УДК 796.015.132.83

Іван Хомяк

Удосконалення швидкісно-силових характеристик ударів у боксерів високої та середньої кваліфікації

Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів)

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

Аналіз досліджень цієї проблеми. Огляд спеціальної літератури [3; 6] виявив групу основних методів розвитку швидкісно-силових характеристик ударів боксерів. Дослідження, проведені науковцями, спрямовані саме на максимальний розвиток сили та швидкості поодиноких ударів і багатоударних комбінацій. Установлено, що швидкісно-силові якості займають провідне місце у фізичній підготовці висококваліфікованих боксерів [4].

Завдання статті – визначити показники швидкісно-силових характеристик у комбінаціях різної тривалості боксерів високої та середньої кваліфікації; виявити кореляційні взаємозв'язки між показниками швидкісно-силових характеристик у боксерів різних кваліфікаційних груп; розробити практичні рекомендації для подальшого педагогічного контролю за боксерами високої й середньої кваліфікації.

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

У дослідженнях брали участь 29 боксерів віком 17–25 років, із яких 15 боксерів середньої кваліфікації (11– першого спортивного розряду, четверо кандидатів у майстри спорту; етап спеціалізованої базової підготовки) і 14 – боксерів високої кваліфікації (три майстри 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, кожен боксер виконував 2, 4 і 8 ударів ситуаційного характеру й трьохударні комбінації індивідуального характеру в спрощених умовах та в повторному виконанні, а також спурти тривалістю 4, 8 і 40 с.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Показники сили ударів комбінації (табл. 1) при спрощеному й складному виконанні в боксерів обох кваліфікаційних груп перебувають 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.) трьохударної комбінації (прямий правою, лівий знизу, збоку правою) за умови 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;

© Хомяк І., 2015

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 відходу з кроком і миттєвого зближення зі снарядом.

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

Тестування сили ударів трьохударної комбінації (прямий правою, збоку лівою та правою) свідчать, що боксери як високої кваліфікації, так і середньої, спроможні виконувати ефективні удари за показниками абсолютної сили.

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

Проведені дослідження свідчать (табл. 1), що сила ударів правою рукою в боксерів високої й середньої кваліфікації вища за показник критерію ефективності ударів (115 умовних одиниць). Так, боксери високої та середньої кваліфікацій при поодинокому й повторному нанесенні комбінації виконують удари із силою, що вища 115 у. од.: боксери високої кваліфікації – відповідно, 130, 145, 117, 130, 132, 131 у. од., боксери середньої кваліфікації – 132, 140, 120, 129, 131, 130 у. од.

Час ударів (табл. 2) вірогідно менший у боксерів високої кваліфікації, ніж у середній. Тобто досліджувані високої кваліфікації виконують удари зі швидкістю, яка вища, ніж для середньої кваліфікації.

Таблиця 2

Показники часу ударів *(мс)* індивідуальної трьохударної комбінації за умов поодинокого й повторного виконання

Кваліфікація боксерів		Поодиноке виконання		Повторне виконання			
		t1	t2	t1-1	t1-2	t2-1	t2-2
Висока (n = 14)	$\bar{x}$	166	175	159	169	164	170
	V%	10	9	11	7	13	10
Середня (n = 15)	$\bar{x}$	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 та третім ударами при поодинокому виконанні комбінації;

2 t1-1, t1-2 – час між першим і другим, другим та третім ударами першої атаки при повторному виконанні комбінації;

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

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

Сила й час ударів у ситуаційних сполученнях із двох, чотирьох та восьми ударів у боксерів двох кваліфікаційних груп перебувають на одному рівні, про що свідчить відсутність вірогідної різниці між їхніми показниками (табл. 3).

Таблиця 3

Показники сили й 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)	$\bar{x}$	126	174	96	177	90	165
	V %	18	16	13	10	15	12

Середня (n = 15)	$\bar{x}$	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 перебуває на одному рівні, натомість час ударів у боксерів високої кваліфікації вірогідно менший, ніж у боксерів середньої кваліфікації (табл. 4). Тобто боксери високої кваліфікації удари спурту виконують із меншим часом між ударами. Під час виконання спурту ударів тривалістю сорок секунд різниці в показниках сили й часу коротких ударів у боксерів двох груп невірогідні.

Таблиця 4

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

Кваліфікація боксерів		**Тривалість спуртів**			
		вісім секунд		**сорок секунд**	
		F	**T**	**F**	**T**
Висока (n = 15)	$\bar{x}$	82	176	71	198
	V %	15	10	17	8
Середня (n = 18)	$\bar{x}$	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);*

Установлено достовірний зворотний взаємозв'язок між показниками сили й частоти ударів у боксерів високої кваліфікації (табл. 5): чим меншу силу ударів під час виконання спроможний розвинути боксер, тим вищу частоту ударів у спуртах тривалістю 8 с він здатний показати.

