

## ПРО УДОСКОНАЛЕННЯ УДАРНИХ РУХІВ БОКСЕРІВ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ

Дослідження присвячене вивченню особливостей побудови навчально-тренувального процесу направлено на вдосконалення технічної підготовки боксерів. Предметом дослідження є методи вдосконалення техніки виконання ударних рухів боксерами різної кваліфікації. Мета роботи полягала в оптимізації процесу технічної підготовки боксерів шляхом використання технічних засобів контролю. В центрі уваги дослідження були такі проблеми: вивчення біокінематичних і динамічних умов, що визначають ефективність ударів у боксерів різної кваліфікації; експериментальне обґрунтування методики вдосконалення техніки виконання ударів боксерами на основі використання технічних засобів контролю. В практику спортивної підготовки боксерів застосована методика контролю жорсткості удару на основі спеціального приладо-програмного комплексу.

**Ключові слова:** техніка виконання ударів, технічна підготовка боксерів, жорсткість удару, боксери різної кваліфікації, технічні засоби контролю, спеціальний приладо-програмний комплекс.

**Хачикян С.С. Про совершенствование ударных движений боксеров на основе использования технических средств контроля.** Исследование посвящено изучению особенностей построения учебно-тренировочного процесса направленного на совершенствование технической подготовки боксеров. Предметом исследования являются методы совершенствования техники исполнения ударных движений боксерами разной квалификации. Цель работы заключалась в оптимизации процесса технической подготовки боксеров путем использования технических средств контроля. В центре внимания исследования были такие проблемы: изучение биокинематических и динамических условий, которые определяют эффективность ударов у боксеров разной квалификации; экспериментальное обоснование методики совершенствования техники исполнения ударов боксерами на основе использования технических средств контроля. В практику спортивной подготовки боксеров примененная методика контроля жесткости удара на основе специального приладо-програмного комплекса.

**Ключевые слова:** техника выполнения ударов, техническая подготовка боксеров, жесткость удара, боксеры разной квалификации, технические средства контроля, специальный приборно-программный комплекс.

**Xachikian S.S. About improvement of shock motions of boxers on the basis of the use of means of control.** The educational-training process of training boxers of different qualification is a research object. The structure, maintenance and methods of perfection of technique of performance of shock motions by the boxers of different qualification is the article of research. The purpose of work deals with optimization of process of technical preparation by the use of means control. The following tasks represent the process of research:

- analysis of psychophysiological parameters which lie in basis of technical skill of boxers of different qualification;
- determination of motivational basis of perfection of technical skill of boxers;
- study of amount and efficiency of technical receptions and actions which are used by the boxers of a different qualification during competitions;
- study of biokinematic and dynamic terms which determine efficiency of shock motions of boxers of different qualification;
- experimental grounding methods of perfection of technique of performance of shock motions by the boxers of average qualification on the basis of the use of means of control.

The novelty of work consists in the development of method of control of inflexibility of blow that inculcated in practice of preparation of boxers on the basis of the special applied-programmatic complex (APC). The method of perfection of shock motions of boxers of different qualification on the basis of the APC use obtained subsequent development, which allows controlling biokinematics descriptions of shock motions and dynamic indexes of co-operation of fist of boxer with an object on which is buffeted. Efficiency of the use of the developed control technique of performance of shock motions by the boxers of different qualification levells to the

*process of improvement of their technical skill.*

**Key words:** *technique of the blow performance, technical preparation of boxers, stiffness of blow, and boxers of different qualification, technical means of control, special applied-programmatic complex.*

