

**ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
факультет здоров'я, психології, фізичної культури і спорту  
Кафедра теорії і методики фізичного виховання і спорту

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
Другого магістерського рівня

**ШВИДКІСНО-СИЛОВІ ЯКОСТІ ТА ВИТРИВАЛІСТЬ ЯК  
ВАЖЛИВІ СКЛАДОВІ, ЩО ОБУМОВЛЮЮТЬ ЕФЕКТИВНІСТЬ  
ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БОКСЕРА**

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка  
Спеціальність 017 «Фізична культура і спорт»  
Освітня програма «Фізична культура і спорт»  
Шифр 017

Виконав студент група ФКСм-22 \_\_\_\_\_ Владислав Осацький

Науковий керівник  
доктор педагогічних наук, професор \_\_\_\_\_ Олег Базильчук

Нормоконтролер \_\_\_\_\_

До захисту допускаю:  
Завідувач кафедри теорії і методики  
фізичного виховання і спорту \_\_\_\_\_ Олександр Солтик

Дата \_\_\_\_\_

Хмельницький 2023

## АНОТАЦІЯ

Осацький Владислав. Швидкісно-силові якості та витривалість як важливі складові, що визначають ефективність змагальної діяльності боксера. Кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт» за освітньо-професійною програмою «Фізична культура і спорт». Хмельницький національний університет. – Хмельницький, 2023.

Магістерська кваліфікаційна робота складається з трьох розділів; Мета роботи – встановити залежності між показниками загальної фізичної підготовленості маси тіла та показниками спеціальної фізичної підготовленості.

Завдання дослідження: вивчити питання розвитку фізичних якостей боксера за даними науково-методичної літератури; визначити співвідношення між показниками загальної та спеціальної фізичної підготовленості боксерів.

Практичне значення: на основі результатів дослідження розроблено практичні рекомендації щодо розвитку фізичних якостей, які відіграють важливу роль у забезпеченні ефективної змагальної діяльності боксерів.

Ключові слова: загальна фізична підготовленість, показники спеціальної фізичної підготовленості, швидкісно-силові якості боксерів, витривалість боксерів.

## ANNOTATION

Osatsky Vladyslav. Speed and strength qualities and endurance as important components determining the effectiveness of a boxer's competitive activity. Master's qualification work in specialty 017 "Physical culture and sport" under the educational and professional program "Physical culture and sport". Khmelnytskyi National University. – Khmelnytskyi, 2023.

The master's qualification work consists of three sections; the purpose of the work is to establish relationships between indicators of general physical fitness of body weight and indicators of special physical fitness.

The task of the research: to study the issue of the development of physical qualities of a boxer according to the data of scientific and methodological literature; determine the relationships between the indicators of general and special physical fitness of boxers.

Practical significance: on the basis of the research results, practical recommendations have been developed regarding the development of physical qualities, which play an important role in ensuring the effective competitive activity of boxers.

Keywords: general physical fitness, indicators of special physical fitness, speed and strength qualities of boxers, endurance of boxers.

## ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1. Характеристика фізичних якостей боксерів	8
1.1 Загальна фізична підготовленість, як основа для розвитку спеціальних фізичних якостей боксерів	8
1.1.2 Характеристика швидкості та фактори, що її визначають	8
1.1.3 Характеристика сили та фактори, що її визначають	11
1.1.4 Характеристика витривалості та фактори, що її визначають	15
1.1.5 Характеристика гнучкості та фактори, що її визначають	21
1.1.6 Координаційні здібності та фактори, що їх визначають	25
1.2 Особливості спеціальної фізичної підготовленості боксерів	26
1.2.1 Прояви швидкості та її значення в боксі	27
1.2.2 Прояви гнучкості та її значення у боксі	28
1.2.3 Прояви спритності та її значення в боксі	30
1.3 Швидкісно-силові якості та витривалість як важливі фактори, що обумовлюють ефективність змагальної діяльності боксерів	30
1.3.1 Швидкісно-силові якості як лімітуючі у боксі	31
1.3.2 Спеціальна витривалість та її значення у боксі	32
1.4. Спеціальна фізична підготовка в боксі як передумова ефективної змагальної діяльності	34
Розділ 2. Методи і організація дослідження	48
Розділ 3. Взаємозв'язки загальної та спеціальної фізичної підготовленості боксерів	50
Висновки	56
Список використаних джерел	59

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Ефективність змагальної діяльності боксерів значною мірою залежить від здатності наносити удари з високими силовими та швидкісними показниками протягом усього поєдинку. Ця здатність значною мірою обумовлюється рівнем фізичної підготовленості боксерів, а саме рівнем розвитку силових і швидкісних якостей та витривалості. Тому в навчально-тренувальному процесі важливе місце посідає цілеспрямований розвиток цих загальних і спеціальних якостей.

Ряд робіт у боксі присвячено пошуку ефективних шляхів удосконалення тренувального процесу, зокрема, автори: В. Г. Богуславський (2001) акцентував свою увагу на науковому пошуку методики зв'язаного розвитку спеціальної витривалості і технічного вдосконалення юних боксерів; В. Вихор (2012) розвитку спеціальної витривалості; Задорожна О., Хомяк І. (2018) вивчали особливості засобів контролю різних сторін підготовленості одноборців; Кіприч С. В., Зюзін С. М. (2018) визначали особливості підготовки боксерів різної тактики ведення поєдинку в процесі тренувальної діяльності; Конох А., Воронцов А. (2019) зосереджували свою увагу на пріоритетних напрямках удосконалення системи підготовки в жіночому боксі.

Досягнення найвищих результатів у боксі зумовлено ефективністю реалізації потенційних можливостей атлета в процесі багаторічної спортивної підготовки. Витривалість – це можливість організму протистояти втомі і характеризується підвищеною працездатністю. Головною вимогою при тренуванні силової витривалості є максимальний обсяг навантажень при підвищеному опорі, ніж в умовах реального бою.

Як стверджує В. Вихор (2012), «у боксі спеціальна витривалість виявляється в здатності спортсмена тривалий час виконувати максимальні

швидкісно-силові зусилля й не знижувати м'язової роботи до закінчення поєдинку. За ступенем прояву фізичних якостей та режиму діяльності організму бокс відносять до видів спорту, що характеризується комплексним проявом рухових якостей, більшість дій яких носить яскраво виражену швидкісно-силову спрямованість».

Однак це питання у науково-методичній літературі розкрито недостатньо. Зокрема відсутні дані про взаємозв'язок загальної фізичної підготовленості та показниками 8-секундного та 40-секундного тестів, які характеризують спеціальну підготовленість боксерів.

**Мета роботи** встановити взаємозв'язки між показниками загальної фізичної підготовленості маси тіла та показниками спеціальної фізичної підготовленості.

**Завдання:**

1. Вивчити питання розвитку фізичних якостей у боксера за даними науково-методичної літератури.
2. Визначити взаємозв'язки між ними показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості боксерів.

**Об'єкт дослідження** фізична підготовка боксерів.

**Предмет дослідження** взаємозв'язки між показниками загальної фізичної підготовленості (біг на 100 м і 3000 м), маси тіла та показниками 8-секундного та 40-секундного тестів спеціальної фізичної підготовленості боксерів.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури і емпіричних матеріалів наукового дослідження; тестування рівня загальної та спеціальної підготовленості; хронометрія; методи математичної статистики.

**Практичне значення.** На підставі результатів досліджень розроблено практичні рекомендації стосовно розвитку фізичних якостей,

які відіграють важливу роль у забезпеченні ефективної змагальної діяльності боксерів.

**Структура дипломної роботи.** Робота, обсягом 66 сторінках, складається із вступу, трьох розділів, в яких подається огляд літератури, опис методів і організації дослідження, а також висновків та списку використаних джерел. В роботі використано 43 літературних джерела.

## **РОЗДІЛ 1. Характеристика фізичних якостей боксерів**

### **1.1 Загальна фізична підготовленість, як основа для розвитку спеціальних фізичних якостей боксера**

Загальна фізична підготовленість характеризується різнобічним розвитком фізичних якостей: швидкості, сили, витривалості та координаційних якостей.

#### **1.1.2. Характеристика швидкості та фактори, що її визначають**

Б. М. Шиян (2006) стверджує «швидкість, як фізична якість людини – це її здатність до термінового реагування на подразники та до високої швидкості рухів, що виконуються при відсутності значного зовнішнього опору» [27].

Дослідженнями науковців М. М. Линця (1997), В. М. Платонова, М. М. Булатової (2005), Б. М. Шияна (2006) встановлено, що швидкість є комплексною руховою якістю. Розрізняють елементарні і комплексні форми проявів швидкості. Відносно елементарними видами її прояву є швидкість рухових реакцій, швидкість виконання поодинокого необтяженого руху та частота необтяженого руху [15, 23, 27].

Руховою реакцією називають процес, що розпочинається зі сприйняття інформації, яка спонукає до дії, і закінчується з початком руху дії.

Розрізняють прості і складні рухові реакції. Проста рухова реакція людини за словами М. М. Линця (1997) – «це її здатність якомога скоріше відповідати заздалегідь обумовленою руховою дією на стандартний заздалегідь обумовлений сигнал» [15].

У простих реакціях спостерігається великий перенос швидкості. Люди, що швидше реагують в одних ситуаціях, виявляються швидшими

і в інших. Тренування у різних швидкісних вправах позитивно впливає і на розвиток швидкості простої реакції. У зворотньому напрямку перенос реакції практично не впливає на розвиток швидкості рухів [15, 23, 27].

У руховій діяльності людини в побуті, на виробництві і особливо у спортивних іграх та єдиноборствах, як зазначають М. М. Линець (1997), В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) «велике значення мають складні рухові реакції: реакція на рухомий об'єкт – це її здатність якомога скоріше і точніше реагувати на нестандартні переміщення певного об'єкта (об'єктів) в умовах дефіциту часу та простору [15, 23].

В основі реагування на рухомий об'єкт лежить вміння постійно утримувати його в полі зору, визначати просторові і часові параметри переміщення об'єкта та оперативно підбирати адекватні рухи-відповіді.

Реакція вибору – це здатність людини якомога скоріше здійснювати добір адекватної відповіді на різноманітні подразники в умовах дефіциту часу та простору [15, 23, 27].

Швидкість поодиноких рухів. Науковці стверджують «прості, необтяжені рухи, типу прямих одиничних ударів у боксі, уколів у фехтуванні тощо, вимагають максимального прояву швидкості. Координація таких рухів відносно проста і мало впливає на швидкість їх виконання. Частота необтяжених рухів – це кількість рухів за одиницю часу. Кожен рух такого типу являє собою упорядковане чергування напруження та розслаблення одних груп м'язів (синергістів) з одночасним розслабленням та напруженням інших (антагоністів). Слід відзначити, що процеси розслаблення протікають значно повільніше ніж процеси напруження» [15, 23, 27].

Елементарні форми швидкості в різних поєднаннях і в сукупності з іншими руховими якостями і технічними навичками забезпечують комплексні прояви швидкості в складних рухових діях, характерних для

тренувальної і змагальної діяльності. До таких комплексних проявів швидкості відносять здатність досягнення високого рівня дистанційної швидкості, швидке прискорення на старті, швидкісні повороти в плаванні удари в боксі тощо [15, 23, 27].

М. М. Линець (1997), В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) стверджують, що «бистрість обумовлюється такими факторами як: швидкість розповсюдження процесу збудження ( швидкість проведення збудження через центральні і периферичні синапси; швидкість переходу збудження у процес скорочення м'язу); рухливість нервових процесів ( тобто досконалість протікання процесів збудження і гальмування у відділах нервової системи; сила нервової системи; рівень нервово-м'язової координації. На розвиток швидкості впливає також і особливості м'язів : співвідношення різних типів м'язових волокон, еластичність м'язових тканин, внутрішньо та міжм'язова координація. Бистрість залежить і від можливостей біохімічних механізмів до мобілізації і ресинтезу алактатних анаеробних постачальників енергії. Окрім цього прояви швидкості спортсмена пов'язані з рівнем розвитку сили, гнучкості, координаційних і вольових якостей, ступенем досконалості спортивної техніки» [15, 23].

