

ЧС17.13
Н-623

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Нікітенко Сергій Анатолійович

УДК 796.83

**ОПТИМІЗАЦІЯ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ
КОМПОНЕНТІВ ТЕХНІКИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ
КОМБІНАЦІЙ УДАРІВ БОКСЕРІВ
НА ЕТАПАХ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання і спорту



ЛЬВІВ - 2001

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Львівському державному інституті фізичної культури Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент САВЧИЙ МИРОН ПЕТРОВИЧ, Львівський державний інститут фізичної культури, доцент кафедри теорії і методики фехтування, бокеу та східних единоборств.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор ВОЛКОВ ЛЕОНІД ВІКТОРОВИЧ, Переяслав-Хмельницький державний педагогічний інститут імені Г.С. Сковороди, професор кафедри теорії та методики фізичного виховання;

кандидат педагогічних наук, доцент П'ЯТКОВ ВІКТОР ТИМОФІЙОВИЧ, Львівський державний інститут фізичної культури, завідувач кафедри теорії та методики стрільби, сучасного п'ятиборства і шахів.

367

Провідна установа: Державний науково-дослідний інститут фізичної культури та спорту, відділ науково-методичного забезпечення підготовки збірних команд України, Державний комітет молодіжної політики, спорту і туризму України, м. Київ.

Захист відбудеться « 15 » червня 2001 р. о 16 годині 30 хвилин на засіданні спеціалізованої вченої ради К 35.829.01 Львівського державного інституту фізичної культури (79000, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

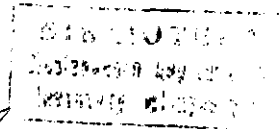
З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Львівського державного інституту фізичної культури (м. Львів, вул. Костюшка, 11).

Автореферат розіслано « 12 » травня 2001 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



О.М. Вацеба



Актуальність теми. На сучасному етапі розвитку аматорського боксу, для посилення безпеки спортсменів та підвищення естетичності змагального поєдинку, вдосконалено правила змагань. При цьому, зменшена тривалість раундів, введена нова конструкція рукавичок і захисних шоломів для зниження дії сили ударів, впроваджене електронне суддівство з наданням пріоритету тільки окремим точним ударам комбінації (Ю. Дехтярєв, 2000; А. Chowdry, 1995; S. Ellwanger, 1996; P. Jako, 1996). Підвищилася значущість виконавчої майстерності боксерів в умовах безкомпромісної спортивної боротьби.

Із підвищенням вимог до технічної підготовленості спортсменів (D. Durjasz, T. Nowak, 1998), а також відставанням українських боксерів від кращих боксерів світу в застосуванні індивідуальних комбінацій ударів (В.Г. Савченко, 1996; М.П. Савчин, В.Г. Богуславський, 2000), які визначають майстерність боксерів (А. Sagarra, 1992; T. Stevenson, 1996), постала проблема підвищення ефективності їхнього використання.

Традиційні методи вдосконалення сили і швидкості ударів спрямовані на підвищення швидко-силової якості боксерів у багатоударних сполученнях і поодиноких ударах (І.Н. Дегтярєв, 1985; Б.І. Бутенко, 1989; В.І. Філімонов, 1990; А.О. Нікітенко, 1996). В той же час, недостатньо досліджена оптимізація рухів у структурі індивідуальних комбінацій ударів (М.П. Савчин, В.Г. Богуславський, 2000).

Таким чином, актуальним є підвищення і раціоналізація швидко-силової компоненти техніки коротких індивідуальних комбінацій ударів, як найбільш адекватних для сучасних умов змагального поєдинку.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилися відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту Державного комітету України з фізичної культури і спорту на 1998-2000 роки за темою 2.2.15. "Управління підготовкою боксерів високої кваліфікації (діагностика, моделювання, прогнозування)". Роль автора полягає в розробці методики вдосконалення коротких індивідуальних комбінацій ударів.

Мета дослідження: теоретично та експериментально обґрунтувати засоби і методи оптимізації швидко-силової компоненти техніки індивідуальних дво-триударних комбінацій у кваліфікованих боксерів.

Задачі дослідження:

1. Вивчити взаємозв'язки між швидко-силовими компонентами техніки ударів у структурі індивідуальних дво-триударних комбінацій на етапах багаторічної підготовки боксерів.

2. Визначити фактори, які стимулюють компенсаторні коливання між

швидкісно-силовими компонентами техніки ударів і впливають на оптимізацію рухів у структурі індивідуальних дво-триударних комбінацій.

3. Розробити засоби та методи розвитку швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів кваліфікованих боксерів.

4. Експериментально обґрунтувати методіку вдосконалення швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів на етапах багаторічної підготовки кваліфікованих боксерів.

Об'єкт дослідження – швидкісно-силові компоненти техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки.

Предмет дослідження – оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки ударів у структурі індивідуальних комбінацій.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше встановлено послідовність формування взаємозв'язків між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів у структурі індивідуальних комбінацій на етапах багаторічної підготовки боксерів. Вивчено динаміку цільності взаємозв'язків та закономірності їхнього відновлення у підготовчому періоді макроциклу в послідовності їхнього формування на етапах багаторічної підготовки.

Вперше встановлено довгостроковий та терміновий ефект компенсаторного впливу рівня розвитку спеціальних силових якостей на швидкісні: більший високий рівень сили ударів на початку підготовчого періоду (тренувального заняття) впливає на більший приріст швидкісного компонента техніки ударів комбінацій упродовж цього періоду (тренувального заняття). Фактором підвищення ефекту дії компенсаторних коливань між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів у структурі комбінацій є збільшення кількості та посилення цільності їхніх взаємозв'язків. Корекція часу комбінації здійснюється зміною сили певного удару, місце розташування якого в її структурі є ознакою індивідуальної техніки.

Розширено знання про вплив сили ударів серії на тривалість інтервалів часу між ударами: сила акцентованого удару нерівномірно впливає на кількість збільшених інтервалів часу до і після цього удару в структурі комбінацій. Доповнено знання про залежність сили ударів від збудження нервової системи боксерів: сила ударів пропорційна рівню збудження нервової системи боксера впродовж тренувального заняття.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблена методіка вдосконалення швидкісно-силових компонентів техніки дво-триударних комбінацій дозволяє суттєво підвищити рівень підготовленості боксерів високої та середньої кваліфікації.

