**Іван Хомяк, Андрій Окопний,**

**Дмитро Сосновський**, **Іван Новокшонов**

**(Львів, Україна)**

**УДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК УДАРІВ У БОКСЕРІВ ВИСОКОЇ ТА СЕРЕДНЬОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ**

**Постановка проблеми*.*** Змагальний двобій боксерів вимагає високого рівня прояву таких швидкісно-силових якостей як бистрота реакції, швидкість поодиноких і серійних ударів, темп рухів і сила ударів. Швидкісно-силові якості є базою, що визначає рівень фізичної підготовленості боксера, а недостатній їх розвиток збільшує тривалість формування спеціальних навичок упродовж оволодіння технікою боксу і знижує ефективність їх використання в умовах змагального поєдинку [1, 2, 5]. Боксер з недостатньо розвинутими швидкісно-силовими якостями із запізненням виконує прийоми і дії в умовах дефіциту часу, втрачає, при цьому, необхідну потужність та інтенсивність дій, що негативно впливає на спортивний результат [5]. Одним із завдань фізичної підготовки боксерів є оволодіння спроможністю проявляти швидкісно-силові якості на фоні зростаючої втоми під час змагань [3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Огляд спеціальної літератури [3, 6] виявив групу основних методів розвитку швидкісно-силових характеристик ударів боксерів. Дослідження, які були проведені науковцями, спрямовані, саме, на максимальний розвиток сили та швидкості поодиноких ударів та багато-ударних комбінацій. Встановлено, що швидкісно-силові якості займають провідне місце у фізичній підготовці висококваліфікованих боксерів [4].

**Мета дослідження**:Пошук раціональних шляхів удосконалення швидкісно-силових характеристик ударів.

**Завдання дослідження**:

1. Визначити показники швидкісно-силових характеристик у комбінаціях різної тривалості боксерів високої та середньої кваліфікації.
2. Виявити кореляційні взаємозв’язки між показниками швидкісно-силових характеристик у боксерів різних кваліфікаційних груп.
3. Розробити практичні рекомендації для подальшого педагогічного контролю за боксерами високої та середньої кваліфікації.

**Методи і організація дослідження.** У роботі застосовано такі методи дослідження: аналіз літературних джерел і узагальнення; педагогічне тестування з використанням методу хронодинамометрії; методи математичної статистики.

У дослідженнях прийняли участь 29 боксерів віком 17-25 років, з яких 15 боксерів середньої кваліфікації (11 – першого спортивного розряду, 4 кандидатів у майстри спорту, етап спеціалізованої базової підготовки) і 14 боксерів високої кваліфікації (3 – майстра спорту міжнародного класу, 11 – майстрів спорту, етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей). Після стандартної розминки боксер займав зручну дистанцію до спеціалізованого боксерського снаряду, обладнаного хронодинамометром [7]. У режимі, максимально наближеному до змагального, кожний боксер виконував 2, 4 і 8 ударів ситуаційного характеру і трьох-ударні комбінації індивідуального характеру у спрощених та в умовах повторного виконання, а також спурти тривалістю 4, 8 та 40 сек.

**Результати дослідження та їх узагальнення.**

Показники сили ударів комбінації (табл. 1) при спрощеному і складному виконанні у боксерів обох кваліфікаційних груп знаходяться на одному рівні, про що свідчить відсутність вірогідності різниці між показниками сили кожного удару в досліджених сполученнях.

*Таблиця 1*

**Показники абсолютної сили ударів (у.о.) три-ударної комбінації (прямий правою, лівий знизу, збоку правою) за умовою поодинокого (спрощені умови виконання ударів) і повторного виконання (складні умови виконання ударів)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кваліфікація боксерів | Поодиноке виконання | | | Повторне виконання | | | | | |
| F1 | F2 | F3 | F1-1 | F1-2 | F1-3 | F2-1 | F2-2 | F2-3 |
| Висока  (n = 14) | 130 | 85 | 145 | 117 | 74 | 130 | 132 | 78 | 131 |
| Середня  (n = 15) | 132 | 82 | 140 | 120 | 72 | 129 | 131 | 68 | 130 |
| P | >0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 |

Примітки:

1. F1, F2, F3 - сила першого, другого, третього ударів при поодинокому виконанні комбінації;
2. F1-1, F1-2, F1-3 - сила першого, другого, третього ударів першої атаки при повторному виконанні комбінації;
3. F2-1, F2-2, F2-3 - сила першого, другого, третього ударів другої атаки при повторному виконанні комбінації після відхіду з кроком і миттєвого зближення зі снарядом.

В боксерів обох кваліфікаційних груп величина сили ударів не змінюється по мірі виконання комбінацій як у спрощених, так і складних умовах (табл. 1). Тобто, вірогідність різниці відсутня між показниками сили окремо кожного удару сполучення (першого удару, другого, або третього) відповідно впродовж поодинокого та повторного виконання.