Швидкість реакції більш складних за координацією рухових дій пов'язана з формуванням раціональної міжм'язової координації [15, 23].

Вдосконалення швидкості виконання конкретних рухових дій забезпечується головним чином за рахунок пристосування моторного апарату до умов вирішення рухового завдання й оволодіння міжм'язовою координацією, що сприяє повноцінному використанню індивідуальних властивостей центральної нервової системи, притаманних людині [15, 23].

### 1.1.3. Характеристика сили та фактори, що її визначають

Нам імпонує визначення сили, як фізичної якості людини М. М. Линця (1997) – «це її здатність долати опір або протидіяти йому. Основними, якісно специфічними, для різних рухових дій, видами прояву сили є абсолютна сила, швидкісна сила і вибухова сила» [15].

Абсолютну силу людини Б. М. Шияна (2006) визначає як «її здатність долати якнайбільший опір або протидіяти йому у довільному м'язовому напруженні» [27]. Для порівняння сили застосовують показник відносної сили.

Автор визначає відносну силу, як «кількість абсолютної сили людини, що припадає на один кілограм маси її тіла» [27].

$$F_B = \frac{F_A}{P}$$

де :  $F_B$  – відносна сила

$F_A$  – абсолютна сила у якомусь русі (наприклад, обтяження з яким людина може присісти і встати )

$P$  – маса тіла людини

Відносна сила має вирішальне значення у рухових діях, що пов'язані з переміщенням власного тіла у просторі. Чим більше сили припадає на 1 кг маси власного тіла, тим значно легше переміщувати його у просторі або утримувати певну позу [27].

Науковці М. М. Линець (1997), Б. М. Шияна (2006) трактують швидкісна силу людини як «її здатність з якомога більшою швидкістю долати помірний опір [15, 27]. На перший погляд здається, що швидкісна сила є немов-би комплексним проявом бистроти і сили. В дійсності це є специфічний прояв сили в певному діапазоні величини зовнішнього опору» [15, 27]. Отже, швидкісну силу слід пов'язувати із здатністю

людини якнайшвидше долати зовнішній опір у діапазоні від 15-20 % до 70 % від максимальної сили у конкретній руховій дії [27].

Під вибуховою силою В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) розуміють «прояв значного м'язового зусилля за мінімальний проміжок часу». Така проявляється, наприклад, в акцентованих ударах боксера [23].

В залежності від режиму роботи м'язів М. М. Линець (1997), Б. М. Шияна (2006) розрізняють статичну і динамічну силу. «Статична сила проявляється тоді, коли м'язи напружуються, а переміщення тіла, його ланок чи предметів з якими взаємодіє людина відсутнє. Коли ж подолання опору супроводжується переміщенням тіла, чи окремих його ланок у просторі – йдеться про динамічну силу».

В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) стверджують, що «сила, яку здатна проявити людина у довільному русі, буде залежати як від зовнішніх факторів (величина опору, довжина важелів, погоднокліматичні умови та річна періодика), так і від внутрішніх факторів (структура м'язів, м'язова маса, внутрішньо м'язова координація, міжм'язова координація, реактивність м'язів, потужність енергоджерел). Здатність до силових проявів в конкретних рухових діях прямо зумовлена біологічною структурою, динамічними характеристиками техніки» [23].

Розглянемо внутрішні фактори, на які можна здійснювати тренувальний вплив.

**Структура м'язів.** За структурою і метаболічними якостями розрізняють два основні типи м'язових волокон : червоні та білі. Червоні м'язові волокна містять у собі багато міоглобіну – м'язового білка, що багатий киснем і це зумовлює їх здатність до тривалої і ефективної роботи. Величина зусиль, які вони можуть проявити і швидкість їх скорочення відносно невеликі, що дало підставу назвати їх «повільними» [23].

Білі м'язові волокна, на відміну, від червоних, скорочуються за рахунок анаеробних джерел енергії, сила і швидкість їх скорочення значно вищі ніж червоних [23].

В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) зазначають, що «співвідношення різних типів м'язових волокон генетично детерміноване і не змінюється у процесі силового тренування. Поряд з тим, внаслідок тривалої силової підготовки збільшується відношення площі білих до площі червоних волокон, що свідчить про робочу гіпертрофію білих м'язових волокон» [23].

М'язова маса. Розвиток абсолютної сили, як зазначає Б. М. Шиян (2006) «протікає зі збільшенням м'язової маси. У фізично середньо розвинутих мужчин м'язова маса складає біля 40 % від загальної маси тіла, у видатних штангістів – 50-55 %, у видатних культуристів – до 60-70 % збільшуючи м'язову масу шляхом спеціалізованого тренування ми будемо позитивно впливати на розвиток абсолютної сили. Поряд з тим, із збільшенням м'язової маси відносна сила не тільки не зростає а, як правило, зменшується. Звідси темпи приросту сили будуть нижчі за темпи приросту маси тіла. У зв'язку з тим розвитком силових можливостей тільки за рахунок збільшення м'язової маси буде мало перспективним відносно тих рухів, де провідне значення має відносна сила» [23].

Внутрішньом'язова координація. Кожен руховий нерв об'єднує у собі багато окремих мотонейронів. Кожен мотонейрон розгалужуючись інервує певну кількість м'язових волокон. Окремий мотонейрон з його розгалуженням і м'язовими волокнами, які він інервує, називають руховою одиницею. Процес м'язового скорочення характеризується певним порядком активізації рухових одиниць. Таким чином М. М. Линець (1997) зазначає, що «внутрішньо м'язова координація полягає у

синхронізації збудження рухових одиниць з метою залучення якомога більшої їх кількості до подолання опору» [15].

Міжм'язова координація. Її сутність, як зазначає М. М. Линець (1997) «полягає в: синхронізації збудження оптимальної, для певної рухової дії, кількості м'язів-синергістів; гальмуванні активності м'язів-антагоністів; раціональній послідовності залучення до роботи м'язів відповідної кінематичної ланки і забезпеченні фіксації в суглобах у яких не повинно бути рухів; доборі оптимальної амплітуди робочої фази і тієї її частини, де доцільно активізувати зусилля; використанні пружних якостей м'язів» [15]. «Внаслідок цього збільшується кумулятивний силовий момент. Зусилля концентрується в часі і раціонально проявляється у процесі виконання рухової дії. Для вдосконалення міжм'язової координації найбільш ефективні вправи з величиною обтяження 30-80 % від максимальної сили у відповідній вправі» [15].

Реактивність м'язів. Як зазначає М. М. Линець (1997) «її сутність полягає у здатності м'язів накопичувати пружну енергію розтягування з наступним її використанням в якості силового додатку, що підвищує потужність їх скорочення. Попереднє розтягнення, викликаючи пружну деформацію м'язів, сприяє накопиченню в них певного потенціалу напруження і з початком скорочення м'язів цей потенціал напруження суттєво доповнює силу їх тяги і сприяє збільшенню робочого ефекту» [15].

Автор зауважує, що «скелетні м'язи здатні скорочуватись або розтягуватись на 30-40 % своєї довжини. Попереднє розтягування м'язу на 15-25 % своєї довжини створює оптимальні умови для ефективного його скорочення і сприяє прояву більшої сили ніж без розтягування. Але надто велике попереднє розтягування м'язу (понад 30 %) не тільки не призведе до збільшення силового моменту у наступному скороченні, а

навіть може викликати його зменшення. Реактивність м'язів найбільше впливає на прояв вибухової та швидкісної сили. Вона добре розвивається при виконанні вправ з такою величиною обтяження, яка дозволяє повторно її виконувати з високою швидкістю від 4 до 10 разів у одному підході» [15].

Потужність енергоджерел. В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) зазначають, що «краткочасна напружена силова і швидкісно-силова робота забезпечується фосфатними енергоматеріалами (АТФ, КрФ). Більш тривала силова робота виконується за рахунок анаеробного та аеробного розщеплення глікогену. Якісне силове тренування сприяє накопиченню у м'язах запасів енергоречовин. Так, натренований м'яз вміщує у собі до 0.5 % креатинфосфату від його загальної маси» [23].

Граничні ж накопичення креатинфосфату у м'язах добре тренуваних людей можуть досягати 1,5 % від загальної маси конкретного м'яза.

Поряд з тим, автори наголошують, «на важливому значенні аеробної продуктивності організму при розвитку силових якостей. Лише достатній рівень аеробної продуктивності є запорукою ефективності процесів відновлення при багаторазовому повторенні силових вправ у одному занятті і в системі суміжних занять» [23].

#### **1.1.4. Характеристика витривалості та фактори, що її визначають.**

В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) зазначають, що «витривалість, як фізична якість людини – це її здатність долати втому у процесі рухової діяльності» [23]. «Втомою називають тимчасове зниження оперативної працездатності, що викликане інтенсивною або

тривалою роботою. У залежності від природи та характеру навантаження можна виділити чотири основних типи втоми» [23]:

- розумова (при вирішенні математичних задач, чи іншій інтелектуальній діяльності);
- емоційна (при виконанні моторної роботи, сильних переживаннях тощо);
- сенсорна (внаслідок напруженої діяльності аналізаторів);
- фізична (виникає при тривалій або досить інтенсивній м'язовій роботі) [23].

Науковці В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) зазначають, що «даний розподіл у деякій мірі є умовним, тому що в більшості видів людської діяльності мають місце одночасно всі чотири різновиди втоми. Поряд з цим у тому чи іншому конкретному випадку в більшій мірі буде проявлятися будь-який з них» [23].

В залежності від об'єму м'язових груп, що беруть участь у роботі В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005), Б. М. Шиян (2006) умовно розділяють три види фізичної втоми:

- локальна – до роботи залучено менше третини загального об'єму скелетних м'язів.
- регіональна – в роботі бере участь від однієї третини до двох третин м'язової маси.
- тотальна – працює одночасно більше двох третин скелетних м'язів [23, 27].

Розрізняють два види витривалості: загальну та спеціальну [15, 23, 27].

За визначенням М. М. Линця (1997) – «загальна витривалість, як рухова якість людини це її здатність якомога довше виконувати м'язову

роботу помірної інтенсивності, яка вимагає функціонування переважної більшості скелетних м'язів [15].

За твердженням Б. М. Шияна (2006): «якщо людина витривала в тривалому бігу, практична людина така ж витривала в аналогічних по тривалості бігу на лижах, їзді на велосипеді. Навіть при суттєво різних видах діяльності витривалість, яка розвинулась при виконанні певної роботи, може проявитись в інших видах діяльності (перенос витривалості)». Такого роду факти дали основу припустити, що існують загальні факти витривалості.

В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) під загальною витривалістю в широкому значенні розуміють «сукупність функціональних властивостей організму, які складають неспецифічну основу прояву витривалості в різних видах діяльності». Це, перш за все, вегетативні функції, зокрема продуктивність аеробного джерела енергії. Її збільшенням тривалості м'язової роботи перенос витривалості буде збільшуватись. Покращення рівня розвитку загальної витривалості слугує передумовою для розвитку специфічної (спеціальної) витривалості» [23].

В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) визначення спеціальної витривалості трактують як: «здатність до ефективного виконання роботи і долаття втоми в умовах навантажень, обумовлених вимогами ефективної змагальної діяльності в конкретному виді спорту [23].

Науковці виділяють три види спеціальної витривалості:

➤ швидкісна витривалість, як рухова якість людини це її здатність якомога довше виконувати м'язову роботу з біляграничною та граничною для себе інтенсивністю. Основним показником швидкісної витривалості є час на протязі якого вдається підтримувати задану швидкість чи темпи рухів [23];

➤ силова витривалість, як фізична якість людини – «це її здатність якомога продуктивніше, для конкретних умов спортивної або іншої рухової діяльності, долати помірний зовнішній опір» [23].

