імовірне переміщення об'єкта (реакція з антиципацією – випередженням), що досягається через практичне освоєння знань тактики рухових дій, пов'язаних із РОР, і спеціально організовані вправи; враховуючи можливість перенесення антиципуючих реакцій, застосовують вправи на реакціометричних тренажерах зі строго заданими параметрами та точним виміром;

цілеспрямовано підвищують зовнішні вимоги до здатності сприймати й оцінювати параметри переміщення об'єкта: поряд із традиційними прийомами (варіювання швидкості передач; групові вправи в підвищеному темпі; збільшення кількості м'ячів; зменшення майданчика тощо) дедалі активніше використовують тренажерні пристрої, які дозволяють задавати чітко наростаючі вимоги й організувати їх у режимі, оптимальному для вдосконалення РОР (автоматизовані катапульти для викидання м'ячів/шайб із заданою швидкістю та частотою, що регулюються програмою тощо).

Методика вправ, спрямованих на вдосконалення реакції вибору, поряд із використанням прийомів, що стимулюють швидкість вибору, передбачає поступове збільшення кількості альтернатив: зростає варіативність ситуацій, на які треба вибірково реагувати, і множитья число можливих відповідей, з яких потрібно обрати одну, адекватну конкретній ситуації. В ігрових вправах спочатку домагаються скорочення часу реакції при двох варіантах атакуючих дій і блокувальних/захисних рішень, потім – при трьох і більше; аналогічно діють у вправах для реакції вибору під час атакуючих і захисних дій у боксі, боротьбі, фехтуванні.

Пошук шляхів підвищення ефективності таких вправ закономірно призвів до появи різноманітних тренажерів із програмуванням варіантів реакції вибору та системами термінової інформації про її часові параметри. Це можуть бути «мішені» у вигляді макетів частин тіла (для боксу або фехтування), футбольних/гандбольних воріт тощо, оснащені електронно-сигнальними, тензометричними та інформаційними блоками, які за певною програмою подають сигнали, що вимагають реакції вибору, автоматично вимірюють її час і повідомляють виконавцю.

Добираючи тренувальні вправи для розвитку швидкості рухів, потрібно враховувати ступінь їх засвоєння. Якщо застосовувати недостатньо освоєні вправи, увага спортсмена неминуче буде спрямована не на швидкість виконання, а на техніку та спосіб виконання, що обмежує «швидкісний ефект».

Плануючи роботу над швидкістю, слід пам'ятати: швидке скорочення м'язів у русі часто супроводжується підвищенням тону м'язів-антагоністів, що формує гальмівний (охоронний) ефект. Це рефлекторне гальмування знімається тривалою й ретельною роботою в конкретному русі, яка веде до вдосконалення міжм'язової координації та поступового «розблокування» зайвих напружень. Після цього доцільно виходити на найефективнішу інтенсивність – приблизно 90–100% від максимальної.

Тривалість роботи в підході добирають так, щоб спортсмен міг підтримувати високу швидкість протягом усього виконання. Паузи між повтореннями мають забезпечувати відносне відновлення. Водночас слід враховувати, що багаторазове виконання швидкісних вправ із високою інтенсивністю навіть за оптимальних пауз призводить до накопичення фізико-хімічних зрушень і, як наслідок, до неминучого зниження працездатності. Збільшенню загального обсягу сприяє серійна побудова навантаження (наприклад, у плаванні: 8–10×12,5 м; 6–8×25 м; 3–4×50 м) із подовженням відпочинку між серіями. Основними методами вдосконалення швидкості та частоти рухів традиційно виступають повторний, змагальний та ігровий.

Багаторазове повторення рухових дій може призвести до утворення динамічного стереотипу (так званого «швидкісного бар'єра») і, як наслідок, до стабілізації швидкості. Тому однією з найефективніших методичних ліній є широка варіативність вправ і умов. Для перевищення звичної швидкості застосовують такі прийоми:

полегшення зовнішніх умов і використання додаткових сил, що прискорюють рух (зменшення ваги снаряда; біг під гору; біг за вітром; буксирувальні пристрої; гімнастичні лонжі тощо);

використання ефекту «прискорювальної післядії» та варіювання обтяжень: після виконання того самого руху з обтяженням швидкість руху тимчасово зростає (наприклад, поштовх обтяженого ядра перед поштовхом звичайного);

лідірування та сенсорна активізація (біг за лідером; використання звуко- та світлолідерів);

використання ефекту «розгону» та введення прискорювальних фаз (біг з ходу; попередні рухи в метаннях);

«звуження» просторово-часових меж виконання вправи (обмеження часу гри; зменшення розміру майданчика; скорочення дистанції тощо).

Для розвитку комплексних форм швидкісних здібностей найбільш ефективними зазвичай вважають змагальний, повторний та інтервальний методи.

Особливості застосування змагального методу при розвитку швидкісних здібностей:

- підвищення швидкості виконання змагальної вправи через поступове збільшення максимальної швидкості на окремих відрізках дистанції та поступове подовження цих відрізків;
- періодичне перевищення змагальної швидкості завдяки варіюванню умов виконання.

У сучасному боксі швидкісно-силової підготовки юних спортсменів набуває особливої актуальності, оскільки багатофакторна структура поєдинку висуває підвищені вимоги до рухів спортсмена та рівня його фізичної й функціональної

підготовленості. Специфіка рухової діяльності у боксі визначається високою динамічністю, постійною зміною стресових ситуацій різної природи, необхідністю підтримувати оптимальну вагу, а також потребою забезпечити раціональне співвідношення компонентів рухового акта й узгодженість їх провідних параметрів.

Висока швидкість дій боксера та насиченість поєдинку різноманітними рухами різної складності створюють жорсткі умови ведення бою: за десяти частки секунди потрібно знайти ефективний прийом для удару, що нейтралізує або випереджає дії суперника. Такі завдання не лише вимагають високого рівня підготовленості, а й передбачають пошук нових підходів, які відкривають додаткові резерви реалізації природних можливостей організму. Вказані резерви значною мірою пов'язані з розвитком і вдосконаленням комплексу рухових координацій, де провідну роль відіграють спритність, точність, гнучкість, рухливість і рівновага.

Традиційна система підготовки боксерів декларує формування швидкісних здібностей, однак не завжди достатньо конкретизує особливості їх прояву в різних ситуаціях, не завжди уточнює засоби та методи розв'язання техніко-тактичних завдань, що виникають у процесі ведення поєдинку. Це зумовлює потребу в подальшому методичному уточненні підходів і інструментарію, які забезпечують кероване й стабільне зростання швидкісних показників.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Досягнення мети та розв'язання поставлених завдань забезпечувалося застосуванням комплексу взаємодоповнювальних методів дослідження.

Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури був використаний з метою ґрунтовного теоретичного обґрунтування дослідження. Опрацювання літературних джерел дало змогу визначити основні напрями наукового пошуку, чітко сформулювати мету та завдання дослідження, а також обрати найбільш доцільні та раціональні шляхи їх реалізації. Крім того, систематичне вивчення наукових публікацій дозволило всебічно охарактеризувати сучасний стан досліджуваної проблеми, встановити рівень її актуальності, ступінь наукової розробленості та практичного впровадження у сфері фізичного виховання і спорту.

