

МІНІСТЕРСТВО МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
Факультет магістратури, заочного навчання та підвищення кваліфікації
Кафедра атлетизму та силових видів спорту

ПИСАРСЬКИЙ ВЛАДИСЛАВ ВІТАЛІЙОВИЧ

**ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ БОКСЕРІВ-РОЗРЯДНИКІВ У
ЗМАГАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ З УРАХУВАННЯМ ПОКАЗНИКІВ
АТАКУЮЧИХ І ЗАХИСНИХ ДІЙ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Освітній рівень: другий (магістерський)

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 017 – Фізична культура і спорт

Освітня програма: Тренувальна діяльність в обраному виді спорту (бокс)

Науковий керівник:

Доцент кафедри атлетизму та силових видів спорту, кандидат наук з фізичного виховання і спорту
Бугайов Євген Володимирович

Харків – 2026

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи

Писарський Вадим Віталійович

ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ БОКСЕРІВ-РОЗРЯДНИКІВ У ЗМАГАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ З УРАХУВАННЯМ ПОКАЗНИКІВ АТАКУЮЧИХ І ЗАХИСНИХ ДІЙ

Актуальність дослідження. В даний час основним завданням спортивної підготовки, є забезпечення швидкого зростання результатів спортсменів при найменших витратах часу на заняття фізичними вправами. Це завдання досягається оптимізацією тренувального процесу, яка перш за все пов'язана з визначенням оптимальних величин тренувальних навантажень, раціональною побудовою тренувальних циклів, коригуванням різних навантажень в залежності від рівня підготовленості спортсменів. Зазначене досягається шляхом індивідуалізації тренувального навантаження [Помилка! Джерело посилання не знайдено., Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

Сучасна організація тренувального процесу у боксі пред'являє високі вимоги до тренувальних навантажень. У боксі ефективність освоєння техніки нанесення ударів з різної відстані, та захисних дій визначається розвитком спеціальних якостей, функціональними резервами організму спортсменів та морфологічними показниками; фізична підготовка взаємопов'язана зі спортивною результативністю боксера-юніора: звідси, визначення фізичного навантаження, зв'язок з технікою з одного боку і розвитком фізичних якостей з іншого боку, є важливими складовими тренувального процесу спортсменів. Практика роботи зі спортсменами показує, що головним критерієм є

спортивний результат, однак форсоване тренування не дозволяє розкрити спортивний потенціал боксерів в спорті вищих досягнень[**Помилка! Джерело посилання не знайдено.**]. Немає єдиної думки, яке тренувальне навантаження є найбільш ефективним саме в підготовці спортсменів-юніорів, недостатньо наукових досліджень з організації та побудови тренувального процесу для цього контингенту боксерів. Звідси, актуальним є наукове обґрунтування індивідуалізації в підготовці спортсменів-юніорів, що спеціалізуються у боксі протягом змагального періоду[**Помилка! Джерело посилання не знайдено.**].

Мета роботи: експериментально обґрунтувати застосування індивідуалізації підготовки боксерів-розрядників

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу щодо проблеми тренування боксерів-юніорів.
2. Визначити пріоритетні параметри тренувального навантаження боксерів, виявити провідні фактори підвищення цих параметрів у даного контингенту спортсменів.
3. Застосувати оптимальне індивідуальне навантаження для кожного спортсмена у змагальному періоді підготовки та визначити його вплив на результативність боксерів-розрядників.
4. Проаналізувати вплив індивідуальної методики підготовки на зміни антропометричних показників та фізичної підготовленості боксерів.

Об'єкт дослідження – процес підготовки боксерів-розрядників.

Предмет дослідження – Індивідуалізація підготовки боксерів-юніорів у змагальному періоді.

Методи дослідження: Аналіз науково-методичної літератури, документів планування та обліку тренувального процесу; педагогічне спостереження, відеозапис атакуючих та захисних дій; педагогічне

тестування, з використанням морфометрії і показників фізичних якостей; методи математико-статистичної обробки експериментальних даних.

Практичне значення дослідження. Основні положення роботи неодноразово обговорювалися на засіданнях кафедри атлетизму та силових видів спорту Харківської державної академії фізичної культури.

Методичні рекомендації щодо ефективного використання методики підготовки боксерів-розрядників в змагальному періоді макроциклу слід використовувати спортивним організаціям, що займаються підготовкою боксерів.

Наукова новизна полягає у тому, що в кваліфікаційній роботі магістра вперше розкрито застосування індивідуалізації при підготовці боксерів-розрядників. Визначений вплив на морфологічні показники, спеціальну підготовленість та показники фізичних якостей Дослідження проводилося в змагальному періоді річного макроциклу, що дозволяє звужити наукову тему та отримати більш точні данні саме у цьому періоді, для даного контингенту спортсменів, чого, згідно наших знань, раніше досліджено не було.

Результати:

У програмі експериментальної групи використовувалися заняття комплексної та вибіркової спрямованості. Спортсмени експериментальної групи використовували заняття різної інтенсивності в залежності від дня мікроциклу, їх самопочуття, та плану тренувального навантаження. Використовувалося навантаження: мале, середнє, значне, велике. Спортсмени експериментальної групи використовували 7-денні мікроцикли: втягувальні, ударні, мікроцикли, що підводять, відновні, змагальні. В ударному мікроциклі використовувалося 1-3 заняття з великим навантаженням. Наприкінці дослідження спортсмени експериментальної групи показали кращий результат

у показнику кількості ударів руками ($t=2,12$; $p<0,05$), кількості атак дальньої дистанції ($t=2,54$; $p<0,05$). показнику захисту за допомогою рук ($t=2,08$; $p<0,05$). Не було виявлено достовірних відмінностей між групами у атаках з середньої дистанції, ($t=0,97$; $p>0,05$), та з ближньої дистанції ($t=0,78$; $p>0,05$).

Висновки:

1. Наприкінці дослідження спортсмени експериментальної групи показали кращий результат у показнику кількості ударів руками ($t=2,12$; $p<0,05$), кількості атак дальньої дистанції ($t=2,54$; $p<0,05$). показнику захисту за допомогою рук ($t=2,08$; $p<0,05$). Не було виявлено достовірних відмінностей між групами у атаках з середньої дистанції, ($t=0,97$; $p>0,05$), та з ближньої дистанції ($t=0,78$; $p>0,05$).

2. В кінці дослідження виявлено, що рівень мезоморфії достовірно вищий у експериментальній групі ($t=4,77$; $p<0,001$). У показнику екоморфії достовірних відмінностей між групами виявлено не було ($t=0,62$; $p>0,05$). Показник рівня ендоморфії значно вищий у контрольній групі боксерів ($t=2,81$; $p<0,05$). Відсоток жиру в організмі спортсменів був достовірно нижчим у експериментальній групі ($t=2,17$; $p<0,05$). А от у показнику відсотку м'язової маси достовірних відмінностей не було виявлено ($t=0,49$; $p>0,05$). Спортсмени експериментальної групи показали достовірно кращий результат у вправах: жим штанги лежачи ($t=3,59$; $p<0,05$), присідання зі штангою на плечах ($t=2,78$; $p<0,01$), поштовху штанги зі стійок ($t=2,70$; $p<0,05$), планці на ліктях ($t=4,13$; $p<0,001$), бігу на 1000 м ($t=3,13$; $p<0,01$), підтягуванні на поперечині ($t=2,35$; $p<0,05$). У становій тязі достовірних відмінностей наприкінці дослідження між спортсменами контрольної та експериментальної групи виявлено не було ($t=1,20$; $p>0,05$).

Ключові слова. Бокс, змагальний період підготовки, тренувальний процес.

ANNOTATION

qualification work

Pysarskyi Vadym Vitaliiovych

«Individualization of training for ranked boxers during the competitive period, taking into account indicators of attacking and defensive actions»

Relevance of the research.Currently, the main task of sports training is to ensure the rapid growth of athletes' results with the least amount of time spent on physical exercises. This task is achieved by optimizing the training process, which is primarily related to the determination of the optimal values of training loads, the rational construction of training cycles, and the adjustment of various loads depending on the level of training of athletes. This is achieved by individualizing the training load [Помилка! Джерело посилання не знайдено.,Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

The modern organization of the training process in boxing makes high demands on training loads. In boxing, the effectiveness of mastering the technique of striking from different distances and defensive actions is determined by the development of special qualities, functional reserves of the athletes' body and morphological indicators; physical training is interconnected with the sports performance of a junior boxer: hence, the determination of physical load, the connection with technique on the one hand and the development of physical qualities on the other, are important components of the training process of athletes. The practice of working with athletes shows that the main criterion is the sports result, but forced training does not allow to reveal the sports potential of boxers in sports of higher achievements[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]. There is no consensus on which training load is the most effective in training junior athletes, there is not enough scientific research on the organization and construction of the

training process for this contingent of boxers. Hence, the scientific substantiation of individualization in the training of junior athletes specializing in boxing during the competitive period [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

Purpose of work: to experimentally substantiate the application of individualization of the training of boxers-dischargers

Tasks of the research:

5. To analyze the scientific and methodical literature on the problem of training junior boxers.

6. To determine the priority parameters of the training load of boxers, to identify the leading factors of increasing these parameters in this contingent of athletes.

7. Apply the optimal individual load for each athlete in the competitive training period and determine its effect on the performance of boxers-relievers.

8. To analyze the impact of individual training methods on changes in anthropometric indicators and physical fitness of boxers.

Object of research- the process of training boxers-relievers.

Subject of research– Individualization of training of junior boxers in the competitive period.

Research methods: Analysis of scientific and methodical literature, documents of planning and accounting of the training process; pedagogical observation, video recording of attacking and defensive actions; pedagogical testing, using morphometry and indicators of physical qualities; methods of mathematical and statistical processing of experimental data.

Practical significance of the research. The main provisions of the work were repeatedly discussed at the meetings of the department of athletics and power sports of the Kharkiv State Academy of Physical Culture.

Methodical recommendations on the effective use of the method of training boxers-relievers in the competitive period of the macrocycle should be used by sports organizations engaged in training boxers.

Scientific novelty is that the application of individualization in the training of boxers-dischargers was revealed for the first time in the master's qualification work. Determined impact on morphological indicators, special preparedness and indicators of physical qualities. The study was conducted in the competitive period of the annual macrocycle, which allows narrowing the scientific topic and obtaining more accurate data precisely in this period, for this contingent of athletes, which, according to our knowledge, has not been studied before .

Results:

In the program of the experimental group, classes with a comprehensive and selective orientation were used. The athletes of the experimental group used classes of different intensity depending on the day of the microcycle, their well-being, and the plan of the training load. The load was used: small, medium, significant, large. Athletes of the experimental group used 7-day microcycles: pulling, impact, lifting, recovery, competitive microcycles. In the shock microcycle, 1-3 classes with a heavy load were used. At the end of the study, the athletes of the experimental group showed a better result in the number of punches ($t=2.12$; $p<0.05$), number of long-range attacks ($t=2.54$; $p<0.05$). index of protection with hands ($t=2.08$; $p<0.05$). There were no significant differences between the groups in attacks from medium distance ($t=0.97$; $p>0.05$) and from short distance ($t=0.78$; $p>0.05$).

Conclusions:

1. At the end of the study, the athletes of the experimental group showed a better result in the number of punches ($t=2.12$; $p<0.05$), the number of long-range attacks ($t=2.54$; $p<0.05$), index of protection with hands ($t=2.08$; $p<0.05$). There were no significant differences between the groups in attacks from medium distance ($t=0.97$; $p>0.05$) and from short distance ($t=0.78$; $p>0.05$).

2. At the end of the study, it was found that the level of mesomorphism was significantly higher in the experimental group ($t=4.77$; $p<0.001$). There were no significant differences between the groups in the ectomorphy index ($t=0.62$; $p>0.05$). The level of endomorphism is significantly higher in the control group of boxers ($t=2.81$; $p<0.05$). The percentage of fat in the athletes' bodies was significantly lower in the experimental group ($t=2.17$; $p<0.05$). However, no significant differences were found in the percentage of muscle mass ($t=0.49$; $p>0.05$). The athletes of the experimental group showed a significantly better result in exercises: bench press ($t=3.59$; $p<0.05$), squats with a barbell on the shoulders ($t=2.78$; $p<0.01$), pushing the barbell from racks ($t=2.70$; $p<0.05$), elbow bars ($t=4.13$; $p<0.001$), 1000 m run ($t=3.13$; $p<0.01$), pull-ups on the crossbar ($t=2.35$; $p<0.05$). There were no significant differences in deadlift at the end of the study between athletes of the control and experimental groups ($t=1.20$; $p>0.05$).

Key words. Boxing, competitive training period, training process.

ЗМІСТ

ВСТУП	13
РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ ЗА ДАНИМИ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	16
1.1. Енергозабезпечення змагальної діяльності боксерів	16
1.2. Особливості атакуювальних і захисних дій у боксерському поєдинку	24
1.3. Антропометричні, функціональні та психологічні характеристики боксерів різної кваліфікації	29
Висновки до розділу 1	48
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	50
2.1. Методи дослідження	50
2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури, документів планування та обліку тренувального процесу	50
2.1.2. Педагогічне спостереження	51
2.1.3. Педагогічне тестування з використанням антропометрії, соматометрії та показників фізичної підготовленості	52
2.1.4. Методи математико-статистичної обробки експериментальних даних	56
2.2. Організація дослідження	57
РОЗДІЛ 3. ІНДИВІДУАЛЬНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ ЮНИХ БОКСЕРІВ У ЗМАГАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ	59
3.1. Побудова тренувального процесу боксерів-юніорів у змагальному періоді підготовки	59
3.1.1. Побудова тренувального заняття для спортсменів експериментальної групи	60
3.2. Вплив авторської методики на показники атакуювальних і захисних дій боксерів-юніорів	68
3.3. Динаміка антропометричних показників боксерів-юніорів	69
3.4. Показники фізичної підготовленості боксерів-юніорів наприкінці дослідження	70
Висновки до розділу 3	72
ВИСНОВКИ	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	78

ВСТУП

Актуальність дослідження. В даний час основним завданням спортивної підготовки, є забезпечення швидкого зростання результатів спортсменів при найменших витратах часу на заняття фізичними вправами. Це завдання досягається оптимізацією тренувального процесу, яка перш за все пов'язана з визначенням оптимальних величин тренувальних навантажень, раціональною побудовою тренувальних циклів, коригуванням різних навантажень в залежності від рівня підготовленості спортсменів. Зазначене досягається шляхом індивідуалізації тренувального навантаження **[Помилка! Джерело посилання не знайдено., Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

Сучасна організація тренувального процесу у боксі пред'являє високі вимоги до тренувальних навантажень. У боксі ефективність освоєння техніки нанесення ударів з різної відстані, та захисних дій визначається розвитком спеціальних якостей, функціональними резервами організму спортсменів та морфологічними показниками; фізична підготовка взаємопов'язана зі спортивною результативністю боксера-юніора: звідси, визначення фізичного навантаження, зв'язок з технікою з одного боку і розвитком фізичних якостей з іншого боку, є важливими складовими тренувального процесу спортсменів. Практика роботи зі спортсменами показує, що головним критерієм є спортивний результат, однак форсоване тренування не дозволяє розкрити спортивний потенціал боксерів в спорті вищих досягнень **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**. Немає єдиної думки, яке тренувальне навантаження є найбільш ефективним саме в підготовці спортсменів-юніорів, недостатньо наукових досліджень з організації та побудови тренувального процесу для цього контингенту боксерів. Звідси, актуальним є наукове обґрунтування

індивідуалізації в підготовці спортсменів-юніорів, що спеціалізуються у боксі протягом змагального періоду[Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

Мета роботи: експериментально обґрунтувати застосування індивідуалізації підготовки боксерів-розрядників у змагальному періоді з урахуванням показників атакуючих і захисних дій.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу щодо проблеми тренування боксерів-юніорів.
2. Визначити пріоритетні параметри тренувального навантаження боксерів, виявити провідні фактори підвищення цих параметрів у даного контингенту спортсменів.
3. Застосувати оптимальне індивідуальне навантаження для кожного спортсмена у змагальному періоді підготовки та визначити його вплив на результативність боксерів-розрядників.
4. Проаналізувати вплив індивідуальної методики підготовки на зміни антропометричних показників та фізичної підготовленості боксерів.

Об'єкт дослідження – процес підготовки боксерів-розрядників.

Предмет дослідження – індивідуалізація підготовки боксерів-юніорів у змагальному періоді.

Методи дослідження: Аналіз науково-методичної літератури, документів планування та обліку тренувального процесу; педагогічне спостереження, відеозапис атакуючих та захисних дій; педагогічне тестування, з використанням морфометрії і показників фізичних якостей; методи математико-статистичної обробки експериментальних даних.

Практичне значення дослідження. Основні положення роботи неодноразово обговорювалися на засіданнях кафедри атлетизму та силових видів спорту Харківської державної академії фізичної культури.

Методичні рекомендації щодо ефективного використання методики підготовки боксерів-розрядників в змагальному періоді макроциклу слід використовувати спортивним організаціям, що займаються підготовкою боксерів.

Наукова новизна полягає у тому, що в кваліфікаційній роботі магістра вперше розкрито застосування індивідуалізації при підготовці боксерів-розрядників. Визначений вплив на морфологічні показники, спеціальну підготовленість та показники фізичних якостей. Дослідження проводилося в змагальному періоді річного макроциклу, що дозволяє звужити наукову тему та отримати більш точні данні саме у цьому періоді, для даного контингенту спортсменів, чого, згідно наших знань, раніше досліджено не було.

Структура кваліфікаційної роботи магістра. Кваліфікаційна робота магістра викладена на 74 сторінках тексту і складається зі вступу, трьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури. Робота проілюстрована 6-ма таблицями. Список використаної літератури включає 53 джерел, в тому числі 23 зарубіжних.