М. М. Линець (1997) стверджує, що: «велике значення силова витривалість має у спортивних іграх, єдиноборствах, де в умовах безперервної рухової активності необхідно багаторазово здійснювати вистрибування, кидки, удари тощо» [15]. Науковець зазначає, що «найбільший перенос силової витривалості спостерігається у вправах, які подібні за характером роботи нервово-м'язового апарату. Ступінь переносу залежить також від тривалості вправ та величини зовнішнього опору. Ніж більша тривалість вправ і ніж менша величина зовнішнього опору, тим більш виражений позитивний перенос» [15];

➤ координаційно-рухова витривалість «проявляється в руховій діяльності людини, що вимагає високого ступеня координаційних здібностей. Такий вид витривалості ми можемо спостерігати, наприклад, під час змагань в гімнастичному багатоборстві» [23].

В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) зазначають, що: «основними факторами, які зумовлюють прояв витривалості, є структура м'язів; внутрішньом'язова та міжм'язова координація; продуктивність роботи серцево-судинної системи (ССС), дихальної та нервової систем; запаси енергоматеріалів в організмі; рівень розвитку інших рухових якостей; технічна та тактична економічність рухової діяльності» [23].

Структура м'язів. Співвідношення м'язових волокон різного типу генетично детерміновано. Тому люди, у м'язах яких переважають червоні м'язові волокна мають генетичні задатки до роботи на витривалість [23, 27].

Внутрішньом'язова та міжм'язова координація. Внутрішньо-м'язова координація за твердженням Б. М. Шияна (2006) «проявляється у

почерговому залученні дороботи рухових одиниць м'язів при тривалому виконанні вправ з неграничною інтенсивністю. Вона добре розвивається при виконанні вправ на фоні помірної втоми. Внаслідок раціональної міжм'язової координації до роботи залучаються лише ті м'язи, що несуть основне навантаження при виконанні певної вправи. Це сприяє меншим витратам енергії на одиницю роботи, що виконується, а отже і зумовлює можливість виконувати більшу роботу як за обсягом, так і за інтенсивністю. Добре треновані люди відрізняються хорошою міжм'язовою координацією, що зовні проявляється у плавності, злитості рухів, відсутності їх скутості» [27]. Міжм'язова координація ефективно вдосконалюється також при виконанні тренувальних занять лише на фоні помірної втоми [27].

Науковець зазначає, що: «важливого значення в досягненні високих показників витривалості мають фактори енергозабезпечення м'язової діяльності. Вирішальним фактором прояву високого рівня витривалості у тривалій роботі є ефективність функціонування систем постачання кисню до організму (аеробне енергоджерело). Характерними показниками ефективної роботи систем постачання кисню є її потужність, ємність, рухливість та економічність. Узагальненим показником потужності аеробного енергоджерела є рівень максимального поглинання кисню (МПК). Потужність аеробного енергоджерела має суттєвий взаємозв'язок зі спортивним результатом у бігу на середні та довгі дистанції. При цьому ніж триваліша фізична робота, тим тісніший взаємозв'язок її ефективності з показниками МПК [27].

В. М. Платонов, М. М. Булатова (2005) зазначають, що: «рівень витривалості до роботи аеробного характеру залежить також від ємності аеробної системи енергозабезпечення. Під нею розуміють об'єм запасів субстратів окислювальних реакцій, що можуть бути використані при

тривалому виконанні напруженої роботи. Аеробну ємність можна покращити широким застосуванням методу безперервної стардатованої вправи. Інтенсивність навантажень повинна бути в межах аеробно-анаеробного порогу конкретної людини» [23].

Дослідження В. М. Платонова, М. М. Булатової (2005) свідчать про те, що: «рухливість системи аеробного енергозабезпечення характеризується швидкістю розгортання процесів окислення на початку інтенсивної і достатньо тривалої роботи та при значних змінах інтенсивності виконання тривалої безперервної роботи. Ніж скоріше розгортаються аеробні функції до оптимальної величини, тим економічнішим шляхом здійснюється енергозабезпечення і тим продуктивнішою буде робота. Рухливість систем аеробного енергозабезпечення і тим продуктивнішою буде робота. Рухливість систем аеробного енергозабезпечення найбільш ефективно вдосконалюється методами безперервної варіативної та інтервальної вправи» [23].

Важливе значення в результативності роботи на витривалість має економічність рухових дій. Економічність рухових дій, як зазначає М. М. Линець (1997): «це комплекс показників, що обумовлюється функціональною ємністю, технічною економічністю та оптимальним рівнем розвитку гнучкості. Функціональна економічність обумовлюється ступенем узгодженості в роботі вегетативних систем та здатністю тривалий час працювати у стійкому стані (поглинання кисню відповідає кисневому запиту) при високому рівні поглинання кисню» [15].

Технічна економічність обумовлюється раціональною біомеханічною структурою рухів сприяє усуненню зайвих напружень і, як наслідок, зменшенню енерговитрат. Економічність рухів обумовлюється

також внутрішньом'язовою координацією (раціональна змінність у роботі рухових одиниць) та міжм'язовою координацією [15].

Б. М. Шиян (2006) стверджує, що: «значний вплив на прояв витривалості мають психічні якості, що характеризуються силою мотивів та стійкістю установки на результат діяльності, а також вольовими якостями: цілеспрямованість, наполегливість, витримка, здатність переносити значні негативні зміни у внутрішньому середовищі організму, що виникають у процесі виконання роботи (наростання кисневого боргу, підвищення концентрації молочної кислоти в крові тощо). Витривалість залежить також від запасу сили, швидкості, гнучкості та координаційних рухів» [27].

У змагальній діяльності рівень прояву витривалості буде залежати від оптимальної тактики ведення бою.

### **1.1.5. Характеристика гнучкості та фактори, що її визначають**

Науковці стверджують, що у повсякденному житті, професійній та спортивній діяльності людям доводиться виконувати різноманітні рухові дії. Одні з них вимагають незначної амплітуди рухів у суглобах, а інші біля граничної. Технікою деяких рухових дій взагалі не можливо оволодіти, коли людина не має необхідного рівня розвитку гнучкості. Узагальнюючи думки фахівців [15, 23, 27] можна дати наступне визначення гнучкості.

Гнучкість, як фізична якість людини – це її здатність виконувати рухи в суглобах з якомога більшою амплітудою [15, 23, 27].

В. М. Платонова, М. М. Булатової (2005), Б. М. Шиян (2006) розрізняють активну і пасивну гнучкість [23, 27].

Під активною гнучкістю науковці розуміють: «максимально можливу амплітуду рухів, яку може проявити людина у певному суглобі без сторонньої допомоги, використовуючи лише силу власних м'язів, що здійснюють рухи у цьому суглобі. Показники активної гнучкості характеризують не тільки ступінь розтягуваності м'язів антагоністів, а й силу м'язів, що переміщують відповідні ланки тіла» [23, 27].

Під пасивною гнучкістю науковці розуміють: «максимально можливу амплітуду рухів у певному суглобі, яку людина здатна продемонструвати за допомогою зовнішніх сил (відносно цього суглоба), що створюється партнером, приладом, обтяженням, дією інших ланок власного тіла тощо. Зрозуміло, що амплітуда пасивних рухів згачно більша за амплітуду активних рухів» [23, 27].

Різницю між пасивною та активною гнучкістю називають резервом гнучкості. Ніж більший показник резерву гнучкості, тим легше піддається розвитку активна гнучкість [23, 27].

Гнучкість відносно легко і швидко розвивається за допомогою раціонально організованих тренувань. В. М. Платонова, М. М. Булатової (2005), Б. М. Шиян (2006) стверджують, що: «за 3-4 місяці щоденних занять можна досягти 80-90 % рухливості у суглобах від їх анатомічної рухливості». Науковці рекомендують гнучкість розвивати лише до такого рівня, що забезпечує виконання необхідних рухів без перешкод. При цьому величина гнучкості повинна бути дещо більшою за тумаксимальну амплітуду з якою виконуються рухи. Тобто повинен бути певний запас гнучкості, що дозволяє виконувати рухи економно, без додаткових витрат енергії на подолання опору м'язів-антагоністів» [23, 27].

Фахівці наголошують, що: «добре розвинута гнучкість сприяє також ефективному оволодінню раціональною технікою фізичних вправ. Вправи на розвиток гнучкості сприяють зміцненню суглобів, підвищенню

міцності та еластичності м'язів, зв'язок та сухожиль, вдосконаленню координації роботи нервово-м'язового апарату, що у значній мірі запообігає виникненню травм опорно-рухового апарату» [23, 27].

У той же час недостатній рівень розвитку гнучкості, як вбачають науковці В. М. Платонова, М. М. Булатової (2005), Б. М. Шиян (2006) «негативно впливає на результати занять фізичними вправами: продовжується період оволодіння технікою фізичних вправ; обмежується рівень розвитку інших рухових якостей; збільшується напруженість м'язів. Останнє призводить до падіння сили і швидкості, та зростання втоми, внаслідок необхідності подолання додаткового опору м'язів-антагоністів» [23, 27].

Дослідження науковців вказують на те, що між рівнем розвитку гнучкості у різних суглобах залежності не існує. Тому для забезпечення оптимальної рухливості опорно-рухового апарату необхідно розвивати гнучкість у всіх суглобах [23, 27].

В. М. Платонова, М. М. Булатової (2005) зазначають, що: «між активною та пасивною гнучкістю прямої залежності також не існує. Але високий рівень пасивної гнучкості є об'єктивною передумовою якісного розвитку активної гнучкості» [23].

Рухливість опорно-рухового апарату обумовлюється, перш за все будовою суглобів: «форма суглоба, довжина суглобових поверхонь, ступінь відповідності поверхонь суглоба одна-одній, наявність кісткових виступів та їх розмірів. За формою суглоби бувають кулясті, еліпсоподібні, сідлоподібні, блокоподібні, циліндричні та плоскі». «Найбільша анатомічна рухливість можлива у кулястих суглобах (наприклад, плечові та кульшові). В цих суглобах можна здійснювати рухи у всіх площинах і з більшою, ніж в інших суглобах амплітудою. Найменшу анатомічну рухливість мають сідлоподібні, блокоподібні та

плоскі суглоби. Наприклад фаланги пальців можна тільки зігнути або розігнути, тобто рухи виконуються лише в одній площині із обмеженою амплітудою. ніж більша довжина суглобових поверхонь, ніж більша їх кривизна і ніж більша різниця суглобових поверхонь кісток певного суглоба (інконгруентність суглобів), тим більша анатомічна рухливість».

Форма суглобів під впливом занять фізичними вправами не змінюється. А довжина суглобових поверхонь, та їхня конгруентність, хоч і повільно та досить обмежено, але зазнають позитивних морфологічних змін під впливом цілеспрямованих занять фізичними вправами.

Рухливість у конкретному суглобі обумовлюється силою м'язів, що здійснюють рухи у цьому суглобі, та їх еластичністю, а також еластичністю зв'язок і сухожиль.

Слід також відзначити, що врівноважений стан психіки, емоційний підйом – позитивно впливають на прояв гнучкості. Стійка ділова атмосфера занять, мелодійна легка музика сприяють формуванню позитивного стану психіки, і як наслідок підвищенню ефективності тренувальних занять з розвитку гнучкості [27].

Таким чином до факторів, що позитивно впливають на прояв гнучкості, слід віднести: «будова суглоба; зростання м'язової сили; вдосконалення міжм'язової координації; оволодіння довільним розслабленням м'язів; попереднє розігрівання організму; добовий ритм; психічний стан». Негативно впливають на прояв гнучкості наступні фактори: «низький рівень фізичної підготовки; низька температура навколишнього середовища і особливо тіла; значна фізична втома; підвищений тонус м'язів; надмірне збудження або стан психічної депресії» [23, 27].