У процесі роботи над обраною тематикою було проаналізовано монографічні видання, навчально-методичні посібники, збірники наукових праць, дисертаційні дослідження, автореферати, а також матеріали періодичних фахових видань. Особлива увага приділялася працям, у яких висвітлюються ключові питання оцінювання та прогнозування спортивних здібностей, особливості організації і проведення спортивного відбору, а також специфіка початкового етапу багаторічної підготовки юних спортсменів у різних видах спорту, зокрема в єдиноборствах.

Педагогічне спостереження розглядалося як метод цілеспрямованого, систематичного та організованого аналізу навчально-тренувального процесу без безпосереднього втручання в його перебіг. Застосування цього методу дало можливість отримати додаткову, об'єктивну інформацію щодо особливостей підготовки та поведінкових реакцій об'єктів дослідження в реальних умовах занять.

У якості об'єктів педагогічного спостереження виступали діти віком 15–17 років, які займалися боксом на базі спортивного клубу «Динамо-Бокс» м. Києва, а також учні фізкультурно-оздоровчої групи загальноосвітньої школи № 20 м. Києва. У ході спостереження здійснювався контроль за ефективністю організації занять та реалізації навчально-тренувальних заходів. При цьому особлива увага зверталася на рівень активності учнів, дисциплінованість, прояви втоми та загальну працездатність.

Застосування педагогічного спостереження у поєднанні з іншими методами дослідження дало змогу забезпечити достатній рівень об'єктивності при оцінюванні змін показників фізичної та спеціальної підготовленості дітей старшого шкільного віку.

Тестування проводилося у формі контрольних випробувань, які реалізовувалися за допомогою спеціально підібраних контрольних вправ та тестів. Контрольна вправа розглядалася як стандартизована за формою, змістом і умовами виконання рухова дія, спрямована на визначення рівня розвитку окремих функціональних систем організму. Сукупність таких випробувань становить процес тестування, що дозволяє отримати кількісні та якісні характеристики фізичних здібностей.

Для оцінювання рівня розвитку швидкісних здібностей було використано загальноприйняті тести, які широко застосовуються у практиці фізичного виховання, а також спеціалізовані боксерські випробування, що відповідають специфіці виду спорту. До переліку використаних тестів увійшли:

тепінг-тест (визначення максимальної частоти рухів кистю протягом 10 секунд);

тест реакції на об'єкт, що рухається (ROP);

спеціальні боксерські контрольні вправи.

Обраний комплекс тестів забезпечив можливість всебічної оцінки швидкісних проявів та спеціальної рухової підготовленості досліджуваного контингенту.

Педагогічний експеримент є одним із базових методів розвитку теорії та методики фізичного виховання і спорту, оскільки дозволяє отримати експериментальні дані, які неможливо здобути іншими дослідницькими методами. Він забезпечує перевірку ефективності нових підходів, методик і засобів у реальних умовах навчально-тренувального процесу.

У межах даного дослідження було проведено порівняльний педагогічний експеримент, який здійснювався в природних умовах функціонування навчально-тренувальних та фізкультурно-оздоровчих груп. Основною метою експерименту було практичне обґрунтування ефективності розробленої нами методики розвитку сили та швидкості у боксі для дітей. Отримані результати дозволили оцінити вплив запропонованої методики на рівень фізичної та спеціальної підготовленості учасників експерименту.

Методи математичної статистики. Усі кількісні показники, отримані в процесі дослідження, підлягали математико-статистичній обробці з використанням методів варіаційної статистики, зокрема критерію Стюдента. Обчислення виконувалися на персональному комп'ютері типу IBM із застосуванням програмного пакета Microsoft Excel 2003.

Оцінювання показників фізичного розвитку, функціонального стану, а також фізичної й техніко-тактичної підготовленості дітей віком 8–10 років проводилося дворазово у тих самих досліджуваних з метою підвищення достовірності результатів. У процесі аналізу визначалися такі статистичні параметри:

\bar{X} – середня арифметична;

m – помилка середньої арифметичної;

t – критерій Стюдента;

P – імовірність за розподілом Стюдента.

Статистичне оцінювання ґрунтувалося на перевірці нульової гіпотези. Основним завданням статистичного аналізу було прийняття або відхилення нульової гіпотези при заданому рівні значущості. У дослідженні для перевірки

достовірності отриманих результатів використовувався п'ятивідсотковий рівень значущості ($p \leq 0,05$).

Методи математико-статистичної обробки даних застосовувалися відповідно до рекомендацій Н. В. Астаф'єва, викладених у праці «Математико-статистичний аналіз кількісних ознак фізкультурно-педагогічних досліджень засобами Microsoft Excel».

2.2. Організація дослідження

Завдання дослідження вирішували у три взаємопов'язані етапи. Дослідження проводилося за участю боксерів віком 15–17 років, які перебували на загально-підготовчому етапі спортивної підготовки, а також дітей, що займалися у фізкультурно-оздоровчій групі з елементами боксу, організованій у Кам'янець-Подільському ліцеї №5. Термін проведення дослідження – з вересня 2024 року по грудень 2025 року.

Перший етап дослідження (вересень 2024 року) був присвячений формуванню основного напрямку наукової роботи та теоретико-методологічному обґрунтуванню дослідження. На цьому етапі здійснювався аналіз та узагальнення вітчизняних і зарубіжних науково-методичних джерел з проблеми підготовки юних боксерів, організації фізкультурно-оздоровчих занять з елементами боксу та особливостей фізичного розвитку підлітків. Це дозволило оцінити ступінь наукової розробленості обраної теми, уточнити актуальність дослідження, сформулювати гіпотезу, визначити об'єкт, предмет, мету та завдання дослідження, а також обґрунтувати вибір основних методів і методик наукового пізнання.

Другий етап дослідження (жовтень 2024 року – листопад 2025 року) мав експериментальний характер і був спрямований на перевірку теоретичних положень та гіпотези дослідження у процесі педагогічного експерименту. На цьому етапі здійснювався відбір та застосування методів дослідження, адекватних меті й завданням роботи; проводилися педагогічні спостереження,

контрольні випробування та оцінювання показників фізичної підготовленості учасників; реалізовувалися навчально-тренувальні та фізкультурно-оздоровчі заняття з елементами боксу відповідно до визначених умов експерименту; здійснювався поточний педагогічний контроль за перебігом занять і реакцією організму підлітків на фізичні навантаження.

Третій етап дослідження (листопад 2025 року) був присвячений аналізу, статистичній обробці та узагальненню отриманих експериментальних даних. На цьому етапі здійснювалося інтерпретування результатів педагогічного експерименту, формулювалися основні висновки, оцінювалася ефективність застосованих засобів і методів, а також визначалися практичні рекомендації за результатами проведеного дослідження.

РОЗДІЛ 3

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНИХ І ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ПЕДАГОГІЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ

3.1. Наукові засади, структура та особливості розробленої методики підвищення швидкісних якостей боксерів 16–17 років

У процесі організації навчально-тренувального процесу боксерів віком 15–17 років при триразових тренувальних заняттях на тиждень, як правило, у двох із трьох занять систематично застосовувалася методика кругового тренування, спрямована на цілеспрямоване вдосконалення швидкісно-силових якостей юних спортсменів. Такий підхід дозволяв раціонально поєднувати розвиток швидкості, сили та координаційних здібностей у межах одного тренувального заняття.