РОЗДІЛ 1

СТАН ПРОБЛЕМИ ЗА ДАНИМИ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Енергозабезпечення змагальної діяльності боксерів

Історичні витоки змагального боксу сягають стародавніх часів, однак сучасний формат цього виду спорту почав формуватися переважно в XIX–XX століттях. Бокс, як і споріднені єдиноборства, такі як муай-тай, кікбоксинг чи савате, розвивався незалежно в різних регіонах світу, хоча має спільні риси. Зокрема, всі ці дисципліни об'єднує використання ударної техніки для здобуття переваги над суперником. У боксі спортсменам дозволяється застосовувати лише удари кулаками, що є основною відмінністю від інших бойових мистецтв, де допускаються удари ногами, колінами чи ліктями [1].

Боксерські поєдинки проводяться у форматі раундів, тривалість яких у професійному спорті становить зазвичай 3 хвилини, з 1-хвилинним відпочинком між раундами. Кількість раундів варіюється залежно від рівня змагань і вагової категорії: від 4 раундів у початкових професійних боях до 12 раундів у титульних поєдинках. Основними критеріями перемоги є технічний нокаут, нокаут або рішення суддів після завершення поєдинку [2].

Важливою особливістю боксу є його регламентованість, яка забезпечує безпеку спортсменів і справедливість змагань. Правила чітко регулюють не лише техніку ведення бою, а й критерії оцінювання, що базуються на точності, ефективності та силі ударів. Арбітр у рингу відіграє ключову роль у забезпеченні дотримання правил, припиняючи бій у разі очевидної переваги одного з учасників або у разі травмування іншого [3]. Біоенергетику змагальної діяльності потрібно брати до уваги при розробці програми тренувань. Акцентуючи увагу на відповідних метаболічних системах через тренування, спортсмен може краще підготуватися до конкретних вимог змагань. Аденозинтрифосфат (АТФ) є основним джерелом енергії для скорочення

м'язів і поповнюється за рахунок анаеробного та аеробного метаболізму. Анаеробний метаболізм можна розділити на 2 системи: фосфагенну і систему анаеробного гліколізу. Під час вправи максимальної інтенсивності фосфагенна система забезпечує більшу частину АТФ протягом перших 10 секунд роботи. Понад 10-120 секунд максимальної інтенсивності вправи переважає анаеробний гліколіз. Для зусиль, які тривають більше 3 хвилин, аеробний метаболізм є основним шляхом поповнення АТФ. Аеробний метаболізм включає аеробний гліколіз, що продукує піровиноградну кислоту, цикл Кребса та окисне фосфорилування. Як уточнення, аеробний метаболізм відбувається одночасно з анаеробним навіть під час короточасних вправ максимальної інтенсивності [33].

Оскільки бокс посилює анаеробний та аеробний обмін речовин, обидві системи слід оптимізувати, щоб підвищити шанси боксера на успіх. Крім того, орієнтація на відповідні енергетичні системи під час навчання також важлива з позицій запобігання травматизму. Дані свідчать про те, що рівень фізичної підготовки та досвід, ймовірно, обернено пропорційні ризику отримати травму.

Анаеробну працездатність можна відпрацьовувати шляхом застосування інтервального тренування та інших методів силового тренування, тоді як аеробну здатність можна оптимізувати шляхом застосування інтервального тренування та тренування на витривалість. Оскільки анаеробну та аеробну системи можна вдосконалити одночасно шляхом застосування інтервальних тренувань, такі вправи в переривчастому стилі повинні бути основою тренувального режиму боксера.

Інтервальне тренування включає короточасні зусилля від високої до максимальної інтенсивності, зазвичай з неповним відновленням між підходами. Оскільки багато прийомів у боксі вимагають односторонніх рухів кінцівками та створення обертальних сил, функціональне тренування повинно

імітувати ці рухи з використанням ковпачків, м'ячів, тросиків і стяжок, гантелей та фітболів [27].

Інтенсивність інтервалів, тривалість і періоди відпочинку повинні бути періодичними протягом всієї підготовки боксера до змагань. Щоб імітувати найвимогливіші змагальні ситуації, інтервали повинні складатися з серії сетів максимальної інтенсивності, кожен сет триває приблизно від 10 до 30 секунд, а між сетами дозволяється мінімальний відпочинок. Наприклад, боксер може виконати послідовність з чотирьох сетів максимальної інтенсивності: 15 секунд серійна робота по боксерській групі, відпочинок менше 5 секунд (швидкий перехід до наступного сету), 15 секунд техніки ухилів і нирків з опором на набивний м'яч, відпочинок менше 5 секунд, 15 секунд аперкотів з гантелями, після чого слід відпочинок не більше ніж 60 секунд перед початком наступної послідовності з чотирьох підходів. Цю послідовність із 4 підходів можна було б потім повторити від 2 до 4 разів, залежно. Аналогічно, кількість тренувальних раундів і тривалість відпочинку між тренувальними раундами повинні відображати ту саму кількість раундів і тривалість відпочинку, заплановані для змагань, відповідно [30].

Для періодизації тренувальних навантажень відповідно до адаптаційних здібностей спортсмена, ступеня підготовленості та близькості до змагань, інтенсивністю роботи та співвідношенням навантаження і відпочинку слід маніпулювати протягом усієї підготовки боксера. На додаток до прикладу максимальної інтенсивності, наведеного раніше, інтенсивність може змінюватися від легкої до високої, тривалість деяких підходів може зрости до 2 хвилин для розвитку силової витривалості та/або м'язової витривалості, а періоди відпочинку між раундами інтервальних тренувань можуть зростати до 4 хвилин [35].

З функціональної точки зору, інтервальні тренування віддзеркалюють переривчастий характер боксу. У міру наближення дати змагань інтервали

повинні імітувати технічні та фізичні вимоги, передбачені для майбутнього поєдинку. Однак, оскільки інтервальні тренування можуть відповідати фізіологічним та психологічним вимогам, слід приділяти підвищену увагу належному відновленню. Спостереження на місцях кількох елітних бойових таборів показали, що сеанси високої та максимальної інтенсивності мають бути обмежені двома-трьома разами на тиждень, пристосовані до індивідуальних характеристик та відповідно зменшені протягом останнього тижня або двох перед змаганням [52].

Силу можна покращити шляхом застосування різноманітних тренувань, які можуть включати підйоми в олімпійському стилі, пліометричні тренування, вправи на спритність, вправи з медболом, тренування з еластичними стрічками та вправи на нестійкій опорі. Важка атлетика та пов'язані з нею підйоми, такі як вибухові тяги та підйоми штанги, розвивають загальну силу та відносну силу. Ці підйоми сприяють залученню м'язових волокон типу II.

З нервово-м'язової точки зору швидкість і потужність не можуть бути максимальними, якщо анаеробні тренування проводяться в стані втоми або з недостатнім зусиллям. Таким чином, високий рівень розумової зосередженості повинен бути присвячений кожному повторенню силового тренування, повторення повинно виконуватися з максимальною силою за найменшу кількість часу, а періоди відпочинку повинні бути достатньо тривалими, щоб боксер відновився до наступного тренування. Хоча загальна інтенсивність силового тренування може бути відносно невеликою в порівнянні з інтервальним тренуванням, кожен рух під час силового тренування повинен виконуватися з максимальною вибуховою силою [].

Використовуючи силові вправи, боксеру слід розглянути можливість виконання менше 6 повторень за підхід даного підйому (тобто приблизно від 30% до 75% від одного разового максимуму 1RM), з кількома підходами вправи

за сесію. Період відпочинку між підходами має бути більше 2 хвилин. Силкові навантаження повинні використовуватися не менше двох разів на тиждень.

Пліометричне тренування може включати приблизно 100 контактів за сеанс. Наприклад, можна розділити тренування з пліометрії на 10 підходів, при цьому для кожного підходу можна виконати 10 контактів. Для зусиль максимальної інтенсивності співвідношення робота: відпочинок може становити 1:10. Крім того, має пройти від 48 до 72 годин, перш ніж дана частина тіла буде знову тренувана у пліометричному режимі, і не більше 2-3 занять на тиждень [12].

Поряд із залученням м'язових волокон типу II, пліометричні тренування можуть звести до мінімуму перехідний період між ексцентричними та концентричними скороченнями м'язів. Приклади відповідних пліометричних вправ включають вибухові віджимання, вертикальні стрибки, стрибки та стрибки з коробки. Хоча специфічні для боксу вправи у пліометричному режимі ще не визначені кількісно шляхом застосування досліджень, ці вправи, ймовірно, можуть покращити різних ударів, які використовуються в боксі, покращити час реакції та покращити загальну маневреність.

Спритність можна визначити як здатність швидко змінювати напрямок, а потім прискорюватися. Таким чином, спритність має відношення до пересування в ринзі і може бути покращена шляхом застосування інтенсивних тренувань ніг на такому обладнанні, як драбина для спритності, 5-точковий килимок, низькі бар'єри та кутові бокси [42].

Тренування з обтяженням – є основою для тренування сили м'язів. Підвищення силових показників може збільшити силу максимального скорочення та швидкість субмаксимального скорочення, обидва з яких мають велике значення для розвитку ударів. Крім того, силкові тренування можуть знизити ризик травм, зміцнюючи міотендинозні структури, які підтримують суглоби.

Силові тренування повинні включати базові вправи, що задіюють м'язи навколо декількох суглобів підйоми, які покращують загальну силу тіла. Наприклад, присідання можна робити, щоб покращити силу нижньої частини тіла, що, у свою чергу, може призвести до більш сильних боксерських ударів через використання всього тіла. Щоб покращити силу, боксер повинен зосередитися на виконанні від двох до шести повторів за підхід (тобто приблизно від 80% до 95% 1РМ). Цей діапазон повторень пов'язаний з більшим збільшенням сили без значного збільшення маси тіла. Таким чином, цей протокол тренувань може бути привабливим для тих, хто хоче збільшити силу без необхідності переходу до вищої вагової категорії. Від 2 до 5 хвилин є відповідним періодом відпочинку між підходами у силових вправах, і має пройти близько 48 годин, перш ніж дана частина тіла буде знову залучена до тренування. Якщо боксер бажає використовувати тренування з опором для підвищення м'язової витривалості, він або вона може зменшити тривалість періодів відпочинку і виконати більше 12 повторень за підхід [27].

Однак розвиток сили має бути допоміжним до силових тренувань і витривалості для боксера. Таким чином, боксер повинен зосередитися на інтервальних тренуваннях і вправах, що стосуються боксу, а не виключно на силових тренуваннях.

Функціональне тренувальне обладнання, таке як медболи, еластичні стрічки та м'ячі для стійкості, стають дедалі популярнішими серед тренерів з бойових видів спорту і можуть служити спеціальною формою тренування з опором. Хоча спортсмени-бійці традиційно використовували багато з цих методів, лише нещодавно вони були визнані ефективними засобами, шляхом застосування яких можна підвищити стабільність та рухливість кору бійця. Механіка руху, на яку впливають ці вправи, покращує стабільність кору за рахунок оптимізації між- і внутрішньом'язової координації, а також специфічного метаболічного впливу [28].

Об'єм та інтенсивність вправ з медболом, еластичною стрічкою та м'ячем для стійкості можуть відповідати традиційним моделям періодизації. Прогрес повинен бути адаптований відповідно до рівня підготовки та можливостей окремого спортсмена. Залежно від спрямованості тренування, функціональне тренування може бути включене в традиційні силові програми або кругові тренування. Зазначена програма може складатися з 4-10 функціональних вправ, кожна з яких виконується від 10 до 15 повторень, з відпочинком від 30 секунд до кількох хвилин між підходами [24].

Аеробна працездатність

Хоча аеробні вправи можуть покращити фізичну форму спортсмена, надмірне тренування на витривалість (біг одну годину щодня) для створення бази для анаеробного тренування є необґрунтованою практикою. Такі тривалі тренування на витривалість з меншою інтенсивністю можуть насправді погіршити анаеробні можливості. З цієї причини і відповідно до специфіки тренувань інтервальне тренування набуло поширення в середовищі бойових видів спорту через його ефективність у розвитку аеробної та анаеробної підготовки одночасно. Інтервальне тренування може додатково покращити аеробну працездатність, якщо спортсмен збільшує тривалість сету або зменшує період відпочинку між підходами [26].

Аеробну працездатність можна також покращити шляхом застосування тренування на рівні 80-90% VO_{2max} або резерву серцевого ритму протягом приблизно 15 хвилин, при цьому не більше двох-трьох занять на тиждень. Таке тренування можна періодично проводити, змінюючи його порядок щодо інших режимів тренувань у той же день, та включаючи варіації тренування типу Фартлек.

Хоча повноконтактний спаринг забезпечує найвищу специфічність тренування, він може підвищити ризик травми. Силові та функціональні методи тренування, описані раніше, є відповідними замінами повноконтактних

спарингів, якщо вони точно імітують біомеханічні та метаболічні вимоги, які очікуються під час реальних змагань. Тим не менш, для оптимізації нервово-м'язової пам'яті, психологічної підготовленості та біоенергетики, які лежать в основі змагального боксу, рекомендується проводити контактні спаринги з використанням повного захисного спорядження [33].

Тренування гнучкості.

Техніки боксу, такі як удари в голову стоячого суперника, вимагають широкого діапазону рухів у суглобах. Однак спостереження вчених показують, що динамічна гнучкість, може бути набута шляхом застосування звичайної практики. Якщо боксер бажає дотримуватися режиму розтягування, він або вона може отримати користь від програми пропріоцептивної нейром'язової фасилитації. Після розминки або відразу після тренування це може включати 1-2 підходи пропріоцептивної нервово-м'язової розтяжки (наприклад, утримуйте легке пасивне розтягнення протягом 10 секунд, утримуйте ізометричне скорочення протягом 10 секунд, потім розслабтеся, щоб дозволити більш інтенсивне пасивне потягнутися на 30 секунд)[28].

Профілактика травматизму

Основна мета змагань для боксера - наносити удари частіше і рішучіше, ніж його суперник. В результаті можна очікувати різноманітних травм. Кілька досліджень показали, що більшість травм у боксі виникають у голові та верхніх кінцівках. Ці висновки були пов'язані з тим, що верхні кінцівки використовувалися як для захисту, так і для нанесення сильних ударів, тоді як область голови була основною метою.

Цілісність суглоба може бути збережена шляхом зміцнення навколишньої міотендинозної архітектури і, можливо, також шляхом покращення діапазону руху суглоба. Така попередня реабілітація може бути забезпечена шляхом застосування методів тренування сили, функціональності та гнучкості, які обговорювалися раніше. З точки зору запобігання травм,

спричинених тупою травмою, частоту та тяжкість можна зменшити, замінивши повноконтактні спаринги інтервальними та круговими тренуваннями. Обмеження контакту з головною ділянкою, обов'язкове носіння захисного спорядження та забезпечення повної реабілітації травмованих учасників перед поверненням до повноцінних тренувань або змагань також є стратегіями для зниження ймовірності травми [34].

Особливості атаквальних і захисних дій у боксерському поєдинку

Атаквальна діяльність спортсмена-боксера охоплює не окремий удар, а послідовність дій, за допомогою яких створюється зручна ситуація, долається опір суперника та реалізується технічний прийом. За структурою доцільно виокремлювати поодинокі удари, повторні удари однією рукою, подвійні удари різними руками та серії, що поєднують три й більше ударних рухів. Поодинокий удар найчастіше застосовують як засіб розвідки, випередження або завершення заздалегідь підготовленої ситуації. Повторні й подвійні удари дають змогу утримувати ініціативу та змушують суперника змінювати положення захисту. Серійна атака створює більшу щільність бойових дій, однак потребує точного узгодження роботи ніг, поворотів тулуба, перенесення маси тіла і своєчасного повернення рук у захисне положення. За тактичним призначенням атаки можуть бути підготовчими, основними, повторними, зустрічними та відповідними. Підготовчі дії містять маневрування, фінти, зміну темпу і дистанції; основна атака спрямовується на безпосереднє здобуття переваги; повторна виконується після першої невдалої або частково результативної спроби; зустрічна випереджає розвиток атаки суперника; відповідна реалізується після успішного захисту. Таке розмежування має методичне значення, оскільки створює можливість оцінювати не лише загальну кількість ударів, а й доцільність вибору моменту, дистанції та способу продовження атаки [10, 27, 48].

Захисні дії у спортивному боксі утворюють взаємопов'язану систему, до якої входять захисти руками, пересуваннями, рухами тулуба та їх комбіноване застосування. До захистів руками належать підставки, відбиви, блокування та зупинення удару; вони забезпечують швидку відповідь, але за надмірного використання можуть обмежувати огляд і можливість негайної контратаки. Захист пересуванням виконується кроком назад, у бік або по діагоналі, а також розривом дистанції з подальшим поверненням у вигідну позицію. Рухи тулуба представлені ухилами та нирками, які дозволяють уникнути удару без істотної втрати дистанції й створюють передумови для відповідної дії. Найбільш складними є комбіновані варіанти, коли спортсмен одночасно змінює положення тулуба, напрям переміщення та положення рук. Якість захисту визначається не тільки фактом уникнення удару, а й збереженням стійкості, огляду, бойової дистанції та готовності продовжити двобій. Тому під час аналізу змагальної діяльності необхідно фіксувати спосіб захисту, його результативність, подальшу відповідь і умови, в яких він застосовувався. Співвідношення атакуювальних і захисних дій відображає індивідуальну манеру ведення двобою: активний темповик прагне підтримувати високу щільність атак, контратакувальний боксер свідомо провокує суперника на початок дії, а спортсмен ігрового стилю частіше змінює дистанцію, ритм та напрям руху. Індивідуалізація підготовки повинна спиратися саме на таке поєднання кількісних і якісних характеристик техніко-тактичної діяльності [21, 38, 43].