### 1.1.6. Координаційні здібності та фактори, що їх визначають

Під поняттям «координаційні здібності» розуміється: «по-перше, здатність швидко оволодіти новими рухами; по-друге, здатність швидко і ефективно перебудувати рухові діяльність в залежності від обставин». Ці дві сторони координаційних здібностей взаємозв'язані і в той же час мають свою специфіку [15, 23, 27].

Координаційні здібності спортсмена дуже різноманітні й специфічні для кожного виду спорту. За особливостями прояву, критеріями оцінки і факторами, що їх зумовлюють фахівці виділяють такі, відносно самостійні, види координаційних здібностей: оцінка і регулювання динамічних і просторово-часових параметрів рухів; збереження сталості пози (рівноваги); чуття ритму; довільне розслаблення м'язів; координаційність рухів [15, 23, 27].

У тренувальній і змагальній діяльності згадані властивості виявляються у взаємодії. В залежності від ситуації, як зазначає М. М. Линець (1997): «окремі координаційні здібності виконують то провідну, то допоміжну ролі, що обумовлюються змінами зовнішніх умов».

Розвиток координаційних здібностей тісно пов'язаний з вдосконаленням спеціалізованих сприйнятів – чуття простору, часу, темпу, прикладення зусиль, води, льоду, доріжки тощо, оскільки саме з ними тісно пов'язане вміння спортсмена ефективно керувати своїми діями [15].

Одним з найважливіших факторів, які зумовлюють рівень розвитку координаційних здібностей, як зазначають науковці: «є так звана моторна (рухова) пам'ять – властивість центральної нервної системи запам'ятовувати рухи і відтворювати їх у випадку необхідності. Моторна пам'ять спортсменів високого класу, особливо тих, які спеціалізуються в

складнокоординаційних видах спорту, єдиноборствах і спортивних іграх, містять багато рухів різної складності. Це забезпечує прояв високого рівня координаційних здібностей в найрізноманітніших умовах, характерних для тренувальної і змагальної діяльності в умовах оволодіння новими рухами, відтворення найбільш ефективних дій при дефіциті часу, простору у стані втоми, при протидії суперника тощо» [15, 23, 27].

Іншим важливим фактором, що визначає рівень координаційних здібностей, є: «ефективна внутрішньо і міжм'язова координація – здатність швидко активізувати необхідну кількість рухових одиниць, забезпечити оптимальну взаємодію м'язів-синергістів і м'язів-антагоністів, швидко й ефективно перейти від напруження м'язів до їх розслаблення» [15, 23, 27].

Велике значення для підвищення рівня координаційних здібностей має «готовність аналізаторів адаптуватися до специфічних особливостей конкретного виду спорту. Під впливом тренувань функції багатьох аналізаторів поліпшується. Наприклад, у спортсменів гравців вдосконалюються функції зорового аналізатора (збільшення поля зору, балансу очних м'язів та глибини зору)» [15, 23, 27].

У деяких випадках відбувається й зниження чутливості аналізаторів, наприклад, у боксерів знижується больова і тактильна чутливість на тих ділянках, які часто піддаються ударам.

Таким чином під поняттям «загальна фізична підготовленість» у теорії спорту розуміють різнобічний розвиток рухових якостей, який опосередковано впливає на досягнення високих результатів у певному виді спорту.

## **1.2. Особливості спеціальної фізичної підготовленості боксерів**

Спеціальна підготовленість характеризується рівнем розвитку фізичних якостей, можливостей органів і систем організму, які безпосередньо визначають досягнення в певному виді спорту [15, 23, 27].

### **1.2.1. Прояви швидкості та її значення в боксі**

Швидкість – одна з основних рухових якостей боксера. Швидкість визначається як: «комплекс функціональних властивостей, що забезпечують виконання рухових дій за мінімальний час. Ця якість обумовлює швидкість виконання тих рухів, які не потребують значних м'язових зусиль, складної координації, великих енерговитрат. Отже, як зазначають фахівці О. В. Хуртенко, С. М. Дмитренко (2018), Р. В. Шопін, Л. Д. Вострокнутов (2016), А. Г. Яценко (2010) «швидкість відіграє провідну роль у виконанні боксерами розвідувальних та обманних дій. Окрім цього, ця якість обумовлює швидкість легких ударів» [26, 28, 29].

«Ці удари не завдають суперникові значної шкоди, пороте дозволяють випереджати його захисні дії та є ефективними для здобуття очок. Високий рівень розвитку швидкості також дозволяє швидко реагувати на дії суперника, а від цього залежить успіх у поєдинку» [26, 28, 29].

Науковці виділяють загальну і спеціальну швидкість боксера. Загальна швидкість – «це здатність проявити її в самих різноманітних діях і рухах, наприклад, в спринтерському бігу, спортивних іграх тощо. Спеціальна швидкість боксера проявляється в латентному часі реакції, в часі виконання одного удару, в максимальному темпі виконання серії ударів, в швидкості пересування. Тісний зв'язок між загальною і спеціальною швидкістю, як правило, проявляється у спортсменів

молодших розрядів на ранніх етапах їх спортивного встановлення» [18, 26, 28, 29].

Автори зауважують, «в умовах поєдинку боксер переважно стикається з комплексним проявом спеціальних форм швидкості боксера не існує переносу тренуваності. Тренування, спрямоване на вдосконалення швидкості однієї форми буде мало впливати на швидкість рухів, які відносяться до іншої форми» [18, 26, 28, 29].

Отже, з точки зору фахівців С. В. Кіпріч (2018), А. О. Назарова, Л. Д. Вострокнутова (2016), «володіти швидкими рухами під час бою – означає бути лідером на рингу, випереджати задуми суперника, тримати ініціативу бою і диктувати супернику свою тактику» [9, 18].

### **1.2.2. Прояви гнучкості та її значення у боксі**

М.О. Діленян (2002), С. В. Кіпріч (2018) тлумачать поняття гнучкість боксера: «як його здатність виконувати певний прийом з необхідною амплітудою [6, 9]. Гнучкість боксера поділяють на загальну та спеціальну [6, 9]. Спеціальна гнучкість, як зазначають науковці: «проявляється в ефективному проведенні боксерами різноманітних прийомів під час поєдинку. Недостатня гнучкість обмежує свободу дій боксера. У боксі особливе місце займає гнучкість тулуба. Практика показує, що хороші боксери під час поєдинку виконують десятки різних захисних дій тулубом, а також комплекс підготовчих дій тулубом з метою виклику суперника на атаку і проведення власних дій. Боксери, у яких обмежена рухливість тулуба, як правило, бувають одноманітні в техніко-тактичній майстерності і більш доступні для ударів суперника. На ефективність виконання прийомів у боксі впливає не лише амплітуда рухів, яка залежить від рухливості в суглобах, еластичності м'язів, але й час, за який цей рух виконується» [6, 9]. Наприклад: «правильно

виконаний боксером захист нирком від удару суперника буде нерезультативним, якщо час його виконання буде великим. Це пов'язано з тим, що в боксі прояв гнучкості тісно пов'язаний з дефіцитом часу. Тому, після того, як боксер оволодіє певним прийомом, йому потрібно виконувати його не тільки з оптимальною амплітудою, а також з необхідністю бистрістю, зберігаючи при цьому легкість і здатність перейти до наступних дій» [6, 9].

Отже, гнучкість боксера проявляється у ефективному виконанні певних прийомів з оптимальною амплітудою в умовах дефіциту часу.

### **1.2.3. Прояви спритності та її значення в боксі**

Під спритністю боксера науковці М.О. Діленья (2002), С. В. Кіприч (2018) розуміють «здатність своєчасно і ефективно виконувати складнокоординовані прийоми під час бою» [6, 9].

Фахівці розрізняють загальну і спеціальну спритність боксера. Загальна спритність – «це здатність оволодіти складно-координованими рухами, а також швидкому засвоєнню рухів в неспецифічних для боксу видах діяльності. Спеціальна спритність пов'язана з ефективним використанням і оволодінням боксером різних технічних прийомів. Спритність як фізична якість визначається специфічністю. Так, боксер, який володіє високорозвинутою спеціальною спритністю, може бути цілком безпорадним в інших видах спорту (наприклад в гімнастиці). Загальними критеріями спритностями є: координаційна складність виконання рухів; точність виконання просторових, часових і силових характеристик рухів; час виконання рухів» [6, 9, 30].

Як зазначають О. Задорожна, І. Хомяк (2018), Нікітенко С., Нікітенко А. (2016) «оцінити спритність боксера одночасно трьома

показниками дуже складно. Основну увагу потрібно звернути на координацію рухів, оскільки вона в значній мірі характеризує спеціальну спритність боксера. Якщо боксер швидко і точно наносить удари і при цьому вміло захищається і правильно координує рухи рук, ніг і тулуба, то його спритність заслуговує високої оцінки» [7, 20].

За даними В. Н. Остьянова (2010) «спритність тісно пов'язана з бистрістю і точністю рухових реакцій спортсмена, а також взаємопов'язана з витривалістю, оскільки втомлений боксер стає в кінці поединку малорухомим і віддає ініціативу супернику» [22].

Отже, під спритністю у боксі розуміють здатність боксера миттєво орієнтуватися в ситуації і реагувати на поведінку суперника технічно організованими діями.

### **1.3. Швидкісно-силові якості та витривалість як важливі фактори, що обумовлюють ефективність змагальної діяльності боксера**

С. А. Нікітенко (2001) стверджує, що: «бокс у технічному і тактичному відношеннях один з найскладніших видів спорту. Ситуація на рингу швидко змінюється, що вимагає від боксера здатності бликавично і точно орієнтуватись, своєчасно приймати і здійснювати своїх рішення. Упродовж, як мінімум чотирьох раундів, боксер повинен бути спроможним вести бій у високому темпі ініціативно і невтомно, що можливе за рахунок високого рівня розвитку спеціальної витривалості та швидкісно-силових якостей» [20].

Отже, ефективність змагальної діяльності боксера в значній мірі залежить від розвитку швидкісно-силових якостей та спеціальної витривалості.

### **1.3.1. Швидкісно-силові якості як лімітуючі у боксі**

За даними А. О. Назарова, Л. Д. Вострокнутова (2016) «швидкість виконання ударних прийомів (їхні силові та часові показники) за умов, якщо вони реалізуються із значним м'язовим зусиллям, обумовлюється головним чином силовими якостями, тобто здатність нервово-м'язової системи до мобілізації функціонального потенціалу для досягнення високих показників сили за максимально короткий час. Ця здатність за умови значних величин проявів сили (понад 70 %) від максимальних визначається як вибухова сила» [18]. Високий рівень цієї якості, як стверджує В. В. Назимок (2021) «дозволяє спортсменам-одноборцям виконувати акцентовані удари, а також наносити потужні удари з короткої відстані в умовах ближнього бою та виконувати ударні прийоми без замаху, що є вигідним з тактичних міркувань» [19].

За даними С. А. Нікітенко (2001) «здатність до прояву вибухового зусилля визначається такими властивостями нервово-м'язового апарату, як максимальна сила м'язів, здатність до швидкого прояву зусилля на початку робочого напруження (стартова сила) та здатність м'язів до нарощування робочого зусилля у процесі їхнього скорочення (прискорююча сила)» [20].

За даними М. М. Линця (1997) «здатність з якомога більшою швидкістю долати помірний опір (від 15-20 до 70 % від максимального) визначається як швидкісна сила або стартова сила» [15]. Ця здатність дозволяє спортсмену-одноборцю наносити серії порівняно несильних ударів, коли кожен наступний удар виконується якомога швидше після попереднього [19]. Вона визначається такими властивостями нервово-м'язового апарату, як стартова та прискорююча сила м'язів [15]. «Розвиток та прояви швидкісно-силових якостей пов'язані із центральними

координаційними факторами – характером центральної імпульсації, що надходить до м'язів) та периферичними – властивостями нервово-м'язового апарату»[15].