Таблиця 5

Взаємозв'язок (r) між силою й частотою ударів у спуртах 4–8 с у боксерів високої та середньої кваліфікацій

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

Практичні рекомендації:

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

2. У 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 вдосконалювати здатність диференціювати силу ударів, які виконуються з високою частотою.

Висновки й перспективи подальших досліджень. У ситуаційних сполученнях із двох, чотирьох та восьми ударів, що виконуються з різною руховою установкою, у боксерів високої й середньої кваліфікацій сила та час перебувають на одному рівні, про що свідчить відсутність вірогідної різниці між їхніми показниками.

При виконанні спурту тривалістю вісім секунд час ударів у боксерів високої кваліфікації вірогідно менший, ніж у боксерів середньої кваліфікації ($P< 0,05$): у боксерів високої кваліфікації частота ударів вища, ніж у тих, котрі мають середню кваліфікацію.

Установлено достовірний зворотний взаємозв'язок між показниками сили й частоти ударів у боксерів високої кваліфікації в спуртах тривалістю 4–8 с ($r =- 0,63$ при $p< 0,05$). У боксерів високої кваліфікації здатність диференціювати силу ударів на високій швидкості вища, ніж у досліджуваних середньої кваліфікації.

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

Джерела та література

1. Арзютов Г. Н. Многолетняя подготовка в спортивных единоборствах / Г. Н.Арзютов. – Киев : НПУ им. М. П. Драгоманова, 1999. – 410 с.
2. Бутенко Б. И. О некоторых компонентах спортивного мастерства боксёров / Б. И. Бутенко // Бокс : ежегодник. – 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 с.
5. Дегтярев И. П. Тренированность боксёров / И. П. Дегтярев. – Киев : Здоровья, 1985. – 144 с.
6. Никитенко С. А. Фактори, що визначають раціональну організацію рухів в структурі індивідуальних комбінацій ударів боксерів / С. А. Никитенко // 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.

Анотації

Дослідження спрямоване на пошук способів підвищення резервів для розвитку натренованості сили й частоти ударів у структурі сполучень різної тривалості. У роботі досліджено швидкісно-силові характеристики ситуаційних та індивідуальних ударів за умов поодинокого й повторного виконання. Установлено відсутність достовірної різниці між показниками сили та часу ударів у структурі ситуаційних комбінацій, наявність достовірної різниці між показниками частоти ударів у спуртах різної тривалості в боксерів високої й середньої кваліфікацій, а також компенсаторних коливань між швидкісно-силовими характеристиками у кваліфікованих боксерів. Розроблено практичні рекомендації для підвищення швидкісно-силових характеристик ударів боксерів обох кваліфікаційних груп.

Ключові слова: с*итуаційні комбінації, спурти різної тривалості, боксери середньої та високої кваліфікацій, швидкісно-силові характеристики.*

Иван Хомяк. Совершенствование скоростно-силовых характеристик ударов у боксеров высокой и средней квалификаций. *Исследование направлено на поиск путей повышения резервов для развития натренированности силы и частоты ударов в структуре соединений различной продолжительности В работе исследованы скоростно-силовые характеристики ситуационных и индивидуальных ударов, в условиях одиночного и повторного выполнения. Установлено отсутствие достоверной разницы между показателями силы и времени ударов в структуре ситуационных комбинаций, наличие достоверной разницы между показателями частоты ударов в спуртах различной продолжительности у боксеров высокой и средней квалификаций, а также компенсаторных колебаний между скоростно-силовыми характеристиками в квалифицированных боксеров. Разработанные практические рекомендации для повышения скоростно-силовых характеристик ударов боксеров обеих квалификационных групп.*

Ключевые слова: *ситуационные комбинации, спурты различной продолжительности, боксеры средней и высокой квалификации, скоростно-силовые характеристики.*

Ivan Khomyak. Improvement of Speed-force Characteristics of Punches of Boxers of High and Average Qualification. *The study is oriented at search of ways of increasing the reserves for development of the trained force and frequency of punches in the structure of compounds of different duration. In the work it was studied speed-force characteristics of situational and individual punches in conditions of single and repeated execution. It was established lack of the reliable difference between indices of force and time of punches in the structure of situational combinations. Availability of reliable differences between the indices of punch rate in sprut of different durability of boxers of high and average qualification, and availability of compensatory fluctuations between speed-force characteristics of qualified boxers. The processed practical recommendations for increasing of speed-force characteristics of punches of boxers of both qualification groups.*

Key words: *situational combinations, sprut of different duration, boxers of average and high qualification, speed-force characteristics.*