**Актуальність.** Боксерські поєдинки характеризуються високою напруженістю, значними психічними, фізичними і емоційними стресами (Родионов А.В., 1995; Козин А.П., 1985; Савченко В.Г., 1996), вирівнюванням майстерності провідних спортсменів (Zarogozanov W., 1997; Volmer W.T., 1980; Нікітенко С.А., 2001). У зв'язку з цим зростає роль техніко-тактичної підготовленості боксерів (Щитов В.К., 2003; Кличко В.В., Савчин М.П. 2000; Thomas P., 1993). Традиційні методи вдосконалення технічної майстерності боксерів спрямовані на відпрацювання базових технічних прийомів (Гаськов А.В., 1999; Палатний А.Л., 2001), підвищення рівня їхньої фізичної підготовленості (Chowdry A., 1995; Voy R., 1993; Филимонов В.И., 2001). Як показує аналіз літератури, при цьому недостатньо враховуються індивідуальні психофізіологічні особливості боксерів (Saltin B., Kim C.K., 1996; Савченко В.Г., 1996; Платонов В.Н., 1997; Уэйнберг Р., Гоулд Д., 1998), а також біокінематичні та біодинамічні особливості виконання ударних рухів (Филимонов В.И., 2000).

Результати досліджень різних аспектів підготовки боксерів підтверджують високий рівень залежності результатів змагальної діяльності від рівня технічної підготовки боксерів, у якій головним аспектом є підвищення ефективності ударів (Белобродов Н.М., 2005; Гаськов А.В., 1999 та ін.). Отже, проблема вдосконалення техніки виконання ударних рухів боксерів на основі побудови індивідуальних біокінематичних і динамічних моделей ударів з урахуванням психофізіологічних особливостей та рівня фізичної підготовленості спортсменів є актуальною.

**Об'єкт дослідження** – технічна підготовка боксерів різної кваліфікації.

**Предмет дослідження** – методи вдосконалення техніки виконання ударних рухів боксерами різної кваліфікації.

**Мета** роботи полягає в теоретичному обґрунтуванні й експериментальній перевірці засобів і методів удосконалення техніки виконання ударних рухів боксерів різної кваліфікації. У процесі дослідження передбачалося розв'язання таких завдань:

- Проаналізувати психофізіологічні параметри, що лежать в основі технічної майстерності боксерів різної кваліфікації та визначити мотиваційну основу вдосконалення технічної майстерності боксерів.
- Вивчити різноманітність та ефективність технічних прийомів і дій, що використовують боксери різної кваліфікації під час змагань.
- Виявити біокінематичні та динамічні умови, що визначають ефективність ударних рухів боксерів різної кваліфікації.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури; педагогічні методи дослідження (спостереження, тестування, експеримент); стандартизований багатофакторний метод дослідження особистості; методика оцінки динамічних характеристик боксерських ударів на основі використання комп'ютеризованого приладо-програмного комплексу; методика реєстрації біокінематичних характеристик ударних рухів боксерів на основі використання спеціального відеоелектронного устрою; комп'ютерна методика реєстрації сенсомоторних реакцій боксерів; антропометрія; методи математичної статистики.

Для вивчення проблеми особистості боксерів, а також для з'ясування мотиваційної сторони спортивної діяльності було проведено анкетне опитування. В анкетуванні взяли участь 50 спортсменів. Серед респондентів – 25 кваліфікованих спортсменів та 25 спортсменів масових спортивних розрядів. Для виявлення професійно важливих властивостей психіки боксерів використовували стандартизований метод дослідження особистості (Собчик Л.Н., 2000). Під час дослідження були протестовані 58 боксерів різної кваліфікації (22 боксера високої

кваліфікації, а також 36 боксерів низької кваліфікації). Результати проведеного дослідження представлені у формі узагальненого профілю особистості, що відображає характерні особливості особистості боксерів високої й низької кваліфікації.

Особливості прояву в боксерів сенсомоторних реакцій, що характеризують стан функціональних систем їхнього організму, оцінювали за результатами спеціальних тестів. За допомогою цих тестів реєстрували: 1) час реакції на слухові подразники; 2) час реакції на зорові подразники; 3) час реакції вибору; 4) час реакції на рухомий об'єкт; 5) тест на відчуття часу з інтервалами затримки 1 секунда, 5 секунд, 10 секунд.