Після дослідження [32], нотаційний аналіз зараз широко використовується в багатьох видах спорту для детального опису дій спортсменів під час тренувань та/або змагань. Цей метод аналізу моделей рухів допомагає тренерам покращувати результативність своїх спортсменів, оскільки хороша інтерпретація нотаційного аналізу дозволяє тренерам надавати відповідний зворотний зв'язок, мотивувати спортсменів, стежити за покращеннями протягом усього сезону та надавати цінну інформацію про

сильні та слабкі сторони спортсменів, щоб ефективно розподілити час тренування.

Цей підхід також використовувався в багатьох видів спорту, таких як дзюдо, тхеквондо, карате та муай-тай. Однак досліджень з боксу з використанням нотаційного аналізу відносно небагато, проаналізовано невелику кількість матчів. Цей вид спорту вимагає складних навичок і точної тактики для досягнення результату. Мета у ході двобою - подолати супротивника шляхом отримання або більше очок за рахунок виконання прийомів ударів, або досягнення технічного нокауту під час типового поєдинку[10].

Розуміння моделей рухів у змаганнях з боксу має велике значення як для тренерів, так і для спортсменів, оскільки воно може створити правильні стратегії для вдосконалення специфічних спортивних навичок та ефективнішого тренування для змагальних ситуацій, використовуючи точні атакуючі та захисні прийоми.

Наскільки нам відомо, конкретної інформації про моделі рухів у боях з боксу на високому рівні не існує. Таким чином, метою даного підрозділу було визначити різноманітні техніко-тактичні рухи, які оцінюються у змагальних умовах високої кваліфікації з урахуванням етапу бою, вагові категорії (тобто легка, середня та важка групи) та результат поєдинку (тобто перемога чи поразка).

Для оцінки техніко-тактичних аспектів (атакуючих і дій захисту) у змагальних умовах з боксу високої кваліфікації, офіційні відеоматеріали матчів у чоловічій категорії двох змагань чемпіонату світу були отримані з веб-сайту Всесвітньої асоціації організацій боксу (WAKO) на YouTube.

Захисні дії у боксі

Основні висновки нашого дослідження відеоматеріалів та літературних джерел полягали в тому, що прямі удари руками (тобто джеб-крос),

блокування/парування та захист були технікою, яка найчастіше застосовувалася під час поєдинків.

Стосовно вагових категорій легша група використовувала більше блоків, ніж середня група, а спортсмени-переможці використовували більше захисту тулуба, ніж спортсмени, які зазнали поразки спортсмени із середньої вагової групи. Аналогічно, група середньої вагової категорії використовувала більше комбінації гака та удару, ніж більш важка група, а спортсмени-переможці використовували більше захисту тулуба, ніж спортсмени, які зазнали поразки з легшої вагової категорії. Нарешті, більш важка група використовувала більше передніх ударів рукою, ніж легша група, і більше блоків, ніж група середньої ваги. Також було виявлено вплив раундів на наступальні та оборонні прийоми. У першому раунді боксери використовували більше прийомів ударів рукою в тулуб, захисту та блоку, а в останньому раунді – задні хуки, а також клінч.

Що стосується наступальних навичок, то прямі удари кулаками найчастіше використовувалися в усіх боях з боксу. Подібні результати були отримані в інших дослідженнях [23] у схожому виді бойового спорту (наприклад, кікбосингу). Причина, яка може пояснити цей результат, полягає в тому, що цей тип методів є відносно простим методом досягнення точної продуктивності, що вимагає малої кількості енергії для досягнення [24]. Як і в нашому дослідженні, дані останніх досліджень показали, що кругові удари в боксерських поєдинках, які виконуються з близької відстані, були другим за поширеністю ударом. Результати підтверджують припущення, що найефективнішим ударом, який використовується в боксі, є прямий удар.

Крім того, аперкот був технікою з найменшою частотою в боях у нашому дослідженні. Такі ж результати були виявлені [34] у змаганнях з кікбоксингу. Цей результат підкреслює, що аперкоти є найскладнішою навичкою в кікбоксингу, як і в боксі [33].

Наступальні дії використовуються більше, ніж оборонні дії. Наші результати узгоджуються з іншими дослідженнями [36] в інших видах спорту (наприклад, тхеквондо).

Стосовно типів комбінацій комбінації боксерських ударів використовувалися найчастіше. Виявлено, що комбінації ударів двійки виконувались частіше, ніж складніші комбінації в боксерському поєдинку. Одне з пояснень полягає в тому, що інші типи комбінацій є складнішими, і тому комбінація боксерських ударів двійка була найбільш часто використовуваною в змаганнях.

Щодо результату поєдинку, то була різниця між переможцями та переможцями. Переможці застосовували більше наступальних (тобто кругові удари рукою, комбінації боксерських ударів) і дій захисту (тобто захист, клінч), ніж спортсмени, які зазнали поразки спортсмени. Подібні результати були отримані в останніх дослідженнях [46] з позицій наступальних дій у боксерських змаганнях, які вимагають підвищених зусиль зі здатністю наносити більшу кількість ударів, ніж суперник. Навпаки, у дослідженні [37] не виявлено істотної різниці між суперниками за кількістю прийомів у змаганнях з муай-тай. Ці результати свідчать про те, що для перемоги в змаганнях з боксу спортсмени повинні використовувати більше атакуючих прийомів і підтримувати стабільність, розвиваючи захисні навички.

Крім того, що стосується гіпотези про те, що вагові категорії можуть впливати на техніко-тактичні аспекти боїв, аналіз літературних джерел продемонстрував, що спортсмени з легшої вагової категорії використовували більше блоків. Аналогічно, спортсмени середньої вагової категорії використовували більше комбінацій кругових боксерських ударів, ніж важка вагова категорія, а спортсмени-переможці використовували більше дій захисту, ніж спортсмени, які зазнали поразки з легшої вагової категорії. Нарешті, спортсмени більш важкої вагової категорії використовували більше

передніх та задніх ударів рукою, ніж легша вагова категорія, і більше блоків, ніж спортсмени середньої ваги. Подібні результати продемонстровані [42], виявлено, що технічні аспекти (тобто кількість обмінів) відрізняються за ваговою категорією, в яких на міжнародних змаганнях з тхеквондо спортсмени легких категорій виконували менше обмінів, ніж спортсмени важких категорій.

Нарешті, стосовно раундів наступальні (тобто, головні удари з раунду) та оборонні дії (тобто блоки, захист та клінч) використовувалися частіше в першому раунді, ніж у другому та третьому. Подібні результати були знайдені в інших дослідженнях. Було виявлено, що для спортсменів-переможців і переможених разом сумарні рухи в обороні були нижчими в третьому раунді, ніж у перших двох раундах. Крім того, виявлено, що в третьому раунді в порівнянні з першим раундом боксерських змагань було зменшено виконання захисних навичок для тих, хто програв. Це підтверджує, що втома в третьому раунді може негативно вплинути на результативність боксерів, як у боксерському поєдинку.

Антропометричні, функціональні та психологічні характеристики боксерів різної кваліфікації

Бокс – це один із найпопулярніших та найдавніших видів єдиноборств, що поєднує фізичну силу, технічну майстерність та тактичну підготовку. У цьому виді спорту двоє спортсменів змагаються у рингу, завдаючи боксерських ударів в спеціальних рукавичках з метою досягнення перемоги за очками, технічного нокауту або нокауту. Бокс має багаті історичні традиції, що сягають корінням античності, проте сучасні правила та структура змагань сформувалися переважно в XIX–XX століттях [1, 2].

Змагання з боксу поділяються на аматорські та професійні. Аматорські бої, як правило, тривають 3 раунди по 3 хвилини кожен, з перервою в 1 хвилину між раундами, тоді як професійні можуть включати від 4 до 12 раундів, залежно від рівня та значення бою [3]. Фізичні й фізіологічні вимоги до

боксерів є надзвичайно високими, оскільки цей вид спорту поєднує в собі високоінтенсивну фізичну активність, велику кількість різких та вибухових рухів, а також потребу в постійній концентрації та стратегічному мисленні [4].

Спортсмени в боксі класифікуються за статтю, ваговими та віковими категоріями. У професійному боксі існує 17 офіційних вагових категорій, від «мінімальної ваги» (до 48 кг) до «суперважкої ваги» (понад 91 кг). В аматорському боксі вагові категорії трохи відрізняються, але структура залишається аналогічною. Для юнацьких змагань запроваджено окремі вікові групи, як-от юніори (15–16 років), молодь (17–18 років) та дорослі (понад 19 років) [5]. Попередні звіти з боксу використовують теорії та рамки експериментальних та описових дослідницьких показників при оцінках та аналізі турнірів, які визначаються антропометричними, технічними, тактичними, психологічними, фізичними та фізіологічними характеристиками учасника.

Наприклад, з позицій фізичної підготовки, головна мета тренування у боксі – підготувати спортсменів до ефективного управління як техніко-тактичними, так і фізіологічними вимогами бою. Щоб бути ефективними, прийоми боксу повинні застосовуватися з точністю, в межах хорошого «вікна можливостей», із силою, швидкістю та потужністю. Цей короткий приплив енергії забезпечується в основному за рахунок анаеробного метаболізму. Навпаки, підтримання періодичної роботи, що виконується під час поєдинку, а також процес відновлення протягом коротких інтервалів, в основному підтримується аеробним метаболізмом. Крім того, аеробний метаболізм особливо важливий для ефективного відновлення між матчами [7]. Погана анаеробна або аеробна здатність викликає занепокоєння для безумовного, недосвідченого учасника, тому менші технічні навички та фізичний профіль можуть бути пов'язані з підвищеним ризиком травми. Тим не менш, тривалі

періоди тренувань з боксу щотижня та/або стан перетренованості можуть збільшити ризик черепно-мозкової травми (ЧМТ) [16].

Можна констатувати, що бокс є складним видом спорту, який вимагає ряду специфічних характеристик для досягнення високої кваліфікації змагальності. Добре відомо, що розуміння особливостей спортсменів елітного рівня може дати глибоку інформацію про те, що дійсно необхідно для успіху в змаганнях [21]. Зокрема, фізіологічні особливості спортсменів зазвичай вимірюється шляхом перевірки їх компонентів фізичної підготовки та навичок. Компоненти фітнесу включають кардіореспіраторну витривалість, м'язову силу, м'язову витривалість, гнучкість і композицію тіла.

Компоненти, пов'язані з навичками, включають швидкість, спритність, силу, рівновагу, координацію та час реакції. Більшість бойових видів спорту вимагають поєднання техніки, сили, аеробної підготовки, спритності та швидкості. Зазвичай у спортивних єдиноборствах жодна рухова якість не домінує []. Психологічні навички є найважливішими факторами, які пов'язані з продуктивністю у більшості видів спорту, такими як мотивація, впевненість у собі та розумова стійкість. Тому спортсменам, тренерам і спортивним науковцям важливо збирати об'єктивну інформацію про основні фізичні, фізіологічні та психологічні характеристики боксерів для покращення організації тренувань, встановлення короткострокових і довгострокових цілей тренувань, надання об'єктивного та точного зворотного зв'язку та мотивувати спортсменів під час тренувань.

Антропометричні характеристики

Соматотип і будова тіла у боксі, як і в будь-якому іншому єдиноборстві, де учасники поділяються за ваговими категоріями, оптимальний склад тіла є основною проблемою. Враховуючи широкий діапазон вагових категорій, неможливо встановити єдиний тип статури чи профіль антропометрії для всіх боксерів. Перед кожним матчем боксери повинні дотримуватися обмеження

маси тіла, максимізуючи знежирену масу та мінімізуючи кількість жиру. Відповідно до цього підходу, елітні та аматорські боксери обох статей виявили схильність до низьких значень жиру. Середній діапазон відсотка жиру в організмі коливається від 6,1 до 11,4% для національних і елітних боксерів-чоловіків і від 9 до 16% для боксерів аматорського рівня.

Відсоток жиру в організмі чоловіків боксерів-аматорів подібний до того, що раніше був зафіксований у кікбоксингу (діапазон від 9 до 16% для любителів з різними рівнями практики та/або вагових категорій) [6] та спортсменів змішаних єдиноборств (ММА) (діапазон від 7 до 17% у чоловіків-любителів ММА) [34]. Однак відсоток жиру в організмі у елітних боксерів нижчий, ніж у елітних спортсменів-каратистів (діапазон від 7,5% до 16,8% для чоловіків-каратистів високої кваліфікації) [12]. Це спостереження свідчить про те, що, як і в інших яскравих бойових видах спорту, низький відсоток жиру в організмі, здається, є передумовою для високої кваліфікації продуктивності боксера.

Було знайдено три дослідження, присвячені соматотипу елітних і рекреаційних боксерів [8]. Tornello, Capranica [55] виявили такі значення для соматотипу у елітних боксерів: ендоморфний компонент $2,7 \pm 1,2$; мезоморфний компонент, $4,3 \pm 0,2$; та екторморфний компонент $2,7 \pm 0,7$. Catikkas та ін. [16] повідомили, що боксери представили: ендоморфний компонент $2,9 \pm 1,3$; мезоморфний компонент, $4,25 \pm 1,30$; та екторморфний компонент, $3,10 \pm 1,30$. Крім того, Santos et al. [52] повідомили, що рекреаційні боксери представили: ендоморфний компонент, 3,5; мезоморфний компонент, 4,9; та екторморфний компонент, 2,3. Таким чином, боксери мають профіль, який підкреслює мезоморфні властивості (тобто дуже висока мускулатура, низька лінійність і низький вміст жиру). Ці значення можна порівняти з показниками, зафіксованими у елітних тхеквондистів, елітних спортсменів-каратистів та елітних боксерів аматорського рівня.

Фізіологічний профіль

Для досягнення успіху в змаганнях боксерам потрібні добре розвинені техніко-тактичні навички та високий рівень фізичної та фізіологічної підготовленості [45]. Через специфіку бою в боксі (тобто високоінтенсивні рухи під час раундів, з короткими перервами, яких недостатньо для повного відновлення), Larid et.al. [44] показали, що бокс вимагає від помірного до високого рівнів аеробних навантажень. / анаеробна потужність. Анаеробний метаболічний шлях забезпечує енергію для коротких та інтенсивних атак максимальної потужності у ході двобою, тоді як аеробна система сприяє здатності боксерів повторювати атаки з однаковою силою та швидкістю протягом загальної тривалості бою, щоб оптимізувати процес відновлення. під час коротких періодів відпочинку або зменшення зусиль у ході двобою, а також для ефективного відновлення між послідовними боями [48].

Оскільки бокс задіює як анаеробну, так і аеробну системи, боксер повинен зосередитися на оптимізації кожної з них []. Окрім повноцінного відпочинку, харчування, розвитку навичок боксу та психологічної готовності, критичною детермінантою успіху бійця є ступінь, до якої він/вона тренує метаболічні шляхи та скелетні м'язи []. Відносно мало відомо про фізіологічні особливості спортсменів з боксу. Щоб краще зрозуміти фізичні вимоги спорту, першим кроком є визначення основних фізіологічних характеристик людей, які мають досвід у заняттях боксом.

Аеробний профіль

Серцево-судинна підготовка є одним з найважливіших аспектів фізичної підготовки в боксі [33]. У цьому контексті добре розвинена аеробна підготовка допомагає боксеру підтримувати повторювані високоінтенсивні дії під час поєдинку з боксу, прискорювати процес відновлення та підтримувати боксера в хорошому фізичному стані до останнього раунду та/або поєдинку [28]. Аеробна працездатність боксерів була встановлена шляхом вимірювання

максимального споживання кисню (VO_{2max}) під час безперервного ступеневого тесту з використанням велоергометра або бігової доріжки в лабораторії [38] і багатоетапного тесту човникового бігу у якості польового тесту [27]. Середні значення VO_{2max} , зазначені в науковій літературі, коливаються від 54 до 69 $мл \cdot кг^{-1} \cdot хв^{-1}$ для елітних боксерів-чоловіків (Таблиця 2). Ці значення можна порівняти з раніше встановленими для інших яскравих бойових видів спорту, таких як боксери-любителі (діапазон від 49 до 65 $мл \cdot кг^{-1} \cdot хв^{-1}$ для чоловіків), елітні каратисти (діапазон від 47 до 61 $мл \cdot кг^{-1} \cdot хв^{-1}$ для чоловіків) [38] та елітних тхеквондистів (діапазон від 44 до 63 $мл \cdot кг^{-1} \cdot хв^{-1}$ і від 40 до 51 $мл \cdot кг^{-1} \cdot хв^{-1}$ для чоловіків і жінок відповідно) [43]. Ці результати підтверджують, що, як і в інших спортивних єдиноборствах, бокс має високі вимоги до серцево-судинних і дихальних функцій.