Результати досліджень впроваджено в практику підготовки збірної команди України ("Система тестів для оцінки рівня тренуваності боксерів високої кваліфікації"), збірних команд Львівської, Волинської, Івано-Франківської областей, міста Острівця Республіки Польщі ("Методіка вдоскона-

лення швидкісно-силових компонентів техніки ударів індивідуальних комбінацій”, “Критерії оцінки стабільності та варіативності навичок ударів індивідуальних комбінацій у боксерів високої кваліфікації”), у навчальний процес студентів спеціалізації бокс III – IV курсів ЛДІФК з дисципліни “Теорія і методика обраного виду спорту”. Всього сім актів впровадження.

Матеріали роботи доповнюють теорію та методіку боксу такими даними: чотири ступені формування взаємозв’язків між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів у структурі індивідуальних комбінацій на етапах багаторічної підготовки; об’єктивні критерії індивідуалізації техніки ударів; фактори раціоналізації рухів у структурі комбінацій; особливості компенсаторних коливань між компонентами техніки ударів та їхньою класифікацією для педагогічного контролю за технічною підготовленістю боксерів і своєчасної корекції тренувального процесу.

Особистий внесок здобувача полягає в аналізі науково-методичної літератури, визначенні актуальності та постановці проблеми, виборі напрямків і методів дослідження. Автором здійснено накопичення, обробку, аналіз і узагальнення експериментальних даних, розроблено методіку вдосконалення швидкісно-силових компонентів техніки дво-триударних комбінацій, яку впроваджено в практику. В публікаціях, виконаних спільно, здобувачеві належать результати експериментальних досліджень.

Апробація результатів дисертації. Основні положення роботи доповідалися й обговорювалися на III Всеукраїнській науково-практичній конференції “Роль фізичної культури в здоровому способі життя” (Львів, 1997), II Всеукраїнській науково-практичній конференції “Актуальні проблеми фізичного виховання у ВУЗі” (Донецьк, 1998), Всеукраїнських конференціях аспірантів “Молода спортивна наука України” (Львів, 1998-2000 рр.), науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Львівського державного інституту фізичної культури (1998-2000 рр.), а також на обласних семінарах тренерів із боксу Львівської та Волинської областей.

Публікації. За матеріалами досліджень опубліковано 16 наукових праць, з них 14 статей (у виданнях, затверджених ВАК України – 10) і 2 тези.

Структура і обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, п’яти розділів, висновків, списку використаної літератури і шести додатків. Роботу викладено на 190 сторінках, включаючи 33 таблиці, 17 рисунків. Використано 207 літературних джерел, з яких 45 – іноземні.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність проблеми, визначено мету та задачі дослідження, його об’єкт і предмет, описано рівень наукової новизни та практичне значення роботи, а також особистий внесок здобувача.

У першому розділі **“Проблема становлення технічної майстерності спортсменів”** показано, що наявні у вітчизняній та іноземній літературі факти свідчать про залежність результативності змагальної діяльності боксерів від ефективності застосування індивідуальних комбінацій ударів (І.П. Дегтярьов, 1987; В.Г. Савченко, 1997; A. Sagarra, 1992; A. Chowdry, 1995). Аналіз спеціальної літератури свідчить про недостатню вивченість послідовності формування техніки ударів у структурі індивідуальних комбінацій на етапах багаторічної підготовки, що не дозволяє здійснювати своєчасний педагогічний контроль з метою корекції та оптимізації тренувального процесу. Частково досліджено фактори, які впливають на ефективність застосування дво-триударних комбінацій (М.П. Савчин, В.Г. Богуславський, 2000).

У другому розділі **“Методи та організація досліджень”** для вирішення поставлених завдань широко використаний метод хронодинамометрії, адаптований до потреб боксу М.П. Савчином (1993), за допомогою якого вивчалися показники швидкісно-силових компонентів техніки ударів у структурі індивідуальних комбінацій. Психофізіологічне тестування, яке включало вимірювання часу сенсомоторних реакцій та критичної частоти світлових мерехтінь, проводилося для визначення динаміки стану організму спортсменів на різних етапах підготовчого періоду, а також впливу рівня збудження нервової системи спортсменів на силу їхніх ударів. Застосування педагогічного експерименту дало змогу встановити особливості формування взаємозв'язків між швидкісно-силовими компонентами техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки, а також визначити міру ефективності розробленої методики. Методи математичної статистики із застосуванням пакету програм “Statistica” дозволили здійснити якісний аналіз отриманих показників.

Дослідження проведені в період 1991-2000 років із боксерами, які перебували на різних етапах багаторічної підготовки: високої кваліфікації – на етапах максимальної реалізації індивідуальних можливостей і збереження досягнень; середньої кваліфікації – на етапі спеціалізованої базової підготовки; масових розрядів – на етапах початкової та попередньої базової підготовки. Вік учасників досліджень 15-25 років. Експериментальна частина здійснювалася в два етапи. На першому етапі взяло участь 158 боксерів: 49 – високої кваліфікації (члени збірної команди України), 67 – середньої кваліфікації (члени збірних команд областей), 42 – масових розрядів. Вивчалася послідовність формування взаємозв'язків між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів у структурі індивідуальних комбінацій на етапах багаторічної підготовки. Визначалися фактори, що впливають на ефективність ударів, стимулюють компенсаторні коливання між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів у структурі комбінацій

Під час тестування боксер розташовувався на дальній дистанції до боксерського снаряду, поєднаного з хронодинамометром, і впродовж трихвилинного раунду виконував дво-триударні комбінації в режимі, максимально наближеному до змагального. В раунді виконувалося 30-35 спроб з інтервалом часу 3-5 секунд на кожну.

На другому етапі проведено педагогічний експеримент для визначення ефективності застосування розробленого комплексу методів шляхом порівняння показників експериментальної групи (застосування розробленого комплексу методів) і контрольної групи (застосування традиційних методів удосконалення швидкісно-силових характеристик ударів). Педагогічний експеримент проведено окремо для боксерів високої кваліфікації з 3-го серпня до 3-го жовтня 1998 року (експериментальна група – 21 боксер, контрольна – 16 боксерів) і середньої кваліфікації з 3-го лютого до 12-го квітня 1999 року (експериментальна група – 17 боксерів, контрольна – 19 боксерів).

