

**KAPITEL 8 / CHAPTER 8⁸****CARDIORESPIRATORY PREPARATION OF BOXERS AS A CONDITION FOR THE EFFECTIVENESS OF COMPETITIVE****DOI: 10.30890/2709-2313.2022-14-03-016****Вступ**

Успішне управління тренувальним процесом у спорті вимагає врахування відповідності загальної та спеціальної підготовленості спортсменів. Саме у спортивних змаганнях здійснюється комплексна (інтегральна) підготовка спортсменів, коли на тлі високих емоційних напружень та фізичних зусиль удосконалюються необхідні рухові й вольові якості, техніко-тактична майстерність, спрямовані на досягнення високих результатів. У боксі це особливо важливо, оскільки змагання відбуваються у надзвичайно змінних умовах і відзначаються інтенсивністю темпів двобою, зростанням кількості та влучності атакуючих і захисних ударів, щільністю змагальних раундів, перебування спортсменів на різних дистанціях, що вимагає від боксерів найвищого прояву функціональних можливостей організму. У зв'язку з вищезазначеним важливим напрямом досліджень є розвиток спеціальних можливостей, що дозволяють боксерам раціонально виконувати техніко-тактичні дії різної складності та розгортати в повному обсязі ті функції організму, які необхідні для успішного змагальної діяльності.

8.1. Стан вивчення проблеми кардіореспіраторної підготовленості в теорії і практиці фізичної культури та спорту

Високий рівень функціональної підготовленості сприяє швидкій адаптації людини до умов зовнішнього середовища, кращій фізичній працездатності та довголіттю. Працездатність відображає стан функціональних резервів організму, зокрема кардіореспіраторної системи. Оцінку загальної фізичної працездатності здійснюють для виявлення функціональних резервів організму при плануванні тренувальних навантажень, визначенні рухового режиму, прогнозуванні протікання захворювань тощо. Показники загальної працездатності свідчать про функціональні можливості вегетативних систем організму, і перш за все, про стан діяльності серцево-судинної і дихальної систем.

На важливості кардіореспіраторної підготовленості для здоров'я людини наголошено в низці праць. Зокрема, учені Cooney J.K., Ahmad Y.A., Moore J.P., Sando A., Thom J.M. (2019), досліджуючи вплив кардіореспіраторної підготовленості на класичні фактори ризику серцево-судинних захворювань при

⁸*Authors: Kornosenko Oksana Kostiantynivna, Danysko Oksana Volodymyrivna*



ревматоїдному артриті виявили, що систематичні заняття фізичними вправами можуть значно знизити ризик будь-яких загострень захворювання і мають бути рекомендовані хворому як частина загальної допомоги [4, с. 1759-1766].

Учені Ross L.M., Barber J.L., McLain A.C., Weaver R.G., Sui X.M., Blair S.N., Sarzynski M.A. (2019) дослідили взаємозв'язок між поперечними і поздовжніми показниками кардіореспіраторної підготовленості та станом серцево-судинної системи. У результаті дослідження було доведено, що для кожної людини, незалежно від віку і статі, поступове збільшення часу на виконання бігових вправ доріжці покращує роботу серцево-судинної системи і загального стану здоров'я. Загальний висновок доводить кореляцію між покращенням кардіореспіраторної підготовленості та станом здоров'я серцево-судинної системи [9, с.968-975].

Ученими Vainshelboim B., Lima R.M., Kokkinos P., Myers J. також була досліджена кореляція між рівнем кардіореспіраторної підготовленості, рівнем захворюваності на рак легень та смертністю у чоловіків, які палять. У ході дослідження було виявлено, що навіть середній рівень кардіореспіраторної працездатності може потенційно знизити захворюваність і смертність від раку легень, а також забезпечити профілактичну стратегію для курців [12, с. 659-666].