Анаеробний профіль

Високоінтенсивні, переривчасті види спорту спираються переважно на анаеробні джерела, оскільки рішучі дії залежать від потужних рухів [15]. Енергетична система «креатинфосфатна», зокрема, дуже важлива для боксерів, оскільки потужний тейк-даун або удар часто означає кінець змагань [17]. Анаеробна оцінка є досить складною, оскільки не існує тесту золотого стандарту [23]. Однак, як це було помічено в інших видах спорту, анаеробний тест Вінгейта використовувався для оцінки анаеробного профілю кікбоксерів. Основні результати, визначені шляхом застосування анаеробного тесту Вінгейта, виражаються через пікову та середню вихідну потужність, а також індекс втоми [14]. Ці змінні були зареєстровані для дій верхньої та нижньої частини тіла у боксерів. Доступні результати наукових праць засвідчили, що середні значення вихідної потужності для верхньої та нижньої частини тіла боксерів-аматорів становили приблизно $3,2 \pm 0,7$ Вт $\cdot кг^{-1}$ і $6,7 \pm 1$ Вт $\cdot кг^{-1}$ відповідно [9]. Останні наближаються до раніше встановлених для нижніх кінцівок кікбоксерів-аматорів ($6,5 \pm 0,5$ Вт $\cdot кг^{-1}$) [33]. Крім того, серед боксерів

регіонального та національного рівня середня анаеробна потужність, зафіксована у верхніх кінцівках, становила близько $3,6 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1}$. Однак середня анаеробна потужність, зафіксована в нижніх і верхніх кінцівках у елітних кікбоксерів-чоловіків, становила приблизно $10,5 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1}$ (діапазон $8,2\text{--}11,8 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1}$) і $4,7 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1}$ (діапазон $4,4\text{--}5,9 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1}$), відповідно. Це подібне до значення анаеробної здатності нижньої кінцівки, зафіксованого у спортсменів-каратистів елітного рівня ($9,1 \pm 1,1 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1}$) [15], і більше, ніж значення, зафіксоване у верхній кінцівці у елітних спортсменів кунг-фу ($4,1 \pm 0,4 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1}$) [40] та кікбоксери-аматори. Ці результати свідчать про важливість розвитку анаеробної фізичної підготовки в боксі, як і в інших єдиноборствах.

Фізичний профіль

Сила

Сила м'язів як у верхніх, так і в нижніх кінцівках має першорядне значення для перемоги бійця і є однією з ключових для успіху в боксі [19]. Яскраві бої вимагають вираженої динамічної сили. Однак розвиток цих характеристик може сприяти успішному виконанню вирішальної майстерності в боксі. Більше того, як ізометричні (тобто сила хвата руками), так і ізокінетичні показники сили в основному прийняті як індикатори рівня сили боксера-любителя [12]. Результати огляду літературних джерел показали значення $53,7 \pm 11,9 \text{ кг}$ для домінантної руки і $50,0 \pm 11,3 \text{ кг}$ для недомінантної руки (табл. 4). Рівні сили кікбоксерів, які оцінювали за максимальним крутним моментом розгинання коліна ($215 \pm 21 \text{ Нм}$ для $60^\circ/\text{с}$ і $168 \pm 18 \text{ Нм}$ для $180^\circ/\text{с}$) [15], були меншими, ніж у боксерів аматорського рівня [18]. Отже, боксерам потрібна сила та силова витривалість, щоб ефективно виконувати та підтримувати техніко-тактичні дії в матчі, включаючи удари, кулаками, блокування, утримання та поштовхи [14].

Загалом, ізометрична сила верхньої кінцівки має особливе значення для досягнення високої кваліфікації аматорського та елітного боксу. Слід

зазначити, що немає досліджень, які б кількісно оцінювали максимальну динамічну силу шляхом застосування тесту максимального повторення (1RM). Крім того, немає досліджень, що стосуються впливу статі, вікової групи та вагових категорій, і тому необхідні майбутні дослідження, щоб прояснити вплив цих факторів на силовий стан боксерів.

М'язова потужність

М'язова потужність являє собою здатність генерувати велику кількість сили за відносно короткі періоди часу [18]. Удари руками є ключовим компонентом боксерів. Щоб бути ефективними, вони вимагають високої кваліфікації як швидкості, так і сили. У цьому контексті було припущено, що здатність проявляти високу м'язову силу є однією з основних фундаментальних передумов, що лежать в основі успішного виступу серед любителів та елітних боксерів. Як і в ММА і боксі, удари руками і ногами в кікбоксингу є надзвичайно динамічними і короткими діями, які відбуваються протягом дуже короткого періоду часу [13]; таким чином, вони в основному є функцією високоенергетичної фосфатної систем. Справді, Aagaard et al. [20] відзначили, що удар наноситься за 50-250 мілісекунд, тому необхідні можливості виняткової швидкості розвитку потужності. Ці значення можна порівняти з показниками в інших видах спорту, таких як карате [29] та кунг-фу. Вибухова сила верхніх кінцівок була визначена шляхом застосування метання медбола [34]. Однак продуктивність у вертикальному стрибку, оцінена шляхом застосування стрибка проти руху (CMJ), в основному прийнята як показник м'язової сили нижньої частини тіла боксерів [29]. Результати, надані в цьому дослідженні, були вищими, ніж результати, зафіксовані у елітних каратистів [36], але менші, ніж у елітних тхеквондистів [39].

Швидкість і спритність

Швидкість і спритність характерні для боксерів [41]. Під час поєдинку з боксу найважливішим фактором зарахування очків шляхом застосування наступальної та/або захисної техніки є таймінг, тобто виконання техніки в потрібний момент, щоб здивувати суперника та заробити бал [48]. Визначення правильного часу вимагає розвитку швидкості, часу реакції та розуміння різних спаринг-ситуацій. Розвиток захисних прийомів може навіть вимагати додаткових навичок, таких як час і швидкість, фактори, розроблені в ході інтенсивної практики, оскільки потрібно вирішити правильну техніку для використання, яка була б швидкою та ефективною для протидії та оцінки [38]. Швидкість може бути визначена як найкоротший час, необхідний об'єкту для переміщення на фіксовану відстань, і включає дві важливі фази: прискорення (тобто швидкість зміни швидкості до точки, в якій досягається максимальна швидкість) і підтримання (тобто, швидкість, яка зберігається до кінця дистанції) [30]. На відміну від цього, спритність можна визначити як швидкий рух всього тіла зі зміною швидкості або напрямку у відповідь на даний стимул (наприклад, включаючи фази уповільнення та прискорення). У матчах з боксу, будь то напад або захист, спритність вимагає вміння сприймати відповідну інформацію про дії суперника та швидко й точно реагувати. Лише в одному дослідженні досліджувалися характеристики швидкості та спритності боксерів аматорського рівня. Тому дослідники та спортивні вчені можуть розглянути можливість розробки дійсних, надійних і практичних тестів для оцінки швидкості та спритності боксерів.

Психологічні особливості

Елітним боксерам неодноразово доводиться виступати під високим психологічним тиском, і тому не дивно, що психологічні особливості часто відрізняють тих, хто успішно досягає найвищого рівня, від менш успішних колег [20]. Крім психологічного стану, необхідного для досягнення максимальної продуктивності, спортсмен повинен мати відповідний

фізіологічний стан, який безпосередньо пов'язаний з оптимальним психологічним станом. Дослідження ідентифікують ряд психологічних змінних, які пов'язані з підвищенням продуктивності в боксі. Ці змінні включають психологічні навички, включаючи концентрацію, розслаблення та контроль тривоги, постановку цілей, стратегії візуального пошуку, образи та розмову з собою. Інші психологічні змінні включають ті особистісні характеристики, які можуть впливати на результативність, включаючи впевненість у собі, мотивацію та психічну стійкість [34]. Дані попередніх досліджень вже підтвердили зв'язок між психологічними характеристиками та спортивними результатами [30]. Враховуючи зростаючу кількість доказів, що пов'язують розумові та психологічні навички з підвищенням продуктивності в боксі [25], індивідуальна програма психологічне тренування (психологічне тренування) має бути частиною підготовки бійця, пов'язаної з інтенсивністю діяльності, виконання завдань, етап навчання та психологічні особливості спортсменів різного рівня чемпіонату. При порівнянні рівня змагань і результатів поєдинку, Silva J.R. et al. [53] та Marcon G. [47] відзначили, що показники психологічних навичок (наприклад, впевненість у собі, витривалість розуму) є дискримінатором успішного виконання в боксі та ММА відповідно. Зокрема, порівняно з неелітними спортсменами, елітні спортсмени повідомили, що вони були більш мотивованими, щоб досягти успіху у своєму виді спорту, були більш впевненими в собі, відчували менше проблем із тривогою, більше поклалися на внутрішні відчуття та кінестетичні психічні приготування, були більш зосереджені на власних результатах, ніж їхньої команди, і були більш успішними в розгортанні своєї концентрації [29]. Насправді, дослідники та тренери також відрізняють успішно елітних від неелітних спортсменів на основі їхніх психологічних навичок.

Мотивація

Після завершення змагань однією з основних психологічних проблем, з якими стикаються боксери, є те, як зберегти мотивацію для інтенсивних, тривалих режимів тренувань. Однією з головних причин цього є те, що емоції є основним джерелом мотивації поведінки, а спортсменам також потрібно мати справу з багатьма різними, плинними емоціями між змаганнями. Проте Сарраї [] визначає мотивацію як конструкцію, яка використовується для опису внутрішніх та/або зовнішніх сил, які викликають ініціацію, напрям, інтенсивність та стійкість поведінки. Таким чином, досягнення мотивації є важливим питанням у спортивній психології і пов'язане з темпом зусиль і наполегливістю в боксі.

Самовпевненість

Сучасний аналіз науково-методичної літератури вказує на те, що впевненість у собі є однією з найважливіших детермінантів пікових спортивних результатів у боксі [37]. Дослідники також намагалися розробити моделі для прогнозування продуктивності в боксі з психологічної точки зору [40]. Дослідження взаємозв'язку між розумовою витривалістю та продуктивністю постійно показують, що кращі спортивні змагання пов'язані з більш високим рівнем впевненості в собі та психологічної витривалості [45]. Так, Silva J.R. [53] виявили, що спортсмени-переможці мали вищі бали за впевненість у собі, ніж спортсмени, які зазнали поразки боксери. Відповідно, Tornello F. [55] вивчали каратистів-чоловіків і виявили, що спортсмени-переможці отримують вищі показники гніву перед змаганням, а також впевненості в собі. Аналогічно, один із найбільш послідовних висновків, показаних у цьому огляді, полягає в тому, що успішні елітні боксери повідомляють про більшу впевненість у собі, ніж менш успішні.

Психічна стійкість

Огляд літератури вказує на те, що психологічна витривалість є одним із найважливіших факторів, що визначають максимальні спортивні результати в

боксі та ушу (кунг-фу). Дослідники визначили психічну стійкість як: «Загалом, чудова здатність краще, ніж ваші суперники, справлятися з багатьма вимогами та пов'язаними з ними тисками, які виникають на найвищому рівні в спорті» [50]. Зокрема, атрибути психічної стійкості включають (а) впевненість у собі (тобто віру в те, що ми можемо добре працювати та досягти успіху), (б) негативний контроль енергії (тобто, справлятися з негативними емоціями, такими як страх, гнів, розчарування та настрій для досягнення успіху), (с) контроль уваги (тобто, щоб залишатися зосередженим і добре працювати), (d) візуалізація та контроль образів (тобто, створення позитивних ментальних образів), (е) рівень мотивації (тобто енергія та готовність проявляти наполегливість), (f) контроль позитивної енергії (тобто заряджений веселощами, радістю та задоволенням) та (g) контроль ставлення (тобто звички думати та непохитність).

Ретельні наукові дослідження свідчать про те, що розумова стійкість індивіда буде визначатися як спадковими характеристиками, так і навчанням, досвідом, впливом навколишнього середовища, оволодінням навичками, конкурентоспроможністю, успіхами, освітою та порадами, використанням психологічних навичок, доступом до розуміння соціальної підтримки мережі та рефлексивної практики. Однак психічна стійкість, як видається, є багатовимірною і найчастіше пов'язана з непохитною вірою в себе, здатністю відновлюватися після невдач (стійкістю), наполегливістю або відмовою кинути, ефективно справлятися з труднощами і тиском і зберігати концентрацію перед обличчям багатьох потенційних можливостей. відволікання [50]. Дослідження взаємозв'язку між розумовою витривалістю та продуктивністю постійно показують, що кращі показники як когнітивних, так і моторних навичок пов'язані з вищим рівнем психологічної витривалості і що спортсмени-переможці мають вищу психологічну витривалість, ніж спортсмени, які зазнали поразки.

Вплив тренування на психологічну витривалість як на психічну витривалість, так і на продуктивність наразі неясний, але дослідження, що стосуються пов'язаної концепції витривалості, показують, що успішні втручання можуть бути можливими. Оскільки контекстно-специфічне застосування різних програм розумових навичок, здається, пов'язане з їх передбачуваними результатами, програми, спрямовані на розвиток психологічної витривалості, можуть також потребувати контексту, специфічного для спорту. Крім того, психологічне тренування відіграє важливу роль у формуванні, підтримці та оптимізації розумової стійкості в боксі.

Тренування розумових навичок

Розумові навички – це внутрішні здібності ефективно та послідовно самоконтролювати психологічні фактори, які сприяють покращенню індивідуальних результатів. Для їх формування та навчання використовуються прийоми, процедури та вправи. Наприклад, психологічне тренування являє собою систематичну та послідовну практику психологічних навичок для підвищення продуктивності, збільшення задоволення або отримання задоволення від спортивної діяльності. Кінцевою метою психологічне тренування є саморегуляція, тобто здатність людини працювати для досягнення короткострокових і довгострокових цілей шляхом моніторингу та ефективного управління своїми думками, емоціями чи поведінкою.

Здатність особистості контролювати психічні та емоційні процеси сприяє виконанню завдань, створює психологічну основу для впевненості в собі та особистого благополуччя і підвищує її мотивацію продовжувати докладати зусиль для покращення своєї спортивної продуктивності [].

Чотири основні методи тренування розумових здібностей, точніше, техніки розвитку розумових здібностей, загальновизнані в спортивній психології: ментальні образи, розслаблення, керований внутрішній діалог та

постановка цілей [33]. Інтеграція цих здібностей у програми навчання розумових навичок і надалі у рамках фізичної підготовки дуже важлива з практичної точки зору, оскільки «це може допомогти забезпечити якісну практику та сприяти ефективному перенесенню розумових навичок у змагання».

Ефективна взаємодія між фізичною, технічною, тактичною та психологічною підготовкою має існувати в межах кожного з найважливіших етапів програми підготовки (підготовка, змагання та перехідний період) для досягнення високої кваліфікації майстерності [27]. Для тренерів і спортсменів з боксу було надано кілька програм прикладної спортивної психології [29]. Ці програми складаються з психологічних прийомів, спрямованих на ефективне подолання психологічних бар'єрів. Наприклад, Девонпорт [35] надав практичні поради щодо збереження мотивації та збереження впевненості. Крім того, для боксерів були запроваджені такі прийоми, як образи, розслаблення та внутрішній діалог до, під час та після тренувань та змагань, а також психологічні поради для конкретних бойових ситуацій [35]. Проте результати поєднання психологічних прийомів були визнані сприятливими. Можливо, поєднання саморозмови та ідеомоторних образів знижує тривожність, сприяє пізнанню, пов'язаному з завданням, і, можливо, покращує мотивацію, самоефективність та моторні навички, що підвищить результативність у боксі.

Модель змагальної діяльності

Аналіз часу-руху

Модель змагальної діяльності в боксі характеризується переривчастим характером виконання дій, що поєднують короткі високоінтенсивні періоди активності з фазами меншої інтенсивності або паузами. Типовий аматорський боксерський поєдинок складається з 3 раундів по 3 хвилини, розділених хвилинними перервами для відновлення. Основна мета боксера – здобути

перемогу шляхом нарахування більшої кількості очок за точні удари або дострокової перемоги через технічний нокаут чи нокаут [1].

Аналіз часу-руху в боксерських поєдинках демонструє, що співвідношення активності та відпочинку коливається в межах 1:2 до 1:5, залежно від рівня змагань та специфіки поєдинку. Наприклад, у дослідженні Blower та ін. [2] для аматорського боксу було встановлено співвідношення 9:1 між періодами високоінтенсивних дій та паузами (без урахування перерв між раундами). У професійних боях ця пропорція може значно варіюватися через довшу тривалість раундів і вищу інтенсивність дій.

Особливості активності боксера залежать від техніко-тактичних вимог дисципліни, рівня підготовки спортсмена та стратегії, обраної на конкретний бій. Так, періоди високоінтенсивних дій, які включають удари та захист, часто тривають від 2 до 6 секунд, перемежуються короткими паузами або низькоінтенсивними діями (переміщення рингом, утримання дистанції). Середня тривалість пауз під час боїв коливається в межах 4–10 секунд, причому цей час може змінюватися залежно від тактичного малюнка бою [3].

Рівень активності боксера, як правило, вищий у міжнародних поєдинках порівняно з регіональними чи імітованими змаганнями, що пояснюється більш високим рівнем фізичної та технічної підготовки спортсменів. Дослідження показали, що спортсмени-переможці боїв демонструють схожі з переможеними параметри часу активності та пауз, проте відзначаються більшою ефективністю високоінтенсивних дій, точністю ударів та вмінням оптимально використовувати періоди відпочинку [4]. Щодо рівня активності, то поточний огляд показав, що офіційні та імітовані аматорські бої з боксу менш вимогливі в порівнянні з офіційними міжнародними боями. Порівнюючи спортсменів-переможців і переможених, Ouergui та ін. [29] не виявили суттєвих відмінностей у тривалості різних фаз активності (тобто, час ВІД, час НІД та час паузи) між ними. Вони також повідомили, що не було суттєвої

різниці у співвідношенні зусиль для паузи між раундами з 1:4 під час 1 раунду та 1:5 під час раундів 2 та 3.