Особливості формування технічної майстерності боксерів вивчалися у вітчизняній і зарубіжній літературі. Надруковані матеріали свідчать про залежність техніко-тактичних дій боксерів від рівня розвитку їхніх психофізіологічних і фізичних якостей, а також від індивідуального освоєння техніки виконання ударних рухів (Савченко В.Г., 1997; Филімонов В.И., 2001; Ширяев А.Г., 2000; Остьянов В.Н., Гайдамак И.И., 2001; Атилов А.П., 2003 та ін.). Аналіз спеціальної літератури свідчить також про недостатнє вивчення біокінематики і біодинаміки ударних рухів боксерів різної кваліфікації з позиції внеску в удар швидкості руху біоланок, що беруть участь в ударному русі, а також "долученої" маси; індивідуальних особливостей виконання техніко-тактичних дій, професійно важливих властивостей психіки боксерів, психофізіологічних характеристик, що лежать в основі формування їхньої технічної майстерності. Для оцінки біокінематичних характеристик ударних рухів використано відеоелектронну установку, а для контролю за біодинамічними параметрами ударів - приладо-програмний комплекс (рис. 1).



Рис. 1. Приладо-програмний комплекс

Педагогічний експеримент, спрямований на визначення ефективності розробленої методики вдосконалення техніки виконання ударних рухів боксерів, проводився у 2011 - 2012 роках. Для цього було сформовано дві групи боксерів (по 8 спортсменів) у вагових категоріях від 57 до 69 кг. Усі учасники експерименту мали спортивну кваліфікацію перший розряд або кандидат у майстри спорту з боксу. Педагогічний експеримент здійснювався двома етапами. Завдання першого етапу – сформувати мотиваційну орієнтацію боксерів, які брали участь в експерименті, на вдосконалення техніки виконання ударних рухів. На другому етапі перевірено розроблену методику вдосконалення техніки виконання ударних рухів боксерів на основі використання приладо-програмного комплексу, який дозволяє реєструвати динамічні характеристики ударів. Тестування запропонованої методики проводили в групі боксерів у підготовчому періоді річного тренувального циклу. Найбільш значущими мотиваційними чинниками, які спонукають підлітків до вибору цього виду спорту, є: можливість виокремитися, стати чемпіоном (44%), перейти у професійний спорт (68%). Вивчення змагальної діяльності боксерів різної кваліфікації показало, що більшість спортсменів надають перевагу веденню боксерських поєдинків у стилі

атаки (64%) на середній і ближній дистанції (54%) та в ігровій манері (38%). Під час атаки спортсмени вважають за краще завдати прямого удару (68%) у голову суперника (96%) із середньої дистанції (62%). Захищаються ж 18% боксерів за допомогою пересування кроками, 10% – за допомогою рук, 6% – за допомогою рухів тулубом, 36% – за допомогою комбінованого захисту, 32% здатні захищатися всіма видами захисту.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що зі зростанням спортивної майстерності боксерів істотно збільшується кількість стійких кореляційних зв'язків між різноманітними сенсомоторними реакціями. У групі боксерів низької кваліфікації виявлено три такі залежності, а у групі спортсменів високої кваліфікації – дев'ять. Вивчення особливостей прояву особистості боксерів, які мають різну кваліфікацію, показало такі психологічні особливості: нестійкість настрою, активна особиста позиція, імпульсивність, висока пошукова активність, переважання мотивації досягнення, оптимістичність, упевненість у собі. Основними психологічними якостями боксерів, які не залежать від рівня їхньої спортивної кваліфікації, є імпульсивність та оптимістичність.

На основі вивчення змагальної діяльності боксерів різної кваліфікації встановлено: зі зростанням кваліфікації боксерів збільшується коефіцієнт надійності захисту і щільність бойових ударних дій; під час бою спортсмени більше застосовують прямі удари (68%). Результати дослідження показали, що біомеханічні відмінності у виконанні прямого удару в боксерів різної кваліфікації проявляються у тому, що у кваліфікованих спортсменів під час активного руху наростає спочатку швидкість руху плеча, потім ліктя й зап'ястка, водночас як у спортсменів низької кваліфікації спочатку активно рухається лікоть і зап'ясток (за рахунок розгинання в ліктьовому суглобі), а потім плече. Дослідження індивідуальних біокінематичних особливостей виконання ударів знизу свідчить, що для виконання цього удару боксери низької кваліфікації використовують більшою мірою нахил тулуба і розгинання плечового суглоба, тоді як кваліфіковані боксери – обертальний рух тулуба і розгинання ліктьового суглоба.