Тестування сили ударів три-ударної комбінації (прямий правою, збоку лівою та правою) свідчать, що боксери як високої

кваліфікації так і боксери середньої кваліфікації здатні виконувати ефективні удари за показниками абсолютної сили.

У попередніх дослідженнях (Никитенко С.А., 2001) доведено, що удари, показники абсолютної сили яких дорівнюють вище 115 ум. од., у певних ситуаціях двобою (якщо даний удар несподіваний і точний) є ефективними.

Проведені нами дослідження свідчать (табл. 1), що сила ударів правою рукою у боксерів високої кваліфікації і у боксерів середньої кваліфікації вища показника критерію ефективності ударів (115 умовних одиниць). Так, боксери високої та середньої кваліфікації при поодинокому і повторному нанесенні комбінації удари виконують з силою, вищою 115 ум. од.: боксери високої кваліфікації – відповідно 130, 145, 117, 130, 132, 131 умовних одиниць. Боксери середньої кваліфікації – відповідно 132, 140, 120, 129, 131, 130 умовних одиниць.

Час ударів (табл. 2) вірогідно менший у боксерів високої кваліфікації, ніж у боксерів середньої. Тобто, боксери високої кваліфікації виконують удари зі швидкістю, вірогідно вищою, ніж середньої кваліфікації.

##### *Таблиця 2*

**Показники часу ударів (мс) індивідуальної три-ударної комбінації за умов поодинокого і повторного виконання**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кваліфікація боксерів | | Поодиноке виконання | | Повторне виконання | | | |
| t1 | t2 | t1-1 | t1-2 | t2-1 | t2-2 |
| Висока  (n = 14) |  | 166 | 175 | 159 | 169 | 164 | 170 |
| V% | 10 | 9 | 11 | 7 | 13 | 10 |
| Середня (n = 15) |  | 184 | 191 | 196 | 184 | 185 | 187 |
| V% | 12 | 8 | 10 | 12 | 15 | 11 |
| P | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,01 | <0,05 |

Примітки:

1. t1, t2 - час між першим і другим, другим і третім ударами при поодинокому виконанні комбінації;
2. t1-1, t1-2 - час між першим і другим, другим і третім ударами першої атаки при повторному виконанні комбінації;
3. t2-1, t2-2 - час між першим і другим, другим і третім ударами другої атаки при повторному виконанні комбінації після кроку в сторону з ухилом.

Враховуючи вірогідно вищі показники сили поодиноких ударів у боксерів високої кваліфікації, ніж у боксерів середньої, а також відсутність даної закономірності при виконанні комбінації ударів, можна зробити такий висновок. Боксери високої кваліфікації цілеспрямовано знижують силу ударів, завдяки чому підвищують швидкість виконання комбінації як у спрощених так і складних умовах. Тобто, боксери високої кваліфікації за рахунок навмисного зниження сили ударів з вищою швидкістю виконують комбінацію у спрощених і складних умовах, ніж боксери середньої кваліфікації.

Сила і час ударів в ситуаційних сполученнях з двох, чотирьох та восьми ударів у боксерів двох кваліфікаційних груп знаходяться на одному рівні, про що свідчить відсутність вірогідної різниці між їх показниками (табл. 3).

*Таблиця 3*

**Показники сили і часу ударів у коротких спуртах**

**(ситуаційні сполучення ударів)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кваліфікація боксерів | | Кількість ударів у спурті | | | | | | | |
| Два удари | | | Чотири удари | | | Вісім ударів | |
| F | T | | F | | T | F | T |
| Висока  (n = 14) |  | 126 | 174 | | 96 | | 177 | 90 | 165 |
| V% | 18 | 16 | | 13 | | 10 | 15 | 12 |
| Середня  (n = 15) |  | 118 | 180 | | 101 | | 190 | 89 | 181 |
| V% | 19 | 14 | | 15 | | 9 | 17 | 11 |
| P | | > 0,05 | | > 0,05 | | > 0,05 | > 0,05 | > 0,05 | > 0,05 |

Примітки:

1. F – середньоарифметичний показник сили одного удару сполучення (ум. од.);
2. T – середньоарифметичний показник часу одного удару сполучення (мс);

При виконанні спурту тривалістю вісім секунд сила ударів у боксерів двох кваліфікаційних груп знаходиться на одному рівні, натомість час ударів у боксерів високої кваліфікації вірогідно менший, ніж в боксерів середньої кваліфікації (табл. 4). Тобто, боксери високої кваліфікації удари спурту виконують з меншим часом між ударами. При виконанні ж спурту ударів тривалістю сорок секунд різниці в показниках сили і часу коротких ударів у боксерів двох груп невірогідні.

