

ВПЛИВ КОМПЛЕКСУ ПОЗАТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ НА СПЕЦІАЛЬНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ КВАЛІФІКОВАНИХ БОКСЕРІВ

Р.О. Рибачок

Національний університет фізичного виховання та спорту України

Анотація. Р. О. Рибачок. Вплив комплексу позатренувальних засобів на спеціальну працездатність кваліфікованих боксерів // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2010. – № 17. – С. 57-62. *Мета дослідження* – визначити ефективність впливу комплексу стимулюючих позатренувальних засобів на рівень спеціальної працездатності кваліфікованих боксерів. *Методи дослідження:* аналіз спеціальної літератури, метод хронодинамометрії, пульсометрія, методи математичної статистики. Нині для підвищення ефективності тренувального процесу здійснюється пошук додаткових засобів. Одним з засобів спрямованої корекції функціонального стану спортсменів може бути комплексне застосування тренувальних і позатренувальних засобів. Такими засобами можуть бути спеціальні вправи з партнером, які поєднанні зі спортивним масажем. Аналіз результатів отриманих даних свідчить про те, що застосування комплексу позатренувальних засобів впливає на реалізацію функціонального та енергетичного потенціалу кваліфікованих боксерів під час тестової роботи. Застосування комплексу наведених засобів може підвищити ефективність тренувального процесу і позитивно впливати на результат змагальної діяльності кваліфікованих боксерів.

Ключові слова: кваліфіковані боксери, спеціальна працездатність, позатренувальні засоби, частота серцевих скорочень.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій

Ключові положення теорії спорту передбачають широке застосування позатренувальних засобів, які спрямовані на стимуляцію працездатності спортсмена в процесі тренувальної і змагальної діяльності. Ці засоби впливають на прискорення процесів відновлення після навантажень різної величини і спрямованості, а також можуть мати стимулюючий ефект [4, 5, 9]. Важливим чинником удосконалення цього процесу є інтеграція позатренувальних засобів в систему підготовки спортсменів з урахуванням цільової спрямованості спортивної підготовки. Показано, що об'єднання засобів відновлення і стимуляції працездатності разом із традиційними для спортсмена тренувальними засобами є одним з головних чинників підтримки спортивної форми і формування стану готовності спортсменів до змагальної діяльності [10, 11, 13].

У практиці спорту засоби, спрямовані на мобілізацію функціонального стану спортсмена можуть включатися в передстартову розминку, і мати низку специфічних особливостей [1, 4, 7]. Якщо загальні принципи побудови та зміст розминки на сьогодні досить зрозумілі, то специфіка змісту і впливу передстартових позатренувальних засобів, що спрямовані на стимуляцію працездатності кваліфікованих боксерів, не мають добре обґрунтованих розробок.

Сучасні положення теорії спорту також показують принципові можливості вдосконалення системи застосування позатренувальних засобів, спрямованих на стимуляцію працездатності і відновлення спортсменів [4, 9, 10]. Вдосконалення цієї системи базується на збільшенні спеціальної спрямованості позатренувальних засобів і приведення їх відповідно до цільових установок тренувального процесу. Тому позатренувальні засоби розробляються з урахуванням спрямованості тренувального процесу і зорієнтовані на комплексне застосування спільно з тренувальними засобами в єдиних циклах підготовки.

Комплексне застосування тренувальних і позатренувальних засобів має значення для збільшення ефективності тренувального процесу в ударних і змагальних мікроциклах підготовки. Реалізація такого підходу забезпечує досягнення вищих кумулятивного ефекту тренувального заняття (змагання) або серії тренувальних занять (змагань) [1, 3, 4, 7]. У цьому зв'язку, розробка і застосування позатренувальних засобів, спрямованих на стимуляцію працездатності спортсменів набуває певної актуальності. Враховуючи високу специфічність вимог до активізації функціональних можливостей організму в різних видах спорту особливої актуальності набуває цілеспрямоване вивчення можливостей застосування позатренувальних засобів як в цілому, так і в спеціальних умовах попередньої стимуляції працездатності конкретного виду спортивної діяльності [2, 4, 5, 9].