До них належать: висока концентрація волювого зусилля, що забезпечує оптимальне збудження в моторних центрах і підтримання високої частоти імпульсації, при якій до роботи залучається найбільша кількість рухових одиниць; внутрішньо м'язова координація; міжм'язова координація; співвідношення різних типів волокон; реактивна здатність м'язів; запаси м'язових фосфагенів та активність ферментів, які визначають швидкість їхнього розщеплення і ресинтезу [15, 23, 27]. На рівні окремих рухових одиниць прояви швидкісно-силових якостей визначають такі фактори: швидкість передачі збудження від зовнішньої мембрани м'язового волокна до міофібрил та швидкість розвитку активізації в міофібрилах; загальна кількість, ферментативні властивості і особливості будови скоротливих білків міофібрил [15, 23, 27].

Ефективність проявів швидкісно-силових якостей при виконанні рухових дій (зокрема, ударних прийомів) значною мірою обумовлюється ступенем оволодіння раціональною технікою [29, 32]. Слід також врахувати, що фактором, який може обмежувати рівень цих проявів, є недостатній рівень гнучкості [15, 23, 27].

Отже, швидкісно-силові якості відіграють важливу роль у нанесенні ударних прийомів, які виконуюються із значним м'язовим зусиллям.

### **1.3.2. Спеціальна витривалість, її значення у боксі**

В теорії спорту під спеціальною витривалістю П. В. Бурка, Л. Д. Вострокнутов (2016) розуміють: «здатність до ефективного виконання

роботи і долання втоми в умовах навантажень, обумовлених вимогами ефективною змагальною діяльністю в конкретному виді спорту» [1].

В. Г. Богуславський (2001) вважає, що: «витривалість одна з основних фізичних якостей боксера. Ця якість дозволяє підтримувати високий темп бою і успішно виконувати бойові дії на протязі всього поєдинку, але перш за все в останньому раунді, в якому часто вирішується підсумок поєдинку [2].

П. В. Бурка, Л. Д. Вострокнутов (2016) виділяють загальну і спеціальну витривалість боксера [1]. «Загальна витривалість боксера виражається в такому функціональному стані організму, який, характеризується підвищеною дієздатністю його органів і систем, а в першу чергу серцево-судинної і дихальної системи» [1].

Спеціальна витривалість боксера, на думку В. Вихора (2012): «проявляється в його здатності виконувати інтенсивну роботу обумовлену специфікою змагальною діяльністю протягом тривалого часу» [3].

Важливе значення має оцінка витривалості. За даними О. Задорожної, І. Хомяк (2018) «витривалість боксера можна оцінити з допомогою певних критеріїв. Одним з них є коефіцієнт витривалості – це відношення коефіцієнту бойових дій в останньому раунді до того ж коефіцієнту за весь бій. Перевірка коефіцієнту витривалості показала, що він є валідним і надійним критерієм оцінки витривалості боксера» [7].

П. В. Бурка, Л. Д. Вострокнутов (2016) визначили основні факторами, які забезпечують прояв спеціальної витривалості: «потужність і ємність шляхів енергозабезпечення виконання роботи; економічність роботи і ефективність використання функціонального потенціалу; специфічність пристосувальних реакцій і функціональних проявів; стабільність і варіативність рухових навичок і вегетативних функцій» [1]

Отже, достатній рівень розвитку спеціальної витривалості дозволяє боксерів вести бій у високому темпі, своєчасно виконувати захисні дії, наносити точні удари на протязі всього поєдинку.

Таким чином рівень розвитку спеціальних фізичних якостей боксера повинен забезпечувати високу швидкість виконання техніко-тактичних прийомів та дій (ударів, захистів, пересувань тощо); високі показники сили ударів; спроможність швидко і ефективно реагувати на дії суперника та підтримувати високу ефективність дій протягом усього бою.

#### **1.4. Спеціальна фізична підготовка в боксі як передумова ефективної змагальної діяльності**

Під спеціальною працездатністю спортсмена розуміють реальні функціональні можливості організму людини до ефективного виконання конкретної м'язевої діяльності. В спорті це значить – «такий відносно стійкий функціональний стан організму, який дозволяє з високою ефективністю вирішувати сьогоденні конкретні тренувальні і змагальні цілі».

В основі набуття і підвищення спеціальної працездатності лежить механізм довгострокової адаптації організму спортсмена до умов тренувальної і змагальної діяльності, що зовні виражається в його морфофункціональній спеціалізації (МФС) розуміється як вибіркоче пристосувальне вдосконалення тих функціональних можливостей організму, які мають переважне значення для даної спортивної діяльності, і розвиток таких морфологічних перебудов, які виступають як матеріальна основа спеціалізованої гіперфункції [28].

Функція спеціальної фізичної підготовки (СФП) в системі тренування полягає в інтенсифікації режиму роботи організму спортсмена

з метою активізації процесу його пристосування до специфічних умов спортивної діяльності. В рамках цієї функції в основному вирішується два завдання – підвищення рівня функціональних можливостей організму і активізація морфологічних перебудов, що складають матеріальну основу його довгострокової адаптації до того чи іншого рухового режиму. В більш конкретному практичному смислі цільове вираження цих завдань пов'язане з забезпеченням необхідної функціональної підготовки організму до вдосконалення техніко-тактичної майстерності та планомірного підвищення швидкості виконання змагальної вправи [4].

До засобів СФП відносяться вправи, що, по-перше, відповідають за режимом роботи організму змагальній вправі, по-друге, містять тренуючі вправи, що здатні підвищувати рівень функціональних можливостей, яким організм уже володіє, по-третє, забезпечують необхідну енергетичну базу для вдосконалення техніко-тактичної майстерності [4].

За ступенем відповідальності режиму роботи організму при виконанні змагальної вправи доцільно виділити три групи засобів СФП:

1. Специфічні – різні форми виконання основної змагальної вправи з завданням пристосування організму до режиму його роботи в умовах змагань.

2. Спеціалізовані – адекватні змагальним умовам за найсуттєвішими руховими і функціональними параметрами режиму роботи організму, що відіграють основну роль в розвитку процесу його МФС.

3. Не специфічні – формально не відповідні змагальній вправі за руховою організацією, але сприяючі розвитку функціональних можливостей організму в необхідному напрямку; їх завдання полягає в підсиленні треную чого ефекту спеціалізованих засобів за рахунок

вибіркового додаткового впливу на ті чи інші фізіологічні системи і функції організму.

Метод вправи – спосіб виконання засобів СФП, що визначає переважну спрямованість їх тренуючого впливу на організм. Для засобів СФП характерні наступні методи:

1. Повторний – вправа виконується з високим рівнем тої чи іншої характеристики руху. Тому загальна кількість повторів та паузи відпочинку повинні забезпечити оптимальний стан організму, при якому можливе якісне виконання вправи.

2. Повторно-серійний метод характеризується виконанням одної і тої ж або близьких за тренуючою спрямованістю вправ багаторазово у кількох серіях повторів. Паузи між серіями більше, ніж між повторами. Характерними рисами є субмаксимальна інтенсивність та об'ємне навантаження.

3. Інтервальний метод – повторна робота в режимі максимальної або субмаксимальної інтенсивності з регламентованими паузами відпочинку.

4. Круговий метод є варіантом інтервального. Відрізняється від останнього різностороннім впливом на організм за рахунок використання вправ різної тренуючої направленості.

5. Комплексний метод передбачає узгоджене і збалансоване поєднання засобів СФП одної переважної спрямованості (але з різним характером і силою тренуючого впливу), в одному або кількох заняттях.

6. Спряжений метод – виражає методичну ідею єдності СФП та технічної підготовки спортсменів. При цьому засоби СФП вибираються за принципом динамічної відповідності.

7. Метод моделювання змагальної діяльності – цілісне виконання змагальної вправи на високому але освоєному спортсменом рівні інтенсивності, з урахуванням умов та правил змагань. Що здійснює на

організм вплив, адекватний змагальному і дозволяє ефективно вирішувати завдання СФП, а також технічного, тактичного і психологічного вдосконалення.

8. Контрольний метод СФП поєднує інтенсивний тренуючий вплив з оцінкою ступеня підготовленості організму спортсмена. Вправа повинна бути стандартною, що дає можливість спостерігати динаміку працездатності спортсмена в часі [4].

Процес спеціалізації тренування в боксі включає як спеціальні так і загально розвиваючі вправи. Широке використання засобів загальної фізичної підготовки (ЗФП), виправдовується гостротою впливу спеціальних вправ на психіку спортсмена. Тренування боксера не може складатись тільки з вправ у парах, роботи на снарядах. Спарингів, вільних боїв та ін.

В процесі спортивного тренування вирішуються різноманітні завдання, які забезпечують досягнення кінцевої мети – підвести спортсмена до піку його спортивної форми. Ці завдання вирішуються використанням різноманітних засобів і методів тренування, актуальних для конкретного етапу підготовки [23].

В. В. Кличко пропонує іншу спеціальну кваліфікацію, але вже для спеціальних вправ в боксі, поклавши в її основу ступінь схожості із змагальними умовами. Автор виділив чотири групи спеціальних вправ (спеціально-підготовчі, вправи на снарядах, вправи по вдосконаленню техніко-тактичної майстерності з партнером, змагальні вправи) стверджуючи, що вони здійснюють суттєвий вплив на змагальну діяльність і можуть служити засобом спеціалізації тренувального процесу [11].

Співвідношення загальної та спеціальної фізичної підготовки, а також їх зміст визначаються особливостями побудови конкретного

тренувального етапу, цільовими завданнями річної та багаторічної підготовки.

Співвідношення за аульної та спеціальної підготовки залежить від багатьох факторів: віку, кваліфікації, власної маси тіла спортсменів, ступеня тренуваності, етапу підготовки та ін. Особливо варіативний цей показник у 70-х років на загально-підготовчому етапі обсяг ЗРВ переважав обсяг спеціальних у 3-4 рази, а в кінці 70-х він вже складав 58-70% всього часу тренування. В той самий час у представників кубинської школи боксу обсяг вправ спеціальної підготовки на передзмагальному етапі в 1,5-2 рази перевищував обсяг вправ ЗРВ [11].

Підсумовуючи вище сказане, можна стверджувати, що ріст обсягу спеціальної підготовки в 70-ті роки у боксерів високої кваліфікації сприяв підвищенню рівня СФП і відповідно відобразився на змагальній діяльності (саме в 70-ті роки різко зросла щільність ведення бою.)

Експериментальні дослідження, в яких брала участь велика група боксерів-юнаків, дозволили виявити факторну структуру спеціальної підготовленості боксерів проведені дослідження показали відмінності в структурі спеціальної фізичної підготовленості у боксерів різних вагових груп. Так, для боксерів групи найлегших категорій (46-52 кг) значимими є наступні показники: вибухова сила поодинокі удару (прямого правою), швидкість серійних ударі, швидкісно-силову витривалість (сумарна сила ударів за перші 30 сек однохвилинної максимальної роботи). Для представників групи легких категорій (52-60 кг) до значимих показників віднесено: вибухову силу серійних ударів, силову витривалість (сумарна сила ударів за три раунди), сила поодинокі удару. Для боксерів групи середніх категорій (60-70кг) значимими показниками є вибухова сила серійних ударів, сила поодинокі ударів, працездатність в швидкісно-силовому режимі (тест 1 хвилина максимальної спеціальної роботи). Для

групи важких категорій (70 кг та більше) значимі показники: силова витривалість до спеціальної роботи великої потужності, сила поодиноких ударів [12].