У третьому розділі **“Особливості формування швидкісно-силових компонентів техніки комбінацій ударів та фактори, що визначають їхню ефективність”** наведено результати вивчення швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів на етапах багаторічної підготовки боксерів, а також визначено фактори, що впливають на їх підвищення. За результатами факторного аналізу показників сили і часу ударів сполучень різної тривалості (рис.1) в окремі фактори виділяються дво-триударні сполучення, з яких боксери формують індивідуальні комбінації.

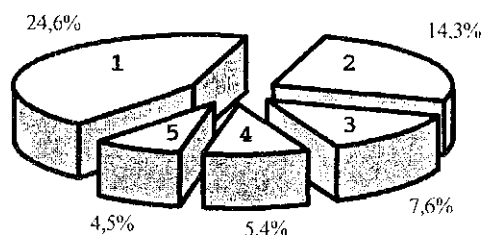


Рис. 1. Внески факторів (сума внесків 56,4%) у структуру швидкісно-силових компонентів техніки ударів серій різної тривалості (66 показників) у боксерів високої кваліфікації (n=36):
 1 – час восьмиударної серії, спуртів тривалістю десять і тридцять секунд;
 2 – сила поодиноких ударів, спуртів тривалістю десять і тридцять секунд;
 3 – час між ударами в дво-триударних комбінаціях;
 4; 5 – сила ударів у дво-триударних комбінаціях.

Швидкісно-силові характеристики дво-триударних комбінацій увійшли в третій, четвертий, п'ятий фактори. Це свідчить про їхній слабкий зв'язок з характеристиками ударів сполучень більшої тривалості (незначний перенос фізичних якостей боксерів з виконання багатоударних сполучень на короткі). Тобто, методи вдосконалення швидкісно-силових компонентів техніки дво-триударних комбінацій повинні мати певні відмінності від методів удосконалення сполучень з більшою кількістю ударів.

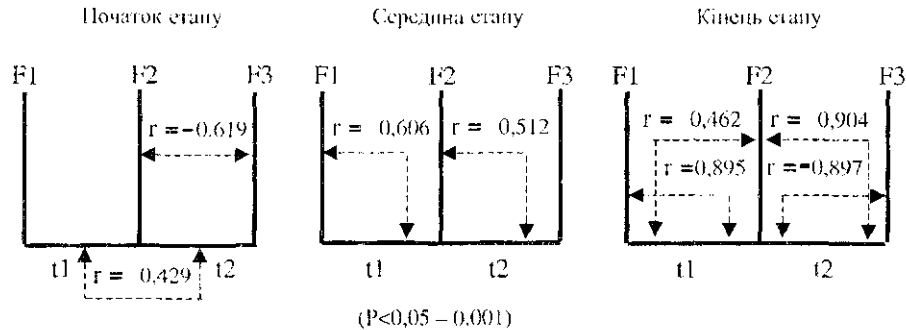
На основі поступового утворення та ускладнення характеру взаємозв'язків між силою і часом ударів у структурі комбінацій на етапах багаторічної підготовки, їхньої притаманності кожній кваліфікаційній групі боксерів, визначено чотири ступені формування взаємозв'язків швидкісно-силових компонентів техніки ударів зазначених комбінацій. Перший ступінь характеризується відсутністю вірогідних статистичних взаємозв'язків між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів і є притаманний боксерам масових розрядів. Другий характеризується вірогідними взаємозв'язками між показниками сили ударів, або інтервалами часу і є притаманний боксерам середньої кваліфікації. Третій – прямим зв'язком між силою і часом ударів. Він притаманний боксерам високої кваліфікації. Четвертий – зворотнім зв'язком сили останнього удару комбінації з інтервалами часу. Четвертого ступеня досягають боксери високої кваліфікації, які показують сталі спортивні результати на міжнародній арені.

Рівень підготовленості боксерів упродовж макроциклу річної підготовки прямопропорційно впливає на щільність взаємозв'язків між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів комбінацій. Відновлення цих взаємозв'язків у підготовчому періоді нового макроциклу відбувається в послідовності їхнього формування на етапах багаторічної підготовки (рис. 2).

Визначено особливості компенсаторних коливань у структурі індивідуальних дво-триударних комбінацій, основою яких є взаємозв'язки між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів. З підвищенням підготовленості боксерів відбувається поступове формування більш складної організації рухів у структурі комбінацій, що можна спостерігати із застосуванням розробленої класифікації компенсаторних коливань між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів на основі послідовного ускладнення характеру їхніх взаємозв'язків упродовж нового підготовчого періоду.

Компенсаторні коливання в структурі рухів доцільно класифікувати на спрощені та на складні першого і другого порядку. Спрощені коливання відбуваються із використанням одного компонента техніки ударів. Складні коливання першого порядку відзначаються прямим зв'язком між силою і часом ударів, складні другого порядку – зворотнім зв'язком між часом комбінації та силою її останнього удару. Чим з меншою силою на початку

спеціально-підготовчого етапу Р. Заулічний (див. рис. 2) виконає другий удар комбінації ($r = -0,619$; $P < 0,001$), тим з більшою силою – третій (спроще-



Примітка. Пунктиром вказані коефіцієнти кореляції (r) між силою і часом ударів у комбінаціях: F1, F2, F3 – сила 1-го, 2-го, 3-го ударів; t1, t2 – інтервали часу між ударами.

Рис. 2. Послідовність відновлення взаємозв'язків між швидкісно-силовими компонентами техніки триударної комбінації в срібного призера XXIV Олімпійських ігор Р. Заулічного на початку, в середині та в кінці спеціально-підготовчого етапу підготовчого періоду.

ні компенсаторні коливання). Чим з меншою силою виконуються перший і другий удари в кінці етапу, тим менший час першого ($r = 0,895$; $P < 0,001$) і другого ($r = 0,904$; $P < 0,001$) інтервалів часу комбінації (складні компенсаторні коливання першого порядку). Чим менший час другого інтервалу, тим більша сила третього удару ($r = -0,897$; $P < 0,001$) комбінації (складні компенсаторні коливання другого порядку). Тобто, зменшуючи силу першого і другого ударів, боксер підвищує швидкість і завдяки цьому збільшує силу останнього удару.