Учені Morales-Palomo F., Ramirez-Jimenez M., Fernando Ortega J., Mora-Rodriguez R. (2018), вивчаючи вплив інтервальних тренувань на кардіореспіраторну та анаеробну здатність, соматичні особливості й ліпідний профіль крові, з'ясували, що регулярні фізичні навантаження, зокрема аеробного спрямування, мають низку позитивних переваг для здоров'я, зокрема зниження ризику серцево-судинних і метаболічних захворювань, деяких видів онкології [6, с. 1876-1883].

Також порівняльний аналіз впливу аеробного інтервального та безперервного тренування на стан здоров'я людей з метаболічним синдромом здійснили учені Tjønnå A.E., Lee S.J., Rognmo Ø., Stølen T.O., Bye A., Haram P.M., Loennechen J.P., Al-Share Q.Y., Skogvoll E., Slørdahl S.A., Kemi O.J., Najjar S.M., Wisløff U. (2008) У ході дослідження були виявлені однакові позитивні результати у зниженні середнього артеріального тиску, маси тіла й відсотку жиру; з'ясовано, що інтенсивність вправ була важливим фактором для покращення кардіореспіраторних можливостей організму [11, с. 346-354].

Науковці Rapkiewicz J., Nunes J., Mayhew J., Franchini E., Amarante Do Nascimento M. (2018), досліджуючи вплив частоти занять Муай Тай (програма заснована на елементах тайського боксу) на рівень фізичної підготовленості і стан здоров'я непідготовлених жінок, розподілили їх на дві навчальні групи, які тренувалися протягом 13 тижнів: одна – тренувалася двічі на тиждень, а інша – тричі. Після завершення експерименту обидві групи значно покращили показники фізичної працездатності, без істотних змін у складі тіла [8, с. 1808-1814]. Незважаючи на відмінності у кількості тренувань, результати показали, що основою підготовки в боксі є кардіореспіраторна витривалість.



Контролю функціонального стану кардіореспіраторної системи у контексті інформаційно-комунікаційних технологій присвятили своє дослідження українські вчені Корягін В., Блавт О., Пономарьов С. (2019) Методологія дослідження передбачала інтеграцію у контроль у спорті міждисциплінарного й проектного підходів. Авторами розроблено компактний сенсор по визначенню концентрації кисню в крові, як показника стану кардіореспіраторної системи, який заснований на реєстрації фотоплетизмограми. З використанням розробленого засобу розроблено спосіб контролю функціонального стану кардіореспіраторної системи, а саме компенсаторної здатності організму, згідно з яким здійснюється контроль ступеня насичення артеріальної крові киснем при фізичному навантаженні [2, с 153–157].

У ході аналізу наукових публікацій з'ясовано, що більшість з них стосується ефективності впливу рекреаційно-реабілітаційних програм на стан здоров'я людей різного віку або осіб з певними захворюваннями. Утім у працях недостатньо висвітлено проблеми підвищення фізичної працездатності і кардіореспіраторної підготовленості спортсменів. Вивченню цього питання ми присвячуємо наступний підрозділ.

8.2. Специфіка кардіореспіраторної підготовки боксерів

У спортивному тренуванні формується система адаптаційних реакцій, що забезпечують функціональну перебудову організму відповідно до вимог виду спорту. Адаптаційні перебудови, що відбуваються під впливом спортивної підготовки, є комплексом фізіологічних реакцій організму, які розширюють функціональні резерви й формуються під впливом фізичних навантажень. Знання специфіки формування адаптаційних реакцій організму в різних видах спорту дозволяє використовувати фізіологічні резерви з урахуванням обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень, впливу температурних та інших факторів, що діють на організм під час тренувальної та змагальної діяльності.

Бокс – контактний вид єдиноборства, пов'язаний з безперервним підвищенням напруженості тренувальних і змагальних навантажень, зі збільшенням специфічності тренувальних впливів, із раціоналізацією їх розподілу в тренувальних циклах різної тривалості, з акцентованою корекцією різних сторін підготовленості спортсменів, з трансформацією та подальшою оптимізацією рівня силової та кардіореспіраторної витривалості з техніко-тактичною майстерністю.