Нами було розроблено та впроваджено план кругового тренування із використанням спеціально підібраних вправ боксерської спрямованості, орієнтованих на розвиток швидкісних і швидкісно-силових здібностей. Запропонований комплекс включав чотири функціонально різні станції, які послідовно проходили всі учасники експерименту. Кількість серій становила три, між якими обов'язково дотримувався регламентований інтервал відпочинку, необхідний для часткового відновлення працездатності спортсменів.

На першій станції основна увага приділялася розвитку швидкості виконання одиночних ударів. Друга станція була спрямована на вдосконалення швидкості захисних реакцій. На третій станції акцент робився на підвищенні швидкості пересування в бойовій стійці, а на четвертій – на розвитку швидкості виконання серійних ударів, що здійснювалися з максимально можливою частотою.

З метою формування стереотипності часових інтервалів, характерних для змагальної діяльності боксерів, тривалість виконання вправ на кожній станції відповідала одному змагальному раунду і становила 2 хв. За командою тренера

всі боксери одночасно приступали до виконання завдань на своїх станціях протягом зазначеного часу. Після завершення роботи слідувала хвилинна перерва, яка використовувалася як для переходу до наступної станції, так і для часткового відновлення функціонального стану організму спортсменів. Після цього кожна підгрупа розпочинала виконання завдання на наступній станції.

Після проходження повного кола та виконання всіх передбачених завдань боксери відпочивали протягом 3 хв. У цей період спортсменам рекомендувалося виконувати спеціальні вправи на розвиток гнучкості з метою максимального розслаблення тих м'язових груп, на які припадало основне навантаження під час кругового тренування. Після завершення відпочинку підгрупи знову приступали до виконання вправ за методом кругового тренування. Характер і зміст роботи на кожній станції визначався низкою методичних особливостей.

На першій станції встановлювалися важкі підвісні мішки. За сигналом тренера боксери починали виконувати одиночні удари з максимальною швидкістю, застосовуючи прямі удари знизу, а також бічні удари лівою і правою рукою. Основною вимогою було збереження високого темпу рухів при дотриманні правильної техніки виконання ударів.

На другій станції спортсмени вдосконалювали швидкість і точність захисних реакцій за допомогою рухів тулуба. Захист здійснювався шляхом відхилів назад та ухилів, після чого в різній послідовності виконувалися максимально швидкі прямі удари лівою та правою рукою. Захисні дії реалізовувалися залежно від характеру атакуючого удару. З метою ускладнення процесу антиципації (передбачення дій суперника) та збільшення часової невизначеності удари наносилися через різні інтервали часу. При цьому дистанція між спортсменами поступово зменшувалася. Через одну хвилину, за командою тренера, атакуючі та захисні ролі змінювалися.

На третій станції здійснювалося вдосконалення швидкості пересування в бойовій стійці. Спортсмени ставали один проти одного на заданій дистанції. Ведучий боксер різко змінював положення у просторі, виконуючи кроки вперед, назад або вбік. Другий боксер повинен був у максимально короткий час виконати

відповідне пересування, зберігаючи вихідну дистанцію між спортсменами. Через одну хвилину, за командою тренера, відбувалася зміна ролей. Виконання цієї вправи сприяло не лише підвищенню швидкості пересування, а й подальшому вдосконаленню часу рухової реакції.

На четвертій, завершальній станції, боксери розміщувалися біля важких підвісних мішків і за командою тренера приступали до відпрацювання серій улюблених ударів по снарядах з максимально можливою частотою. Робота виконувалася інтервальним методом: 10 с активної серійної роботи змінювалися 20-секундною перервою, після чого знову слідували серійні дії. Для спортсменів, які на певному етапі були недостатньо готові до виконання завдання, інтервал відпочинку за потреби збільшувався.

У ході проведення кругового тренування постійно здійснювався контроль за правильністю виконання вправ на кожній станції. Особлива увага приділялася підтриманню високої швидкості рухів при суворому дотриманні техніки виконання боксерських прийомів. Крім того, у процесі швидкісної підготовки додатково застосовувалися спортивні ігри (баскетбол, міні-футбол, волейбол) за спрощеними правилами, з акцентом на швидкість виконання рухів в умовах обмеженого простору.

Окрім цього, один раз на тиждень використовувався спеціально підібраний комплекс вправ, спрямований на розвиток швидкісно-силових здібностей юних боксерів.

«Торнадо». Протягом однієї хвилини необхідно було виконати якомога більшу кількість дотиків до рукавичок суперника. Боксер у червоній формі пересувався по рингу з витягнутими вперед руками, виконуючи рухи вгору та вниз. Завдання боксера у синій формі полягало у максимальній кількості точних торкань. Вправа виконувалася у 3 раунди по 1,5 хв.

«Нерухливий м'яч». За командою «бокс» необхідно було якомога швидше вдарити по м'ячу, випередивши суперника, при цьому повністю контролюючи точність влучення. Тривалість вправи становила 30 с, протягом яких потрібно було здійснити максимальну кількість торкань.

«Швидкість». Боксер у червоній формі, витягнувши долоню, пересував її вліво та вправо, створюючи рухому мішень. Боксер у синій формі мав завдання з максимальною точністю та швидкістю влучати в ціль. Чим більшою була кількість влучень, тим більше очок отримував спортсмен у червоній формі. Тривалість вправи становила 1 хв.

«Снаряди». Інтервальна робота на підвісній груші виконувалася у режимі 15" + 15". Перші 15 с робота здійснювалася у помірному темпі, наступні 15 с – з максимально можливим прискоренням ударів за сигналом тренера. Вправа виконувалася у 4 раунди по 1,5 хв. з інтервалом відпочинку між раундами 1,5 хв.

«Бар'єр». На дистанції 10 м через кожен метр натягувалися скакалки. За командою «бокс» боксер починав біг з максимальним прискоренням та високим підніманням гомілок, перестрибуючи через натягнуті скакалки.

«Торкнися рукавичок». У вправі брали участь три спортсмени: два у синій формі та один у червоній. Завдання боксерів у синій формі полягало у максимальній кількості торкань рукавичками один одного, тоді як спортсмен у червоній формі перешкоджав виконанню цього завдання. Протягом 1 хв. сині спортсмени повинні були здійснити максимальну кількість торкань, кожне з яких зараховувалося як 1 очко.

«Бій з тінню з гантелями». Вправа виконувалася у 2 раунди по 2 хв. Перший раунд передбачав роботу з гантелями, другий – без обтяжень, з акцентом на максимальне прискорення ударів.

«Скакалка». За хлопком тренера спортсмени переходили до виконання стрибків на скакалці з максимально можливим прискоренням. Вправа виконувалася у 2 раунди по 2 хв.