Встановлено довгостроковий та терміновий ефект компенсаторного впливу спеціальних силових якостей на швидкісні: чим вищі показники сили ударів боксерів на початку підготовчого періоду, тим більший відбувається приріст швидкісного компоненту техніки ударів комбінації впродовж даного періоду підготовки; чим більші силові можливості боксера в ударних діях на певному тренувальному занятті, тим вищу частоту ударів він спроможний розвинути при виконанні комбінації.

На стимуляцію компенсаторних коливань між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів і раціоналізацію рухів у структурі комбінації впливає кількість та щільність зв'язків часу і сили ударів: чим більше

інтервалів часу між ударами мають зв'язки із силою ударів і чим вища їхня щільність, тим з меншим часом виконується комбінація.

Для збільшення кількості та посилення щільності зв'язків між компонентами техніки ударів доцільно застосовувати метод, який передбачає мобілізацію координаційних здібностей спортсменів зі зміною складності виконання комбінації: по чергово виконувати удари в спрощених (збільшений час ударів), звичайних, складних умовах (мобілізація координаційних здібностей при повторному виконанні комбінації внаслідок миттєвого порушення і відновлення дистанції для ударів). На підвищення щільності зв'язків швидко-силового компонента техніки ударів комбінації впливає застосування диференційованого обсягу їхнього вдосконалення: надання більшої уваги компоненту, який відзначається значним коливанням показників (із використанням кореляційних відношень між показниками сили і часу ударів) і потребує додаткового вдосконалення.

Встановлено ефект нерівномірного впливу сили акцентованого удару на кількість збільшених інтервалів часу між ударами комбінації: до акцентованого удару їх більше, ніж після.

Досліджуючи залежність сили ударів від рівня збудження нервової системи боксерів упродовж тренувального заняття встановлено, що чим вищий рівень збудження, тим більшу силу ударів здатний розвинути боксер.

Розроблений нами метод контрастного застосування спеціальних вправ ефективно впливає на підвищення швидко-силового компонента техніки ударів. Даний метод ґрунтується на збільшенні сили ударів завдяки збільшенню часу їх виконання, підвищенні частоти ударів завдяки зменшенню їхньої сили, а також одночасному застосуванню швидких і сильних ударів завдяки мобілізації організму спортсменів до максимального їх прояву.

У четвертому розділі **“Експериментальне обґрунтування методики вдосконалення швидко-силового компонента техніки дво-триударних індивідуальних комбінацій”** подано результати проведеного педагогічного експерименту на основі розробленої методики.

У результаті першого етапу досліджень розроблено методику вдосконалення швидко-силового компонента техніки дво-триударних комбінацій. Методика базується на використанні вправ, які спрямовано для вирішення таких завдань:

- підвищення сили ударів і зменшення часу між ударами комбінації;
- збільшення кількості та посилення щільності взаємозв'язків між швидко-силовими компонентами техніки ударів комбінацій, як чинник стимуляції їхніх компенсаторних коливань та раціоналізації рухів у структурі цих комбінацій.

Для підвищення сили ударів та зменшення інтервалів часу між ударами в комбінаціях застосовано такі методичні прийоми: метод контрастного

застосування силових і часових параметрів ударів; вплив рівня збудження нервової системи боксерів на силу їхніх ударів; використання ефекту нерівномірного впливу сили акцентованого удару на кількість збільшених інтервалів часу між ударами комбінації.

При вдосконаленні швидкісного компонента техніки ударів комбінації застосовуються методичні прийоми у такій послідовності:

- досягнення і стабілізація високої швидкості ударів, які виконуються з мінімальною силою;

- оволодіння здатністю швидко переходити від сильних ударів до несилових і навпаки, для чого акцентований удар спершу розміщують на початку комбінації, а після опанування цією властивістю – в кінці. При цьому, всі вправи виконуються з максимальною високою швидкістю.

Для збільшення кількості та посилення щільності взаємозв'язків між компонентами техніки ударів у структурі комбінацій використано спрощені, звичайні і складні умови виконання комбінацій а також визначення компоненту техніки, який потребує додаткового вдосконалення (останній визначається за допомогою статистичного методу кореляційних відношень).

Педагогічний експеримент, із впровадженням цілеспрямованого вдосконалення швидкісно-силових компонентів техніки дво-триударних комбінацій за розробленою нами методикою, проводився в підготовчому періоді. Тип мезоциклів і мікроциклів, їхня послідовність та загальне навантаження сплановано на основі розробок В.М. Платонова (1997). Педагогічні завдання для вдосконалення техніко-тактичної майстерності боксерів з партнером сплановано на основі типової програми підготовки до змагань (І.П. Дегтярьов, 1987). Одночасно, в роботі на снарядах, боксери експериментальної групи застосовували розроблений нами комплекс методів, а контрольної групи – традиційні методи вдосконалення швидкісно-силових компонентів техніки ударів.

У період педагогічного експерименту на загальну фізичну підготовку боксерів високої кваліфікації відведено 41% всього тренувального часу, боксерів середньої кваліфікації – 53%. Спеціальна підготовка боксерів високої кваліфікації становила 59%, боксерів середньої кваліфікації – 47%. На цілеспрямовану роботу за розробленими методами для вдосконалення швидкісно-силових компонентів техніки ударів індивідуальних комбінацій відведено 17%.

Результати педагогічного експерименту свідчать про вищу ефективність розробленої нами методики (експериментальні групи) для підвищення швидкісно-силових компонентів техніки ударів індивідуальних комбінацій (табл.), ніж застосування традиційних методів (контрольні групи). В кінці педагогічного експерименту з підвищенням швидкісно-силових компонентів техніки ударів відбулося посилення щільності їхніх взаємозв'язків у

структурі комбінації в боксерів експериментальних груп вірогідно більшою мірою, ніж у боксерів контрольних груп. Середньогрупові значення коефіцієнтів кореляції між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів у боксерів високої та середньої кваліфікації експериментальної групи знаходяться на рівні сильного статистичного взаємозв'язку, а контрольної – середнього статистичного взаємозв'язку. Відмінності боксерів високої кваліфікації від боксерів середньої кваліфікації полягають у тому, що в перших у структурі комбінації встановлено зв'язки між силою і часом ударів, а у других – тільки між показниками сили ударів або між інтервалами часу ударів комбінації. Тобто, показники боксерів високої кваліфікації відзначаються більш складним характером взаємозв'язків, що є свідченням вищого рівня їхньої підготовленості в порівнянні з боксерами середньої кваліфікації.

