



УКРАЇНА

(19) UA (11) 67017 (13) U
(51) МПК
A61B 5/22 (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ДЕЯКИХ СПЕЦІАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ БОКСЕРА

1

(21) u201109089

(22) 20.07.2011

(24) 25.01.2012

(62) u2010 15323, 20.12.2010

(46) 25.01.2012, Бюл.№ 2, 2012 р.

(72) ІВАНОВ ВАЛЕНТИН ІВАНОВИЧ, САЄНКО
ОЛЕГ ВАСИЛЬОВИЧ, СТЕПАНЕНКО СЕРГІЙ ВО-
ЛОДИМИРОВИЧ

(73) ІВАНОВ ВАЛЕНТИН ІВАНОВИЧ

(57) Спосіб оцінки деяких спеціальних фізичних
якостей боксера, який характеризується тим, що
спортсмен виконує окремо або послідовно макси-
мально можливу і середню спеціальні проби, тоб-
то шляхом нанесення ударів у визначену точку на
боксерській груші, виготовлений з водонепроникно-
го еластичного матеріалу, заповнений рідиною та
закріпленій на спеціальній рамці до вертикальної

2

основи, у верхній частині якої закріплено прозору
вимірювальну ємність з нанесеними мітками, під-
німає рідину у вимірювальній ємності на задану
висоту і протягом певного часу утримує її на цьому
рівні, причому за максимально можливої спеціаль-
ної проби фіксується максимальний рівень підня-
ття рідини (h) і тривалість виконання вправи (t), а
за середньої спеціальної проби фіксується серед-
ній рівень підняття рідини ($h_c = 0,5h$) і тривалість
виконання вправи (t), після чого визначаються
та/або порівнюються показники тривалості вико-
нання вправи спортсменами, причому більш високі
показники свідчать про вищий рівень спеціальної
працездатності боксера.

Корисна модель належить до освітньої галузі,
а саме до теорії і методики підготовки спортсменів
контактних видів єдиноборств, зокрема боксерів і
може бути використана тренерами в навчальних
закладах та поза їх межами. Використовуючи за-
пропоновану корисну модель, тренер зможе пос-
тійно відслідковувати зміни в спеціальній фізичній
підготовленості своїх вихованців і за необхідності
вносити корективи в тренувальний процес, а також
ефективніше і більш обґрунтовано підходити до
відбору спортсменів для участі у змаганнях.

Рівень досягнутих на сьогодні спортивних ре-
зультатів у боксі висуває гранично високі вимоги
до розвитку спеціальних фізичних якостей боксе-
рів. Тому першочерговою задачею тренувань є
виховання спортсменів з більш високим потенці-
алом фізичних можливостей. Однак, великий інте-
рес для практики боксу представляє методика
визначення стану спеціальних фізичних якостей.
Аналіз робіт присвячених питанням методики оцін-
ки впливу спортивних тренувань на спеціальну
працездатність та фізичні якості спортсменів су-
часних контактних видів єдиноборств показав, що
на даному етапі єдина думка із цих питань ще не
досягнута, не говорячи вже про відпрацьовану
методику, придатну для практики цих видів спорту
[1, 8, 11].

Відомим є спосіб визначення спеціальної пра-
цездатності боксерів, що враховує облік енерговит-
рат людського організму в процесі виконання фі-
зичних вправ і стан фізичних якостей на основі
використання фізико-хімічних методів [2, 4, 5]. Не-
доліком даного способу є необхідність викорис-
тання складної апаратури, утримання додаткового
штату для її обслуговування, що ускладнює мож-
ливість його застосування тренерами в умовах
реального тренувального процесу.

Відомим є спосіб визначення спеціальної пра-
цездатності боксерів, який полягає у тому, що в
боксерську грушу монтуються спеціальні датчики,
що дозволяють визначати силу, швидкість нане-
сення ударів та їх потужність [1, 3, 7, 9]. Недоліком
даного способу є використання у дослідженнях з
питань підвищення спеціальної працездатності
боксерів досить дорогої й відсутньої в серійному
виробництві електронної апаратури.

