

## СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ У ПРОФЕСІЙНОМУ БОКСІ

Андрій КОТЕЛЬНИК, Мирон САВЧИН, Ярослав СКОЛОЗДРА

*Львівський державний університет фізичної культури  
Державний університет "Львівська Політехніка"*

**Анотація.** У статті подано технічні зміни, що відбулися у діагностичному комплексі "Спудерг-2,0". Розроблений новий варіант хронодинамометричної апаратури. Вперше запропоновано об'єднання тренувальних знарядь, які облаштовані п'єзокерамічними капсулами давача безпосередньо з комп'ютерами типу "Ноутбук", що удосконалений програмою "Спудерг - 2,0". Це дало підставу назвати цю систему хронодинамометричних вимірів як "Діагностичний комплекс Спудерг - 2,0". Визначено напрямки подальших досліджень.

**Ключові слова:** професійний бокс, передзмагальна підготовка, удосконалення методик хронодинамометрії, діагностичний комплекс "Спудерг-2,0".

**Актуальність теми:** Спортсмен-професіонал – це кваліфікований спортсмен, який знає спорт своєю основною професією і підписав контракт з відповідною організацією (С. І. Гуськов, В. М. Платонов, 2000 р.)

У літературі 60 – 80-х років минулого століття країн соціалістичної співдружності професійний спорт висвітлювався з негативної сторони. Так, єдина дисертаційна праця, присвячена професійному боксові, що була опублікована в СРСР, мала назву: "Реакционная способность американского бокса" (Г. М. Морозов, 1965).

Але в кінці ХХ сторіччя в країнах, що раніше негативно ставилися до професійного боксу ситуація кардинально змінилась. Це відбулося і у МОК. Сьогодні в Росії, Україні та інших країнах професійний спорт поступово перетворився на престижну сферу діяльності.

Наприкінці двадцятого і на початку двадцять першого століття у професійному боксі з'явилася нова хвиля професійних спортсменів – передусім вихідців із бувших соціалістичних країн, із Східної Європи та Східної Азії, де поряд з аматорським почав практикуватися бокс професійний.

У світовому професійному боксі не існує єдиної організації, що контролює аматорський і професійний бокс. Так, 1963 року була створена Всесвітня Боксерська Рада (WBC). На початку 1960-х років заснована Всесвітня Боксерська Асоціація (WBA) – стара і найбільш впливова організація. Виникла вона на основі Національної боксерської асоціації США, створеної ще 1920 р. Вона контролює більшість боксерських організацій Північної Південної Америки, Далекого Сходу, передусім Японії, Тайваню, Таїланду. Центральний офіс організації знаходиться в столиці Панамі – місті Каракас. 1983 року була сформована Міжнародна Боксерська Федерація (IBF), а 1988 року почала свою роботу Всесвітня Боксерська Організація (WBO).

Видатні професіональні боксери, як правило, в минулому були не менш видатними боксерами-аматорами, чемпіонами і призерами Олімпійських ігор, чемпіонатів Світу та континентів. Можна припустити, що передзмагальна підготовка боксерів-професіоналів не повинна радикально відрізнятися від підготовки боксерів-аматорів.

Проте специфіка підготовки професіональних боксерів суттєво відрізняється від підготовки боксерів-аматорів. Цього вимагає регламент змагального бою у професіоналів – збільшена кількість змагальних раундів до 12-ти, а також відсутність у професіоналів змагальних турнірів. Якщо боксер-аматор готується до певного турніру, де його чекають бої з кількома

Супротивниками, то боксер-професіонал, як правило, готується до бою з конкретним противником, сильні і слабкі сторони якого переважно відомі.