Таблиця

Швидкісно-силові компоненти техніки триударної комбінації у боксерів середньої кваліфікації

Групи боксерів	Сила ударів (у.о.) і час (мс) ударів								P
	Початок педагогічного експерименту				Кінець педагогічного експерименту				
	\bar{F}	V%	t_x	V%	\bar{F}	V%	t_x	V%	
Експериментальна (n=17)	1,41	12	-	-	1,90	9	-	-	<0,001
	-	-	215	8	-	-	189	8	<0,001
Контрольна (n=19)	1,52	10	-	-	1,67	7	-	-	<0,01
	-	-	217	9	-	-	206	11	<0,05
P	>0,05		>0,05		<0,001		<0,001		-

В результаті аналізу ефективності змагальної діяльності визначено, що в боксерів, які застосовували розроблений комплекс методів досягнення вищі, ніж у боксерів, які користувалися традиційними методами вдосконалення сили та швидкості ударів. Розроблена методика дозволяє підвищити швидкісно-силові компоненти техніки ударів і впливає на раціоналізацію рухів у структурі індивідуальних комбінацій.

У п'ятому розділі "Аналіз і узагальнення результатів дослідження" подається порівняння результатів проведеної нами роботи з дослідженнями інших авторів, присвяченими вивченню швидкісно-силових характеристик ударів у боксі. Наводяться дані, що підтверджують або доповнюють існуючі розробки, а також зазначаються абсолютно нові результати з даної проблеми.

Теорія і методика боксу, практична діяльність спортсменів свідчать, що досягнення високого спортивного результату неможливе без ефективного

застосування індивідуальних комбінацій ударів (A. Sagarra, 1992; T. Stevenson, 1996).

Аналіз спеціальної літератури показав, що розроблені науковцями методики вдосконалення швидкісно-силових якостей боксерів спрямовані, як правило, на підвищення ефективності застосування поодиноких ударів (Б.І. Бузенько, 1989; В.І. Філімонов, 1990) або багатударних сполучень (А.О. Никитенко, 1996). Аналізуючи спеціальну літературу було виявлено, що недостатньо вивчено такий аспект, як швидкісно-силові компоненти техніки дво-триударних індивідуальних комбінацій та особливості їхньої оптимізації в процесі підготовки боксерів.

Результати нашої роботи певною мірою підтверджують дослідження І.П. Дегтярьова (1987) про вдосконалення різних форм прояву швидкості рухів у боксі. А саме, швидкісні характеристики ударів серії різної тривалості на основі здійсненого нами факторного аналізу виділяються в окремі групи. Наші дані також погоджуються з результатами досліджень В.В. Кличка (2000), але вже за силовими параметрами серійних ударів різної тривалості, які при факторному аналізі увійшли в різні групи.

У проведених нами дослідженнях визначено, що дво-триударні сполучення, з яких боксери формують індивідуальні комбінації, за показниками факторного аналізу виділяються в окрему групу. Тобто, методика вдосконалення швидкісно-силових якостей боксерів для застосування в дво-триударних сполученнях повинна відрізнитися від методики вдосконалення зазначених якостей, які використовуються для застосування поодиноких ударів і багатударних сполучень.

Підтверджуються і розширюються результати роботи А.О. Никитенка (1996) про вплив сили акцентованого удару комбінації на час його підготовки та підготовку наступного удару. В нашому дослідженні визначено нерівномірний вплив сили акцентованого удару на кількість збільшених інтервалів часу між ударами в структурі комбінації: до акцентованого удару їх більше, ніж після.

Результати досліджень доповнюють знання про компенсаторні коливання в основних характеристиках структури рухів спортсменів при формуванні раціональної техніки (В.М. Платонов, 1997).

Абсолютно новим у дослідженні є встановлення послідовності формування взаємозв'язків між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів у структурі індивідуальних комбінацій на етапах багаторічної підготовки боксерів; формування взаємозв'язків та їхнє відновлення в підготовчому періоді нового макроциклу; довгостроковий та терміновий ефект компенсаторного впливу рівня розвитку спеціальних силових якостей на швидкісні; можливість корекції часу комбінації зміною сили певного удару, місце розташування якого в її структурі є ознакою індивідуальної

техніки боксерів; підвищення ефекту дії компенсаторних коливань між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів у структурі комбінації завдяки збільшенню кількості та посиленню цільності їхніх взаємозв'язків.

Таким чином, підвищення швидкісно-силових якостей посідає провідне місце в підготовці спортсменів (І.П. Дегтярьов, 1987; М.П. Савчин, 1993; В.М. Платонов, М.М. Булатова, 1995; Л.В. Волков, 1997; Ю.В. Верхоцианський, 1998). Використання нових знань про закономірності вдосконалення швидкісно-силових якостей спортсменів суттєво впливає на оптимізацію їхньої підготовки.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз спеціальної літератури свідчить, що недостатньо досліджено швидкісно-силові компоненти техніки індивідуальних дво-триударних комбінацій із підвищенням їхньої значущості внаслідок змін конструкції рукавичок для зниження сили ударів, правил змагань для посилення безпеки боксерів та наданням пріоритету тільки окремим чітким ударам.

На основі проведеного нами факторного аналізу (п'ять факторів із сумою внесків 56,4%) сили і часу ударів (66 показників) сполучень різної тривалості у боксерів високої кваліфікації (n=36) дво-триударні комбінації виділяються в окрему групу і потребують інших методів удосконалення, ніж сполучення з більшою кількістю ударів: швидкісний компонент сполучень більше трьох ударів утворив перший фактор (24,6 %), силовий – другий (14,3%); швидкісний компонент дво-триударних комбінацій утворив третій фактор (7,6%), силовий – четвертий (5,4%) і п'ятий (4,5%) фактори.