На додаток до цих висновків, відсоток бойових (тобто наступальних і оборонних дій) і небойових (тобто дій низької інтенсивності з часом паузи) становив відповідно 40 і 60% під час міжнародного змагання [34]. Ці висновки не схожі на результати Sarrai et al. [36], який продемонстрував, що спортсмени з муай-тай витрачали 60% загальної тривалості бою на бойові дії (тобто клинчі або атаки на великій відстані), тоді як близько 40% витрачали на підготовчі етапи. Kazemi et al. [43] повідомили, що спортсмени ММА витрачали приблизно 77% загальної тривалості поєдинку на виконання інтенсивних ударів та/або граплінгів у положенні стоячи або на землі, тривалістю від 8 до 14 секунд. Таким чином, ця структура часу доцільно використовувати для покращення технічної, тактичної та фізичної підготовки боксерів, що дозволить конкретніше виконувати завдання. Цей тип схеми «дія-відпочинок» у боксі вимагає добре розвиненого рівня аеробної та анаеробної фізичної підготовки, щоб належним чином задовольнити енергетичні потреби цієї діяльності, і вимагає тренування переривчастого метаболізму під час підготовки боксера. Щоб підтвердити висновки, необхідні подальші дослідження аналізу продуктивності (технічний/тактичний аналіз і аналіз часу руху) у змагальних умовах з боксу (тобто, стилі повного контакту, лоу-кіку та легкого контакту) відповідно до статі, рівня учасників, вагових категорій та результатів поєдинку представлені в поточному літературному огляді.

Епідеміологія травм у боксі

Незважаючи на важливість розвитку психофізіологічних особливостей боксерів для досягнення успіху в змаганнях, необхідно наголосити, що важкі та тривалі періоди тренувань щотижня та триваліша кар'єра боксерів можуть підвищити ризик черепно-мозкової травми (ЧМТ). ЧМТ є загальновідомою проблемою охорони здоров'я у всьому світі, яка пов'язана зі збільшенням

захворюваності, смертності та тривалої непрацездатності. Наприклад, добре встановлено, що бокс пов'язаний з ризиком ЧМТ. Варто зазначити, що термінологія ЧМТ змінилася з часом, і тепер ця сутність називається хронічною черепно-мозковою травмою (ЧМТ). Однак хронічна ЧМТ може бути спричинена нокаутом із втратою свідомості або кумулятивним ефектом ударів кулаками в голову. Боксери з великим досвідом або боксери з обмеженими навичками оборони, які неодноразово зазнавали важких ударів, піддаються найбільшому ризику розвитку цього стану [49]. Більш конкретно, бокс асоціюється з хронічною повторюваною травмою голови, яка може спричинити травми головного мозку, непритомність та неврологічні відхилення, головним чином гіпопітуїтаризм. Деякі дослідження досліджували функції гіпофіза у боксерів аматорського рівня і продемонстрували, що заняття боксом є причиною ЧМТ, і що дефіцит гормону росту (ГН) і дефіцит адренокортикотропного гормону (АКТГ) також був дуже поширеним (22,7%, 9,1% відповідно) серед 22 аматорів боксерів [31]. Відповідно, Tanriverdi et al. [66] повідомили, що ГН є найбільш поширеним гормоном, який втрачається після ЧМТ, за ним йдуть АКТГ, гонадотропіни (лютеїнізуючий гормон (ЛГ) і фолікулостимулюючий гормон (ФСГ)) і тиреотропний гормон (ТТГ). Автори показали, що механізми, що відповідають за дисфункцію гіпофіза після ЧМТ, не зовсім ясні; однак вони припускають, що генетична схильність та аутоімунітет можуть відігравати певну роль. Таким чином, гіпопітуїтаризм після ЧМТ може мати негативний вплив на ступінь функціонального відновлення та когнітивну продуктивність і здоров'я в цілому [46].

Нині, в боксі дозволені всі удари руками за винятком паху. Таким чином, можна було б очікувати, що голова, руки та тулуб будуть основними мішенями травм для боксерів. Встановлено, що травми голови є другою за поширеністю травмою як у любителів, так і у професійних боксерів. Каро S. та ін. [41] повідомили, що голова/шия/обличчя, були найбільш часто травмовані. Бійці-

професіонали отримували травми в 2,5 рази частіше, ніж аматори (коефіцієнт оцінок 2,51), а бійці, які спортсмени, які зазнали поразки, отримали травми в 3,5 рази частіше, ніж спортсмени-переможці (коефіцієнт рейтингу 3,48). Kazemi та ін. [42] повідомили про рівень захворюваності на травми 109,7 травм на 1000 спортсменів у елітних боксерів, які змагаються в штаті Вікторія, Австралія.

Травматизм є невід'ємним аспектом будь-якого контактного виду спорту, включно з боксом, де частота та типи травм залежать від багатьох факторів, таких як рівень змагань, вагова категорія спортсменів та інтенсивність поєдинків. Дослідження у сфері єдиноборств свідчать про високий рівень травматизму серед спортсменів, що вимагає впровадження заходів профілактики та моніторингу стану здоров'я бійців [1].

Аналіз травм у боксі показує, що найбільш поширеними ушкодженнями є травми голови та верхньої частини тіла. Відповідно до літературних даних, травми голови складають понад 50% всіх ушкоджень, отриманих у рингу, включно з контузіями, розсіченнями та струсками мозку. Інші поширені травми включають переломи верхніх і нижніх кінцівок, пошкодження плечового пояса та розтягнення зв'язок [2].

Особливості травматизму також варіюються залежно від вагових категорій. Зокрема, у важчих категоріях ризик отримання тяжких травм є значно вищим через більшу кінетичну енергію ударів. Подібні тенденції були виявлені у суміжних видах спорту, таких як муай-тай і кікбоксинг, де частота травм у важкій вазі перевищує аналогічні показники для легких категорій у десятки разів [3]. Це підкреслює важливість диференційованого підходу до оцінки ризику та організації процесу спортивної підготовки залежно від вагової категорії бійця.

З метою зниження рівня травматизму рекомендується впроваджувати спеціальні профілактичні заходи, зокрема адаптацію тренувальних

навантажень для юних боксерів, обмеження частоти тренувань і змагань із повним контактом та активний моніторинг здоров'я спортсменів. Особливу увагу слід приділяти безпеці молодих і недосвідчених спортсменів, які є більш вразливими до травм. Тренери та спортивні лікарі повинні забезпечити поступове збільшення інтенсивності навантажень та впроваджувати спеціальні вправи для підвищення міцності м'язово-зв'язкового апарату та поліпшення координації [4].

Узагальнення розглянутих положень дає змогу визначити індивідуалізацію як провідну умову побудови підготовки боксерів-розрядників у змагальному періоді. Однакове за зовнішніми параметрами навантаження викликає у спортсменів неоднакову реакцію, оскільки вони різняться за антропометричними характеристиками, функціональними резервами, швидкістю відновлення, переважною манерою ведення двобою та здатністю зберігати точність технічних дій у стані втоми. Тому добір засобів не повинен обмежуватися лише належністю спортсмена до певної вагової категорії або формальним рівнем кваліфікації. Потрібно враховувати результативність атак із різних дистанцій, надійність окремих способів захисту, співвідношення ініціативних і зустрічних дій, темп роботи в кожному раунді, а також характер зниження активності наприкінці поєдинку. Такі відомості створюють основу для визначення індивідуальних тренувальних завдань і раціонального розподілу навантаження протягом змагального мікроциклу. Для спортсмена з високою атакувальною активністю пріоритетом може бути збереження точності серій та своєчасне повернення до захисного положення, тоді як боксеру контратакувальної манери необхідно вдосконалювати розпізнавання початку атаки суперника, вибір моменту і швидкість відповідної дії. За недостатньої спеціальної витривалості доцільним є моделювання змагальних інтервалів зі строгим контролем якості техніки, а за вираженим погіршенням координації під впливом втоми - скорочення

тривалості окремих серій із поступовим збільшенням їх кількості. Обов'язковою умовою залишається контроль самопочуття, частоти серцевих скорочень, відновлення між заняттями та ознак травматичного перевантаження. Отже, ефективність змагальної підготовки визначається не максимально можливим обсягом роботи, а відповідністю змісту навантажень реальній структурі двобою й індивідуальним можливостям конкретного спортсмена [27, 42, 48].

Висновки до розділу 1

Дані нашого дослідження свідчать про те, що боксери-переможці змагань використовували більше атакувальних прийомів, що доводить, що для перемоги в змаганнях з боксу тренери повинні зосередити увагу на розробці більш ефективних атакуючих стратегій для нанесення більшої кількості боксерських ударів. Особливо важливо покращувати ефективність техніки, щоб набрати більше очок і виграти бій, а також покращення захисного потенціалу, що дозволяє боксерам уникати більшої кількості боксерських ударів від суперників. Аналогічно, тренувальні заняття повинні враховувати зменшення загальної кількості змагальних дій, які виконуються у 3 раунді в порівнянні з 1-м. Для цього може знадобитися структурування тренувальних занять з використанням спеціальних вправ боксу (тобто технік боксу). Нарешті, для розробки оптимальних тренувальних процесів з боксу, тренери повинні враховувати техніко-тактичні відмінності між ваговими категоріями.

Фізіологічні та психологічні особливості спортсменів впливають на результативність та орієнтири щодо характеру тренування. Однак успішні боксери мають дуже низький відсоток жиру як у чоловіків, так і у жінок. Мезоморфія є провідним компонентом соматотипу у спортсменів-чоловіків, тоді як у жінок є подібні компоненти мезоморфії та ендоморфії. Більше того, боксери високої кваліфікації мають високий рівень сили, анаеробної

потужності та аеробної працездатності. Літературний огляд підкреслює, що елітним боксерам потрібні специфічні антропометричні характеристики, психологічні навички, високий рівень вибухової сили та анаеробної здатності в поєднанні з високою технічною та тактичною майстерністю.

Фізична підготовка повинна бути зосереджена на покращенні м'язової сили та працездатності як верхніх, так і нижніх кінцівок тіла. Оскільки бокс задіює як анаеробну, так і аеробну системи, боксер повинен зосередитися на оптимізації кожної з них. Анаеробну здатність можна покращити шляхом застосування високоінтенсивного інтервального тренування, інших форм розвитку швидкісно-силових якостей і тренування з обтяженнями. Інтервальне тренування може одночасно покращити анаеробну та аеробну системи; тому він повинен бути основою режиму тренувань бійця.

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

1. Аналіз науково-методичної літератури, документів планування та обліку тренувального процесу.
2. Педагогічне спостереження, відеозапис атакуючих та захисних дій
3. Педагогічне тестування, з використанням морфометрії і показників фізичних якостей.
4. Методи математико-статистичної обробки експериментальних даних.

2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури, документів планування та облік тренувального процесу.

Проведено аналіз 96 літературних джерел, серед яких монографії, підручники, статті у журналах, наукових базах Scopus та Web of science, автореферати дисертацій і дисертаційні роботи. Вивчено фонди Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, бібліотеки Харківської державної академії фізичної культури, бібліотеки Національного університету фізичного виховання та спорту України, стосовно теми дослідження.

Під час опрацювання, аналізу й узагальнення літературних видань з проблематики дослідження було встановлено, що досягнення максимальних результатів у боксі для юніорів зумовлено фізіологічними та психологічними особливостями спортсменів, які впливають на результативність та орієнтири щодо характеру тренування. Успішні боксери мають дуже низький відсоток жиру як у чоловіків, так і у жінок. Мезоморфія є найбільш переважаючим компонентом соматотипу у спортсменів-чоловіків, тоді як у жінок є подібні компоненти мезоморфії та ендоморфії. Більше того, боксери високого рівня мають високорозвинену силу, анаеробну потужність, а також аеробну силу. Літературний огляд підкреслює, що елітним боксерам потрібні специфічні антропометричні характеристики, психологічні навички, високий рівень вибухової сили та анаеробної здатності в поєднанні з високою технічною та тактичною майстерністю.

На основі вивчення літературних джерел було визначено об'єкт, предмет, мету та завдання дослідження, розроблено структуру та зміст експериментального дослідження.

Аналіз науково-методичної літератури дозволив оцінити стан теоретичної й експериментальної розробки проблеми тренувального процесу юніорів, що займаються боксом та визначити актуальність нашого дослідження.

2.1.2. Педагогічне спостереження.

Спостереження та експеримент вважаються двома основними формами емпіричного пізнання, без яких неможливе отримання вихідної інформації для подальших теоретичних міркувань і перевірки останніх на досвіді. Спостереження, як метод пізнання – це можливість отримання первинної інформації про об'єкт дослідження у вигляді сукупності емпіричних тверджень; як метод дослідження – це спосіб пізнання об'єктивного світу на основі безпосереднього сприйняття предметів і явищ, що виступають об'єктами дослідження, за допомогою чуттєвості. Наукове спостереження в професійній педагогіці розглядають як цілеспрямоване і організоване сприйняття предметів, явищ і процесів виховання, навчання і розвитку людини в процесі її професійної підготовки. За своїми характеристиками педагогічне спостереження може бути довгочасним, короткочасним, безперервним та дискретним; простим і співучасним; прямим (включеним та систематичним) і непрямим (рейтинг, методика парного порівняння).

У ході виконання поставлених завдань використовувалося педагогічне спостереження як планомірний аналіз й оцінка індивідуальної організації навчально-тренувального процесу без втручання в його хід у комплексі з іншими методами дослідження для одержання інформації про реальний стан фізичного розвитку спортсменів. Педагогічні спостереження проводилися у відповідності до вимог, які ставляться до даного методу досліджень, а саме активності, вибіркової, передбачуваності, планомірності; систематичності; цілеспрямованості.

У дослідженні брали участь 30 спортсменів – юніорів, що займаються боксом. Для проведення дослідження вимірювалися показники атакуючих та захисних дій, морфометрії та фізичних якостей спортсменів у показниках загальної та спеціальної фізичної підготовленості. Спортсмени були

розподілені на дві групи по 15 чоловік у кожній. Групи між собою не мали статистично достовірних відмінностей на початку дослідження.

2.1.3. Педагогічне тестування з використанням антропометрії та соматометрії і показників силових якостей.

При відборі тестових завдань для дослідження фізичного розвитку та фізіологічного стану основних систем організму спортсменів першочергово враховувалися факторна та кореляційна значимість тестів, а також їх надійність.

Для проведення контрольно-педагогічних тестів були сформовані бригади експертів, до складу яких увійшли викладачі кафедри атлетизму та силових видів спорту Харківської державної академії фізичної культури (3 особи) та члени федерації боксу Харківської області (5 осіб). Було відібрано найбільш інформативні показники, розділених на групи.

I. Морфологічні дані:

1. Рівень мезоморфії, ум. од.
2. Рівень ендоморфії, ум. од.
3. Рівень екторморфії, ум. од.
4. Відсоток жиру в організмі, %
5. Відсоток м'язової маси, %

II. Оцінка рівня спеціальної підготовки:

1. Кількість ударів руками, шт
2. Атаки з дальньої дистанції, шт
3. Атаки з середньої дистанції, шт
4. Атаки з ближньої дистанції, шт
5. Захисти за допомогою рук, шт

III. Показники розвитку фізичних якостей:

1. Жим штанги лежачи, кг
2. Присідання зі штангою на плечах, кг
3. Станова тяга, кг
4. Поштовх зі стійок, кг
5. Планка на ліктях, с
6. Біг на 1000 м, хв
7. Підтягування на поперечині, разів

Визначення показників соматометрії юніорів, що займаються боксом. Використання методів соматометрії дозволило оцінити рівень фізичного розвитку спортсменів. Використано наступні виміри:

1. Мезоморфний компонент.

Рівень мезоморфії обчислюється за формулою (2.1):

$$M = 0,858(EW) + 0,061(KW) + 0,188(BC) + 0,161(CC) + 0,131(BH) + 4,5 \quad (2.1)$$

де EW – діаметр дистального епіфізу плеча (см), KW – діаметр дистального епіфізу стегна (см), BC – окружність плеча (см) CC – окружність гомілки (см), BH – довжина тіла;

2. Ектоморфний компонент.

Рівень ектоморфії обчислюється за формулою (2.2):

$$EC = 0.732 \left(\frac{\text{довжина тіла}}{\sqrt[3]{\text{маса тіла}}} \right) - 28.58 \quad (2.2),$$

3. Ендоморфний компонент обчислювався за формулою (2.3):

$$EN = 0,7182 + 0,1451x - 0,00068(x^2) + 0,0000014(x^3), \quad (2.3)$$

де:

$$x = \frac{170,18 \times (TS + SbS + SpS)}{BH},$$

де TS – жирова складка на триголовому м'язі плеча, SbS – жирова складка під лопаткою, SpS – жирова складка на гомілці, ВН – довжина тіла;

4. Відсоток жиру та м'язової маси в організмі спортсмена обчислювався за допомогою електронних вагів Tanita.

Визначення показників спеціальної фізичної підготовленості юніорів, що займаються боксом дозволило оцінити рівень майстерності спортсменів. Аналіз проводився протягом одного двобою, за допомогою відеозйомки. Використано та підраховано наступні виміри:

1. Кількість ударів руками, шт
2. Атаки з дальньої дистанції, шт
3. Атаки з середньої дистанції, шт
4. Атаки з ближньої дистанції, шт
5. Захисти за допомогою рук, шт

Для захисних дій результат зараховувався, якщо супернику не вдалося досягти цілі атаки.

Вправи щодо оцінки фізичної підготовки проводилися з метою визначення фізичного розвитку спортсмена, а також для моніторингу змін під впливом тренувальної програми.

1. *Присідання зі штангою.* вправа , що здійснюється за рахунок переважно м'язів стегна. Присідання виконують повільно, вставання швидко. Під час присіду з найбільшою амплітудою спортсмен використовує амортизаційні властивості м'язів ніг і без затримки піднімає вагу вгору.
2. *Станова тяга* - використовується для збільшення сили м'язів спини, вправа виконується з вихідного положення – штанга на помості.

Спортсмен піднімає вагу вгору на висоту випростаних ніг, а потім повертає її у вихідне положення.