У цьому напрямі ведеться активний пошук засобів спрямованої корекції функціонального стану з метою активізації резервів організму і підвищення рівня спеціальної працездатності кваліфікованих спортсменів. У практиці підготовки спортсменів раніше було використано низку варіантів позатренувальних засобів в різних видах спорту [3, 4, 7]. Приклади позитивного ефекту застосування таких засобів у легкій атлетиці, веслувальному спорті, водному поло створює передумови для розробки і впровадження в практику спеціальних позатренувальних засобів, спрямованих на стимуляцію спеціальної працездатності кваліфікованих боксерів.

Зв'язок з науковими планами. Робота виконується згідно зі зведеним планом НДР у галузі фізичної культури і спорту на 2006 - 2010 рр. Міністерства у справах сім'ї, молоді та спорту теми

2.4.12 «Теоретико-методичні засади застосування позатренувальних засобів для підвищення реалізації потенціалу спеціальної працездатності кваліфікованих спортсменів у тренувальній і змагальній діяльності».

Мета дослідження – визначити ефективність впливу комплексу стимулюючих позатренувальних засобів на рівень спеціальної працездатності кваліфікованих боксерів.

Методи та організація дослідження

Експериментальний комплекс позатренувальних засобів було складено на підставі теоретичного аналізу та практичного досвіду підбору і використання таких засобів у процесі тренувальної та змагальної діяльності високо-кваліфікованих легкоатлетів і веслярів [3, 4]. До складу комплексу увійшли оригінальні масажні прийоми та фізичні вправи з партнером, частина з яких запозичена, а інша частина пристосована до умов спортивної діяльності кваліфікованих боксерів.

Основою вправ з партнером стали добре знані особливості ізокінетичного режиму [10, 14], де опір може варіюватися в широкому діапазоні, пристосовуватися до реальних можливостей м'язів в кожній фазі виконаного руху. Активність м'язів під час роботи в ізокінетичному режимі залишається на максимальному рівні незалежно від суглобових кутів і сили, що проявляється. У цих умовах інтенсивність нервових імпульсів відносно м'язів була на високому рівні протягом всієї амплітуди рухів, що зумовлене подоланням максимального опору за різних суглобових кутів [3, 4, 14].

Масаж, який входить до складу комплексу, відрізняється від традиційного спортивного масажу тим, що виконується на довільно напружених м'язах і базується на тому, що під час напруження м'язів підвищується їх збудження, яке рефлекторно впливає на підвищення функціонального стану мозкових центрів і значно підсилює процеси збудження в центральній нервовій системі [6].

Експеримент був організований у природних умовах тренувальної діяльності боксерів. У перший день експерименту боксери робили розминку за традиційною методикою, після чого проводилось тестування рівня їх спеціальної працездатності. На другий день замість основної частини розминки з боксерами був проведений комплекс позатренувальних засобів, після чого здійснювалась перевірка рівня їх спеціальної працездатності.

Дослідження проводилося в залі боксу НУФВСУ (м. Київ) і на базі спортивного клубу «Гетьман» (м. Львів) за участю кваліфікованих боксерів (16 КМС, 6 МС) в спеціально-підготовчому періоді.

Під час експерименту був використаний метод хронодинамометрії [8]. Зважаючи на те, що більша частина відновлювальної АТФ надходить від алактатних джерел енергозабезпечення менше, ніж за 20 секунд, а від лактатних джерел протягом 30 - 60 секунд, автором методики були розроблені тести «8 с» і «40 с», за допомогою яких здійснювалось визначення рівня креатинфосфатної анаеробної працездатності і гліколітичної анаеробної працездатності боксерів.

На основі одержаних абсолютних величин працездатності боксера в тесті «8 с» за спеціальною програмою розраховувалась низка показників, які є інформативнішими, ніж абсолютні величини [8, 12]:

1)Потужність роботи боксера в перерахунку на 1 кг ваги тіла за 1 с:

$W_8 = F_8/P/8$, у.о.·кг·с⁻¹, де W_8 – потужність роботи боксера, P – вага боксера, F_8 – сумарний тоннаж роботи в тесті;

2)Коефіцієнт «вибухової» витривалості: $K_{BB} = (F_2 \cdot K_2) / (F_1 \cdot K_1)$, у.о., де F_1 і F_2 – тоннаж першої і другої половини тесту, а K_1 і K_2 – кількість ударів в першій і в другій половині тесту;

3)Індекс «вибухової» витривалості: $IBB = W_8 \cdot K_{BB}$, у.о.;

4)Індекс креатинфосфатної працездатності: $ІКФП = IBB \cdot K_8$, у.о., де K_8 –кількість ударів у тесті «8 с».