«Швидкість реакції (проста рухова реакція)». За сигналом тренера боксери починали виконувати одну із силових вправ (згинання-розгинання рук в упорі лежачи, присідання, вистрибування з упору присівши вгору або піднімання тулуба з положення лежачи у положення сидячи). За командою «бокс» спортсмени повинні були з максимальною швидкістю підвестися, виконати

оберт на 360° та здійснити прискорення на дистанцію 10–15 м залежно від площі спортивної зали.

Для розвитку силових здібностей боксерів у процесі експерименту широко застосовувалися вправи на гімнастичних снарядах, вправи з обтяженнями, а також робота на силових тренажерах.

Таким чином, особливості застосованої експериментальної методики полягали у цілеспрямованому збільшенні частки засобів швидкісної підготовки з одночасним виконанням силових елементів техніки боксу, що реалізовувалося:

- за рахунок засобів загальної фізичної підготовки;

- за рахунок використання засобів спеціальної підготовки в межах методики кругового тренування, яка застосовувалася на двох із трьох тренувальних занять протягом тижня.

3.2. Аналіз, інтерпретація та порівняння результатів педагогічного експерименту

Нами було здійснено попередній аналіз наукової та навчально-методичної літератури, результати якого дали підстави стверджувати, що однією з провідних фізичних здібностей, які мають визначальне значення для успішної підготовки боксерів, є саме швидкісно-силові якості. Зазначені здібності виступають однією з ключових умов ефективної змагальної діяльності та суттєво впливають на перспективи подальшого спортивного зростання спортсменів.

Отримані в ході теоретичного аналізу знання стали методологічним підґрунтям для створення та розробки авторської програми тренувальних занять, яка, на нашу думку, дозволяє систематизувати засоби та методи тренування і створити оптимальні умови для більш ефективного розвитку швидкісно-силових здібностей у юнаків віком 15–17 років.

Юні спортсмени, які були залучені до контрольної групи, проходили підготовку у межах загальноприйнятої методики тренування юних боксерів на

етапі початкової спортивної підготовки відповідно до навчальної програми дитячо-юнацької спортивної школи.

Юнаки, які увійшли до складу експериментальної групи, займалися у секції боксу, організованій на базі ліцею № 5 м. Кам'янець-Подільський. Тренувальні заняття проводилися в рамках фізкультурно-оздоровчої роботи в позаурочний час із застосуванням розробленої нами експериментальної програми.

На третьому етапі дослідження, який мав узагальнюючий характер, було здійснено систематизацію отриманих експериментальних даних, їх математичну обробку та інтерпретацію. На основі отриманих результатів сформульовано висновки та практичні рекомендації, виконано літературне оформлення матеріалів дослідження, а також здійснено впровадження результатів у практику підготовки боксерів.

Заняття з використанням розробленої нами програми проводилися в експериментальній групі в період з вересня 2024 року по листопад 2025 року. До початку педагогічного експерименту було проведено попереднє тестування з метою визначення вихідного рівня розвитку швидкісно-силових здібностей у юнаків обох груп – контрольної та експериментальної. Для оцінювання рівня розвитку швидкісно-силових якостей застосовувалися три тестові завдання, які є інформативними та широко використовуються у спортивній практиці:

- біг на дистанцію 30 м (час виконання, с);
- підтягування на перекладині (кількість разів);
- стрибок у довжину з місця (м).

На початку експерименту юнаки контрольної групи продемонстрували такі середні показники: результат у стрибку в довжину з місця становив 2,34 м, кількість підтягувань на перекладині – майже 18 разів, а час бігу на дистанцію 30 м – 3,64 с (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Показники рівня розвитку швидкісно-силових здібностей в
контрольній групі до початку експерименту (n=7)**

	Стрибок в довжину з місця, (м)	Підтягування, (разів)	Біг 30 м, (сек)
1. Латкин В.	2,1	18	3,6
2. Сафронов А.	2,2	17	3,5
3. Швед Ю.	2,5	16	3,4
4. Апухтин В.	2,4	19	3,3
5. Буймов В.	2,4	20	3,6
6. Ровенських М.	2,3	18	3,4
7. Карпов О.	2,5	17	3,6
Середній показник	2,34	17,86	3,64
Стандартне відхилення	0,15	1,35	0,12

Щодо експериментальної групи, то на початковому етапі застосування запропонованої програми було зафіксовано такі вихідні показники розвитку швидкісно-силових здібностей. Зокрема, середнє значення результату у стрибку в довжину з місця становило 2,47 м, кількість підтягувань на перекладині – близько 19 разів, а час бігу на дистанцію 30 м – 3,69 с. Отримані результати подано та узагальнено в таблиці 3.2.

Наприкінці педагогічного експерименту було зафіксовано суттєві зміни показників розвитку швидкісно-силових здібностей у досліджуваних групах порівняно з початковими даними. Отримані результати свідчать про позитивну динаміку рівня фізичної підготовленості юних боксерів упродовж експериментального періоду.

Таблиця 3.2

Показники рівня розвитку швидкісно-силових здібностей в експериментальній групі до початку дослідження (n=7)

П.І.Б.	Стрибок у довжину з місця, (см)	Підтягування, (разів)	Біг 30 м, (сек)
1. Бєлих С.	2,4	18	3,8
2. Матюшев Р.	2,6	20	3,7
3. Устинов Е.	2,5	19	3,8
4. Савінкін Я.	2,3	18	3,5
5. Горлов М.	2,5	20	3,6
6. Малишев А.	2,6	19	3,6
7. Колесніков С.	2,4	20	3,5
	2,47	19,14	3,69
Стандартне відхилення	0,11	0,90	0,13

Зокрема, у контрольній групі, у порівнянні з показниками до початку експерименту, наприкінці дослідження середній результат у стрибку в довжину з місця становив 2,50 м. Показник підтягувань на перекладині в цій групі в середньому досяг 18,5 разів, а час бігу на дистанцію 30 м скоротився до 3,63 с. Отримані дані подано в таблиці 3.3 та на рисунку 3.1.

Таблиця 3.3

Показники рівня розвитку швидкісно-силових здібностей в контрольній групі після закінчення експерименту (n=7)

П.І.Б.	Стрибок в довжину з місця, (м)	Підтягування, (разів)	Біг 30 м, (сек)
1. Латкин В.	2,5	19	3,7
2. Сафронов А.	2,4	18	3,8
3. Швед Ю.	2,5	17	3,7
4. Апухтин В.	2,5	19	3,6
5. Буймов В.	2,6	20	3,6
	2,6	19	3,5
7. Карпов О.	2,4	17	3,6
Средній показник	2,50	18,43	3,63
Стандартне відхилення	0,08	1,13	0,10