3. *Планка на ліктях.* для визначення статичної витривалості. Тест може включатися в програму етапного і оперативного контролю для швидкої оцінки стабілізаційних здібностей м'язів тулуба. Піддослідний фіксує рівне положення тіла обличчям вниз, спираючись на передпліччя і носки. Хребет в нейтральному положенні. Плечі розташовані вертикально, кисті рук зведені (долоні вниз), ступні ніг розставлені на ширину пліч.

4. *Біг на 1000 м.* використовувався для визначення загальної аеробної витривалості. Враховувалася пройдена дистанція (1000 м) та час, який вимірювався спортивним секундоміром з точністю 0,1 с.

5. *Підтягування на поперечині.* Спортсмен повинен виконувати вправу без розкачувань та ривків, зараховуються лише плавні, технічні рухи. Підраховується загальна кількість правильно виконаних підтягувань.

2.1.4. Методи математико-статистичної обробки експериментальних даних.

Статистична обробка даних здійснювалася за допомогою пакетів прикладних програм Microsoft Excel, визначали: середнє арифметичне ($\bar{X}$), похибку середнього арифметичного (m). Застосовувалися загальноприйняті статистичні методи.

Середнє арифметичне $\bar{X}$ – один з найбільш поширених заходів центральної тенденції, що являє собою суму всіх зафіксованих значень, поділену на їх кількість.

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{n} (x_1 + \dots + x_n), \quad (2.4)$$

де – значення величин, для яких необхідно розрахувати середнє значення

n – загальна кількість значень x_i (число одиниць у досліджуваній сукупності).

Стандартне відхилення – показник розсіювання значень випадкової величини щодо її математичного очікування. При обмежених масивах вибірок значень замість математичного очікування використовується середнє арифметичне сукупності вибірок.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}. \quad (2.5)$$

Похибка репрезентативності є фактичною різницею між середніми і відносними величинами, отриманими при проведенні вибіркового дослідження та аналогічними величинами, які були б отримані при проведенні дослідження на генеральній сукупності:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}, \quad (2.6)$$

де σ – середнє квадратичне відхилення;

n – чисельність вибірки.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі Харківської державної академії фізичної культури на кафедрі атлетизму та силових видів спорту, а також у дитято-юнацьких спортивних школах м. Харкова.

Методологія досліджень передбачала поетапність педагогічних експериментів. Дослідження включало 3 етапи.

На першому етапі (листопад 2024-грудень 2024р) дослідження було вивчено 96 літературних джерел щодо теоретичних підходів до досліджуваної проблеми, проаналізовані методики, які використовуються в навчально-тренувальному процесі боксерів. Обґрунтовано тему кваліфікаційної роботи,

конкретизовано мету, сформульовано завдання, розроблено програму дослідження, підібрані відповідні методи дослідження.

На другому етапі (січень 2025-серпень 2025 р) Було проведено дослідження у якому взяли участь 30 спортсменів-юніорів, серед яких 22 спортсмени I розряду, та 8 - КМСУ. Всі учасники експерименту були проінформовані про мету та задачі даного дослідження. Спортсмени були розподілені на 2 групи – контрольну та експериментальну по 15 людини у кожній. На початку експерименту групи статистично не відрізнялися одна від одної.

Для отримання результату учасники дослідження за 72 години до проведення замірів не використовували тренування з метою досягнення максимальної працездатності під час виконання тестів.

Виконання тестів передбачало розігрів на кардіотренажері бігова доріжка, зі швидкістю 8 км/год, протягом 12-15 хвилин для покращення функціонального стану м'язів. Після чого спортсмени виконували спеціальну розминку у вправах що повинні тестуватися. Виконання тестової вправи для отримання 1 П.М. передбачало після розігріву виконувати необхідну кількість спроб для кожного спортсмена, з інтервалом 4 хвилини для відновлення фосфогенних макроєргів у м'язах.

Вищезазначна процедура проводилася на початку та наприкінці дослідження.

На третьому етапі (вересень 2025-грудень 2025) були проаналізовані, узагальнені й описані результати дослідження, отримані на попередніх етапах, сформульовані висновки, оформлено кваліфікаційну роботу.

РОЗДІЛ 3

ІНДИВІДУАЛЬНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ ЮНИХ БОКСЕРІВ У ЗМАГАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ

3.1. Побудова тренувального процесу боксерів-юніорів у змагальному періоді підготовки

Узагальнення результатів аналізу науково-методичної літератури, присвяченої особливостям підготовки боксерів, дало змогу визначити комплекс провідних характеристик, які обумовлюють ефективність змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації. До них належать високий рівень аеробної та анаеробної працездатності, розвинені швидкісні й координаційні здібності, а також здатність своєчасно й точно виконувати техніко-тактичні дії в умовах активного протистояння із суперником. Важливою передумовою успішної змагальної діяльності є морфологічні особливості спортсменів, зокрема переважання мезоморфного компонента соматотипу, характерного для більшості висококваліфікованих боксерів. Водночас спортивний результат значною мірою залежить від рівня психологічної підготовленості, здатності спортсмена контролювати емоційний стан, підтримувати концентрацію уваги та регулювати власну поведінку. За даними зарубіжних дослідників, одним із дієвих засобів психологічної саморегуляції є керований внутрішній діалог, який допомагає боксеру зберігати впевненість, знижувати передстартове напруження та зосереджуватися на виконанні поставлених завдань. Урахування зазначених положень стало підґрунтям для розроблення експериментальної програми підготовки юних боксерів, побудованої на принципах індивідуалізації тренувальних навантажень відповідно до особливостей фізичної, функціональної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості кожного спортсмена. Розроблену програму застосовували у

тренувальному процесі спортсменів експериментальної групи, тоді як представники контрольної групи продовжували підготовку за типовою програмою для дитячо-юнацьких спортивних шкіл.

3.1.1 Побудова тренувального заняття для спортсменів експериментальної групи

Індивідуалізація тренувального процесу передбачала відхід від стандартної побудови заняття у групі боксерів-юніорів. Для кожного спортсмена індивідуально підбиралися такі компоненти тренувального процесу як: темп заняття, ритм виконання змагальних вправ, якість виконання рухів, ступінь мобілізації та інші характеристики роботи. Постійно проводився поточний контроль самопочуття, ступінь відновлення та ін.

У програмі експериментальної групи використовувалися заняття комплексної та вибіркової спрямованості. У першому випадку, заняття було спрямоване на розвиток однієї якості, або сторони підготовленості. Прикладом може бути заняття переважного спрямування навантаження на розвиток швидкісних здібностей, або підвищення технічної майстерності.

Для заняття вибіркової спрямованості нами використовувалися два варіанти побудови:

- 1) Протягом заняття, або ряду занять використовується обмежений комплекс вправ, відносно стабільні програма та дозування навантажень. Після ряду таких занять, організм спортсмена прилаштовується до такого навантаження, у результаті чого уповільнюється зростання тренуваності. Навантаження перестають носити розвиваючий характер. Окрім цього, стабільна програма, та навантаження несуть у собі стан монотонності та перенасичення. З позитивних сторін такої побудови є те, що спортсмени досягають

витривалості, економічності рухів, психічної стійкості до виконання довгої монотонної роботи. Зазначене призводить до високого рівня володіння технікою нанесеного удару.

- 2) Побудова заняття передбачала використання різноманітних, але односпрямованих засобів. Наприклад, з метою удосконалення швидкості рухів використовувалися завдання, спрямовані на досягнення високих показників швидкості при нанесенні ударів по снарядам, при роботі з партнером, імітаційній роботі, використовувалися різноманітні варіанти ігрового та змагального методів. Усе зазначене складало програму одного заняття. У цьому випадку програма була більш емоційно насиченою, тим не менш, усі вправи, що використовувалися мають один напрямок, що веде до мобілізації тих функцій, які впливають на швидкість боксера.

Нами було виявлено, що при застосуванні другого варіанту, спортсмени проявляли більшу працездатність.

Приклад заняття вибіркової спрямованості, що використовувався спортсменами експериментальної групи:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1. Розминка (біг) | 10хв; |
| 2. Вправи на гнучкість | 20 хв; |
| 3. Удосконалення ударів без партнера | 25 раундів по 2 хв |

На кожний раунд тренером дається індивідуальне завдання на виконання технічного прийому або комбінації.

- | | |
|---|--------|
| 4. Заклучна частина (біг, розтягування) | 15 хв. |
|---|--------|

Для занять комплексної спрямованості характерним є розвиток декількох якостей, удосконалення різних сторін підготовленості. Заняття комплексної спрямованості проводились у двох варіантах, індивідуально для кожного спортсмена.

1-й. Робота над підвищенням фізичних якостей проводиться послідовно. Прикладом такого заняття для експериментальної групи було: перша частина – робота над швидкістю рухів, друга частина – робота над технікою, третя частина – робота над удосконаленням витривалості.

2-й. Робота над розвитком сторін підготовленості проводиться паралельно. Спортсмени експериментальної групи використовували одночасне удосконалення техніко-тактичної підготовленості та витривалості.

При проведенні занять з комплексною побудовою, важливо правильно визначити послідовність розвитку тих, чи інших якостей. Так, спортсмени ЕГ, для розвитку специфічної витривалості використовували змагальні вправи високої інтенсивності на фоні втоми, після достатньо напруженого заняття на розвиток фізичних якостей. Задача попереднього навантаження – довести спортсмена до необхідного рівня прояву втоми. Часто для цього ми використовували силові анаеробні вправи. Робота ж над розвитком швидкості у експериментальній групі проводилась на початку тренувального заняття, коли спортсмен знаходився у оптимальному стані працездатності.

Приклад заняття комплексної спрямованості з послідовним рішенням задач:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Розминка | 10хв; |
| 2. Розвиток швидкісних якостей: | |
| 2.1. Бій з тінню на швидкість | 3 раунди по |
| 2 хв; | |
| 2.2. Біг з прискоренням | 10х20м; |
| 3. Розвиток силових якостей: | |
| 3.1. Жим штанги лежачи (вага – 80% від 1 РМ) | 5х6-8 разів; |
| 3.2. Підтягування на поперечині | 5х8 разів; |
| 3.3. Віджимання на брусах | 5х8 разів; |
| 4. Розвиток аеробної витривалості: | |

4.1. Рух по залу, бій з тінню (помірна інтенсивність) 30 хв.

Спортсмени експериментальної групи використовували заняття різної інтенсивності в залежності від дня мікроциклу, їх самопочуття, та плану тренувального навантаження. Використовувалося навантаження:

1. **Мале.** Виконання роботи 15-20% від тої, що призводить до настання втоми. За допомогою малого навантаження у експериментальній програмі вирішувалося завдання підтримки рівня тренуваності, створення вимог до подальшого удосконалення;
2. **Середнє.** Використовувалося навантаження 40-60% об'єму роботи від тої що призводить до появи втоми. Дане навантаження окрім підтримки набутої форми, використовувалося для засвоєння нових тактичних рухових дій;
3. **Значне.** Дане навантаження включало в себе фазу компенсаторної втоми, та передбачало виконання навантаження об'ємом 60-75% від того, що призводить до явного настання втоми;
4. **Велике.** Навантаження до настання втоми, тобто до моменту, коли спортсмен не може виконувати передбачену роботу. Важливим є виконання навантаження у прогресуючій втомі, що викликає значний тренувальний ефект.

Спортсмени експериментальної групи використовували 7-денні мікроцикли, для зручності включення їх до календаря передзмагальної підготовки.

Втягувальні мікроцикли вирішують задачу підготовки спортсмена до високих навантажень, виконанню напруженої тренувальної роботи. Даний тип характеризувався відносно невеликим сумарним навантаженням.

Ударні мікроцикли вирішують основні задачі етапу підготовки. Для них характерні високий обсяг роботи та висока інтенсивність. Основною метою

ударних мікроциклів є стимуляція адаптаційних процесів по відношенню до роботи визначеного характеру.

Мікроцикли, що підводять. У них можуть вирішуватися завдання адаптації до змагань. Вирішуються питання відновлення та психологічного налаштування. Часто навантаження у них значно знижується, спортсмен індивідуально налаштовується на майбутні бої. У цей час проводиться навантаження відновлювального характеру, зростає час на планування майбутніх поєдинків та їх деталі.

Відновні мікроцикли завершують серію ударних мікроциклів, часто плануються і після змагань. Використовуються відновні мікроцикли і при переході між етапами підготовки, наприклад між загально-підготовчим та спеціально-підготовчим.

Змагальні мікроцикли будуються для досягнення максимальної готовності та адаптації до навантажень майбутніх змагань. Можуть повністю моделюватися змагання, а саме: зважування, жеребкування, 1-2 бої, присутність глядачів, та ін.

При побудові мікроциклів для експериментальної групи нами використовувалися показники навантаження та відновлення після них, які приведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Показники навантаження, та відновлення після них, що лягли в основу експериментальної методики

Спрямованість навантаження	Вплив на системи		Об'єм відновних навантажень	Час відновлення
	Вегетативна	Нервово-м'язовий апарат		
1. Швидкісне	малий	великий	середній	24-36 один
2. Швидкісно-силова (алактатна)	великий	середній	великий	До 48 годин

3. Силова максимальна	великий	максимальни й	великий	До 48 годин
4 Швидкісно- силова	середній	великий	середній	24-28 годин
5 витривалість (аеробна)	максимальни й	середній	великий	48-72 години
6 витривалість (гліколітична)	максимальни й	середній	максимальни й	48-96 годин
7 координаційні здібності	малий	малий	малий	6 годин

Для спортсменів експериментальної групи при індивідуалізації підготовки, ми раціонально використовували навантаження для побудови мікроциклів. Тим, самим нам вдалося значно підвищити характеристики виконуваної роботи, і тим самим значно покращити тренувальний ефект. При підготовці спортсменів експериментальної групи найбільш відповідальні спаринги ми планували на фоні підвищеної працездатності у фазах суперкомпенсації.

Для відновлення після важких тренувальних навантажень ми використовували заняття з середніми та малими навантаженнями. Широко використовувалися циклічні вправи помірної інтенсивності, невеликі за обсягом (плавання, біг, прогулянки та ін).

Щоб запобігти перевтомленню ми не використовували у мікроциклах підряд два заняття з однакової спрямованості з великими навантаженнями, з метою вивчення нових рухових дій, удосконалення техніки, підвищення швидкісних, або силових здібностей.

При проведенні занять з великим навантаженням для спортсменів ЕГ передбачалося два заняття підряд з різною переважною спрямованістю, це

призводило до меншого стомлення функціональних систем. Такі заняття безпечно проводити з інтервалом 24 години.

Оскільки контингент спортсменів, для яких розроблялася програма підготовки – юніори, в ударному мікроциклі використовувалося 1-3 заняття з великим навантаженням.

Варіантом побудови втягувального мікроциклу для спортсменів експериментальної групи був наступний:

Понеділок. Навантаження велике за об'ємом та інтенсивністю.

Ранок. Прогулянка, загальнорозвиваючі вправи (вправи на гнучність, махові вправи, скручування, нахили та ін).

День. Спортивні ігри (футбол, баскетбол та ін.)

Вечір. Удосконалення техніки боксу (бій з тінню, атаки, відповідні та зустрічні контратаки, «перехвати» та ін.)

Вівторок. Навантаження велике за об'ємом та середнє за інтенсивністю.

Ранок. Прогулянка, загальнорозвиваючі вправи

День. Крос 40-60 хв

Вечір. Спортивні ігри

Середа. Навантаження велике за об'ємом та середнє за інтенсивністю.

Ранок. Прогулянка. Загальнорозвиваючі вправи

День. Спортивні ігри

Вечір. Удосконалення техніко-тактичної майстерності

Четвер. Навантаження середнє по об'єму та інтенсивності

Ранок. Крос 45-60 хв

День. Баня, масаж, фізіотерапевтичні процедури

П'ятниця. Навантаження велике за об'ємом та середнє за інтенсивністю

Ранок. Прогулянка.

День. Удосконалення техніко-тактичної майстерності, умовні бої

Вечір. Спортивні ігри

Субота. Навантаження середнє за об'ємом та інтенсивністю

Ранок. Прогулянка

День. Крос 60-90хв

Вечір. Баня, масаж

Неділя. День відпочинку

Варіантом побудови ударного мікроциклу для спортсменів експериментальної групи був такий, що приведений нижче. Задачі, які вирішувалися у даному типі мікроциклу – розвиток спеціальної фізичної підготовленості, психічних якостей, та вміння проявляти максимальну результативність в умовах даного виду спорту.

Понеділок. Навантаження середнє за об'ємом та максимальнє за інтенсивністю.

Ранок. Прогулянка.

День. Умовні бої, робота на снарядах

Вечір. Спортивні ігри (відновлювальнє навантаження)

Вівторок. Навантаження велике за об'ємом та середня за інтенсивністю.

Ранок. Прогулянка.

День. Крос – 45 хвилин.

Вечір. Спортивні ігри (відновлювальнє навантаження).

Середа. Навантаження середнє за обсягом та максимальнє за інтенсивністю.

Ранок. Прогулянка.

День. Спаринг, робота на снарядах.

Вечір. Спортивні ігри (відновлювальнє навантаження)

Четвер. Навантаження середнє за об'ємом та інтенсивністю

Ранок. Прогулянка

День. Крос

Вечір. Баня, масаж, фізіотерапія

П'ятниця. Навантаження середнє за об'ємом та інтенсивністю.

Ранок. Прогулянка.

День. Спортивні ігри.

Вечір. Умовні та вільні бої, робота на снарядах.

Субота. Навантаження мале за об'ємом та інтенсивністю.

Ранок. Прогулянка.

День. Крос 45 хвилин.

Вечір. Баня, масаж.