*Таблиця 4*

**Показники сили і часу ударів у спуртах тривалістю вісім й сорок секунд (сполучення коротких ударів)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кваліфікація боксерів | | Тривалість спуртів | | | | | | |
| Вісім секунд | | | | Сорок секунд | | |
| F | | T | | F | | T |
| Висока  (n = 15) |  | 82 | | 176 | | 71 | | 198 |
| V% | 15 | | 10 | | 17 | | 8 |
| Середня  (n = 18) |  | 77 | | 208 | | 60 | | 217 |
| V% | 16 | | 9 | | 18 | | 11 |
| P | | | > 0,05 | | < 0,05 | | > 0,05 | > 0,05 |

Примітки:

1. F – середньоарифметичний показник сили одного удару сполучення (ум. од.);
2. T – середньоарифметичний показник часу одного удару сполучення (мс);

Встановлено достовірний зворотній взаємозв’язок між показниками сили і частоти ударів у боксерів високої кваліфікації (табл. 5), чим менша сила ударів при виконанні спуртів здатний розвити боксер, тим він здатний розвити вищу частоту ударів у спуртах тривалістю 8 сек.

*Таблиця 5*

**Взаємозв’язок (r) між силою і частотою ударів у спуртах 4-8 сек. у боксерів високої та середньої кваліфікації**

|  |  |
| --- | --- |
| Кваліфікація боксерів | |
| Висока (n = 14) | Середня (n = 15) |
| 0,631 (P < 0,05) | 0,176 (P > 0,05) |

**Висновки**

1. У ситуаційних сполученнях з двох, чотирьох та восьми ударів, що виконуються з різною руховою установкою, у боксерів високої та середньої кваліфікації сила і час знаходяться на одному рівні, про що свідчить відсутність вірогідної різниці між їх показниками.
2. При виконанні спурту тривалістю вісім секунд час ударів у боксерів високої кваліфікації вірогідно менший, ніж в боксерів середньої кваліфікації (Р< 0,05) : у боксерів високої кваліфікації частота ударів вища ніж у боксерів середньої кваліфікації.
3. Встановлено достовірний зворотній взаємозв’язок між показниками сили і частоти ударів у боксерів високої кваліфікації в спуртах тривалістю 4-8 сек. (r = - 0,63 при p< 0,05). У боксерів високої кваліфікації здатність диференціювати силу ударів на високій швидкості вища, ніж у боксерів середньої кваліфікації.

**Перспективи подальших досліджень**полягають у вдосконаленні проявів спеціальної витривалості у кваліфікованих боксерів.

**Практичні рекомендації**

1. Тренувальний процес боксерів високої кваліфікації та середньої спрямовувати на максимальне підвищення сили поодиноких ударів, що надає можливість із використанням компенсаторних коливань між швидкісно-силовими якостями боксерів застосовувати ефективні удари, як за показниками їх сили, так і швидкості.

2. В навчально-тренувальному процесі боксерів середньої кваліфікації розвивати швидкісну витривалість із застосуванням спуртів ударів тривалістю вісім секунд, а також швидкісно-силову витривалість, застосовуючи спурти з ударів тривалістю тридцять секунд.

3. У тренувальному процесі боксерів високої та середньої кваліфікації з метою підвищення частоти ударів доцільно удосконалювати здатність диференціювати силу ударів, які виконуються з високою частотою.

**Література:**

1. Арзютов Г. Н. Многолетняя подготовка в спортивных єдиноборствах / Г. Н. Арзютов. – К.: НПУ имени М.П.Драгоманова, 1999. – 410 с.
2. Бутенко Б. И. О некоторых компонентах спортивного мастерства боксёров / Б. И. Бутенко // Бокс : ежегодн. – 1985. – 46 с.
3. Верхошанский Ю. В. Динамика техники ударных движений и скоростно-силовых качеств у боксёров-юношей / Ю. В. Верхошанский, В. И. Филимонов, З. М. Хусяйнов // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 11. – 330 с.
4. Градополов К. В. Бокс / К. В. Градополов. – М. : Физкультура и спорт, 1961. – 340 c.
5. Дегтярев И. П. Тренированность боксёров / И. П. Дегтярев. – К. : Здоров’я, 1985. – 144 с.
6. Никитенко С. А. Фактори, що визначають раціональну організацію рухів в структурі індивідуальних комбінацій ударів боксерів / Никитенко С. А. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. за ред. С. С. Єрмакова. – Х, 2000. – № 18. – С. 15-17.
7. Савчин М. П. Тренованість боксера та її діагностика. / М. П. Савчин – К. : Норапринт, 2003. – 220 с.

**Науковий керівник:**

викладач кафедри фехтування, боксу та національних одноборств

Львівського державного університету фізичної культури Хомяк Іван Іванович.