Характерною рисою професійного боксу є залучення великих фінансових та людських ресурсів до організації спортивних феєричних шоу. Основним мотивом діяльності відомих боксерів-професіоналів, на відміну від любителів, є отримання високих гонорарів за поєдинки. Тут слід звернути увагу на специфічну деталь – змагання в професіоналів відбуваються як "жорсткий бокс", тобто боксер проводить лише один поєдинок за тривалий відрізок часу, в результаті ця система суттєво відрізняється. Але слід зауважити, що така система змагань є необхідною і цілком виправданою. Адже одним із найбільших недоліків професійного боксу є неадекватна експлуатація можливостей людського організму, а за таких умов спортсмен не може проводити велику кількість поєдинків за короткий час. Фундаментальні відмінності між аматорським і професійним боксом визначені "Правилами змагань" і Статутами боксерських організацій.

Одна із основних ознак професійного боксу – жорстокість, силова манера проведення поєдинків. Багато чого, що заборонено в аматорському боксі, дозволено у професійному. Переважиться, що побудова передзмагального тренувального процесу боксера-професіонала націлена забезпечити йому таку підготовку, що би він міг вільно виконувати захисні дії та наносити удари на тлі збільшеної втоми упродовж 6 – 12-ти раундів.

У професійному боксі, на відміну від аматорського, мало цікавляться підготовкою спортсменів. Туди приходять спортсмени віком 20 – 17 років, які пройшли належну підготовку в аматорському боксі. Добрим грампліном для підписання вигідних контрактів є перший виступ спортсмена на Іграх Олімпіад.

Отже, підготовка до змагального бою професіонального боксера суттєво відрізняється від підготовки боксера-любителя. У той же час, якщо про підготовку боксерів-любителів написані численні посібники, програми, рекомендації, то про підготовку того чи іншого спортсмена-професіонала нічого не відомо широкому загалові тренерів і спортсменів, окрім рідної таємниці.

На сьогоднішній день відчувається суттєвий брак об'єктивної інформації про передзмагальну підготовку професіональних боксерів різного тактико-технічного амплуа, про кризові можливості спортсмена до поєдинку. Кожен спортсмен і його тренер, експериментуючи і досліджуючи, підшуковують оптимальний шлях до високих досягнень. Щоби цей шлях став більш виваженим і безпечним для професіональних спортсменів, потрібна кропітка робота науковців, тренерів і самих спортсменів з удосконалення системи спортивного тренування і особливо його заключного етапу – перед змагальною підготовкою.

**Зв'язок роботи з науковими планами, програмами та темами.** Обраний напрямок досліджень відповідає Зведеному плану НДР у сфері фізичної культури та спорту на 2006 – 2008 роки Міністерства України в справах сім'ї, молоді і спорту за темою 2.3.2. "Система моніторингу підготовленості спортсменів-одноборців на різних етапах тренувального процесу". Основним завданням роботи полягає у дослідженні ефективності перед змагальною підготовкою боксерів-професіоналів України та промоутерської компанії "Universum Vox-Pro" (Гамбург, Німеччина) перед відповідальними рейтинговими боями; розробці методичних характеристик оптимальних параметрів готовності спортсмена до змагального бою; оптимізації, індивідуалізації та узагальнення проведення перед змагальною підготовкою боксерів-професіоналів.

**Метою** нашого дослідження є удосконалення системи технічного контролю та управління перед змагальною підготовкою професіональних боксерів на етапі безпосередньої підготовки до змагань.

Для вирішення даного завдання ми розробили новий варіант хронодинамометричної системи, що радикально відрізнялася від усіх попередніх зразків [1, 2, 3]. Автори вперше використали тренувальне знаряддя, облаштовані п'єзокерамічними капсулами давача безпосередньо з комп'ютерами типу "Ноутбук", які були обладнані удосконаленою програмою

“Спудерг-2,0”. Це дало підставу назвати таку систему хронодинамометричних вимірів “Діагностичний комплекс Спудерг-2,0”.

“Діагностичний комплекс Спудерг-2,0” представляє собою систему із динамометричного знаряддя – груші (мішка) та комп’ютера, який отримує і обробляє всю зібрану інформацію. Вимірювальний блок відсутній, його функції передані комп’ютерові.