Взаємозв'язок показників змагальної діяльності та спеціальної фізичної підготовленості боксерів

За результатами своїх досліджень Хомяк І. І, Задорожна О. Р. розробив таблицю коефіцієнтів, що характеризують ефективність атаки і захисту в різних дистанціях бою, силу поодиноких і серійних ударів, тактичні навички, коефіцієнт витривалості та ін. Крім цього, автором розроблено фактичну модель змагальної діяльності боксерів, що дозволяє оцінити ступінь реалізації цільової моделі [25].

Представлені автором модельні характеристики не відстежують параметри, що забезпечують успішну змагальну діяльність, такі, як загальна і спеціальна фізичні підготовки, без яких взагалі не можлива будь-яка фізична діяльність. У своїх дослідженнях В. Н. Остьянов (2010) намагався компенсувати вказаний недолік і вивчити інформативність таких засобів СФП боксерів, такі, як: швидкість поодинокого удару і серії (10 і 50 ударів), сила і кількість ударів в 10-20-секундних інтервалах швидкісно-силової роботи спеціалізованого тесту, показники психічної сфери діяльності боксера та ін [22].

В якості критерія інформативності були прийняті такі показники, що реалізують змагальну діяльність (ФР), такі як: ефективність захисту. Ефективність атаки, кількість, кількість набраних балів (за кількістю ударів, що дійшли до цілі) і т.д. В результаті проведених досліджень виявлено попарно показники, що реалізують і забезпечують змагальну діяльність боксерів. Наприклад, такі параметри змагального бою (ФР), як кількість точних ударів, активність в бою і кількість очок набраних в бою, взаємопов'язані з наступними параметрами, що забезпечують успішну

змагальну діяльність: точність одного удару, швидкість серії з 50 ударів, а також із кількістю і силою 10 секундного інтервалу роботи (K10) спеціалізованого тесту.

Інший параметр – ефективність атаки позитивно сильно корелює лише з одним показником ФЗ – кількістю і силою ударів в 20-секундних інтервалах роботи (K20) спеціалізованого тесту. Відомо, що параметри ФЗ і ФР “... слід віднести до не лінійних систем” (В.С. Келлер, В.Н. Платонов, 1993). Це означає, що сумарний результат розвитку (а також прояву) окремого конкурентного параметру тренуваності в присутності іншого виявиться не таким, яким би він був, як би даний показник мав інший рівень розвитку на конкретному етапі підготовки.

Діяльність в сфері спорту вищих досягнень слід розглядати, вивчати і аналізувати як суцільну змагально-тренувальну діяльність, що включає в себе як нерозривні компоненти процеси цілеспрямованої підготовки до змагань і успішний виступ в них. При цьому слід враховувати об’єктивні поглиблені оцінки виконаної тренувально-змагальної праці і досягнення вищих престижних результатів із врахуванням фактору моральної і матеріальної стимуляції. Підготовка спортсмена до змагань і його успішний виступ неможливий без досягнення необхідного рівня тренуваності, особистості, особливо наперед змагальному періоді як правило, оцінюється за динамікою спортивно-важливих показників, що забезпечують успішну змагальну діяльність із врахуванням оцінки виконаного тренуваного навантаження на «дальніх» і «ближніх» етапах підготовки [23].

В науково-методичній літературі накопичено достатній матеріал по вивченню динаміки факторів забезпечення (ФЗ) на різних етапах підготовки. Як приклад можна взяти динаміку показників ФЗ, що забезпечують успішну змагальну діяльність і їх взаємозв’язки на

передзмагальному етапі. Контингент досліджуваних – збірна команди України при підготовці до відповідальних змагань впродовж. Дослідження проведені В. Н. Остянов, А. І. Гриб, О. В. Копачко та ін. Структура учбово-тренувальних занять на етапі досліджень в певній мірі є типовою і не потребує детального опису. Якщо і були відмінності в учбово-тренувальних заняттях, то вони, в основному стосувались їх кількості (на тому чи іншому етапі). Облік виконаних фізичних навантажень виконувався за допомогою нотаційних записів, реєстрації ЧСС під час учбово-тренувальних і спарингів, а також фіксацією чистого часу виконаної роботи. Дослідження проводилось на трьох умовно структурних рівнях [22]:

- Особливості взаємозв'язків психічної та спеціально-фізичної сфер діяльності боксерів в цілому, як представників виду спорту, 1-рівень.
- Особливості взаємозв'язку психічної і спеціально фізичної сфер діяльності окремо для боксерів атакуючого стилю діяльності, 2-рівень.
- Індивідуальної діяльності кожного спортсмена, 3-рівень.

Аналізи результатів першого рівня вказують на те, що структур на особливість підготовленості боксерів на передзмагальному етапі, заключається в розподілі досліджуваних показників на декілька груп, що підтверджуються результатами факторноо і кореляційного математичних аналізів [22].

Так, в перший фактор виділились лише показники тесту спеціальної працездатності боксерів (внесок фактора 29,8%). У другий фактор виділились лише показники хронорефлексометрії (антиципуючі реакції), що характеризують в більшій мірі психічну і частково тактичну сферу діяльності спортсменів (внесок фактора 17,7%).

В третій фактор виділились показники силових характеристик удару боксерів, в «нормальному», природному режимі, які характеризують більше загально-фізичний стан боксера [22].

Дані кореляційного аналізу виявили, що досліджувані спортивно-важливі показники, що забезпечують успішну змагальну діяльність (ФЗ) локалізуються в блоках і системах показників на етапі «близькому» до змагань (передзмагальний етап підготовки). Відзначено також незначну кількість зв'язків між досліджуваними блоками показників. В той же час в підготовчому періоді на «дальніх» за строками етапах підготовки відзначено загальне збільшення числа кореляції між досліджуваними блоками [31].

Виявлені особливості підготовки боксерів вищих розрядів на «ближніх» передзмагальних етапах підтвердили думку про локалізацію зв'язків (психічних і спеціально-фізичних показників) у спортсменів в стані високої тренуваності. Виявлений факт говорить про те, що в стані високої тренуваності (спортивної форми) у боксерів відбувається локалізація досліджуваних показників, що характеризують певні системи і функції організму в середині даних систем. Причому переважно тих, які специфічні і характеризують даний конкретний індивідуум.

Аналіз результатів по вивченню 2-го рівня у боксерів атакуючого і комбінованого стилів діяльності виявив, що кількість і щільність зв'язків в середині блоку психічних функцій у боксерів атакуючого стилю значно перевищує аналогічний показник боксерів комбінованого стилю. Показники спеціалізованого тесту, що характеризують спеціально-фізичні якості боксерів мають більшу щільність зв'язку у боксерів атакуючого стилю, ніж у боксерів комбінованого стилю. Аналіз кореляційних відношень показників спеціалізованого тесту і психічних параметрів виявив наступні особливості:

1. В стані високої тренуваності (спортивної форми) у боксерів атакуючого стилю число і щільність кореляцій між досліджуваними блоками (психічної та спеціально-фізичної сфер вища, ніж у боксерів комбінованого стилю. В цілому у боксерів атакуючого стилю характер кореляційних відношень в середині вивчаємих блоків і між ними представлений більш значимими (за кількістю і щільністю) зв'язками, ніж у боксерів комбінованого стилю. У боксерів не комбінованого стилю характер кореляційних відношень більш вибіркового і менш стабільний. Очевидно, тут в більшій мірі має місце більш виражений характер індивідуальних характеристик. Результати кореляційного аналізу частково мають підтвердження і в факторному аналізі. Так, в 1-му факторі у боксерів атакуючого стилю представлені психічні і спеціально-фізичні параметри, в той час, як у боксерів комбінованого стилю тільки спеціально-фізичні параметри, в той час, як у боксерів атакуючого стилю представлені психічні і спеціально-фізичні параметри, в той час, як у боксерів комбінованого стилю – тільки спеціально-фізичні. У 2-ий фактор, але з меншими частками, у боксерів атакуючого стилю виділилось також два блоки показників, в той час як у боксерів комбінованого стилю тільки показники спеціально-фізичної сфери діяльності. І тільки в 3-му факторі, аналогічно, як у боксерів атакуючого так і комбінованого стилю виділився блок спеціально-фізичних показників.

2. Характер кореляційних взаємовідношень показників у боксерів досліджуваного рівня показав, що в стані високої тренуваності у групи боксерів атакуючого стилю найповніше представлений блок психічних показників (хронорефлексометрія). Очевидно, для цієї групи в змагальній діяльності мають значення всі види вивчаємих реакцій. В той же час у представників комбінованого стилю показники

хронорефлексометрії представлені малим числом зв'язків і їх щільність слабкіша в порівнянні з іншими. В той же час середні арифметичні значення показників хронорефлексометрії у боксерів комбінованого стилю достовірно краще, ніж аналогічні показники боксерів атакуючого стилю, що ще раз свідчить про специфічність психіки боксерів – «контровиків». Очевидно, для боксерів комбінованого стилю є важливою якась одна або декілька специфічних реакцій, що виражають їх індивідуальність.

Аналіз якостей показників 3-го рівня був спрямований на вивчення їх індивідуальних характеристик. Було проаналізовано багаторазові заміри показників висококваліфікованих спортсменів (не нище рівня МСМК) в стані високої тренуваності (спортивної форми) на передзмагальному етапі. Внаслідок чого була розроблена індивідуальна карта кореляційно-факторної мікроструктури. Аналіз отриманих результатів виявив, що багато індивідуальних характеристик відповідають загально-груповим на передзмагальному етапі [22].

Наприклад, боксер М-ко (МСМК, чемпіон Європи, призер Олімпійських ігор), відноситься до групи боксерів атакуючого стилю. Матриця інтеркореляції досить повно представлена в блоці психічних показників (5 кореляцій з 10 можливих). Блок показників спеціально-фізичної сфери (спеціалізований тест) представлений усіма можливими коефіцієнтами кореляцій з високою щільністю зв'язків ( $Z = 0,7-0,9$ ), що відповідає характеристиці кореляційних відношень для групи в цілому. Між досліджуваними блоками (психічних і спеціально-фізичних показників) у М-ко виявили два кореляційних зв'язки. Групова модель представлена одним зв'язком. Результати факторного аналізу підтверджують виявлені особливості. Так, в першому факторі виділені

показники психічної і спеціально-фізичної сфер, що відповідає груповій моделі другого рівня. Внесок фактора склав 74,3% [22].

Інший боксер, МСМК С-н, боксер атакуючого стилю. Матриця інтеркореляцій повністю представлена показниками спеціалізованого тесту (силових характеристик і розрахункових коефіцієнтів) і вибірково показниками хронорефлексометрії. Між блоками досліджуваних показників, крім повільної антиципуючої реакції, яка для групи боксерів атакуючого стилю є як би стрижневою, добавляється ще й швидка антиципуюча реакція з від'ємним знаком і, вибірково, з простою реакцією. Характер кореляційних відношень між досліджуваними блоками, відповідає груповій моделі боксерів атакуючого стилю.

У боксерів комбінованого стилю відзначено інші особливості. Так, у МСМК Н-са виявлено майже чисті кореляційні поля в середині блоку досліджуваних показників. Між блоками корелюють два види антиципуючих реакцій, а також кількісні характеристики спеціалізованого тесту, що не відповідає загально-груповій моделі боксерів. Дещо інша індивідуальна карта у МСК В-ка. У нього значно (за кількістю і за щільністю), на відміну від Н-са, представлено блок показників спеціалізованого тесту, силових і кількісних характеристик, а також розрахункових коефіцієнтів. В кореляціях між досліджуваними блоками, крім антиципуючих реакцій, психічний блок представлений ще простою реакцією. За своїм тактичним амплуа боксерів Н-са і В-ка можна віднести до комбінованого стилю. Однак, Н-с, - це «чистий» контро вик, що працює в основному на гострих контратаках. Тоді як В-к схильний більше до комбінованого стилю, часто сам йде на грубий обмін ударами і тому у нього повніше представлено блок спеціалізованого тесту, що характеризує більше спеціально-фізичні якості боксерів, в тому числі спеціальна працездатність, з високою щільністю зв'язків різноманітних

показників, що характеризують цю індивідуальну особливість спортсмена [22]. Боксер МСМК К-й (чемпіон Європи), за думкою експертів, належить до комбіновано-контратакуючого стилю. Складність визначення тактичного амплуа пов'язана із зміною манери ведення бою спортсмена, в залежності від конкретного суперника. За індивідуальною картою він ближче до нокаутера комбінованого стилю. У нього вибірково представлені в середині досліджуваних блоків. Між блоків зв'язки також мають вибіркового характеру і представлені майже всіма типами досліджуваних реакцій (простою, складною, антиципуючою), які за своїми абсолютними значеннями мають високий показник. Аналогічна картина і в блоці спеціалізованого тесту – високий ступінь взаємозв'язків окремих параметрів. Так, наприклад показник потужності роботи має сильний зворотній зв'язок із силою удару, тобто із збільшенням потужності роботи зменшується сила удару, тому головною зброєю у нього є поодинокий (не в серії) акцентований удар, який не може проявитись у вибуховій багатударній роботі [23].