На підставі отриманих абсолютних величин гліколітичної анаеробної працездатності боксера (тест «40 с») за спеціальною програмою було розраховано ряд показників, аналогічних показникам попереднього тесту:

1)Потужність роботи в тесті в перерахунку на 1 кг ваги тіла спортсмена за 1 с: $W_{40} = F_{40}/P/40$, у.о.·кг·с⁻¹, де W_{40} – потужність роботи боксера, P – маса тіла, F_{40} – сумарний тоннаж роботи в тесті;

2)Коефіцієнт швидкісної витривалості: $K_{ШВ} = (F_2 \cdot K_2)/(F_1 \cdot K_1)$, у.о., де F_1 і F_2 – тоннаж першої і другої половини тесту, а K_1 і K_2 – кількість ударів в першій і другій половині тесту;

3)Індекс швидкісної витривалості: $ІШВ = W_{40} \cdot K_{ШВ}$, у.о.;

4)Індекс гліколітичної працездатності: $ІГЛП = ІШВ \cdot K_{40}/2,2$, у.о., де 2,2 – константа, K_{40} – кількість ударів у тесті «40 с»;

5)Інтегральний індекс швидкісно-силової підготовленості: $ІІШСП = ІКФП + ІГЛП$, у.о.

Пояснення всіх індексів і коефіцієнтів однозначне – чим більше, тим краще.

Для кількісної оцінки функціонального стану серцево-судинної системи під час визначення спеціальної працездатності боксерів, реєструвалася частота серцевих скорочень (ЧСС) за допомогою монітора серцевого ритму «Polar S810» (Фінляндія).

Отримані дані були оброблені методами математичної статистики за допомогою стандартних комп'ютерних програм «Excel-7» і «Statistika-6». Для визначення вірогідності відмінностей використовували критерій Wilcoxon Matched Pairs Test.

Результати досліджень і їх обговорення

Аналізуючи отримані під час педагогічного експерименту показники спеціальних здібностей кваліфікованих боксерів після розминочних навантажень, ми відмітили низку вірогідних відмінностей.

Результати аналізу тесту «8 с» показали суттєві відмінності між показниками креатинфосфатної анаеробної працездатності боксерів, що були зареєстровані після традиційної розминки та застосування комплексу позатренувальних засобів. У зв'язку із збільшенням кількості зроблених ударів і їх тоннажу після комплексу позатренувальних засобів було зареєстровано збільшення потужності виконаної роботи. Статистично вірогідні відмінності ($p < 0,05$) відмічені за коефіцієнтом «вибухової» витривалості і як наслідок після комплексу позатренувальних засобів індекс креатинфосфатної працездатності був вірогідно вищий, ніж після традиційної розминки (табл. 1).

Як показано на рисунку 1, коефіцієнт «вибухової» витривалості в середньому у групі після комплексу позатренувальних засобів був вищий на 0,16 у.о. порівняно з тим же показником після традиційної розминки.

Таблиця 1. Показники рівня спеціальної працездатності кваліфікованих боксерів ($n=22$).

Показники спеціальної працездатності	Після традиційної розминки	Після комплексу позатренувальних засобів
Кількість нанесених ударів у тесті «8 с», удари	43,16±8,37	47,54±10,46*
Індекс креатинфосфатної працездатності, у. о.	116,55±62,52	136,74±41,35*
Кількість завданих ударів у тесті «40 с», удари	181,19±37,45	200,43±43,74*
Коефіцієнт швидкісної витривалості, у. о.	0,63±0,07	0,67±0,1*
Індекс гліколітичної працездатності, у. о.	124,09±38,25	154,29±60,74*
Інтегральний індекс швидкісно-силової підготовленості, у. о.	240,64±92,63	291,03±119,01*