3.2 Результат впливу авторської методики на кількість атакуючих дій боксерів-юніорів

Результати впливу авторської методики на атакуючі та захисні дії боксерів-юніорів представлено у таблиці 3.2. На початку дослідження між групами достовірної різниці не було виявлено. Так, спортсмени експериментальної групи показали кращий результат у показнику кількості ударів руками ($t=2,12$; $p<0,05$). Результат контрольної групи склав $39,7\pm3,2$ ударів, а експериментальної $49,3\pm3,2$ ударів.

Таблиця 3.2

Результати атакуючих та захисних дій боксерів-юніорів наприкінці дослідження

№	Атакуючі/захисні дії	КГ (n=16)	ЕГ (n=16)	t	p
1	Кількість ударів руками, шт	$38,7\pm3,2$	$48,3\pm3,2$	2,12	$<0,05$
2	Атаки з дальньої дистанції, шт	$7,5\pm0,8$	$10,2\pm0,7$	2,54	$<0,05$
3	Атаки з середньої дистанції, шт	$12,8\pm1,9$	$15,7\pm2,3$	0,97	$>0,05$
4	Атаки з ближньої дистанції, шт	$10,3\pm2,0$	$12,8\pm2,5$	0,78	$>0,05$

5	Захисні дії, шт	8,7±1,2	12,8±1,5	2,08	<0,05
---	-----------------	---------	----------	------	-------

Щодо кількості атак, то стосовно дальньої дистанції їх кількість у контрольній групі склала $7,6 \pm 0,8$ шт, а у експериментальній – $10,3 \pm 0,7$ шт ($t=2,54$; $p<0,05$). Досліджуючи кількість атак з середньої дистанції, нами не було виявлено достовірних відмінностей між групами. Так, наприкінці дослідження спортсмени ЕГ показали результат $15,8 \pm 2,3$ атак, а спортсмени КГ – $12,9 \pm 1,9$ атак ($t=0,97$; $p>0,05$). Також не було виявлено достовірних відмінностей між показниками атаки з ближньої дистанції. Спортсмени контрольної групи показали результат $10,4 \pm 2$ атаки, а спортсмени експериментальної - $12,9 \pm 2,5$ атак ($t=0,78$; $p>0,05$). Достовірну перевагу спортсмени експериментальної групи отримали у показнику захисту ($t=2,08$; $p<0,05$). Так, спортсмени КГ показали $8,9 \pm 1,2$ захистів, а спортсмени експериментальної – $12,9 \pm 1,5$ захистів.

3.3. Зміна антропометричних показників боксерів-юніорів

Для дослідження впливу експериментальної методики на результативність боксерів-юніорів, ми дослідили зміни їх антропометричних показників наприкінці експерименту. На початку групи достовірно не відрізнялися одна від одної. Результати показників представлено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3.

Порівняння показників тілобудови боксерів-юніорів контрольної та експериментальної груп наприкінці дослідження

Показник		КГ(n=15)	ЕГ(n=15)	t	p
		$X \pm m$	$X \pm m$		
1	Рівень мезоморфії, ум. од.	$2,6 \pm 0,3$	$4,2 \pm 0,2$	4,77	<0,001
2	Рівень екторморфії, ум. од	$2,5 \pm 0,4$	$3,0 \pm 0,7$	0,62	>0,05

3	Рівень ендоморфії, ум. од.	4,4±0,5	2,6±0,4	2,81	<0,05
4	Відсоток жиру в організмі, %	11,3±1,9	6,3±1,3	2,17	<0,05
5	Відсоток м'язової маси, %	41,0±6,7	46,1±8,1	0,49	>0,05

Так, досліджуючи показники соматотипу спортсменів, що взяли участь у експерименті нами було виявлено, що рівень мезоморфії достовірно вищий у експериментальній групі. Показник контрольної групи склав $2,7 \pm 0,3$ ум. од., а показник експериментальної – $4,3 \pm 0,2$ ум. од. ($t=4,77$; $p<0,001$). У показнику екторморфії достовірних відмінностей між групами виявлено не було - $2,6 \pm 0,4$ ум. од. для контрольної групи, та $3,1 \pm 0,7$ ум. од. для експериментальної ($t=0,62$; $p>0,05$). Показник рівня ендоморфії значно вищий у контрольній групі боксерів - $4,5 \pm 0,5$ ум. од. проти $2,7 \pm 0,4$ ум. од. експериментальної групи ($t=2,81$; $p<0,05$).

Відсоток жиру в організмі спортсменів був достовірно нижчим у експериментальній групі ($t=2,17$; $p<0,05$). Так, її показник склав $6,4 \pm 1,3\%$, а показник експериментальної групи - $11,4 \pm 1,9\%$. А от у показнику відсотку м'язової маси достовірних відмінностей не було виявлено ($t=0,49$; $p>0,05$). У спортсменів контрольної групи даний показник склав $41,1 \pm 6,7\%$, а у спортсменів експериментальної групи – $46,2 \pm 8,1\%$.

3.4. Показники фізичної підготовленості боксерів-юніорів наприкінці дослідження

Для дослідження тренованості боксерів-юніорів, ми використовували ряд тестів фізичної підготовленості, які на наш погляд відображають найбільш ефективні показники: сили, вибухової сили, швидкості, та силовій витривалості. До таких тестів увійшли: жим штанги лежачи, присідання зі штангою на плечах, станова тяга, поштовх зі стійок, планка на ліктях, біг на

1000 м, підтягування на поперечині. Дані, отримані наприкінці експерименту відображено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

Показники фізичної підготовленості боксерів-юніорів наприкінці дослідження

Показник		КГ (n=15)	ЕГ (n=15)	t	p
		X±m	X±m		
1	Жим штанги лежачи, кг	72,1±2,1	81,8±1,7	3,59	<0,01
2	Присідання зі штангою на плечах, кг	87,2±1,9	95,5±2,3	2,78	<0,01
3	Станова тяга, кг	102,1±3,2	107,4±2,9	1,20	>0,05

Продовження табл 3.4

4	Поштовх зі стійок, кг	55,6±3,4	68,0±3,1	2,70	<0,05
5	Планка на ліктях, с	65,2±3,2	87,0±4,2	4,13	<0,001
6	Біг на 1000 м, хв	2,47±0,02	2,33±0,04	3,13	<0,01
7	Підтягування на поперечині, разів	15,5±0,47	17,6±0,8	2,35	<0,05

У вправі жим штанги лежачи, що задіює верхні кінцівки, та пояс верхньої кінцівки спортсмени експериментальної групи показали достовірно кращий результат 81,9±1,7 кг, проти 72,2±2,1 кг у спортсменів контрольної групи (t=3,59; p<0,05). Також достовірні відмінності було виявлено у показнику присідання зі штангою на плечах (t=2,78; p<0,01). Так, спортсмени контрольної групи показали результат 87,3±1,9 кг, а спортсмени експериментальної - 95,6±2,3 кг. У становій тязі достовірних відмінностей наприкінці дослідження між спортсменами контрольної та експериментальної групи виявлено не було (t=1,20; p>0,05). У показнику поштовху штанги зі стійок спортсмени експериментальної групи перевершили показник спортсменів контрольної

групи, та показали результат $68,1 \pm 3,1$ кг, проти $55,7 \pm 3,4$ кг, у контрольній групі ($t=2,70$; $p<0,05$). Досліджуючи статичну витривалість, нами було виявлено перевагу експериментальної групи над контрольною. Результат експериментальної групи - $87,1 \pm 4,2$ с, а контрольної - $65,3 \pm 3,2$ с ($t=4,13$; $p<0,001$). У показнику бігу на 1000 м, що відповідає за витривалість, результат контрольної групи склав $2,48 \pm 0,02$ с, а результат експериментальної - $2,34 \pm 0,04$ с ($t=3,13$; $p<0,01$). В показнику підтягування на поперечині, що є індикатором силової витривалості, спортсмени контрольної групи показали результат $15,6 \pm 0,47$ разів, а експериментальної - $17,8 \pm 0,8$ разів ($t=2,35$; $p<0,05$). Таким чином, у більшості показників фізичної підготовленості наприкінці дослідження спортсмени експериментальної групи показали кращий результат у порівнянні зі спортсменами контрольної групи.

Висновки до розділу 3.

1. Індивідуалізація тренувального процесу боксерів-юніорів ґрунтувалася на диференційованій побудові занять відповідно до поточного стану, рівня підготовленості та індивідуальних можливостей кожного спортсмена. Замість однакової для всієї групи моделі підготовки персонально визначали темп тренувальної роботи, ритм виконання спеціальних і змагальних вправ, вимоги до якості рухових дій, рівень функціональної та вольової мобілізації, тривалість відпочинку й характер відновлення. Це дало змогу узгодити величину навантаження з індивідуальною реакцією організму спортсменів і забезпечити належну якість виконання техніко-тактичних завдань.

2. Експериментальна програма передбачала поєднання тренувальних занять комплексної та вибіркової спрямованості. Інтенсивність роботи коригували з урахуванням завдань конкретного дня мікроциклу,

запланованого обсягу навантаження, самопочуття спортсменів і динаміки їхнього відновлення. Залежно від спрямованості заняття застосовували малі, середні, значні та великі навантаження. Підготовка здійснювалася в межах семиденних втягувальних, ударних, підвідних, відновних і змагальних мікроциклів. Найвища концентрація тренувальних впливів припадала на ударні мікроцикли, до структури яких включали від одного до трьох занять із великим навантаженням.

3. Після завершення педагогічного експерименту спортсмени експериментальної групи продемонстрували достовірно вищі результати за загальною кількістю виконаних ударів руками ($t=2,12$; $p<0,05$), кількістю атак із дальньої дистанції ($t=2,54$; $p<0,05$) та ефективністю застосування захистів руками ($t=2,08$; $p<0,05$). Водночас за кількістю атак із середньої ($t=0,97$; $p>0,05$) та ближньої дистанцій ($t=0,78$; $p>0,05$) статистично значущих міжгрупових відмінностей не встановлено. Отримані результати свідчать, що запропонована програма найбільш виражено вплинула на загальну атакувальну активність, ведення двобою на дальній дистанції та результативність захисних дій руками.

4. Аналіз компонентів соматотипу наприкінці дослідження засвідчив достовірно вищий рівень мезоморфії у спортсменів експериментальної групи ($t=4,77$; $p<0,001$). За показником екоморфії статистично значущих відмінностей між групами не виявлено ($t=0,62$; $p>0,05$), тоді як рівень ендоморфії був достовірно вищим у боксерів контрольної групи ($t=2,81$; $p<0,05$). Відносний вміст жиру в організмі спортсменів експериментальної групи був достовірно нижчим порівняно з контрольною групою ($t=2,17$; $p<0,05$). Водночас відмінності між групами за відсотковим вмістом м'язової маси не досягли рівня статистичної значущості ($t=0,49$; $p>0,05$).

5. Застосування індивідуалізованої програми сприяло більш вираженому підвищенню фізичної підготовленості боксерів експериментальної групи. Наприкінці дослідження вони продемонстрували

достовірно кращі результати в жимі штанги лежачи ($t=3,59$; $p<0,05$), присіданні зі штангою на плечах ($t=2,78$; $p<0,01$), поштовху штанги зі стійок ($t=2,70$; $p<0,05$), утриманні положення планки на ліктях ($t=4,13$; $p<0,001$), бігу на 1000 м ($t=3,13$; $p<0,01$) та підтягуванні на поперечині ($t=2,35$; $p<0,05$). За результатами станової тяги статистично значущих відмінностей між контрольною та експериментальною групами не встановлено ($t=1,20$; $p>0,05$). Це вказує на переважно позитивний вплив експериментальної програми на розвиток силових здібностей, силової витривалості та загальної працездатності спортсменів.

ВИСНОВКИ

1. Узагальнення наукових даних свідчить, що для висококваліфікованих боксерів характерний низький відносний вміст жирової тканини незалежно від статі. У структурі соматотипу чоловіків переважно домінує мезоморфний компонент, тоді як у жінок спостерігається більш рівномірне поєднання мезоморфії та ендоморфії. Спортсмени високої кваліфікації також відзначаються значним розвитком м'язової сили, анаеробної потужності та аеробної працездатності. З огляду на специфіку боксерського поєдинку фізична підготовка повинна передбачати цілеспрямований розвиток сили й працездатності м'язів верхніх кінцівок, тулуба та нижніх кінцівок. Оскільки змагальна діяльність у боксі забезпечується одночасною участю аеробних та анаеробних механізмів енергозабезпечення, тренувальна програма має сприяти їх збалансованому вдосконаленню.

2. Індивідуалізація підготовки боксерів-юніорів передбачала заміну уніфікованої побудови тренувальних занять диференційованим добором навантажень для кожного спортсмена. Під час планування враховували темп тренувальної роботи, ритм виконання спеціальних і змагальних вправ, якість технічних дій, рівень функціональної та психологічної мобілізації, поточне самопочуття й особливості відновлення. Експериментальна програма поєднувала заняття комплексної та вибіркової спрямованості, інтенсивність яких визначалася завданнями конкретного дня мікроциклу та запланованою динамікою навантажень. У процесі підготовки застосовували малі, середні, значні та великі навантаження. Тренувальний процес будувався на основі семиденних втягувальних, ударних, підвідних, відновних і змагальних мікроциклів. У структурі ударного мікроциклу передбачалося від одного до трьох занять із великим навантаженням.

3. За результатами завершального тестування спортсмени експериментальної групи достовірно переважали представників контрольної групи за загальною кількістю виконаних ударів руками ($t=2,12$; $p<0,05$), кількістю атак із дальньої дистанції ($t=2,54$; $p<0,05$) та ефективністю застосування захистів руками ($t=2,08$; $p<0,05$). Разом із тим за кількістю атак із середньої ($t=0,97$; $p>0,05$) та ближньої дистанцій ($t=0,78$; $p>0,05$) статистично значущих відмінностей між групами не встановлено. Отримані результати підтверджують позитивний вплив індивідуалізованої програми на атакувальну активність боксерів, результативність ведення двобою на дальній дистанції та надійність захисних дій руками.

4. Наприкінці педагогічного експерименту у спортсменів експериментальної групи встановлено достовірно вищий рівень мезоморфії ($t=4,77$; $p<0,001$), тоді як за показником екторморфії статистично значущих міжгрупових відмінностей не виявлено ($t=0,62$; $p>0,05$). Рівень ендоморфії був достовірно вищим у боксерів контрольної групи ($t=2,81$; $p<0,05$), а відносний вміст жиру — нижчим у представників експериментальної групи ($t=2,17$; $p<0,05$). Відмінності за відсотковим вмістом м'язової маси не досягли рівня статистичної значущості ($t=0,49$; $p>0,05$). Позитивні зміни також зафіксовано у показниках фізичної підготовленості. Спортсмени експериментальної групи продемонстрували достовірно кращі результати в жимі штанги лежачи ($t=3,59$; $p<0,05$), присіданні зі штангою на плечах ($t=2,78$; $p<0,01$), поштовху штанги зі стійок ($t=2,70$; $p<0,05$), утриманні положення планки на ліктях ($t=4,13$; $p<0,001$), бігу на 1000 м ($t=3,13$; $p<0,01$) та підтягуванні на поперечині ($t=2,35$; $p<0,05$). Водночас за результатами станової тяги достовірних відмінностей між контрольною та експериментальною групами не встановлено ($t=1,20$; $p>0,05$). Сукупність одержаних даних підтверджує ефективність запропонованої програми щодо оптимізації компонентного складу тіла та підвищення рівня різних проявів фізичної підготовленості боксерів-юніорів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдуллаєв А.К., Воронін Д.Є., Ребар І.В. Навчально-методичний посібник теорія і методика викладання вільної боротьби. Мелітополь, 2012. 356 с.
2. Адаменко О. Розвиток фізичних якостей боксерів методом колового тренування на етапі попередньої базової підготовки. *Проблеми та перспективні напрями розвитку сучасного спорту: актуальні питання теорії та практики: збірник тез*. 2024. С. 79-83.
3. Аксютін А. Зв'язок між психофізіологічними властивостями та стилями ведення поєдинку кваліфікованих боксерів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 1. С. 110–113.
4. Ахметов Р.Ф. Сучасні біомеханічні технології в практиці підготовки спортсменів. *Проблеми фізичного виховання і спорту*. 2011. № 1. С. 7-9.
5. Ашанін В.С. Непрямі методи оцінки біокінематичних характеристик у складнокоординованих рухах. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. № 5-1 (32). 2012. С. 81-86.
6. Багінська О.В., Ткаченко С.В., Баглай О.М. Вплив особливостей силової підготовленості спортсменів, що спеціалізуються у спортивній боротьбі (дзюдо, самбо) на ефективність змагальної діяльності. *Вісник Чернігівського державного пед. ун-ту : Зб. наук. ст.* Чернігів, Вип. 35, 2006. С. 185-188.
7. Білецький С.В., Гарбузов О.А., Клименко О.І., Пономарьов В.О., Сищук С.І. Рукопашний бій: «Посібник». Харків, 2014 р. 80 с.
8. Бойко В.Ф., Данько Г.В. Физическая подготовка борцов. К.: Олимпийская литература, 2004. 223 с.