Зауважена тенденція до зміни величини прискорень характерна для всіх видів ударів (прямих, бокових, знизу). Вона є наслідком пружної реакції нежорсткого з'єднання біоланок руки, яка б'є. Перший вигин характеризує пружну реакцію, що виникає у променевозап'ясному суглобі, другий – у ліктьовому. Описаний механізм пружної реакції нежорсткого біокінематичного ланцюга розкриває біомеханічну суть процесу виникнення "долученої" маси під час виконання ударних рухів у боксі.

Під час констатуючого педагогічного експерименту кожному спортсменові з експериментальної групи було запропоновано ряд спеціальних вправ на зміцнення променевозап'ясного і ліктьового суглобів, а також на підвищення узгодженості в русі біоланок, які беруть участь в ударі.

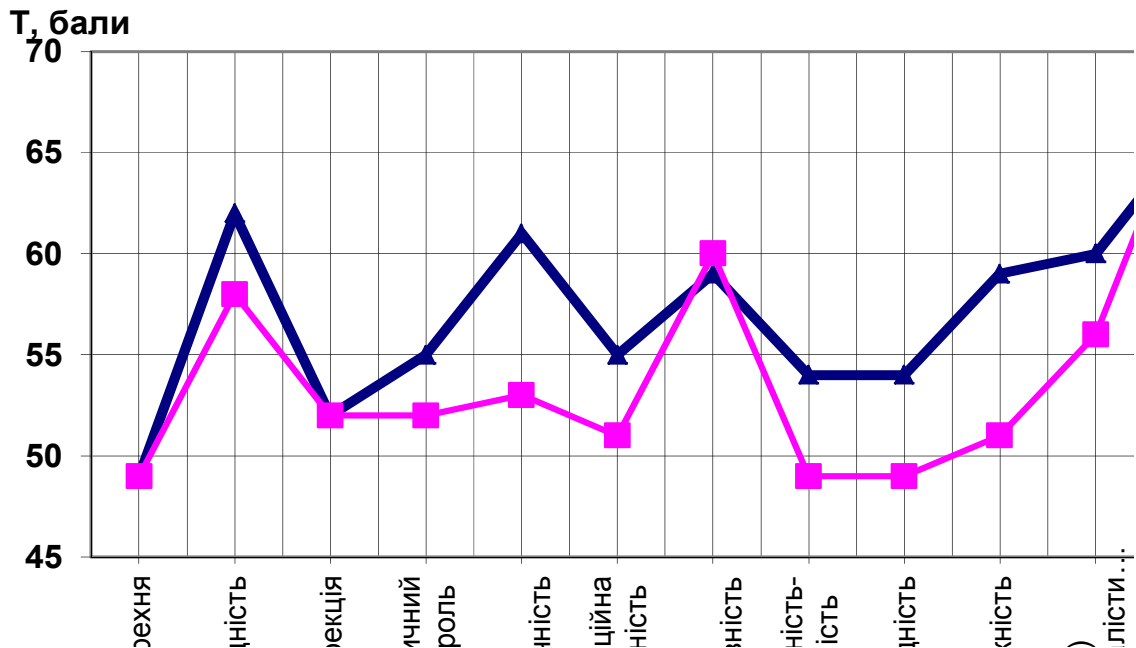


Рис. 2. Узагальнений профіль особистості боксерів високої та низької кваліфікації

У результаті вивчення біодинамічних умов виконання ударів боксерами різної кваліфікації встановлено, що реакція об'єкта, якому завдають різні види ударів, проявляється в однаковому характері змін прискорень, які при цьому виникають (наявність двох вигинів на відповідних графіках) (рис. 3). Їх використано як засоби силової підготовки у стандартній програмі підготовки. Кожному спортсменові з експериментальної групи в період проведення експерименту надавали докладну інформацію про результати тестування з поясненнями і демонстрацією відповідних відеоматеріалів, що відображають кінематичні особливості виконання ударних рухів, а також графіків, одержаних за допомогою комп'ютеризованого приладо-програмного комплексу, які характеризують зміни прискорень під час виконання різних боксерських ударів.