Рівень фізичної працездатності напряму залежить від рівня кардіореспіраторної витривалості. Під кардіореспіраторною витривалістю розуміємо здатність організму здійснювати динамічну роботу заданої інтенсивності упродовж тривалого часу, в якій беруть участь великі м'язові



групи. Саме кардіореспіраторну витривалість пов'язують із функціонуванням серцево-судинної і дихальної систем, а отже, з аеробними можливостями організму [5, с 115-123].

Біохімічна основа кардіореспіраторної витривалості полягає в потенційних можливостях організму здійснювати ресинтез багатих енергією з'єднань анаеробним і аеробним шляхами. Загальновідомо, що початковий період м'язової діяльності супроводжується анаеробним енергозабезпеченням, проте у міру виконання роботи анаеробний шлях ресинтезу енергії поступово змінюється аеробним, при якому, окрім вуглеводів, повному окисленню піддаються ліпіди, дезаміновані амінокислоти, а також проміжні продукти окислення, що утворюють велику кількість багатих енергією з'єднань, необхідних для тривалого виконання роботи. Витривалість визначається передусім потенційними можливостями окислювальних процесів і величиною енергетичних запасів організму [3, с. 34-38].

Відповідно, кардіореспіраторна підготовка боксера вимагає послідовного вирішення таких завдань:

- розвиток потужності функціональних систем аеробного енергозабезпечення, узагальненим показником якого є максимальне споживання кисню (МПК);

- розвиток ємності аеробного джерела енергозабезпечення, що характеризується здатністю довготривало здійснювати певну діяльність на максимальному, для цієї роботи, рівні споживання кисню;

- вдосконалення рухливості функціональних систем аеробного енергозабезпечення, що характеризується зменшенням часу на розгортання роботи систем аеробного енергозабезпечення до максимальної їх потужності;

- поліпшення функціональної та технічної економічності, що характеризується зменшенням витрат енергії на одиницю стандартної роботи;

- підвищення потужності та ємності буферних систем організму та його реалізаційних можливостей, що характеризується здатністю спортсмена переносити зміни у внутрішньому середовищі організму (зростання температури тіла, накопичення молочної кислоти, вага або біль в окремих ланках тіла тощо) [5, с 115-123].

Для розвитку кардіореспіраторної витривалості можуть бути застосовані різноманітні фізичні вправи комплекси, які відповідають основним вимогам: 1) відносна проста техніки виконання вправ, що забезпечує активне функціонування переважної більшості скелетних м'язів організму та підвищену активність функціональних систем організму (переважно серцево-судинної та дихальної); 2) тривалість фізичного навантаження, що коливається за часом від декількох хвилин до декількох годин. Цим вимогам найбільше відповідають циклічні вправи, а саме: ходьба, біг, стрибки, плавання, але основним



позитивним фактором циклічних вправ є можливість контролю їх відповідності стану здоров'я та рівню кардіореспіраторної підготовленості боксера. При їх виконанні в роботі беруть участь майже всі скелетні м'язи, і активізується діяльність провідних функціональних систем організму. Але основною перевагою циклічних вправ є можливість дозувати інтенсивність і тривалість навантаження у чіткій відповідності зі станом здоров'я та рівнем фізичної підготовленості конкретного спортсмена. До недоліків циклічних вправ варто віднести монотонність і низький рівень емоційності, тому їх широке застосування недоцільне у роботі з дітьми та підлітками.

Значний ефект у розвитку кардіореспіраторної підготовленості досягається завдяки виконанню ациклічних вправ. Вони також відповідають обумовленим вимогам, але зазвичай їх ефективність забезпечується не стільки виконанням будь-якої окремої вправи, скільки результативністю сумарної дією багаторазового повторення різноманітних вправ. Такий симбіоз вправ забезпечує досягнення ефективного впливу на серцево-судинну та дихальну системи спортсмена.

Як допоміжні засоби комплексного розвитку витривалості доцільно постійно застосовувати дихальні вправи. У тому числі регульовану зміну частоти, глибини і ритму дихання, легеневу гіпервентиляцію та нормовану затримку дихання, синхронізацію дихання з фазами рухових дій, вибіркоче застосування дихання різного типу – ротового та носового, грудного та черевного.