Примітка: * - $p < 0,05$ відносно контрольних даних

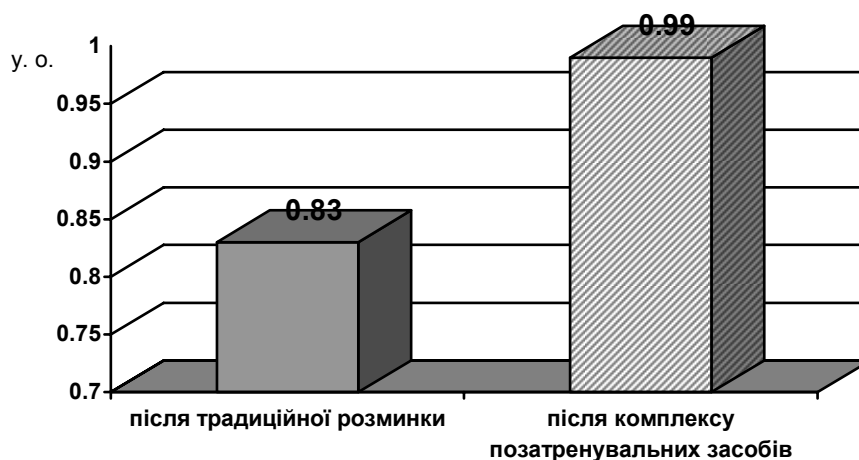


Рис. 1. Коефіцієнт «вибухової» витривалості кваліфікованих боксерів в тесті «8 с» ($n=22$).

Індекс креатинфосфатної працездатності після застосування комплексу позатренувальних засобів статистично вірогідно відрізнявся від того ж показника після традиційної розминки. Після

комплексу позатренувальних засобів індекс креатинфосфаної працездатності склав 136,74 у.о., а після традиційної розминки 116,55 у.о.

У результаті аналізу тесту «40 с» було виявлено статистично вірогідні відмінності між контрольними та експериментальними показниками. Після традиційної розминки боксери завдали на 19,24 ударів менше, ніж після комплексу позатренувальних засобів (табл. 1). Також був менший тоннаж завданих ударів, їх потужність і як наслідок менший коефіцієнт швидкісної витривалості (табл. 1).

На рисунку 2 показано, що індекс гліколітичної працездатності після розминки в середньому у групі був на 30,2 у. о. менше, ніж після комплексу позатренувальних засобів.

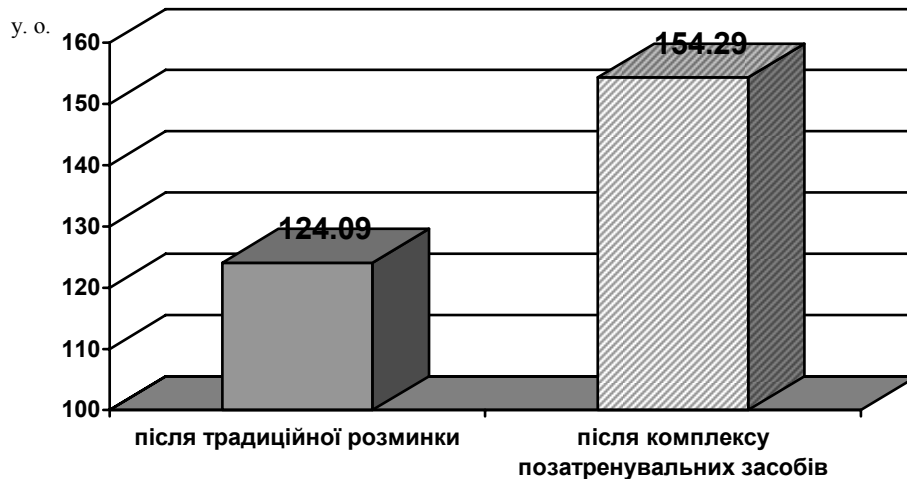


Рис. 2. Індекс гліколітичної працездатності кваліфікованих боксерів під час тесту «40 с» (n=22).

З таблиці 1 можна бачити сумарний результат тесту «8 с» і тесту «40 с». Інтегральний індекс швидкісно-силової підготовленості після традиційної розминки в середньому у групі дорівнював 240,64 у. о., а після комплексу позатренувальних засобів – 291,03 у. о. Це говорить про те, що застосування комплексу позатренувальних засобів підсилює ефект традиційної розминки і має вагомий вплив на рівень інтегрального швидкісно-силового показника підготовленості кваліфікованих боксерів.

Результати аналізу експериментальних даних свідчать про те, що після застосування комплексу позатренувальних засобів темп рухів був значно вищий, ніж після традиційної розминки (табл. 1). За зміною цього показника можна говорити про компоненти рухового образу (відчутті часу і відчутті ритму), що змінилися, специфічного сприйняття боксера, яке ґрунтується на тісній взаємодії кінестезичного, зорового і слухового аналізаторів, що є показником поліпшення координованості.