При роботі з комп’ютером усі параметри тренувальних і тестових навантажень зберігаються в Ноутбуці у форматі Microsoft Excel, як і в попередніх моделях, як “Індивідуальна карта готовності боксера” за трьома номінаціями – абітурієнта, бакалавра, магістра [2].

“Індивідуальна карта готовності боксера” обладнана не тільки оцінюванням окремих тестами системи контролю рівня тренуваності спортсмена, але і загальною оцінкою підготовленості спортсмена на даному етапі.

Із розвитком новітніх технологій у розробників з’явилася потреба з удосконалити “Спудерг”. Першим кроком стала заміна мікропроцесора (з AT89S8253 на PIC18F2550). Технічні та електричні характеристики нового мікропроцесора дозволяють підвищити точність та швидкість вимірювання інформації та суттєво зменшити розмір блоку збору та обробки інформації з давача – підвісного динамометричного мішка або груші. Сюди належать такі характеристики:

- вища тактова частота мікропроцесора (AT89S8253 – 24 МГц, PIC18F2550 – 48 МГц). Це дозволяє підвищити частоту дискретизації вимірювального сигналу, що надходить від давача, а це, в свою чергу, дозволяє підвищити і точність самого вимірювання;
- наявність вбудованого в мікропроцесор аналого-цифрового перетворювача (АЦП) виключає необхідність у додатковому АЦП;
- збільшена оперативна пам’ять (ОЗП) до 2048 байтів не потребує додаткової ОЗП;
- високошвидкісний USB інтерфейс забезпечує набагато вищу швидкість передачі даних від блоку збору та обробки інформації до персонального комп’ютера (до 12 Мбіт/с), той час як раніше вона не могла перевищувати 9,6 кбіт/с;
- наявність живлення від USB-порта дозволяє відмовитися від додаткового джерела живлення для блоку збору та обробки інформації.

Для зручності роботи з блоком збору та обробки інформації вдосконалена і програма для персонального комп’ютера, що займається обробкою та графічним виведенням інформації.

- додано можливість користуватися будь-яким USB-портом. У новітніх персональних комп’ютерах відсутній послідовний COM-порт, бо у попередньому випадку для передавання інформації від блоку збору та обробки інформації до персонального комп’ютера потрібно було використовувати перехідник USB-to-COM. Це, відповідно, прив’язувало користувача застосовувати тільки один певний USB-порт;

- для слухового інформування боксера про хід роботи додано звукові сигнали з комп’ютерної програми;
- перенесення калібрування давача з блоку збору та обробки інформації у програму для персонального комп’ютера дозволяє бачити всі контрольні точки на моніторі комп’ютера.

Недоліком нового покоління Спудергів є лише те, що блок збору та обробки інформації не може працювати без наявності персонального комп’ютера. Позитивні характеристики відсутність блоку індикації вимірюваних параметрів, що суттєво здешевлює виготовлення вимірювального комплексу за рахунок передачі усіх його функцій на комп’ютер.

Основні положення роботи з хронодинамометром “Спудерг 2.0”, а також параметрично-модельно-діагностичного комплексу (МДК) для оцінювання рівня натренованості ударних одноборців та загальні умови для абсолютної і відносної оцінки їх спеціальної працездатності подані в попередній публікації [2]:

Отримавши досвідом роботи із попередньою моделлю “Спудерга-12” було змінено зберігання Градієнтів ефективності комбінацій – ГЕКів [3, 4]. У попередніх програмах вважали силу другого (акцентованого) удару на час між першим і другим ударами та зважали на вагу боксера, а відтак множили на 100.

На сьогодні при вирахуванні ГЕКів для двоударних комбінацій до показника сили удару додається сила першого удару. Цю суму ділимо на час між ударами, ділимо на вагу боксера і множимо на 100. Ці обчислювальні операції відбуваються автоматично і можливо. При цьому, для виділення окремої двоударної комбінації із повторних кількох – двадцяти ударів, вираховуються ГЕКи тільки для тих серій ударів, час між яким не більший за 999 мілісекунд.