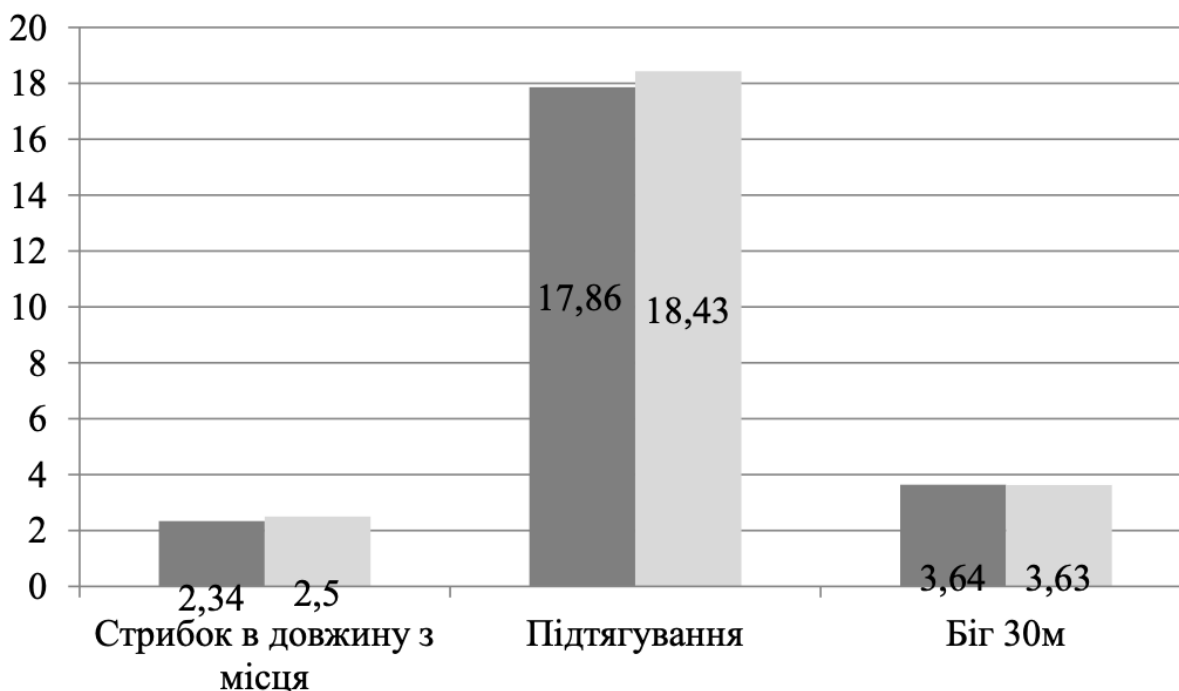


Рис.3.1. Динаміка показників рівня розвитку швидкісно- силових здібностей в контрольній групі до та після закінчення експерименту (n=7)

Наступним етапом педагогічного експерименту стало безпосереднє впровадження запропонованої програми розвитку швидкісно-силових здібностей у тренувальний процес експериментальної групи. Реалізація авторської методики здійснювалася систематично протягом усього експериментального періоду з дотриманням визначених організаційно-методичних умов.

Після завершення експерименту в експериментальній групі було зафіксовано такі середньостатистичні показники розвитку швидкісно-силових якостей: середній результат у стрибку в довжину з місця становив 2,54 м, кількість підтягувань на перекладині – близько 20 разів, а час бігу на дистанцію 30 м скоротився до 3,43 с. Отримані результати узагальнено та подано в таблиці 3.4 і на рисунку 3.2.

Таблиця 3.4

Показники рівня розвитку швидкісно-силових здібностей в експериментальній групі після закінчення експерименту (n=7)

П.І.Б.	Стрибок в довжину з місця, (м)	Підтягування, (разів)	Біг 30 м, (сек)
1. Бєлих С.	2,6	19	3,7
2. Матюшев Р.	2,6	22	3,8
3. Устинов Е.	2,5	20	3,8
4. Савінкін Я.	2,4	21	3,6
5. Горлов М.	2,6	21	3,6
6. Малишев А.	2,6	20	3,7
7. Колесніков С.	2,5	19	3,6
Средній показаник	2,54	20,29	3,43
Стандартне відхилення	0,08	1,11	0,09

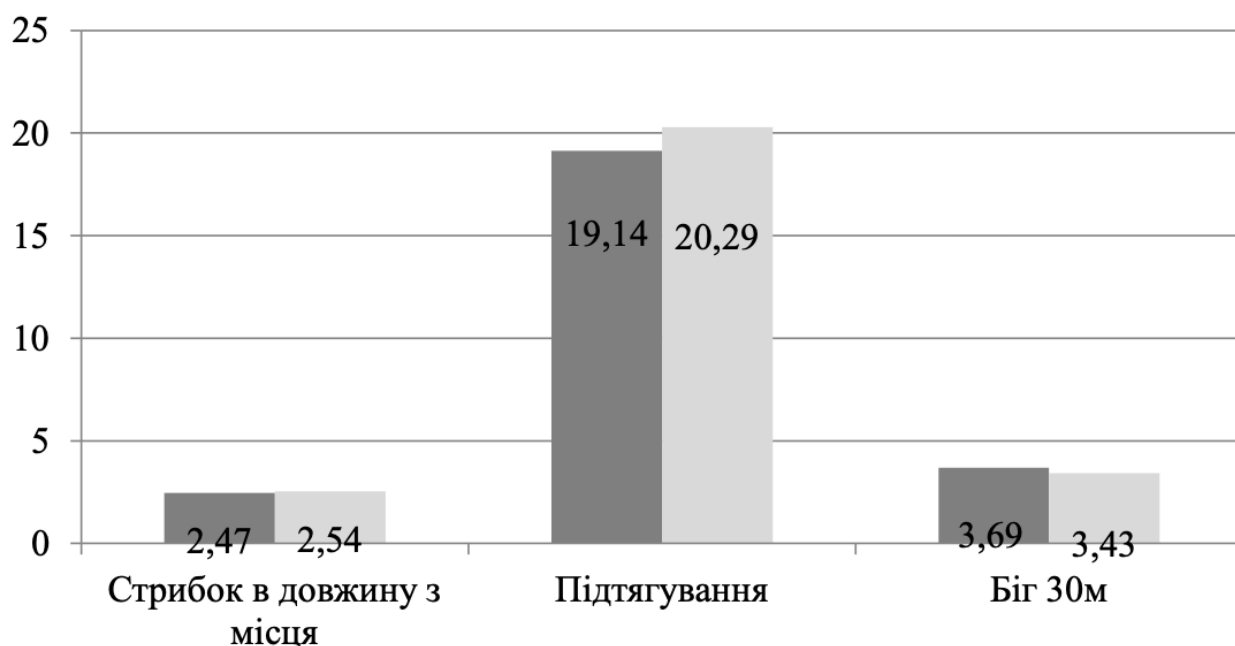


Рис.3.2. Динаміка показників рівня розвитку швидкісно- силових здібностей в експериментальній групі до та після закінчення експерименту (n=7)

Таким чином, результати, зафіксовані на початку педагогічного експерименту, як у контрольній, так і в експериментальній групах, виявилися нижчими порівняно з підсумковими показниками, отриманими наприкінці

дослідження. Це свідчить про загальну позитивну динаміку розвитку швидкісно-силових здібностей юних боксерів упродовж експериментального періоду.

Водночас встановлено, що підсумкові показники контрольної групи є нижчими, ніж відповідні результати експериментальної групи, що наочно відображено на рисунках 3.3 та 3.4 і підтверджує ефективність застосування розробленої експериментальної програми.