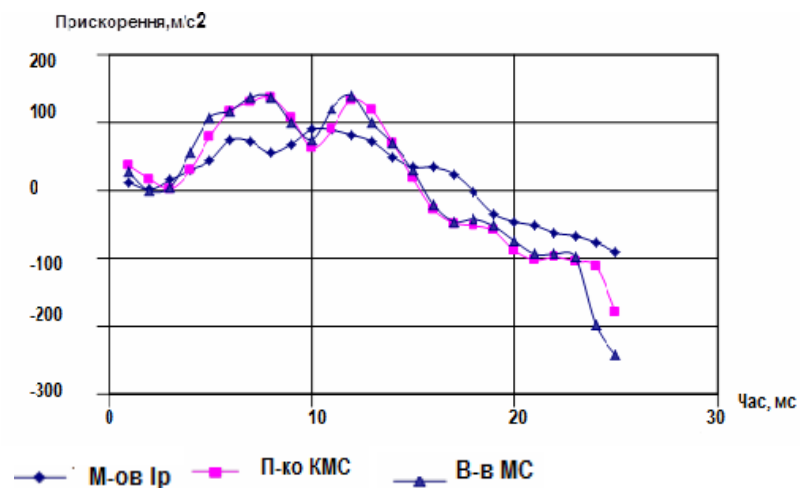


Рис.3. Зміна прискорення під час виконання прямих ударів різної кваліфікації боксерами

Педагогічний експеримент, спрямований на вдосконалення техніки виконання ударних рухів боксерів на основі використання технічних засобів контролю за біомеханічними та кінематичними характеристиками ударів, показав, що в експериментальній групі порівняно з контрольною покращилися результати в тестах "згинання і розгинання рук в упорі лежачи", "сила м'язів кисті", "час простої реакції", а також вирівнялися результати в тесті "реакція на рухомий об'єкт". За період

експерименту в експериментальній групі середній приріст величини початкового прискорення під час виконання прямого удару склав 6,3%, тоді як у контрольній групі – 2,7%; під час виконання удару знизу – відповідно 18,9 і 12,7% (табл. 1). В експериментальній групі під час виконання прямого удару й удару знизу зменшилися порівняно з контрольною групою величини варіації першого і другого прискорень. У контрольній групі сумарне зменшення склало 52%, тоді як в експериментальній групі – 121,3%. Результати педагогічного експерименту показали більшу ефективність розробленої методики (експериментальна група), ніж традиційних методів удосконалення техніки виконання ударних рухів (контрольна група).

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми вдосконалення технічної майстерності боксерів. Перспективи подальших досліджень убачаємо у вивченні можливостей розробки індивідуальних програм удосконалення техніки виконання ударних рухів боксерів на основі використання спеціального приладо-програмного комплексу, який дозволяє реєструвати біодинамічні характеристики ударів.

### **ВИСНОВКИ**

Результати аналізу спеціальної літератури вказали на недостатнє вивчення проблеми формування технічної майстерності боксерів та на необхідність додаткових досліджень: кількісних показників змагальної діяльності боксерів; біокінематики й біодинаміки ударних рухів у боксерів різної кваліфікації з позиції оцінки внеску в удар швидкості руху біоланок, що беруть участь в ударному русі, та “долученої” маси; особливостей виконання різноманітних техніко-тактичних дій боксерів; психофізіологічних характеристик, що лежать в основі формування технічної майстерності боксерів; професійно важливих властивостей психіки боксерів.