Слід також відзначити, що одним із перспективних шляхів розвитку методики підготовки спортсменів вищих розрядів, є комплексне вивчення змагальної діяльності в конкретній системі. Необхідний облік можливостей показників, що реалізують і забезпечують успішну змагальну діяльність, їх взаємозалежність і взаємопроникнення (перенос), виходячи з етапів підготовки («дальніх», «ближніх») із врахуванням адаптації організму до змагань і тренувальних навантажень та ефекту кумуляції на отримані дози цих навантажень.

Розглянуто специфіку процесу спеціальної фізичної підготовки в боксі. з'ясовано також, що більшість дослідників використовували різні засоби тестування рівня спеціальної фізичної підготовленості та різні схеми класифікації засобів СФП в боксі, що дещо ускладнює зведення

знань про структуру СФП в одне ціле. Незважаючи на це, ґрунтовні і детальні праці на цю тему дозволяють ознайомитись з процесом СФП у найменших подробицях. Нажаль, відсутні дані про корекцію процесу СФП у зв'язку із змінами у правилах суддівства змагань з боксу.

Взаємозв'язки показників змагальної діяльності та спеціальної фізичної підготовленості боксерів дослідженні глибоко і різнобічно багатьма авторами, що значно спрощує і полегшує виконання даної роботи. Нажаль, дослідження на цю тему було здійснено до нововведень у правилах суддівства і відповідно без їх урахування.

## РОЗДІЛ 2. Методи і організація дослідження.

В роботі застосовувались наступні методи: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури і емпіричних матеріалів наукового дослідження; тестування рівня загальної та спеціальної підготовленості; хронометрія; методи математичної статистики.

Дослідження складалося з двох етапів. На першому проводився аналіз спеціальної літератури. На другому етапі проводились дослідження показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості боксерів.

В дослідженні взяло участь 10 боксерів кандидатів у майстри спорту. Вік досліджуваних чоловіки 19-22 роки (до 22 років), вагова категорія від першої напівсередньої до середньої 64-75 кг.

Дослідження показників загальної фізичної підготовленості проводилось за допомогою тестів бігу на 100 м і 3000м. Реєстрація показників тестування відбувалася з використанням електронного секундоміру.

Для дослідження показників спеціальної фізичної підготовленості боксерів використовувались 8-секундний та 40-секундний тести спеціальної роботи. Тестування полягало у тому, що боксери протягом 8 та 40 секунд наносили удари з максимальною силою і частотою у боксерську грушу. Спортсмени наносили удари з фронтальної стійки зі зручної дистанції. Кожен боксер самостійно починав наносити удари і закінчував роботу по сигналу. Тривалість та кількість виконаних ударів контролювались тестуючими за допомогою секундоміру та підрахунку кількості виконаних ударів.

У процесі статичної обробки результатів дослідження обчислювалися такі статистичні характеристики: середнє арифметичне  $M$ ,

стандартна похибка середнього арифметичного  $m$ , середнє квадратичне відхилення  $\delta$ .

Для визначення взаємозв'язку між показниками загальної і спеціальної фізичної підготовленості розраховувався коефіцієнт Брава-Пірсона при критичному значенні  $r=0,545$  ( $p<0,05$ ).

### РОЗДІЛ 3. Взаємозв'язки загальної та спеціальної фізичної підготовленості боксерів

З метою визначення рівня загальної фізичної підготовленості боксерів нами було проведено тестування рівня швидкості (біг на 100 м) та загальної витривалості (біг на 3000 м).

Результати тестування рівня загальної фізичної підготовленості представлено у таблиці 1

Таблиця 1

Показники загальної фізичної підготовленості

№ п/п	Маса тіла (кг)	Результати бігу на 100 м (с)	Результати бігу на 3000 м (хв)
1	64	13,40	12,49
2	75	13,90	13,07
3	66	13,50	12,10
4	70	12,20	12,15
5	65	14,50	11,50
6	70	13,60	12,25
7	65	14,40	13,10
8	75	14,10	12,55
9	69	13,50	12,00
10	69	13,60	12,23
Σ	68,8	13,67	12,34

Результати тестування рівня спеціальної фізичної підготовленості (8-секундний спеціальний тест) представлено у таблиці 2

Таблиця 2

### Результати 8-секундного спеціального тесту

№ n/n	Загальна кількість ударів	Частота ударів /с	Середня тривалість 1 удару
1	47	5,8	0,17
2	41	5,1	0,195
3	46	5,7	0,173
4	35	4,3	0,228
5	52	6,5	0,153
6	47	5,8	0,172
7	43	5,3	0,186
8	40	5,0	0,200
9	45	5,6	0,177
10	45	5,6	0,177
$\Sigma$	44,1	5,5	0,183

Нами було вивчено структуру статистичних взаємозв'язків між показниками маси тіла, загальної фізичної підготовленості та показниками спеціального 8-секундного тесту (табл.3).

Таблиця 3

Взаємозв'язок між показниками маси тіла, загальної фізичної підготовленості та показниками спеціального 8-секундного тесту

	Загальна кількість ударів	Частота ударів (с)	Тривалість удару (с)
Маса тіла	–	–	–

100 м	–	–	0,620
3000 м	0,715	0,645	–

В результаті дослідження було визначено, що маса тіла не взаємопов'язана з загальною кількістю ударів, у 8-секундному тесті. Це може свідчити про те, що маса тіла боксерів суттєво не впливає на кількість ударів в бою.

Між показниками маси тіла та середньою тривалістю 1 удару у 8-секундному тесті взаємозв'язок відсутній. Це може бути свідченням того, що маса тіла боксера суттєво не впливає на час виконання його ударних дій, хоча з літературних джерел відомо, що у боксерів важковаговиків нижча швидкість ударних рухів. Але у нашому дослідженні у більшості боксерів маса тіла перебувала в межах 60-70 кг і тим можна пояснити відсутність взаємозв'язку між масою тіла та середньою тривалістю 1 удару у тесті.

Між результатами бігу на 100 м та загальною кількістю ударів у 8-секундному тесті, а також частотою ударів за 1 секунду взаємозв'язок відсутній. Це можна пояснити тим, що результат бігу на 100 м значною мірою визначається швидкісно-силовими можливостями м'язів ніг, тоді як кількість ударів за 8 секунд у тесті та частотою ударів за 1 секунду обумовлюється переважно швидкісно-силовими можливостями м'язів рук, плечового поясу та тулуба.

Між результатами бігу на 100м та середньою тривалістю 1 удару у 8-секундному тесті існує взаємозв'язок ( $r=-0,620$ ). Це говорить про те, що використовуючи у тренувальному процесі біг на 100 м ми будемо покращувати швидкісно-силові можливості нижніх кінцівок, а оскільки на швидкість удару у боксі впливає злагодженна і швидка робота ніг, ми одночасно будемо позитивно впливати і на швидкість нанесення удару.

Результати бігу на 3000м взаємозв'язані із загальною кількістю ударів у 8-секундному тесті, а також частотою ударів за 1 секунду ( $r=-0,715$ ;  $r=-0,645$ ). Це може бути свідченням того, що використовуючи у тренувальному процесі біг на середні дистанції (а саме на 3000м) ми можемо впливати на кількість ударів боксера. Даний факт можна пояснити тим, що робота у 8-секундному тесті пов'язана з креатинфосфокіназною реакцією ресинтезу АТФ, яка знижує свою ефективність на 5-6 секунд і в роботу включається гліколітична реакція ресинтезу АТФ, а біг на 3000м здійснюється за рахунок гліколітичного шляху ресинтезу АТФ і частково за рахунок дихального фосфорилування і тому між даними показника існує взаємозв'язок.

Результати тестування рівня спеціальної витривалості (40-секундний спеціальний тест) представлено у таблиці 4

Також було вивчено взаємозв'язки між показниками маси тіла та загальної фізичної підготовленості із показниками спеціального 40-секундного тесту (табл.5).

Таблиця 4

Результати 40-секундного спеціального тесту

№ n/n	Загальна кількість ударів	Частота ударів /с	Середня тривалість 1 удару
1	192	4,1	0,209
2	185	4,5	0,217
3	187	4,7	0,218

4	191	4,2	0,210
5	204	5,1	0,220
6	189	4,6	0,216
7	179	4,5	0,214
8	175	4,6	0,215
9	176	4,5	0,217
10	188	4,4	0,215
$\Sigma$	186,6	4,5	0,215

Таблиця 5

Взаємозв'язок між показниками маси тіла, загальної фізичної підготовленості та показниками спеціального 40-секундного тесту

	Загальна кількість ударів	Частота ударів (с)	Тривалість удару (с)
Маса тіла	–	–	–
100 м	–	–	0,560
3000 м	-0,735	-0,698	–

В результаті дослідження було визначено, що у 40-секундному тесті так, як і у 8-секундному тесті відсутній взаємозв'язок між масою тіла та загальною кількістю ударів, а також частотою ударів. Встановлено, що між результатами бігу на 100м та загальною кількістю ударів у 40-секундному тесті, а також частотою ударів взаємозв'язок відсутній. Ми вже зазначали, що біг на 100м є проявом швидкісно-силових якостей, а робота у 40-секундному тесті служить показником силової витривалості і тому між даними показниками взаємозв'язок відсутній. Хоча слід зауважит, що пробігання дистанції 100м у боксерів частково здійснюється

за рахунок гліколітичного ресинтезу АТФ і робота у 40-секундному тесті здійснюється за рахунок гліколітичного ресинтезу АТФ.

Встановлено, що результати бігу на 3000м взаємопов'язані із загальною кількістю ударів у 40-секундному тесті та частотою ударів за 1 секунду ( $r=-0,735$ ;  $r=-0,698$ ). Це говорить про те, що розвиваючи загальну витривалість за допомогою бігу на середні дистанції (а саме 3000 м) можна ефективно впливати на розвиток спеціальної витривалості боксерів, оскільки біг на 3000м забезпечується гліколітичним ресинтезом АТФ і робота у 40-секундному тесті відбувається за допомогою гліколітичного ресинтезу АТФ. Тому використовуючи у тренувальному процесі біг на 3000м ми сприяти підвищенню інтенсивності анаеробних і аеробних процесів в організмі, а також збільшенню кількості глікогену, що позитивно впливає на працездатність боксера.

На відміну від цього у 40-секундному тесті між аналогічними показниками знаущого взаємозв'язку не виявлено. Це свідчить про різні механізми забезпечення ефективності роботи у спеціальних 8-секундному та 40-секундному тестах. Тому у навчально-тренувальному процесі боксерів вдосконалення здатності наносити короткі серії потужних ударів та вдосконалення здатності підтримувати високу ефективність спеціальної роботи протягом тривалого часу доцільно здійснювати із застосуванням спеціальних засобів і методів.