Зміни рівня працездатності кваліфікованих боксерів після застосування комплексу позатренувальних засобів супроводжувалися змінами функціонального стану організму спортсменів. Ці зміни було визначено за динамікою частоти серцевих скорочень спортсменів, що брали участь в експерименті.

Порівнюючи ЧСС спортсменів під час контрольних та експериментальних вимірів за низкою показників ми зафіксували різницю. Під час тесту «8 с» відмічено тенденцію до збільшення ступеня приросту ЧСС після застосування комплексу позатренувальних засобів, що може свідчити про більший ступінь активізації нейрогенного стимулу реакцій та наявність сильнішого впливу навантаження на організм спортсменів у цьому тесті (табл. 2).

З таблиці 2 видно, що під час контрольних вимірів після тесту «8 с» показники ЧСС в середньому у групі стабілізувалися на рівні 120 уд·хв⁻¹ за 67,84 секунди. Під час експериментальних вимірів ЧСС стабілізувалося до того ж рівня за 62,68 секунди (p>0,05). Це свідчить про те, що після застосування комплексу позатренувальних засобів боксери відновлювались швидше, ніж після традиційної розминки.

Аналізуючи ступінь приросту ЧСС під час проведення тесту «40 с» було зафіксовано тенденцію до збільшення цього показника після застосування комплексу позатренувальних засобів, що свідчить про сильніший вплив навантаження на організм боксерів (табл. 2). Відновлювальний період на другий день експерименту був на 36,86 с коротший (p<0,05) і знаходився в межах 85 - 125 с..
Таблиця 2. Зміни ЧСС кваліфікованих боксерів після традиційної розминки і після комплексу позатренувальних засобів (n=22).

Показники	Після традиційної розминки	Після комплексу позатренувальних засобів
Ступінь приросту ЧСС в тесті «8с», уд·хв ⁻¹	36,92±8,07	42,91±7,93
Ступінь приросту ЧСС в тесті «40с», уд·хв ⁻¹	49,36±13,39	53,75±9,74
Тривалість відновлювального періоду після тесту «8 с», с	67,84±24,95	62,68±12,72
Тривалість відновлювального періоду після тесту «40 с», с	154,28±58,21	117,42±38,23*

Примітка: * - $p < 0,05$ відносно контрольних даних.

свідчить про вищу швидкість відновлення після спеціальної роботи боксерів, яку виконували переважно за рахунок анаеробно-лактатних джерел енергозабезпечення.

Висновки

1. Після застосування комплексу позатренувальних засобів підвищився рівень анаеробної працездатності кваліфікованих боксерів порівняно з традиційною розминкою, на це вказує підвищення індексу креатинфосфатної працездатності на 17,3 % та індексу гліколітичної працездатності на 24,3 %.

2. Наявність мобілізаційного ефекту комплексу позатренувальних засобів було підтверджено вищими показниками піку ЧСС та швидкістю досягнення піків. Швидкість відновлення ЧСС після тесту «40 с» була вища, ніж після традиційної розминки, що може свідчити про ефективність впливу комплексу позатренувальних засобів на процеси відновлення, які відбувались в організмі спортсменів після цієї роботи.

3. Отримані результати дають підставу для подальших досліджень в цьому напрямі. Передбачаємо, що застосування цього комплексу може вплинути не лише на характер мобілізаційних процесів, але й на ефективність змагальної діяльності кваліфікованих боксерів.

Перспективи подальших пошуків в цьому напрямі. Отримані результати застосування комплексу позатренувальних засобів в природних умовах тренувальної діяльності кваліфікованих боксерів дають підставу для перевірки ефективності цього комплексу в модельних умовах змагальної діяльності.