Встановлено, що зі зростанням спортивної кваліфікації боксерів рівень прояву психічних якостей - імпульсивності, оптимістичності, упевненості в собі - практично не змінюється. Достовірно збільшується кількість стійких кореляційних зв'язків між сенсомоторними реакціями, що лежать в основі побудови рухових дій. Найбільш важливими є зв'язки між: 1) відчуттям односекундного відрізка часу і реакцією вибору ( $r = -0,407$ ); 2) відчуттям п'ятисекундного відрізка часу і результатами, показаними в теппінг-тесті ( $r = 0,567$ ); 3) відчуттям п'ятисекундного відрізка часу і часом реакції на зорові подразники ( $r = 0,631$ ); 4) відчуттям п'ятисекундного відрізка часу і часом реакції на слухові подразники ( $r = 0,579$ ); 5) відчуттям десятисекундного відрізка часу і реакцією на рухомий об'єкт ( $r = 0,582$ ); 6) відчуттям десятисекундного відрізка часу і відчуттям односекундного відрізка часу ( $r = 0,733$ ); 7) відчуттям десятисекундного відрізка часу і реакцією вибору ( $r = -0,631$ ); 8) часом реакції на зорові подразники і реакцією на рухомий об'єкт ( $r = 0,427$ ); 9) реакцією вибору і реакцією на рухомий об'єкт ( $r = -0,503$ ).

Аналіз змагальної діяльності боксерів показав, що із зростанням кваліфікації спортсменів збільшується коефіцієнт надійності захисту, щільність бойових дій. Ефективність виконання ударів у кваліфікованих боксерів більшою мірою залежить від узгодженості в русі ніг, корпусу і рук, від дистанції, з якої завдається удар, а також від величини “долученої” маси.

Встановлено, що механічним наслідком боксерського удару є наявність двох явно виражених зменшень величини прискорення: на початку удару і в період досягнення максимальної сили, яка є наслідком пружної реакції нежорсткого з'єднання біоланок руки, що виникає спочатку у променевоzap'ясному суглобі, а потім у ліктьовому. У цьому проявляється біомеханічна сутність процесу виникнення «долученої» маси (за рахунок збільшення жорсткості суглобів) під час виконання ударних рухів у боксі.

За період педагогічного експерименту в експериментальній групі спортсменів середній приріст величини початкового прискорення під час виконання прямого удару склав 6,3%, тоді як у контрольній групі - 2,7%; під час виконання удару знизу -

відповідно 18,9 і 12,7%; під час виконання ударів збоку – відповідно, 7,9 і 7,2%. Під час виконання прямого удару в експериментальній групі відбулося зменшення величини пружної реакції в променезап'ясному суглобі на 26,2% (у контрольній на 14,2%), у ліктьовому – на 43% (у контрольній на 7,0%); під час виконання удару знизу – відповідно на 33,8% (у контрольній на 25,6%) і 18,3% (у контрольній на 5,2%); під час виконання ударів збоку – відповідно на 40,3% (у контрольній на 18,8%) і 4,8% (у контрольній на 6,3%).

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Савчин М. Тренованість боксера та її діагностика. - К.: Нора-прінт, 2003.-220 с.
  2. Синьков В.А., Шпорт М.В. Бокс. Первые шаги. - Ростов: Изд-во «Феникс», 2004.- 256 с.
  3. Жадан А.Б. Кінематичні особливості виконання ударних рухів боксерами високої кваліфікації // Молода спортивна наука України: Зб. наук. пр. в галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2005. – Вип. 9. – Т. 1. – С. 344-346.
- Худадов Н.А. Психологическая подготовка боксера. - М.: Физкультура и спорт, 1968. - 160 с.
- Хусьянов З.М. Тренировка нокаутирующего удара боксеров высокой квалификации. М: АБУА-XXI, 1995. – 72с.
- Бойченко Н. В. Методические особенности совершенствования технико-тактического мастерства единоборцев при помощи технических средств / Н. В. Бойченко // Физическое воспитание студентов: Научн. журнал. - Харьков: ХДАДМ, 2010.-№2.-С.27-30.
- Sime Mc. Kinney (1988). Stress management applications in the prevention and rehabilitation of coronary heart disease. In: Resource manual for guidelines for exercise testing and prescription , (P.367-374) Philadelphia: Lea and Fibiger.
- Olsen E. 1986, August. How running relieves stress. The Runner. P. 38-43, 82.
- Blair S. N. Goodyear N. N., Gibbons L. W., Cooper K. N. 1984. Physical fitness incidence of hypertension in healthy normotensive men and women. Journal of the American Medical Association. 252. 487-490p.