9. Бойченко Н.В., Чертов І.І., Пирог Ю.А., Алексєєв А.Ф. Аналіз показників змагальної діяльності висококваліфікованих дзюдоїсток легких вагових категорій. *Єдиноборства*. 2020. С. 4-12.
10. Бокс. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. Державний комітет України з питань фізичної культури і спорту. Республіканський науково-методичний кабінет. Федерація боксу України. 2004. 102 с.
11. Бондаренко О.В., Поліщук В.О. Використання складно-координаційних вправ, як одного із засобів розвитку майстерності боксерів. *Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини* : матеріали VII міжнародної інтернет-конференції. Одеса, 2023. С. 26-230
12. Бріскін Ю.А., Товстоног О.Ф., Розторгуй М.С. Індивідуалізація підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки. *Вісник Запорізького національного університету: збірник наукових статей з галузі фіз. культури та спорту*. Запоріжжя, 2009. № 1. С. 20-25.
13. Варій М.Й. Основи психології і педагогіки : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів. К.: Центр учбової літератури, 2009. 376 с.
14. Верхошанский Ю.В. Теорія і методологія спортивної підготовки блокової системи тренування спортсменів високого класу. *Теорія і практика фіз. культури*. 2005. № 4. С. 2-14.
15. Височин В., Окунь Д., Стадик С. Особливості спортивного тренування тайських боксерів 13-14 років на передзмагальному етапі. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти*. 2024. № 1. С. 15-20.
16. Вихор В.І. Розвиток спеціальної витривалості у боксерів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві* : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Луцьк, 2012. № 3 (19). С. 319.

17. Воронцов А.І. Метод спряження техніко-тактичної підготовки зі швидкісно силовою підготовкою в тренуванні дівчат та юніорок у боксі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Науковопедагогічні проблеми фізичної культури*. 2020. № 7(127). С. 29–32.
18. Ворончак М.Т., Окопний А.М., Рихаль В.І. Фізична підготовка боксера та її значення для успішного виступу в змагальній діяльності. *Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. № 5 (165). 2023. С. 41-44.
19. Гуцул Н.З., Окопний А.М., Сосновський В.Д., Котельник А.М., Місишин П.О. Показники ефективності змагальної діяльності боксерів із врахуванням різних манер ведення поєдинку. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури*. 2022. № 10 (155). С. 61–64.
20. Державна програма розвитку фізичної культури і спорту в Україні. К., 1994. 34 с.
21. Дмитренко С.М. Педагогічні технології удосконалення фізичної та технічної підготовки боксерів. *Єдиноборства*. 2018. С. 69-79.
22. Жалій Р.В., Соловей О.М., Стасюк Б.К. Особливості підготовки боксерів вищої кваліфікації до змагань міжнародного рівня. *Актуальні проблеми фізичної культури, спорту та фізичного виховання: збірник матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної Інтернетконференції з міжнародною участю*. 2022. С. 81-82.
23. Задорожна О.Р., Бріскін Ю.А., Сосновський Д.Д., Романюк Р.І., Рихаль В.І. Ставлення фахівців з боксу до реалізації тактичної підготовки на різних етапах багаторічного удосконалення спортсменів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури*. 2019. № 8(116). С. 42–47.

24. Козін В.Ю, Пустомельник О.С, Белєвцов М.С, Козіна Ж.Л. Індивідуальна факторна структура біомеханічних і психофізіологічних показників як основа для визначення стилю ведення поєдинку кваліфікованих бійців змішаних бойових мистецтв (ММА). *Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy*. 2022. С. 60-67.
25. Коробейніков Г.В., Дудник О.К., Коняєва Л.Д. та ін. Діагностика психофізіологічних станів спортсменів: Метод посібник. К.:, 2008. 64 с.
26. Коробейнікова Л., Шенпен Г., Коробейніков Г., Чуанжонг В. Особливості психофізіологічних характеристик у кваліфікованих боксерів. *Єдиноборства*. 2021. №2 (20). С. 62-70.
27. Коробейніков Г., Штанагей Д., Ричок Т., Костюченко О., Костюченко В. Особливості техніки рухів у жінок-боксерів з різним стилем ведення поєдинку. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2019. № 3. С. 24-32.
28. Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки у запитаннях і відповідях. Навчально-методичний посібник. Вінниця: Планер, 2016. 159 с.
29. Костюкевич В.М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації: Навчальний посібник. Вінниця: «Планер». 2007. 273 с.
30. Костюкевич В.М., Шинкарук О.А., Воронова В.І., Борисова О.В. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти за спеціальністю Фізична культура і спорт»: навч. Посіб. К: Національний університет фізичного виховання та спорту, 2019. 528 с.
31. Кіприч С.В. Удосконалення спеціальної фізичної підготовки боксерів високої кваліфікації в річному тренувальному циклі. Фізична культура: теорія і практика. *Часопис кафедри теорії й методики фізичного виховання, адаптивної та масової фізичної культури*. Вип. № 4. 2018. С. 80-84.

32. Кіприч С.В., Зюзін С.М. Особливості підготовки боксерів різної тактики ведення поєдинку в процесі тренувальної діяльності. Фізична культура: теорія і практика. *Часопис кафедри теорії й методики фізичного виховання, адаптивної та масової фізичної культури*. Вип. № 4. 2018. С. 84-88.
33. Круцевич Т.Ю., Воробйов В.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навчальний посібник. Київ, 2011. 224 с.
34. Крушельницька Я.В. Фізіологія і психологія праці: Підручник. К.: КНЕУ, 2003. 367 с.
35. Кузьменко І.О. Розвиток фізичних якостей школярів старших класів. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. 2017. № 10. С. 270-279.
36. Лахно С.В., Шинкарьов С.І. Методика розвитку швидкісно-силових здібностей у боксі. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*. 2013. № 2 (251). Ч. II. С. 155-160.
37. Мартинюк Ю. Є., Джим В. Ю., Гребньова І. В. Порівняльний аналіз силових поодиноких ударів руками у кваліфікованих боксерів різних типів манер ведення двобою. *Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. № 5 (164). 2023. С. 95-100. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5\(164\).21](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5(164).21).
38. Мартинюк Ю.Є.. Аналіз серії прямих ударів руками (Джеб) у кваліфікованих боксерів різних типів манер ведення двобою. *Фізичне виховання та спорт*. № 1. 2023. С. 122-129. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-1-16>.
39. Мартинюк Ю.Є.. Аналіз психофізіологічних показників у кваліфікованих боксерів різних типів манер ведення двобою. *Фізичне*

виховання та спорт. № 4. 2023. С. 118-126. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-4-14>.

40. Мартинюк Ю.Є., Джим В.Ю.. Порівняння серії бокових ударів руками (Хук) у кваліфікованих боксерів різних типів манер ведення двобою. *Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Педагогічні науки.* № 16. 2023. С. 138-144. <https://doi.org/10.32782/2410-2075-2023-16.18>.

41. Мартинюк Ю.Є., Джим В.Ю. Порівняльний аналіз антропометричних показників у кваліфікованих боксерів різних типів манер ведення двобою. *Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Педагогічні науки.* № 17. 2023. С. 260-267. <https://doi.org/10.32782/2410-2075-2023-17.32>.

42. Мартинюк Ю.Є., Джим В.Ю.. Особливості фізіологічних показників у кваліфікованих боксерів різних типів манер ведення поєдинку під впливом занять боксом. *Наукові праці Міжрегіональної академії управління персоналом. Педагогічні науки.* № 6 (59). 2023. С. 24-30. <https://doi.org/10.32689/maup.ped.2023.6.4>.

43. Мартинюк Ю., Джим В.. Порівняльний аналіз показників загальної фізичної підготовленості кваліфікованих боксерів різних манер ведення поєдинку. *Єдиноборства.* № 4 (30). 2023. С. 79-88. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-4.08>.

44. Михалюк Є.Л., Бражніков А.М., Лозовий В.І. Вивчення фізичної працездатності у спортсменів. *Медичні перспективи.* 2001. Т. VI, № 3, Ч. 1. С. 99-103.

45. Мулик В.В., Шестак Ю.С., Окунь Д.О. Використання спеціальних боксерських споряджень у загальній фізичній підготовці юних боксерів 15-16 років. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова.* Вип. 11 (119) 2019. С. 184-189.

46. Нікітенко О.В. Розвиток спритності та координації спортсменів, які спеціалізуються у боротьбі та бойових мистецтвах (на матеріалі рукопашного бою): дис. ... кандидата наук з фізичного виховання та спорту: 24.00.01. Київ, 2019. 203 с.

47. Нікітенко А.О. Швидкісно-силові характеристики серійних ударів у боксі та методика їх удосконалення: Дис. ... канд. пед. наук: 24.00.01. К., 1996. 174 с.

48. Нікітенко С.А. Техніка боксу: лекція з навчальної дисципліни ТіМОВС, СПВ для студентів 1 курсу спеціалізації «Бокс». Львів: ЛДУФК, 2019. 15 с.

49. Нікітенко С.А. Технічна підготовка боксерів на етапі спеціалізованої базової підготовки: лекція для студентів 3 курсу факультету спорту. Львів: ЛДУФК, 2015. 11 с.

50. Нікітенко С.А. Оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки: дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01. Львів, 2001. 190 с.

51. Нікітенко С.А. Оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту. Львів, 2001. 20 с.

52. Остьянов В.Н., Шарафутдінов Є.К., Яремко М.О. Управління навчально-тренувальним процесом боксерів вищих розрядів. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту*: Зб. наук. пр. ДНДІФКіС. 2004. № 2. С. 26–34.

53. Павелець О.Я., Остьянов В.Н., Майданюк О.В. Динаміка показників тренуваності боксерів під час підготовки до головних змагань. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту*. К., 2013. Вип. 1. С. 28-33.

54. Павлов Р., Маляренко І. Спеціальна технічна підготовка спортсменівборців з урахуванням індивідуальних особливостей на базовому етапі. *Молода спортивна наука України*. Л., Т. 3, 2003. С. 138-141.
55. Платонов В.М., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена : навчальний посібник. Київ, 1995. 320 с.
56. Платонов В.М. Загальна теорія спорту: навчальний посібник. Київ: Олімпійська література, 2004. С. 808.
57. Платонов В.М. Сучасна система спортивного тренування: Київ. : Перша друкарня. 2020. С. 752 с.
58. Ровний А.С. Формування системи сенсорного контролю точних рухів спортсменів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. . виховання і спорту: спец. 24.00.02. «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення». Київ, 2001. 40 с.
59. Ровний А.С, Ільїн В.М, Лізогуб В.С, Ровна О.О. Фізіологія спортивної діяльності. ХНАДУ: Навчальний посібник, 2015, 245 с.
60. Ровний А.С., Ровний В.А., Ровна О.О. Фізіологія рухової активності: підруч.для студентів ВНЗ фіз. вих. і сп. Харків: [б. в.]. 2014.
61. Скавровський О. Теоретико-методологічні основи планування тренувальних засобів у підготовці боксерів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві* : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2012. С. 481–486
62. Скірта О.С. Вдосконалення техніко-тактичної підготовки кікбоксерів на етапі спеціалізованої базової підготовки: автореф. дис... канд. н. з фіз.вих. та спорту: 24.00.01 – Олімпійський та професійний спорт / О.С.Скірта. Дніпропетровськ, 2015. 20 с.
63. Скірта О., Лошицька Т., Володченко О. Дослідження розвитку спеціальної витривалості кікбоксерів у розділі орієнтал на етапі

спеціалізованої базової підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. № 2. С.124-129.

64. Скирта О.С., Салабаєв Д.В, Володченко О.А. Дослідження розвитку силових здібностей кікбоксерів 16-17 років. *Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств*: Збірник тез доповідей XI міжн. Інтернет наук. – метод. конф. Вип.11. Х.: Національна академія Національної гвардії України, 2017. С.14-17.

65. Сосіна В.Ю. Психологічна підготовка в спорті : Лекція для студентів III курсу ФФВ на пряму підготовки Хореографія з дисципліни «Основи теорії підготовки спортивного хореографа». Львів: ЛДУФК, 2013. 19 с.

66. Співак Н.А., Ігнатенко С.О. Засоби розвитку координаційних здібностей у дітей 6-10 років на заняттях з карате. *Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини* : матеріали в міжнародної інтернет-конференції. Одеса, 2021. С. 157-160.

67. Тихорський О., Гірник А. Опис програми підготовчого та змагального періодів підготовки боксерів. *Scientific Collection «InterConf»*. № 184. 2023. Р. 520-521.

68. Тищенко В., Солоха А. Характерні особливості розвитку сили у кікбоксерів на початковому етапі спортивної підготовки. *Фізичне виховання та спорт*. 2018. № 2. С. 129-134.

69. Тропін Ю., Латишев М. Взаємозв'язок рівня прояву сенсомоторних реакцій з показниками фізичною підготовленістю у юних таеквондистів. *Єдиноборства*. 2021. № 2 (20). С. 93-104.

70. Тураєва Н., Ібрагімова С., Ольховська І., Філенко Л. Використання інформаційних технологій при тренуваннях в області спортивних ігор. *Спортивні ігри*. Вип.1 (23). 2022. С. 106-114.

71. Улан А. Особливості прояву функціональної асиметрії в єдиноборствах. *Молода спортивна наука України*. 2016. № 20(1/2). С.169-73.
72. Фізіологія : підручник / Під заг. ред. Шевчук В.Г. К. : нова книга., 2021. 448 с.
73. Фізичне виховання. Бокс. КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. Назимок В.В., Гаврилова Н.М., Мартинов Ю.О., Добровольський В.Е., Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. С.135.
74. Філенко Л.В., Полторацька Г.С., Садовий А.С. Алгоритмічні основи створення комп'ютерної програми аналізу оцінок з фізичної культури учнів 5–11 класів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. №3 (41).
75. Фіцула М.М. Педагогіка : навчальний посібник. Київ, 2005. 560 с.
76. Шаверський В., Литвинчук Ю., Ясінський Ю. Удосконалення технічної підготовленості боксерів на етапі початкової підготовки. *Спортивна наука – 2023: Збірник наукових праць VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції* / гол. ред. Т.Б. Кутек. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2023. С. 28-34.
77. Шаповалов Б.Б., Дворецький Е.Г. Кікбоксинг (версія WPKA). Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл (ДЮСШ). К., 2010. 110 с.
78. Шиян Б. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Ч.1. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2001. 271 с.
79. Хатчінгз Монро. Територія боксу: навчальний посібник. К., Навчальна книга Богдан. 2012. 192 с.
80. Хомяк І.І., Задорожна О.Р. Характеристика техніко-тактичної підготовленості висококваліфікованих боксерів в умовах змагальній діяльності. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2019. № 1(107). С. 107–113.

81. Шестак Ю., Мулик В., Окунь Д. Вплив використання спеціальних вправ на психофізіологічні показники юних боксерів 15-16 років. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків, № 6 (80), 2020. С. 46-51.

82. Шестак Ю., Окунь Д. Визначення впливу експериментальної програми на показники швидкісно-силової підготовленості боксерів 15-16 років. *Єдиноборства*. № 2 (28). 2023. С. 111-121.

83. Штанагей Д.В. Формування індивідуальних стилів змагальної діяльності спортсменок, які спеціалізуються у боксі, із врахуванням функціональної асиметрії : дис. ...д-ра філос. : 017. Київ, 2022. 229 с.

84. Штанагей Д.В., Костюченко О.М., Костюченко В.І. Теоретико-методичні передумови відбору індивідуальних стилів діяльності у жінок в спортивних видах єдиноборств. *Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти*: мат. І Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю [Інтернет]; 2018 Трав 17; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018. С. 108-10.

85. Єрмоменко В.М. Фізична підготовка у боксі. *Актуальні питання фізичного виховання, спорту, здорового способу та якості життя різних верств населення* : збірник тез II Всеукраїнської науково-практичної конференції. Харків, 2024. С. 242-244.

86. Янчук К., Тихорський О. Порівняльний аналіз психофізіологічних показників Дефлімпійської чемпіонки з карате та здорових каратисток. *Traektoriâ Nauki= Path of Science*. 2021. №8 С. 4001-4006.

87. Яремко М.О. Вдосконалення швидкісно-силових якостей в ударних прийомах кікбоксерів на етапі попередньої базової підготовки: автореф. дис... канд. н. з фіз.вих. та спорту: 24.00.01 – Олімпійський та професійний спорт /М.О.Яремко. Львів, 2001. 22 с.

88. Akpinar S., Zileli R., Senyuzlu E., Tunca S. Anthropological and perceptual predictors affecting the ranking in arm wrestling competition. *Int. J. Morphol.* 2013. № 31(3). P. 832-838.
89. Aksutin V.V., Korobeynikov G.V. Psychophysiological states and special performance of boxers with different styles of fight. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. № 12. 2014. P. 3-6. doi:10.15561/18189172.2014.1201
90. Allen M., Frings D., Hunter S. Personality, coping, and challenge and threat states in athletes. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2012. 10. 4. P. 264-275. doi.org/10.1080/1612197X.2012.682375.
91. Andito A., Nurahyo P.J., Kusnandar K., Budi D.R., Listiandi A.D., Widanita, N., Heryanto H. The relationship between limb length and flexibility with the speed of martial arts side kicks. *Indonesian Journal of Research in Physical Education, Sport, and Health (IJRPESH)*. № 1(1) 2023. P. 1-7.
92. Arkaniya R.A. Improvement of the training process of taekwondists. *Path of Science*. 2016. 2.2: 5-14-5.33.
93. Beginners Should Use Care With Tae Bo and Other Kick-Boxing Workouts. *Journal The Physician and Sportsmedicine*. 27. 6. 1999. P. 28.
94. Błaszczyszyn M. et al. Kinematic analysis of mae-geri kicks in beginner and advanced kyokushin karate athletes. *International journal of environmental research and public health*. 2019. T. 16. №. 17. P. 3155.
95. Buse GJ, Santana JC. Conditioning strategies for competitive kickboxing. *Strength & Conditioning Journal (Allen Press)* 30 4. 2008. 42-48 doi 10.1519/SSC.0b013e31817f19cd.
96. Cantero Ivo, Pierantozzi Emanuela, Tam Henry, Tocco Philip, Angius Luca, Milia Raffaele. Physiological responses and match analysis of Muay Thai fighting. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 12, 3. 2012. P. 507-516.