В основу корисної моделі поставлено задачу
створення способу для оцінки спеціальної працез-
датності боксерів, застосування якого в умовах
реального тренувального процесу дає змогу отри-
мати інтегровані показники спеціальних фізичних
якостей боксера шляхом використання порівняно
недорогого обладнання та обмеженої кількості
асистентів (1-2 особи).

(19) UA (11) 67017 (13) U

Для вирішення задачі запропоновано спосіб оцінки деяких спеціальних фізичних якостей боксерів, суть якого полягає у тому, що для з'ясування рівня підготовленості спортсмена, йому пропонується виконати окремо або послідовно максимально можливу і середню спеціальні проби заданої інтенсивності на тренажері, котрий складається із боксерської груші (1), виготовленої з водонепроникного еластичного матеріалу та заповненої рідиною (водою) (2), у верхній частині якої закріплено прозору вимірювальну ємність, наприклад, циліндр (3) з нанесеними мітками (4). Хомут (5) ущільнює з'єднання між вимірювальним циліндром і грушею. Грушу за вушка (6) фіксують до рамки (7), виготовленої із дерева або його замінників. Грушу разом із рамкою кріплять до стіни або іншої вертикальної основи на зручній для роботи висоті. Деталі кріплення, для запобігання травм, накриваються рамкою (8), до якої потім кріпиться екран (9) білого або іншого неяскавого кольору.

На поверхні груші, на віддалі H від верхньої мітки, відмічена область (10) (точка), у яку спортсмен повинен наносити удари. Рівень рідини при кріпленні груші встановлюється на найнижчій (нульовій) мітці (4) (на переході груша - вимірювальний циліндр). Віддаль від найнижчої до найвищої мітки складає h . При заповненні груші рідиною слідкують за тим, щоб у вимірювальному циліндрі не залишалось повітря.

Задача спортсмена полягає у тому, щоб наносити удари у точку (10) вибити рідину у вимірювальній посудині на задану тренером висоту і як можна довше утримувати її на цьому рівні. У проведених дослідженнях визначається максимальна й середня спеціальна проба.

Як максимальна, так і середня спеціальні проби визначаються, фіксацією двох параметрів: рівня підняття рідини (h) і тривалості виконання вправи (t), тобто часу (визначається за допомогою секундоміра).

Максимально можлива спеціальна проба - дорівнює часу початку роботи плюс час утримання рідини у вимірювальній посудині на заданому максимальному рівні (h).

Середня спеціальна проба - дорівнює часу початку роботи плюс час утримання рідини у вимірювальній посудині на заданому середньому рівні ($h_c = 0,5h$).

У процесі тестування тренер безпосередньо отримує інформацію про час, протягом якого спортсмен може наносити удари із заданою частотою та силою. Величина самої сили може бути наближено оцінена на основі наступних уявлень: кожний нанесений удар спричинює деформацію мішка, величина якої забезпечує підняття рівня рідини у вимірювальному циліндрі на задану висоту; при цьому сила удару повинна бути не меншою ніж та сила тиску, яку спричинює стовп рідини висотою H ; площу дії сили вважатимемо рівною площі круга радіусом r . Тоді величина сили може бути визначена за формулою:

$$F = \pi g \rho H r^2,$$

де ρ - густина води, g - прискорення вільного падіння.

У наших дослідженнях, при виконанні спеціальної максимальної проби, спортсмени утримували стовп рідини висотою $H \approx 0,5$ м, радіус круга, на який діяла сила $r \approx 0,18$ м. Отже величина сили складає ≈ 500 Н.

За одержаним значенням сили можна розрахувати швидкість "ударної маси" за формулою:

$$\Delta v = \frac{\pi g \rho H r^2 \Delta t}{m},$$

де Δt - тривалість удару, m - величина "ударної маси".