## ВИСНОВКИ

Аналіз результатів дослідження свідчить про те, що у доступній науково-методичній літературі недостатньо розкриті питання щодо взаємозв'язків між показниками загальної та спеціальної підготовленості боксерів. В даній роботі такі взаємозв'язки вивчалися на прикладі показників розвитку швидкісно-силових якостей і витривалості. Розвиток швидкісно-силових якостей вивчався за результатами бігу на 100 м і результатами спеціального 8-секундного тесту. Розвиток загальної витривалості – за результатами бігу на 3000 м, спеціальної витривалості за результатами спеціального 40 – секундного тесту.

За допомогою методів математичної статистики визначено, що між результатами бігу на 100 м та загальною кількістю ударів у 8-секундному тесті, а також частотою ударів за 1 секунду взаємозв'язок відсутній. Це можна пояснити тим, що результат бігу на 100 м значною мірою визначається швидкісно-силовими можливостями м'язів ніг, тоді як кількість ударів за 8 секунд у тесті та частотою ударів за 1 секунду обумовлюється переважно швидкісно-силовими можливостями м'язів рук, плечового поясу та тулуба.

Результати бігу на 3000м взаємозв'язані із загальною кількістю ударів у 8-секундному тесті, а також частотою ударів за 1 секунду ( $r=-0,715$ ;  $r=-0,645$ ). Це може бути свідченням того, що використовуючи у тренувальному процесі біг на середні дистанції (а саме на 3000м) ми можемо впливати на кількість ударів боксера.

Встановлено, що результати бігу на 3000м взаємопов'язані із загальною кількістю ударів у 40-секундному тесті та частотою ударів за 1 секунду ( $r=-0,735$ ;  $r=-0,698$ ). Це говорить про те, що розвиваючи загальну витривалість за допомогою бігу на середні дистанції (а саме 3000 м)

можна ефективно впливати на розвиток спеціальної витривалості боксерів, оскільки біг на 3000м забезпечується гліколітичним ресинтезом АТФ і робота у 40-секундному теж відбувається за допомогою гліколітичного ресинтезу АТФ.

## Практичні рекомендації

1. З метою збільшення сили ударів у боксерів слід надати у вагу розвитку швидко-силових здібностей м'язів ніг. В якості засобу для цього може бути застосований біг на короткі дистанції. Також слід надати увагу вдосконаленню здатності виконувати ударні рухи із задіянням м'язів ніг.

2. З метою розвитку здатності до тривалого і ефективного виконання спеціальної роботи доцільно застосовувати біг на середні дистанції.

3. При розвитку здатності наносити короткі потужні серії ударів та розвитку здатності підтримувати високу ефективність спеціальної роботи протягом тривалого часу (до 40 с) доцільно застосовувати специфічні засоби і методи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богуславський В. Г. Методика зв'язаного розвитку спеціальної витривалості і технічного вдосконалення юних боксерів: Автореферат дисертації кандидата педагогічних наук. – Київ, 2001. – 211 с.
2. Бурка П. В., Вострокнутов Л. Д. Методика розвитку витривалості у боксі / Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств: Збірн. наук. праць X міжн. Інтернет наук. – метод. конф. Вип.10: – Х.: Національна академія Національної гвардії України, 2016. – С. 64-74.
3. Вихор В. Розвиток спеціальної витривалості у боксерів / Олімпійський і професійний спорт, 2012. – С.319-323.
4. Волков Л.В. Теорія і методика дитячого та юнацького спорту : підруч. Київ: Освіта України, 2016. 464 с.
5. Гуцул Н. З. Модельні характеристики спортивної підготовки кваліфікованих кікбоксерів індивідуальних стилів ведення бою / Н. З. Гуцул, М. П. Савчин. // Педагогічні науки. – 2017. – №143. – С. 158–163.
6. Діленьян М. О. Бокс і кікбоксінг. Одеса: Юридична література, 2002. 190 с.
7. Задорожна О., Хомяк І., Особливості засобів контролю різних сторін підготовленості в єдиноборствах. Фізична активність, здоров'я і спорт. ЛДУФК. 2018. №1(31). С. 16 – 21.
8. Кіприч С. В. Удосконалення спеціальної фізичної підготовки боксерів високої кваліфікації в річному тренувальному циклі // Фізичне виховання: теорія і практика: Часопис кафедри теорії і методики фізичного виховання, адаптивної та масової фізичної культури ПНПУ імені В.Г. Короленка. – Полтава, 2018. – № 4. С.80-84

9. Кіпріч С. В., Зюзін С. М. Особливості підготовки боксерів різної тактики ведення поєдинку в процесі тренувальної діяльності // Фізичне виховання: теорія і практика: Часопис кафедри теорії і методики фізичного виховання, адаптивної та масової фізичної культури ПНПУ імені В.Г. Короленка. – Полтава, 2018. – № 4.С.85-88.
10. Кіпріч С., Донець О. Теоретичний аналіз проблеми індивідуалізації і моделювання у спортивній підготовці єдиноборців. Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фізичної культури і спорту. Львів, 2010. Вип. 14, т. I. С. 125 – 130.
11. Кличко В. В. Методика визначення здібностей боксерів у системі багатоетапного спортивного відбору: автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання. і спорту: спец. 24. 00 01 «Олімпійський і професійний спорт» / НУФВіСУ. Київ, 2000. 18 с.
12. Конох А., Воронцов А. Пріоритетні напрями вдосконалення системи підготовки в жіночому боксі. Спортивний вісник Придніпров'я. 2019. №3. С.11 – 18.
13. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання / Под ред. Т. Ю. Круцевич. Т. 1. – К.: Олімпійська література, 2008. – 392 с.
14. Куриленко Я.В., Вострокнутов Л.Д. Підвищення силових якостей боксерів / Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств: Збірн. наук. праць X міжн. Інтернет наук. – метод. конф. Вип.10: – Х.: Національна академія Національної гвардії України, 2016. – С. 107-116.
15. Линець М. Основи методики розвитку рухових якостей. - Львів, Штабар, 1997. – 207 с.
16. Майданюк О.В. М'язовий кровообіг у боксерів різних вагових категорій і спортивної кваліфікації / О.В.Майданюк // XIV Міжн. наук. конгрес “Олімпійський спорт і спорт для всіх”. Тези доповідей. – Київ, 2010. – С.361.

17. Михалюк Є. Л. Вплив ідентичного тренувального процесу на інтегральні показники функціонального стану тхеквондистів і боксерів високого класу // Актуальні питання впливу довкілля, фізичного виховання та спорту на здоров'я студентської молоді: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. / гол. ред.. С.Г. Кушнірюк – Бердянськ: Видавець Ткачук О.В., 2015. - С.52-59.
18. Назаров А. О., Вострокнутов Л. Д. Методика розвитку швидкості у боксі / Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств: Збірн. наук. праць X міжн. Інтернет наук. – метод. конф. Вип.10: – Х.: Національна академія Національної гвардії України, 2016. – С. 142-150.
19. Назимок В. В. Фізичне виховання. Бокс. / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. Назимок В.В., Гаврилова Н.М., Мартинов Ю. О., Добровольський В. Е., Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – С.88-111.
20. Нікітенко С., Никитенко А. Визначення рухової асиметрії у боксерів початківців. Віниця: ВДПУ ім. М. Коцюбинського. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2016. №20. С. 534 – 540.
21. Нікітенко С.А. Оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки: Дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01. – Львів, 2001.– 190 с.
22. Остьянов В. Н. Змагальна діяльність боксерів важких і легких вагових категорій / В. Н. Остьянов, А. І. Гриб, О. В. Копачко. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – №12. – С. 94-98.
23. Платонов В. М., Булатова М. М., Фізична підготовка спортсмена: Навчальний посібник. – К.: Олімпійська література, 1995. – 320с.

- 24.Тодорова В. Основи теорії і методики спортивного тренування : навчальний посібник. Одеса : Університет Ушинського, 2023. – 206 с.
- 25.Хомяк І. І, Задорожна О. Р. Характеристика техніко-тактичної підготовленості висококваліфікованих боксерів в умовах змагальної діяльності. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова Випуск 1 (107) 2019. С. 107-111
- 26.Хуртенко О.В., Дмитренко С.М. Педагогічні технології удосконалення фізичної та технічної підготовки боксерів. Єдиноборства. 2018. № 4(10). С. 69 – 79.
- 27.Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. – 271с.
- 28.Шопін Р.В., Вострокнутов Л.Д. Сучасні тенденції розвитку боксу / Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств: Збірн. наук. праць X міжн. Інтернет наук. – метод. конф. Вип.10: – Х.: Національна академія Національної гвардії України, 2016. – С. 220-229.
- 29.Ященко А.Г. Функціональний стан серцево-судинної системи боксера високої кваліфікації / А.Г.Ященко / Матеріали XVIII з'їзду Українського фізіологічного товариства з міжнародною участю // Фізіологічний журнал, 2010. –Т.56. -№2. –С.270.
- 30.Вомпа Т. О. Periodizing Training for peak performance. High-performance sports conditioning / Вомпа Т. О. // Modern training for ultimate athletic development. – Human Kinetics, 2001. – P. 267–282.
- 31.Jennings G., Cabrera Velazquez B., Channon A., Matthews CR. (2015), Gender inequality in Olympic boxing: Exploring structuration through online resistance against weight category restrictions. In: Channon A, Matthews CR. Global Perspectives on Women in Combat Sports – Women Warriors around the World. Hampshire: Palgrave Macmillan, pp. 89–104. 19.

32. Kim Y.J, Kwon S.Y, Lee J.W, Channon A., Matthews C.R. (2015), Resisting the hegemonic gender order? The accounts of female boxers in South Korea. *Global Perspectives on Women in Combat Sports – Women Warriors around the World*. Hampshire: Palgrave Macmillan, pp. 204–218. 20.
33. Linder K. (2012), Women's boxing at the 2012 Olympics: Gender trouble? // K. Linder // *Feminist Media Studies*, №12 (3), pp. 464–467.
34. Mennesson C. (2000), 'Hard' women and 'soft' women: The social construction of identities among female boxers. *International Review for the Sociology of Sport*, № 35(1), pp. 21–33. 22.
35. Oates C.O. (2006), *On Boxing*. Harper Perennial Modern Classics, 304 p.
23. Paradis E. (2012), Boxers, briefs or Bras? Bodies, gender and change in the boxing gym. *Body and Society*, № 18, pp. 82-109.
36. Obminski, Z., Turowski, D. (2014), Physiological and perceptual responses to three consecutive official matches in female boxer. A case study. *Biomedical Human Kinetics*. No 6. P.116–120. DOI: 10.2478/bhk-2014-0019. Надійшла до друку 18.12.2020
37. Thomas L.A model study of optimal training reduction during pre-taper in elite swimmers / L/ Thomas, I. Mujika, T. Busso // *J. Sport. Sci.* – 2008. – N 26. – P. 643 – 652.
38. Tjonndal A. (2016), The inclusion of women's boxing in the Olympic Games: A qualitative content analysis of gender and power in boxing. *Qualitative Sociology Review*, № 12(3), pp. 84–99.
39. Toulmin V.A (1999), *Fair Fight: An Illustrated Review of Boxing on British Fairgrounds*. L.: World's Fair Ltd, 166 p.
40. Tucker R. An analysis of pacing strategies during men's world record performances in track athletics / R. Tucker, M. I. Lambert, T. D. Noakes // *Int. J. Sports Psychol. Perform.* – 2006. – Vol. 1. – P. 233-245.
41. Van Ingen C., Kovacs N. (2012), Subverting the skirt: Female boxers' 'troubling' uniforms. *Feminist Media Studies*, № 12(3), pp. 460–463. 27.

42. Wacquant L.J.D. (2004), *Body and Soul: Notebooks of an Apprentice Boxer*. New York: Oxford University Press, 274 p.
43. Woodward K. (2014), Legacies of 2012: putting women's boxing into discourse. *Contemporary Social Science*, № 9, pp. 242-252.