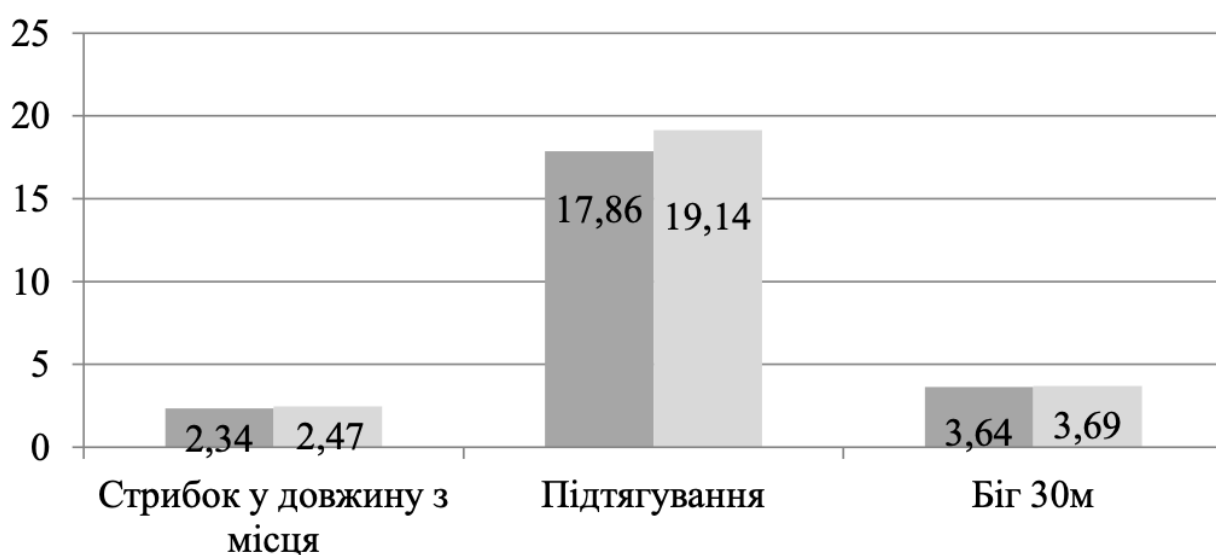


Рис. 3.3. Середньо статистичні показники тестування контрольної та експериментальної груп на початку

Слід відзначити суттєвий приріст показників у тесті «підтягування на перекладині» у юнаків експериментальної групи, що свідчить про ефективний розвиток їхніх силових здібностей у процесі реалізації експериментальної програми.

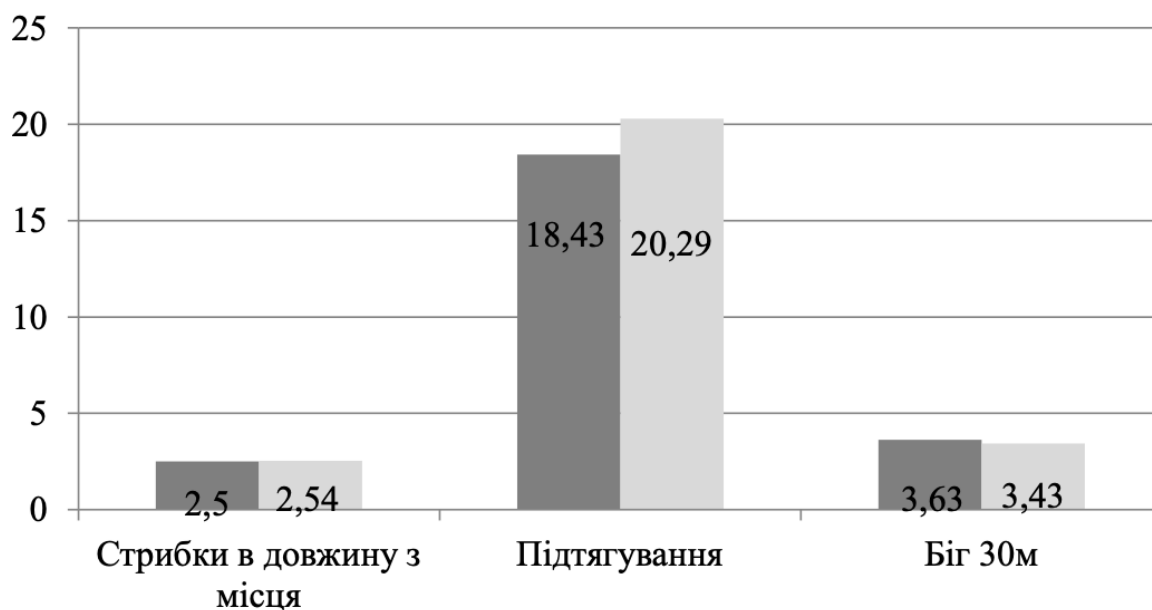


Рис.3.4. Середньо статистичні показники тестування контрольної та експериментальної груп на прикінці експерименту

Результати педагогічного експерименту дають підстави стверджувати, що методи та засоби тренувальних занять, запропоновані й апробовані в ході дослідження, сприяли підвищенню рівня спортивної підготовленості юнаків 15–17 років, зокрема в аспекті розвитку їхніх швидкісно-силових здібностей. Реалізація експериментальної програми позитивно вплинула на функціональні можливості спортсменів, що знайшло своє відображення у покращенні результатів контрольного тестування.

Порівняльний аналіз отриманих даних свідчить про те, що застосування комплексу вправ, рекомендованих для розвитку швидкісно-силових здібностей боксерів, забезпечило достовірне та значне поліпшення показників спортивної підготовки, що підтверджується матеріалами таблиць 3.5 та 3.6.

Таблиця 3.5

Показники швидкісно-силових здібностей контрольної та експериментальної груп до початку експерименту

Групи	Стрибок в довжину з місця, (м)	Підтягування, (разів)	Біг 30 м, (сек)
Контрольна	2,34	17,86	3,64
Експериментальна	2,47	19,14	3,69
	>0,05	>0,05	>0,05

Таблиця 3.6

Показники швидкісно-силових здібностей контрольної та експериментальної груп в кінці експерименту

Групи	Стрибок в довжину з місця, (м)	Підтягування, (разів)	Біг 30 м, (сек)
Контрольна	2,50	18,43	3,63
Експериментальна	2,54	20,29	3,43
	>0,05	>0,05	>0,05

Таким чином, використання у тренувальному процесі юних боксерів віком 15–17 років вправ швидкісно-силового характеру з елементами роботи з обтяженнями виявилось більш ефективним порівняно з традиційними підходами до підготовки. Застосування таких засобів сприяло цілеспрямованому розвитку силових і швидкісних компонентів рухової діяльності спортсменів.

Отже, на підставі отриманих експериментальних даних можна зробити висновок, що спортсмени експериментальної групи продемонстрували вищі результати у тестових вправах зі стрибка в довжину з місця, підтягування на перекладині та бігу на дистанцію 30 м, що підтверджує доцільність і результативність впровадженої експериментальної методики.