2. Визначено чотири ступені поступового формування взаємозв'язків між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів у структурі індивідуальних дво-триударних комбінацій на етапах багаторічної підготовки: на етапах початкової та попередньої базової підготовки відсутні зв'язки; на етапі спеціалізованої базової підготовки в боксерів середньої кваліфікації утворюються зв'язки між показниками сили, або інтервалами часу; на етапах максимальної реалізації індивідуальних можливостей і збереження досягнень у боксерів високої кваліфікації – прямі зв'язки між силою та часом ударів; у боксерів високої кваліфікації зі сталими високими спортивними досягненнями – зворотній зв'язок між часом комбінації та силою останнього удару. Ознакою індивідуальної техніки боксерів є місце розташування певних ударів у структурі комбінації, зміна сили яких здійснює корекцію часу її виконання. В структурі річного макроциклу цільність взаємозв'язків між швидкісно-силовими компонентами техніки дво-триударної комбінації прямопропорційна рівню підготовленості боксерів. Відновлення взаємозв'яз-

ків у підготовчому періоді відбувається в послідовності їхнього формування на етапах багаторічної підготовки. У боксерів високої кваліфікації ($n=17$) кількість сильних статистичних взаємозв'язків ($0,710 < r < 0,941$; $P < 0,001$) між швидкісно-силовими компонентами техніки триударної комбінації на початку, в середині та в кінці спеціально-підготовчого етапу становить відповідно 6%, 35%, 85%.

3. Встановлено довгостроковий і терміновий ефект компенсаторного впливу спеціальних силових якостей на швидкісні: чим більше боксери здатні підвищити силу ударів упродовж підготовчого періоду або тренувального заняття, тим більший відбувається приріст швидкості ударів. У боксерів середньої кваліфікації першої групи ($n=21$), в яких на початку шеститижневого підготовчого періоду показники сили поодиноких ударів на 15% вищі, ніж у боксерів другої групи ($n=24$), в кінці періоду підготовки за єдиним планом відбулося вірогідне зменшення часу двоударної комбінації на 10% більшою мірою; в тренувальному занятті ($n=21$) із збільшенням сили поодиноких ударів на 6,5% відбулося вірогідне зменшення часу двоударної комбінації на 7%.

4. Факторами, що стимулюють компенсаторні коливання між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів і впливають на раціоналізацію рухів у структурі комбінації, є збільшення кількості та посилення цільності взаємозв'язків сили з часом ударів. У боксерів високої кваліфікації в змагальному періоді, в яких ($n=26$) сила другого удару триударної комбінації має зв'язок з двома інтервалами часу ($r_1 = 0,774$ і $r_2 = 0,785$; $P < 0,001$), час виконання комбінації вірогідно менший на 9%, ніж у боксерів ($n=18$), в яких сила цього удару має взаємозв'язок тільки з одним інтервалом часу ($r = 0,690$; $P < 0,001$).

Чим вища цільність зв'язків між силою і часом ударів комбінації, тим менше коливання часу ударів, яке відбувається під впливом зміни їх сили.

5. Компенсаторні коливання між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів у структурі комбінації, за ознакою поступового ускладнення характеру зв'язків із підвищенням підготовленості боксерів, доцільно класифікувати на спрощені, складні першого і другого порядку. Спрощені відбуваються в межах дії одного компонента техніки ударів: чим з меншою силою виконується один удар комбінації, тим з більшою силою - другий. Складні компенсаторні коливання першого порядку характеризуються прямим зв'язком між силою й часом ударів: зниження сили певних ударів дозволяє розвинути високу швидкість комбінації. Складні компенсаторні коливання другого порядку характеризуються зворотнім зв'язком між часом комбінації та силою останнього удару: чим менший час комбінації, тим більша сила акцентованого удару.

6. На збільшення кількості й посилення цільності зв'язків між швид-

кісно-силовими компонентами техніки дво-триударних комбінацій впливають: диференційоване їхнє вдосконалення з наданням переваги компоненту зі значним коливанням показників; спрощені (збільшений час ударів), складні (мобілізація координаційних здібностей при повторному виконанні комбінації в обмеженому часі з порушенням та відновленням дистанції для ударів) умови виконання ударів. У боксерів середньої кваліфікації ($n=33$) між силою першого удару і часом двоударної комбінації ($r = 0,027$; $P > 0,05$) внаслідок збільшення часу ударів на 9,8% (19 мс) відбулося посилення цільності зв'язків ($r = 0,646$; $P < 0,001$); при застосуванні складних умов (у звичних умовах зв'язки невіргодні) виконання триударної комбінації у боксерів ($n=35$) встановлено зв'язок між інтервалами часу ($r = 0,591$; $P < 0,001$), силою першого і третього ударів ($r = 0,539$; $P < 0,01$).

7. Підвищення швидкісно-силових компонентів техніки ударів комбінації відбувається із застосуванням: впливу рівня збудження нервової системи на силу ударів, ефекту періодичного збільшення часу до і після акцентованого удару, методу контрастного використання сили і швидкості ударів. У боксерів середньої кваліфікації ($n=21$) упродовж тренування, разом із підвищенням критичної частоти світлових мерехтінь на 2,8%, сила ударів вірогідно збільшилася на 4,7%. На основі більшої кількості збільшених інтервалів часу в структурі комбінації до акцентованого удару, ніж після, вдосконалення швидкісного компонента доцільно здійснювати із розташуванням акцентованого удару спершу на початку комбінації, і тільки після опанування цією властивістю – в кінці. Почергове підвищення сили ударів на збільшеному часі, частоти ударів із зменшенням їхньої сили, одночасне використання швидких і сильних ударів упродовж дев'яти тижневого підготовчого періоду в боксерів середньої кваліфікації ($n=18$) вплинуло на вірогідне підвищення сили ударів на 13% і зменшення часу двоударної комбінації на 11% більшою мірою, ніж у боксерів ($n=17$), що застосовували традиційні методи.

8. Розроблено методику, що спрямована на оптимізацію швидкісно-силових компонентів техніки дво-триударних комбінацій кваліфікованих боксерів на етапах багаторічної підготовки. Вона ґрунтується на вирішенні таких педагогічних завдань: підвищенні сили й частоти ударів, стимуляції довгострокового та термінового ефекту компенсаторного впливу спеціальних силових якостей на швидкісні, стимуляції компенсаторних коливань і раціоналізації рухів у структурі комбінації завдяки збільшенню кількості та посиленню цільності взаємозв'язків між силою і часом ударів.