У розвиток попереднього пункту – цей принцип поширений на багато ударні комбінації, що дозволяє вираховувати ГЕКи для окремих серій із різної кількості ударів, а не тільки двоударних комбінацій; критерієм розподілу ударів на окремі серії є час між окремими ударами в серіях. Якщо він більший за 999 мілісекунд, це значить що ця серія закінчилася, а наступна серія почнеться із наступного удару. При цьому обрахунки ГЕКів попередні: сумарну силу всіх ударів у серії поділяють на сумарний час поміж ударами в цій серії й ще раз ділять на вагу боксера і множать на 100. В "Індивідуальній карті" окрім ГЕКа окремо показують сумарний час даної серії (в графі "час, мс") і її тоннаж (у графі "сила удару").

Безпосередньо в режимах тестування максимальна сила і ГЕКи вираховуються як середнє з 3-х найсильніших ударів і 3-х найбільших ГЕКів взятих із останньої двадцятки (або більше за фактом) ударів.

**Очікувані результати та шляхи їх впровадження.** Результати досліджень дозволять більш об'єктивніше охарактеризувати перед змагальну підготовку боксерів-професіоналів. Було розроблено оперативну систему відбору і контролю за їх тренувальним процесом, що дозволяє оптимізувати процес передзмагальної підготовки та об'єктивізувати систему діагностики рівня тренуваності спортсменів.

### Список літератури

1. Панов С. Ж. Компьютерные технологии в физической культуре и спорте // Педагогическая технология, та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / С. С. Єрмакова. – Х. : ХДАДМ (ХХІІІ), 2006. – № 9. – С. 121-125.
2. Комп'ютеризація хронодинамометричних вимірів в ударних одноборствах // Савчин М., Сколоздра Я., Михалик Б., Залуцька Т. – Молода спортивна наука України: зб. наук. праць / Інститут фіз. культури та спорту. – Л., Українські технології, 2008. – Т. 1. Вип. 12. – С. 307-314.
3. Савчин М. П. Тренуваність боксера та її діагностика: навч. посіб. – К. : Нора-Лекс, 2003. – С. 140.
4. Кличко В. В. Система тестов для оценки уровня тренированности у боксеров высокой квалификации / В. В Кличко, М. П. Савчин // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – № 2. – С. 31-34.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ БОКСЕ

Андрей КОТЕЛЬНИК, Мирон САВЧИН, Ярослав СКОЛОЗДРА

*Львовский государственный университет физической культуры  
Государственный университет «Львовская Политехника»*

**Аннотация.** В статье описаны технические изменения, которые произошли в диагностическом комплексе "Спудерг-2,0". Разработан новый вариант хронодинамометрической аппаратуры. Впервые предложено объединение тренировочных снарядов, которые обустроены датчиками, электрические капсулы приемника непосредственно с компьютерами типу "Ноутбук", управляемый программой "Спудерг-2,0". Это дало основание назвать данную систе-

му хронодинамометрических измерений как «Диагностический комплекс "Спудерг-2,0"». Определены направления последующих исследований.

**Ключевые слова:** профессиональный бокс, предсоревновательная подготовка, усовершенствование методик хронодинамометрии. Диагностический комплекс "Спудерг-2,0".

## MODERN STATE AND PROBLEMS OF DIAGNOSTICS IN PROFESSIONAL BOXING

Andriy KOTELNYK, Myron SAVCHIN, Yaroslav SCOLOZDRA

*Lviv state University of Physical Culture  
Lviv State Polytechnic University*

**Annotation.** The article deals with the technical changes that took place in a diagnostic complex «Spuderg-2,0». The new variant of apparatus is developed. The associations of trainings she which equipped with the p'ezokeramic capsules of equiper directly with the computers of type "N ebook", improved the program «Spuderg-2,0», are offered at first. It grounded to name this system the khronodynamometric measurings as «Diagnostic complex Spuderg-2,0». Certainly directions subsequent researches are determined in the article.

**Key words:** professional boxing, precontest preparation, improvement of hronodinamometric methods, the Diagnostic complex Spouderg-2,0-2,0.