Величина часу удару Δt на основі [6] складає $0,014 \div 0,025$ с, для першого наближення вважатимемо $\Delta t \approx 0,02$ с. Величина "ударної маси" складає $\approx 3,2\%$ от маси тіла спортсмена [10]. Для спортсменів масою $60 \div 67$ кг $m \approx 2$ кг, тоді $\Delta v \approx 5$ м/с. Значення, одержані нами, добре узгоджується із даними [6, 10] одержаними іншими авторами та іншими способами. При виконанні середньої спеціальної проби сила та швидкість мають відповідно значення 450 Н і $4,5$ м/с.

За даними про швидкість можна оцінити величину зміни кінетичної енергії при одному ударі. Так, при виконанні максимальної спеціальної проби вона дорівнює ≈ 25 Дж, а середньої спеціальної проби ≈ 20 Дж.

Методика проведення випробування в усіх пробах залишається однаковою. Початок і кінець виконання вправи спортсмен здійснює тільки по відповідних командах. Команди складалися із двох частин: підготовчої «Увага» і виконавчої «Бокс», спортсмен припиняє виконувати вправу по команді «Час».

При відборі спортсменів для участі в змаганнях випробуваний вправлявся із пристроєм двічі. Після виконання максимально можливої проби спортсмен відпочиває одну хвилину, потім виконує середню можливу пробу.

В експерименті брало участь 525 чоловік із кваліфікацією від третього спортивного розряду до майстра спорту. До досліджень залучалися спортсмени, віком 17-19 років, вагової категорії 60-67 кг. За результатами дослідження спортсмени, які мали вищі значення спеціальних проб, частіше досягали більш високих результатів ніж ті, що мають нижчі значення спеціальних проб.

Запропонований спосіб оцінки спеціальних фізичних якостей боксера може бути рекомендований до використання у спортивній практиці для врахування ефективності тренувань, а також при відборі спортсменів для участі у змаганнях.

Джерела інформації:

1. Бокс. Учебник для институтів фізической культуры / Под общей редакцией Дегтярёва И. П. - М.: Физкультура и спорт, 1979. - 287 с.

2. Бушок Г. Ф., Левандовський В. В., Півень Г. Ф. Курс фізики: Навч. Посібник у 2 кн. - К.: Либідь, 1997. - 448 с.

3. Гриненко М. Ф., Саноян Г. Г. Труд, здоровье, физическая культура. - М.: Физкультура и спорт, 1974. - 288 с.

4. Кураков Э. М., Милехин М. В. Прибор для измерения количества ударов боксеров // Теория и практика физической культуры. - 1968. - № 5. - С. 22.

5. Краткий справочник по химии. 4 изд. / Под общ. ред. О. Д. Куриленко. - К.: Наукова Думка, 1974. - 992 с.

6. Лейбович Ф. А., Филимонов В. И. Биодинамические особенности ударов боксера // Бокс. Ежегодник. 1978. - М.: Физкультура и спорт, 1978. - С. 6-9.

7. Никифоров Ю. Б., Джероян Г. О., Савчин М. П. Об одном из подходов к разработке тестов

по оценке специальной подготовленности боксёров // Бокс. Ежегодник. 1975. - М.: Физкультура и спорт, 1975. - С. 39-42.

8. Супов Б. П. Очерки спортивной деятельности боксеров. - М.: МИИТ, 2004. - 324 с.

9. Степанов А. С., Снигерёв В. П. Об определении специальной работоспособности боксёров // Бокс. Ежегодник. 1975. - М.: Физкультура и спорт, 1975. - С. 46-47.

10. Топышев О. П., Джероян Г. О. Некоторые вопросы техники ударов в боксе. - Бокс. Ежегодник. 1978. - М.: Физкультура и спорт, 1978. - С. 9-11.

11. Филимонов В. И. Бокс. Педагогические основы обучения и совершенствования. - М.: ИНСАН, 2001. - 400 с.