Таблиця 3.7

Динаміка показників швидкісно-силових здібностей контрольної та експериментальної груп в процесі експерименту

Групи	Стрибок в довжину з місця, (м)	Підтягування, (разів)	Біг 30 м, (сек)
Контрольна група			
До експерименту	2,34	17,86	3,64
Після експерименту	2,50	18,43	3,63
	>0,05	>0,05	>0,05
Експериментальна група			
До експерименту	2,47	19,14	3,69
Після експерименту	2,54	20,29	3,43
	>0,05	>0,05	>0,05

Таким чином, у результаті проведеного дослідження було визначено рівень фізичної підготовленості юних боксерів віком 15–17 років на етапі початкової спортивної спеціалізації за показниками розвитку швидкісних, швидкісно-силових і силових здібностей. Отримані експериментальні дані свідчать про відповідність рівня прояву зазначених фізичних якостей біологічному віку спортсменів та їх морфо-функціональним особливостям, що підтверджує адекватність обраних критеріїв оцінювання.

Результати педагогічного експерименту переконливо демонструють, що спеціальна фізична підготовка швидкісно-силової спрямованості, інтегрована з процесом формування техніки основних боксерських прийомів у юних спортсменів, створює необхідну основу для раціонального й ефективного навчання спеціалізованим рухам. Такий підхід забезпечує цілеспрямовану реалізацію рухових завдань відповідно до їх функціональної ролі у спортивній діяльності боксерів.

Отримані результати дають підстави розглядати обрані педагогічні завдання, а також склад і спрямованість використаних тренувальних засобів та методів як науково обґрунтовані й методично доцільні. Основні методичні положення експериментальної програми можуть бути рекомендовані до практичного застосування у навчально-тренувальному процесі юних боксерів на етапі початкової спортивної підготовки, а також у системі позаурочних фізкультурно-оздоровчих занять.

ВИСНОВКИ

1. У сучасних умовах реформування системи загальної середньої освіти особливої актуальності набуває проблема підвищення рівня фізичної підготовленості підлітків засобами позаурочної фізкультурно-оздоровчої діяльності. Заклади загальної середньої освіти мають значний потенціал для організації систематичної рухової активності учнів, що поєднує освітні, виховні та оздоровчі завдання. Одним із ефективних засобів такої діяльності є заняття з елементами боксу, які сприяють всебічному фізичному розвитку, формуванню вольових якостей, підвищенню мотивації до занять фізичною культурою та забезпечують високий емоційний фон занять. Особливу роль у структурі фізичної підготовленості юних боксерів віком 15–17 років відіграють швидкісні та швидкісно-силові здібності, рівень розвитку яких значною мірою визначає успішність оволодіння технікою рухів і ефективність рухової діяльності в цілому.

2. Теоретичний аналіз науково-методичної літератури та результати власних досліджень дозволили встановити, що рівень розвитку швидкісних здібностей обумовлюється комплексом факторів, серед яких поєднуються генетично зумовлені передумови та чинники, що піддаються цілеспрямованому педагогічному впливу. До останніх належать внутрішньом'язова та міжм'язова координація, технічна досконалість рухів, розвиток силових і координаційних здібностей, гнучкості та вольових якостей. Віковий період 15–17 років є сенситивним для розвитку швидкісних і швидкісно-силових здібностей, що зумовлює доцільність їх пріоритетного розвитку саме на цьому етапі. Водночас у процесі організації занять у ЗЗСО необхідно враховувати підвищену втомлюваність підлітків порівняно з дорослими спортсменами, що потребує раціонального дозування навантажень та оптимального поєднання швидкісної роботи з відновлювальними засобами.

3. У ході педагогічного експерименту в умовах закладу загальної середньої освіти було розроблено та впроваджено програму позаурочних фізкультурно-

оздоровчих занять з елементами боксу, спрямовану на розвиток швидкісно-силових здібностей юнаків 15–17 років. Програма ґрунтувалася на принципах систематичності, доступності, поступовості, урахування вікових та індивідуальних особливостей учнів і передбачала використання вправ швидкісно-силового характеру, у тому числі з обтяженнями, а також методу кругового тренування. Ефективність програми оцінювалася за динамікою показників фізичної підготовленості, що характеризують розвиток сили, швидкості та швидкісно-силових якостей.

4. Результати педагогічного експерименту підтвердили позитивний вплив запропонованої програми на рівень фізичної підготовленості учнів експериментальної групи. Установлено статистично значуще покращення показників швидкісно-силових здібностей, зокрема у тестах зі стрибка в довжину з місця, підтягування на перекладині та бігу на дистанцію 30 м. Особливо виражені позитивні зміни спостерігалися у розвитку силових здібностей, що проявилось у значному прирості результатів підтягування. Порівняльний аналіз показників контрольної та експериментальної груп засвідчив, що наприкінці експерименту учні експериментальної групи демонстрували вищі результати, ніж їхні однолітки, які займалися за традиційною програмою фізичного виховання.

5. Узагальнення результатів дослідження дає підстави вважати, що спеціальна фізична підготовка швидкісно-силової спрямованості, інтегрована з формуванням техніки основних рухових дій боксу, є ефективним засобом підвищення фізичної підготовленості юнаків 15–17 років у системі позаурочної роботи ЗЗСО. Обрані педагогічні завдання, склад і спрямованість тренувальних засобів та методів відповідають віковим і морфо-функціональним особливостям учнів, а основні положення розробленої програми можуть бути рекомендовані для практичного використання в закладах загальної середньої освіти під час організації фізкультурно-оздоровчих занять з елементами боксу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонов С. О. Роль фізичної культури у формуванні здорового способу життя. Львів: ЛДУФК, 2023. 11 с.
2. Базилевич Н. О., Тонконог О. С., Юрченко І. В. Вплив занять боксом на розвиток швидкодіючих силових здібностей старшокласників. InterConf. 2021. № 84. С. 278–297.
3. Базилевич Н., Юрченко І., Горбенко М., Тонконог О. Вплив занять боксом на фізичну підготовленість студенток. Теорія і практика фізичної культури і спорту. 2022. № 1. С. 41–48.
4. Бережна Т. А. Використання нетрадиційних засобів у підготовці юних боксерів. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016. № 4. С. 22–27.
5. Богуславський В. Г. Методика розвитку спеціальної витривалості та технічного вдосконалення юних боксерів. Київ: НУФВСУ, 2003. 21 с.
6. Бубнов С. Г. Бокс. Київ: КПІ, 2021. 135 с.
7. Вихор В. Удосконалення фізичної підготовки студентів засобами боксу. Педагогічні технології навчання фізичної культури. 2011. № 3. С. 67–74.
8. Волков Л. В. Теорія і методика дитячого та юнацького спорту. Київ: Освіта України, 2016. 464 с.
9. Гаськов К. В., Концев К. Н. Планування засобів підготовки на передзмагальному етапі у юних боксерів. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2012. № 2. С. 30–35.
10. Гончаренко В. І. Основи спортивного тренування у єдиноборствах. Харків: ХДАФК, 2015. 216 с.
11. Державний стандарт базової середньої освіти. Київ: Кабінет Міністрів України, 2020. 56 с.
12. Дубенчук А. І. Фізичне виховання старшокласників: навчальний посібник. Харків: Ранок, 2012. 192 с.