Література

1. Анкина Л.И. Особенности предстартовой разминки и массажа пловцов высокой квалификации / Л. И. Анкина // Теория и Практика физической культуры. – 1997. – №2. – С. 12 - 19.
2. Бирюков А.А. Тренировочный массаж в подготовке боксеров / А.А. Бирюков// Бокс: Ежегодник. – 1972. – С. 14 - 18.
3. Виноградов В.Е. Мобилизация резервов спортсмена / Виноградов В.Е. – К.: ПЦ Дельфин, 1998. – 63 с.
4. Виноградов В.Е. Стимуляция работоспособности и восстановительных процессов в тренировочной и соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов: Монография / Виноградов В. Е. – К.: «ПНП «Славутич-Дельфин», 2009. – 367 с.
5. Голец В.И. Комплексное использование физических средств восстановления с целью управления параметрами тренировочных и соревновательных нагрузок высококвалифицированных спортсменов (на примере плавания и велоспорта). Автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук / В. И. Голец. – К., 1987. - 22 с.
6. Дубровский В.И. Спортивный массаж. Учебное пособие для высших и средних учебных заведений по физкультуре / Дубровский В. И. – М.: Издательство «Шаг», 1994. - 448 с.
7. Иванов А.А. Динамика работоспособности ватерполистов в соревнованиях при использовании комплекса стимуляционно-восстановительных средств [Електронний ресурс]: Дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Иванов Александр Анатольевич. – Москва, 1999. – 117 с. Режим доступа до дисертації: <http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/108848.html>
8. Кличко В. Формирование структуры специальных способностей боксеров высшей квалификации / В. Кличко // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – Вып. 1. – С. 5 - 13.
9. Мирзоев О.М. Восстановительные средства в системе подготовки спортсменов / Мирзоев О. М.– М. : Физкультура и спорт, 2005. – 220 с.
10. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте: [учебник для студентов вузов физ. воспитания и спорта] / Платонов В. Н. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.

11. Романенко М.И. Бокс: Учебник для институтов физической культуры. – 2-е издание, доработанное и дополненное / Романенко М. И. – К. : Вища школа, 1985. – 319 с.
12. Савчин М. П. Тренованість боксера та її діагностика. Навчальний посібник / Савчин М. П. – К.: Нора-прінт, 2003. – 220 с.
13. Филимонов В.И. Бокс. Спортивно-техническая и физическая подготовка. Учебное пособие для тренеров-преподавателей по боксу / Филимонов В. И. – М.: Инсан, 2000. – 432 с.
14. Энока Р.М. Основы кинезиологии / Энока Р. М. – К.: Олимпийская литература, 1998. – 400 с.

Abstract. R. O. Rybachok. Influence of subsidiary means for qualified boxers working capacity // Contemporary problems of physical culture and sport. - 2010. – №17. – P. 57-62. *Purpose* of research - to define efficiency of influencing of stimulant complex of subsidiary means on the level of the special working capacity and functional state of qualified boxers. *Methods* of research: analysis of the special literature, method of hronodinamometria, heart rate registration, methods of mathematical statistics. Presently search of additional means for the increase of the training process efficiency take place in sport. Complex application of training and subsidiary means can be one of the facilities for directed correction of athlete's functional state. Such means can be special exercises with the partner in combination with sport massage. Analysis of finding results testify that application of subsidiary means complex have influences on functional and energetic potential of qualified athletes during test work. Application of presented means can promote efficiency of the training process and influence positively for competition result of qualified boxers.

Key words: qualified athletes, special working capacity, subsidiary means, frequency of cardiac reductions.

Аннотация. Р.А. Рыбачок. Влияние комплекса внутренировочных средств на специальную работоспособность квалифицированных боксеров // Актуальные проблемы физической культуры и спорта. – 2010. – № 17. – С. 57-62. Цель исследования – определить эффективность влияния комплекса стимулирующих внутренировочных средств на уровень специальной работоспособности квалифицированных боксеров. Методы исследования: анализ специальной литературы, метод хронодинамометрии, пульсометрия, методы математической статистики. В настоящее время для повышения эффективности тренировочного процесса проводится поиск дополнительных средств. Одним из средств направленной коррекции функционального состояния спортсменов может являться комплексное применение тренировочных и внутренировочных средств. Такими средствами могут являться специальные упражнения с партнером в сочетании со спортивным массажем.

Анализ результатов полученных данных свидетельствует о том, что применение комплекса внутренировочных средств влияет на реализацию функционального и энергетического потенциала квалифицированных боксеров во время тестовой работы. Применение комплекса представленных средств может повысить эффективность тренировочного процесса, и положительно влиять на результат соревновательной деятельности квалифицированных боксеров.

Ключевые слова: квалифицированные боксеры, специальная работоспособность, внутренировочные средства, частота сердечных сокращений.

Статтю отримано до публікації: лютий 2010.

Статтю прийнято до публікації: квітень 2010.