Підвищенню ефективності вправ, спрямованих на розвиток кардіореспіраторної витривалості спортсмена, у тому числі й боксера, сприяє цілеспрямована орієнтація використання факторів довкілля. У тому числі температура повітря, відносна вологість, ультрафіолетове опромінення, атмосферний тиск та інших. Будь-яка зміна кліматичних умов викликає фізіологічні зміни у організмі незалежно від того, до якого саме клімату пристосований організм. У результаті адаптації спортсмена до зміни погодно-кліматичних умов життя, тренувальної і змагальної діяльності відбувається підвищення реактивності вегетативної нервової системи, стимуляція дихання та кровотворення, посилення окислювально-відновних процесів і, як наслідок, зростання витривалості організму. Серед факторів навколишнього середовища найбільший вплив на розвиток витривалості робить гірський клімат. Це обумовлюється рядом його специфічних особливостей: знижено атмосферний тиск, низький парціальний тиск кисню, підвищена активність ультрафіолетового випромінювання тощо. Тренування з розвитку кардіореспіраторної витривалості доцільно проводити на висоті від 1500 до 2500 м над рівнем моря.

Найбільш ефективно зазначені завдання можуть бути вирішені методом безперервної стандартизованої вправи. Цей метод характеризується незмінністю



величини тренувального впливу (швидкості пересування, величини зусиль, темпу, амплітуди рухів тощо) від початку до кінця вправи. При визначенні тривалості тренувальних завдань з розвитку кардіореспіраторної витривалості необхідно враховувати час і способи енергозабезпечення м'язової роботи. Оптимальна тривалість вправ від 20-30 хвилин для слабо підготовлених спортсменів і до кількох годин для кваліфікованих, тренувальні й змагальні навантаження яких відбуваються з граничним проявом витривалості. Але підходити до оптимальної тривалості безперервного навантаження необхідно поступово, тому що втома у більшій мірі залежить від інтенсивності, ніж від тривалості навантаження. Необхідно спочатку досягти належної тривалості безперервного навантаження на нижній межі її діючої інтенсивності, потім поступово підвищувати її до оптимального рівня.

У роботі зі спортсменами середнього і високого рівня підготовленості для розширення адаптаційних реакцій організму варто застосовувати методи безперервної варіативної та прогресуючої вправи. Метод безперервної варіативної вправи характеризується багаторазовою зміною швидкості пересування або величини зусиль, темпу чи амплітуди рухів. Завдяки багаторазовій зміні інтенсивності навантаження удосконалюється рухливість функціональних систем. Виконання значної частини тренувального завдання (40-60% його обсягу) з інтенсивністю близькою до рівня ПАНУ впливає на ефективність розвитку потужності функціональних систем, підвищення реалізаційних можливостей організму і може тривати від 20-30 хв. до 1-2 год. Наприклад, біг на довгі дистанції із варіативною інтенсивністю: 600 м зі зниженою інтенсивністю (ЧСС – 150 уд/хв.) + 400 м із підвищеною інтенсивністю (ЧСС – 170 уд/хв.) + 600 м із зниженою + 400 м з підвищеною інтенсивністю і т.д.

З підвищенням тренуваності змінюється співвідношення тривалості виконання вправ на користь роботи з підвищеною інтенсивністю. Тренувальний ефект методу безперервної прогресуючої вправи полягає у розвитку потужності систем аеробного та аеробно-анаеробного енергозабезпечення, підвищенні стійкості до негативних змін у внутрішньому середовищі організму. Метод сприяє підвищенню економічності техніки рухів на фоні прогресуючої втоми. Цей метод дозволяє ефективно вирішувати різні завдання спортивної підготовки боксера. Залежно від тренуваності спортсмена та інших факторів тривалість вправи коливається в широких діапазонах (від 20-30 хв. до 1-2 год). Інтенсивність може зростати плавно або стрибкоподібно в межах однієї зони енергозабезпечення або в межах двох суміжних зон. Сутність методу полягає у виконанні суворо дозованих тренувальних завдань за тривалістю та інтенсивністю робочих фаз, тривалості та характеру періодів відпочинку. Наприклад, виконати вправу тривалістю від 15 с. до 60 с. з такою інтенсивністю, яка б викликала зростання ЧСС від 120-130 до 150-180 уд/хв. Нижня межа