9. Педагогічним експериментом доведено вірогідно вищу ефективність застосування розробленої методики (експериментальні групи), ніж використання традиційних методів (контрольні групи). У боксерів високої кваліфікації (етапи максимальної реалізації індивідуальних можливостей та збереження досягнень) експериментальної групи відбулося вірогідне підвищення

силового компонента техніки двоударної індивідуальної комбінації на 10%, швидкісного – на 7%, щільності зв'язків між швидкісно-силовими компонентами (як критерій раціоналізації рухів у структурі комбінації) на 12% більше, ніж у контрольній групі. В боксерів середньої кваліфікації (етап спеціалізованої базової підготовки) експериментальної групи відбулося вірогідне підвищення силового компонента техніки триударної комбінації на 12%, швидкісного – на 9%, щільності зв'язків – на 21% більше, ніж у боксерів контрольної групи. Відбулося підвищення результатів змагальної діяльності в експериментальних групах боксерів: середньої кваліфікації – на 19%, високої – на 17%.

Список робіт, які опубліковані за темою дисертації

1. Нікітенко С. Підвищення підготовленості боксерів шляхом стимуляції компенсаторних процесів у структурі комбінацій ударів // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К., 2001. – № 1. – С. 15-18.
2. Нікітенко С.А. Метод контрастного виконання спеціалізованих вправ та зміною часу та сили ударів боксерів // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. С.С. Єрмакова. – Харків, 2000. – № 19. – С. 26-28.
3. Нікітенко С.А. Фактори, що визначають раціональну організацію рухів в структурі індивідуальних комбінацій ударів боксерів // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. С.С. Єрмакова. – Харків, 2000. – № 18. – С. 15-17.
4. Нікітенко С.А. Особливості вдосконалення компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на різних етапах підготовки // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. С.С. Єрмакова. – Харків, 2000. – № 1. – С. 19-21.
5. Нікітенко С. Оптимізація скоростно-силових компонентів техніки ударів в індивідуальних комбінаціях кваліфікованих боксерів // Наука в олімпійському спорті. – К., 2000. – № 1. – С. 38-42.
6. Нікітенко С.А. Оптимізація швидкісного компоненту техніки комбінацій серійних ударів кваліфікованих боксерів // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. С.С. Єрмакова. – Харків, 1999. – № 10. – С. 18-20.
7. Нікітенко С.А. Вдосконалення сили ударів боксерів в індивідуальних комбінаціях // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. С.С. Єрмакова. – Харків, 1999. – № 19. – С. 11-13.

8. Нікітенко С.А. Методи вдосконалення швидкісно-силових компонентів техніки ударів боксерів в індивідуальних комбінаціях // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. С.С. Єрмакова. - Харків, 1998. - № 11. - С. 10-13.

9. Нікітенко С.А. Динаміка цільності взаємозв'язків компонентів техніки серійних ударів кваліфікованих боксерів // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. С.С. Єрмакова. - Харків, 1998. - № 11. - С. 13-15.

10. Нікітенко С.А. Взаємозв'язок швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних дво-триударних комбінацій як показник підготовленості боксерів // Молода спортивна наука України: Збірник наукових статей аспірантів галузі фізичної культури та спорту. - Львів: ЛДДФК, 2000. - Вип. 4. - С. 244-246.

11. Нікітенко С.А. Ставлення технічної майстерності боксерів в індивідуальних комбінаціях ударів на різних етапах багаторічної підготовки // Молода спортивна наука України: Збірник наукових статей аспірантів галузі фізичної культури та спорту. - Львів: ЛДДФК, 1999. - Вип. 3. - С. 272-276.

12. Нікітенко С.А. Критерії оцінки техніки серійних ударів кваліфікованих боксерів // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. - 1998. - № 8. - С. 153-154.

13. Нікітенко С.А. Аналіз швидкісно-силових параметрів техніки індивідуальних комбінацій ударів кваліфікованих боксерів // Матеріали другої Всеукраїнської наукової конференції аспірантів "Молода спортивна наука України" (11-13 березня 1998 р., м. Львів). - Львів: ЛДДФК, 1998. - Ч. 2. - С. 77-80.

14. Нікітенко С.А. Індивідуальні комбінації ударів боксерів і фактори, які впливають на компоненти їх техніки // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Зб. наук. праць. - Рівне: Ліста, 1999. - С. 233-236.

15. Нікітенко С.А., Савчин М.П., Никитенко А.О. Визначення стану майстерності боксерів по показниках хронодинамометрії // II-а Всеукраїнська науково-практична конференція "Роль фізичної культури в здоровому способі життя": Тези доповідей. / Під ред. А.В. Магльованого. - Львів, 1994. - Ч. II. - С. 199.

16. Савчин М.П., Никитенко А.О., Нікітенко С.А. Взаємозв'язок швидкісно-силових параметрів ударів у боксі як показник технічної майстерності спортсменів // Тези доповідей другої Всеукраїнської науково-практичної конференції "Актуальні проблеми фізичного виховання у ВУЗі" / Під заг. ред. В.М. Казакова. - Донецьк: ДонДМУ ім. М. Горького, 1998. - С. 76-77.

Нікітенко С.А. Оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт. Львівський державний інститут фізичної культури, Львів, 2001 рік.

У проведених дослідженнях визначено чотири ступені формування взаємозв'язків між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів у структурі дво-триударних комбінацій на етапах багаторічної підготовки в боксі. Розглянуто особливості відновлення щільності взаємозв'язків між швидкісно-силовими компонентами техніки ударів на етапах підготовчого періоду нового макроциклу, що дозволяє здійснити своєчасний педагогічний контроль за підготовленістю боксерів із подальшою корекцією тренувального процесу.

Доновнено та розширено знання про компенсаторні коливання в основних характеристиках структури рухів спортсменів при формуванні раціональної техніки.

Уточнено знання про вплив сили акцентованого удару на інтервали часу в структурі комбінації і на основі визначених закономірностей розроблено методи підвищення швидкісного компонента техніки ударів.