13. Єрмаков С. С. Педагогічний контроль у фізичному вихованні школярів. Харків: ХНПУ, 2014. 180 с.
14. Жуков В. А. Методика розвитку швидкісно силових якостей у старшому шкільному віці. Київ: Освіта, 2013. 148 с.
15. Іващенко О. В. Теорія і методика фізичного виховання. Харків: ОВС, 2010. 256 с.
16. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Київ: Олімпійська література, 2017. 392 с.
17. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і юнаків. Київ: Олімпійська література, 2005. 196 с.
18. Лахно С. В., Шинкарьов С. І. Методика розвитку швидкісно силових здібностей у боксі. Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. 2013. № 2. С. 155–160.
19. Литвиненко Ю. В. Позаурочні форми фізкультурно оздоровчої роботи в ЗЗСО. Київ: Освіта України, 2019. 144 с.
20. Луценко Л. С., Булгаков О. І. Організаційні інновації у системі фізичного виховання учнівської молоді. Слобожанський науково спортивний вісник. 2016. № 1. С. 99–106.
21. Матвєєв Л. П. Теорія і методика спорту. Київ: Олімпійська література, 2010. 320 с.
22. Нікітенко С. А. Оптимізація швидкісно силових компонентів техніки ударних комбінацій боксерів. Львів: ЛДУФК, 2001. 20 с.
23. Остьянов В. Н., Гайдамак І. І. Бокс. Навчальний посібник. Київ: Олімпійська література, 2001. 239 с.
24. Остьянов В. Н., Шарафутдінов Є. К., Яремко М. О. Управління навчально тренувальним процесом боксерів вищих розрядів. Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2004. № 2. С. 26–34.
25. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.
26. Платонов В. Н. Рухові якості і фізична підготовка спортсменів. Київ: Олімпійська література, 2017. 656 с.

27. Приходько В. В. Інноваційна реформа вищої освіти в сучасній Україні. Дніпро: Пороги, 2010. 456 с.
28. Про реформування системи фізичного виховання учнів та студентської молоді у навчальних закладах України. Фізичне виховання в школі. 2008. № 6. С. 4–5.
29. Розвиток фізичних якостей. Методичні рекомендації. Чернівці: ЧНУ імені Ю. Федьковича, 2013. 44 с.
30. Родіонов В. І. Силова підготовка боксера. Київ: Олімпійська література, 2008. 78 с.
31. Романенко В. О. Фізична підготовка в єдиноборствах. Харків: ХДАФК, 2018. 224 с.
32. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. Київ: Олімпійська література, 2010. 288 с.
33. Сутула В. О., Кизім П. М., Шутєєв В. В. Шляхи оптимізації фізичної активності молоді. Слобожанський науково спортивний вісник. 2014. № 6. С. 106–111.
34. Сутула В. О., Шутєєв В. В., Булгаков О. І., Луценко Л. С. Перспективи спортизації системи фізичного виховання. Слобожанський науково спортивний вісник. 2014. № 4. С. 65–68.
35. Теорія і методика фізичного виховання. Навчальна програма для ЗЗСО. Київ: МОН України, 2017. 32 с.
36. Указ Президента України № 963/98 Про затвердження цільової комплексної програми Фізичне виховання здоров'я нації. Київ: Офіційний вісник України, 1998. 12 с.
37. Філімонов В. І. Теорія і методика боксу. Київ: Інса, 2006. 584 с.
38. Фоменко Л. А. Розвиток швидкісних якостей у шкільному віці. Чернівці: ЧНУ імені Ю. Федьковича, 2013. 44 с.
39. Хоменко О. М. Педагогічні умови розвитку швидкості та сили у старшокласників. Київ: Освіта, 2015. 160 с.

40. Юрченко І. В. Бокс у системі фізичного виховання студентської молоді. Молодий вчений. 2018. № 2. С. 466–469.
41. Ярошенко О. М. Методика проведення позаурочних занять з елементами єдиноборств у ЗЗСО. Київ: Освіта України, 2020. 120 с.
42. International Boxing Association. Technical and Competition Rules. Lausanne: IBA, 2010. 45 p.
43. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021. 480 p.
44. Bompa T. O., Buzzichelli C. Periodization. Theory and Methodology of Training. Champaign: Human Kinetics, 2019. 416 p.
45. Chaabene H., Negra Y., Capranica L., Bouguezzi R., Hachana Y. Physical and physiological attributes of boxing athletes. Sports Medicine. 2015. № 45. P. 1–17.
46. Cormie P., McGuigan M. R., Newton R. U. Developing maximal neuromuscular power. Sports Medicine. 2011. № 41. P. 17–38.
47. Faigenbaum A. D., Myer G. D. Resistance training among young athletes. British Journal of Sports Medicine. 2010. № 44. P. 56–63.
48. Fleck S. J., Kraemer W. J. Designing Resistance Training Programs. Champaign: Human Kinetics, 2014. 520 p.
49. Franchini E., Del Vecchio F. B., Matsushigue K. A., Artioli G. G. Physiological profiles of combat sports athletes. Sports Medicine. 2011. № 41. P. 147–166.
50. Haff G. G., Triplett N. T. Essentials of Strength Training and Conditioning. Champaign: Human Kinetics, 2016. 752 p.
51. Hopkins W. G. Measures of reliability in sports medicine and science. Sports Medicine. 2000. № 30. P. 1–15.
52. Issurin V. Block Periodization. Breakthrough in Sport Training. Michigan: Ultimate Athlete Concepts, 2010. 208 p.
53. Kraemer W. J., Ratamess N. A. Fundamentals of resistance training. Medicine and Science in Sports and Exercise. 2004. № 36. P. 674–688.

54. McGuigan M. *Developing Power*. Champaign: Human Kinetics, 2014. 224 p.
55. Mirwald R. L., Baxter Jones A. D. G., Bailey D. A., Beunen G. P. Assessment of maturity from anthropometric measures. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2002. № 34. P. 689–694.
56. Newton R. U., Kraemer W. J. Developing explosive muscular power. *Sports Medicine*. 1994. № 17. P. 295–311.
57. Platonov V. N. *The System of Training in Olympic Sport*. Kyiv: Olympic Literature, 2004. 808 p.
58. Reilly T., Morris T., Whyte G. The specificity of training prescription. *Journal of Sports Sciences*. 2009. № 27. P. 575–585.
59. Ross W. D., Marfell Jones M. J. Kinanthropometry. In: *Physiological Testing of the High Performance Athlete*. Champaign: Human Kinetics, 1991. 223 p.
60. Turner A. Strength and conditioning for boxing. *Strength and Conditioning Journal*. 2011. № 33. P. 32–39.
61. Verkhoshansky Y., Siff M. *Supertraining*. Rome: Verkhoshansky, 2009. 704 p.
62. Weineck J. *Optimales Training*. Balingen: Spitta Verlag, 2010. 768 p.
63. Wilson J. M., Flanagan E. P. The role of eccentric training in athletic performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2017. № 31. P. 1–12.
64. Zatsiorsky V. M., Kraemer W. J. *Science and Practice of Strength Training*. Champaign: Human Kinetics, 2006. 312 p.
65. Zemper E. D. Injury prevention in combat sports. *Clinics in Sports Medicine*. 2017. № 36. P. 239–252.