інтенсивності (150 уд/хв) буде ефективною для спортсменів, котрі мають низький або середній рівень розвитку витривалості. Верхня межа інтенсивності (180 уд/хв) застосовується лише у тренуванні кваліфікованих боксерів. Відпочинок між підходами має бути активним з тривалістю інтервалу – до повернення ЧСС в зону 120-140 уд/хв. Але час, за який ЧСС повертається в цю зону, не повинен перевищувати 90 с. Кількість повторень залежить від завдання та рівня тренуваності боксера. З підвищенням тренуваності кількість повторень вправи збільшується, а тривалість відпочинку зменшується. Якщо ж за 90 с активного відпочинку ЧСС не знижується до 120-140 уд/хв, то виконання завдання варто припинити.

Оскільки бокс не є циклічним видом спорту, варто приділити увагу й іншим методам тренування. Зокрема, заслуговує на увагу коловий метод, що характеризується поточним, послідовним виконанням комплексу фізичних вправ. Колове тренування – це метод комплексного використання різноспрямованих фізичних вправ. В основі колового тренування лежить принцип циклічного повторення комплексу вправ, при чому режим різнонаправлених фізичних вправ базується на заздалегідь наміченій схемі розвитку певних фізичних якостей.

Розрізняють такі основні види колового тренування:

- за методом безперервної вправи;
- за методом інтервальної вправи з певними інтервалами відпочинку;
- за методом інтервальної вправи з повними інтервалами відпочинку.

Складання комплексу вправ при побудуванні колового тренування передбачає підбір спеціальних засобів, кількість повторень вправ, їх інтенсивність, регламентацію фізичних навантажень та інтервалів відпочинку. У коловому тренуванні по мірі тренуваності необхідно включати вправи з обтяженням, вага якого дещо перевищує фізичні можливості виконавця вправи, але не занадто перенавантажуючи його. У коловому тренуванні необхідно використовувати вагу, яку спортсмени здатні підняти до 15 разів впродовж 30-50 с, і потім переходити до наступної станції, але тренуючи вже іншу групу м'язів. Вправи на перших станціях не повинні виснажити спортсмена настільки, щоб не вистачило сил виконувати повторення на інших.

Розвитку кардіореспіраторної витривалості доцільно присвячувати окремі заняття. Оптимальна кількість занять у тижневому циклі представляє від 3-4 до 5-6 і залежить від мети, з якої здійснюється розвиток витривалості, індивідуального рівня фізичної підготовленості тощо. Тренувальні програми складаються на 4-6 тижнів, а в подальшому систематично оновлюються. Спочатку досягають оптимального обсягу вправи на нижній межі розвиваючої інтенсивності. Потім, відповідно до зростання тренуваності, поступово підвищують інтенсивність до оптимальної її величини (ПАНО). Надалі доцільно систематично змінювати засоби та методи тренування.



Отже, витривалість боксера в процесі поєдинку із суперником залежить не лише від його енергетичних резервів, але й інтенсивності та економності їх витрачання, тривалості дії механізмів втоми та відновлення. Тобто, якщо він швидко буде втомлюватися, то повинен навчитися також швидко і відновлювати свої сили після активної дії.

Інтенсивне виконання атакуючих і захисних дій забезпечується анаеробними процесами, а швидкість протікання відновлення під час поєдинку визначається потужністю аеробного процесу. У процесі спортивної боротьби не варто переходити у гліколітичний анаеробний режим роботи, треба звести залучення гліколізу до максимально можливого мінімуму. У зв'язку з цим треба уникати виконання тривалих серій вправ у надвисокому темпі, тому що це перевантажує організм і викликає швидке зростання втоми, яка завершується негайним зниженням працездатності та збільшенням відновлювального періоду для усунення значного кисневого дефіциту та молочної кислоти, яка накопичилася у м'язах. Повністю уникнути підключення анаеробного гліколізу в реальному поєдинку не можливо, а іноді й недоцільно, тому що спортсмен має дотримуватися тактичного плану протистояння.