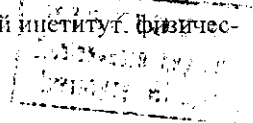
Визначено засоби та методи, що впливають на підвищення сили ударів і зменшення їхнього часу, а також на збільшення кількості й посилення щільності взаємозв'язків компонентів техніки ударів, як критерію раціоналізації рухів у структурі комбінації.

На основі проведених досліджень визначено тенденції вдоскопалення техніки ударів у структурі індивідуальних комбінацій: поступове збільшення кількості зворотніх взаємозв'язків між силою й часом ударів. Це дозволяє підвищити ефективність індивідуальних комбінацій завдяки збільшенню кількості швидких, сильних ударів і раціоналізації рухів у їхній структурі.

Ключові слова: бокс, швидкісно-силові компоненти техніки ударів, структура комбінації ударів, компенсаторні коливання, раціоналізація рухів боксерів.

Никитенко С.А. Оптимизация скоростно-силовых компонентов техники индивидуальных комбинаций ударов боксёров на этапах многолетней подготовки. – Рукопись.

Диссертация на соискание учёной степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – Олимпийский и профессиональный спорт. – Львовский государственный институт физической культуры, Львов, 2001 год.



кой культуры, Львов, 2001 год.

В проведённых исследованиях, на основании поступательного образования взаимосвязей между скоростно-силовыми компонентами техники ударов в структуре двух-трёхударных комбинаций на этапах многолетней подготовки в боксе определены четыре ступени их формирования.

Установлена динамика тесноты взаимосвязей скоростно-силовых компонентов техники ударов в структуре индивидуальных комбинаций в годичном макроцикле подготовки: теснота взаимосвязи прямопропорциональна уровню подготовленности боксёров на данном этапе подготовки.

Выявлены особенности восстановления взаимосвязей на этапах подготовительного периода нового макроцикла в последовательности их формирования на этапах многолетней подготовки, что позволяет осуществлять педагогический контроль за подготовленностью боксёров с дальнейшей коррекцией тренировочного процесса.

Расширены знания о компенсаторных колебаниях в основных характеристиках структуры движений спортсменов при формировании рациональной техники: установлены особенности компенсаторных колебаний в структуре движений индивидуальных комбинаций ударов, основой которых являются взаимосвязи между скоростно-силовыми компонентами. Фактором, который стимулирует компенсаторные колебания между скоростно-силовыми компонентами техники ударов в структуре комбинации, является количество и теснота взаимосвязей силы с временем ударов. Установлена прямая зависимость времени выполнения комбинации от количества и тесноты связей между силой определенного удара и интервалами времени этой комбинации. Кроме этого, чем выше теснота взаимосвязи между силой и временем ударов в структуре комбинации, тем меньше колебание времени ударов, которое происходит под воздействием изменения их силы. Коррекцию времени двух-трёхударной комбинации осуществляет сила определенного удара, место расположения которого в её структуре является признаком индивидуальной техники боксёра.

На увеличение количества и тесноты взаимосвязей между скоростно-силовыми компонентами техники ударов в структуре комбинаций влияют упрощённые и усложнённые условия выполнения ударов. При этом, увеличение количества взаимосвязей и их тесноты является критерием стимуляции компенсаторных колебаний между скоростно-силовыми компонентами техники ударов. Отмечено, что характер взаимосвязей между определёнными компонентами техники ударов в структуре комбинаций влияет на степень её рационализации.

Усиление тесноты взаимосвязей также происходит и под воздействием дифференцирования времени, выделяемого на совершенствование скорост-

но-силовых компонентов техники ударов.

Установлен долгосрочный и срочный эффект компенсаторного влияния специальных силовых качеств на скоростные: чем выше сила ударов боксёров в начале подготовительного периода, тем больший прирост скоростного компонента техники ударов комбинации осуществляется на протяжении этого периода подготовки; чем выше сила ударов в тренировочном занятии, тем большую скорость ударов способен развить боксёр на протяжении данного занятия.

Сила ударов прямопропорциональна уровню возбуждения нервной системы боксёров в данной части тренировочного занятия.

Контрастное использование силы и скорости ударов влияет на повышение скоростно-силовых компонентов техники ударов.

Уточнены знания о влиянии силы акцентированных ударов на временные характеристики в структуре комбинации: установлен эффект неравномерного влияния силы акцентированного удара на количество увеличенных интервалов времени, с использованием которого разработаны методы повышения быстроты ударов.

Разработанная методика основывается на повышении силы и скорости ударов, увеличении количества и усилении тесноты взаимосвязей между скоростно-силовыми компонентами техники ударов для стимуляции компенсаторных колебаний и рационализации движений в структуре комбинации.

Определены тенденции совершенствования техники ударов в структуре индивидуальных комбинаций, которые заключаются в постепенном увеличении количества обратнопропорциональных взаимосвязей между силой и временем ударов, что является показателем повышения подготовленности спортсмена. Данная концепция свидетельствует о том, что боксёры на определённом уровне подготовленности способны выполнять комбинации ударов и быстро, и сильно.

Проведённые исследования подтвердили эффективность использования разработанной методики для боксёров, которые находятся на разных этапах многолетней подготовки.

Ключевые слова: бокс, скоростно-силовые компоненты техники ударов, структура комбинации ударов, компенсаторные колебания, рационализация движений боксёров.

Nikitenko S.A. Optimization of the boxers' individual combinations of blows speed-power components on the stages of long standing preparation. – Manuscript.

The thesis for obtaining a scientific degree of Candidate of sciences in phy-

sical education and sport in speciality 24.00.01 – Olympic and professional sport. – Lviv State Physical Culture Institute. Lviv, 2001.

Four stages of the speed-power components of blow technique formation in individual combinations of blows on the relationship basis during long standing preparation in boxing have been defined. Particularities of its restore at general and special stages of the boxers' annual preparation, which are being found out, allow to improve educational-training process.

The conception about the compensational oscillations in general characteristics of moving structure during technical perfection is elaborated.

Knowledge about the accent blow influence upon the time intervals in structure of combination of blows are being extended.

Means and methods, which allow to raise and to improve the boxers' individual combinations of blows speed-power components have been found out.

The tendencies for boxers' technical improvement in individual combinations of blows are determined.

Key words: boxing, speed-power components of blow technique, structure of combination of blows, compensational oscillations, improvement of boxers' movements.