Стратегія розвитку і вдосконалення кардіореспіраторної витривалості в боксі повинна ґрунтуватися на двох основних методичних підходах, а саме:

– розвиток і вдосконалення компенсаторних механізмів організму, який пов'язується зі збільшенням потужності його аеробних здібностей;

– розвиток і вдосконалення анаеробних можливостей організму, що ґрунтується на пристосуванні організму до роботи в умовах накопичення недоокислених продуктів енергетичного забезпечення та характеризується вирішенням двох завдань: підвищення потужності гліколітичного (лактатного) механізму; підвищенням потужності фосфокреатинового (алактатного) механізму.

8.3. Орієнтовна програма колового тренування для боксерів різного рівня підготовленості

Вправа 1. *Перший рівень підготовленості.* З положення вузька стійка ноги нарізно виконати присідання, при якому п'яти будуть міцно притиснуті до підлоги, а кут у колінному суглобі не менше ніж 90°, після чого випрямитися і піднятися на носки. Руки перед грудьми, кисті з'єднати, це – одне повторення. *Другий рівень.* Вправа та ж, при згинанні ніг руки опустити вниз, а при розгинанні ніг руки підняти вгору. *Третій рівень* – виконуючи напівприсідання, тримати руки на стегнах, а випрямляючись, вистрибнути вгору. *Четвертий рівень* – в руках тримати гантелі (починаючи з 3-5 кг), вистрибування не виконувати. Видих при розгинанні ніг. Ця вправа зміцнює чотирьохголові м'язи стегна і



ахіллові сухожилля, зв'язки передньої й задньої поверхні стегна, сідничні м'язи, а також литкові.

Вправа 2. *Перший рівень підготовленості*. Вихідне положення (далі В.п.) – сидячи на краю високої лави коня або козла так, щоб ноги вільно висіли, не торкаючись підлоги. До правої або лівої стопи необхідно прикріпити обтяження (гантель або мішечок з каміннями). Ногу з вагою необхідно випрямити, а потім зігнути, це – одне повторення. Ця вправа допомагає зміцнювати чотириохоловий м'яз стегна і зв'язки коліна. Видих при розгинанні ноги. *Другий рівень*. Вправа та ж, але вага більше. *Третій рівень*. В.п. – упор стоячи на лівому (правому) коліні, права з вагою (ліва) назад, стопа розігнута. Спина пряма, плечі опущені вниз, голова піднята вгору. З цього положення зігнути ногу з вагою вперед так, щоб можна було притиснути коліно до грудей, одночасно округливши спину і опустивши голову вниз, це – одне повторення. *Четвертий рівень*. Вправа та ж, але вага більше. Закінчивши виконання певної кількості повторень однією ногою, зробити те ж іншою.

Вправа 3. *Перший рівень підготовленості*. В.п. – упор присівши на правій, ліва назад. Кут у колінному суглобі повинен бути прямим, коліно не виходити за проекцію стопи, вага тіла повинна рівномірно розподілятися між руками і стопою. З цього положення підстрибнути вгору і змінити ноги, це – одне повторення. Видих при зміні положення ніг. Ця вправа зміцнює сідничні м'язи, чотириохолові м'язи стегна, сухожилля і м'язи-розгиначі стегна.

Вправа 4. *Перший рівень підготовленості*. В.п. – лежачи на правому боці, праву ногу зігнути, ліву випрямити й прикріпити до неї обтяження вагою від 1 до 3 кг., праву руку випрямити вгору, голову положити на руку. З цього положення підняти ліву ногу вгору, потім повернути у в.п., це – одне повторення. Піднімати ногу необхідно не занадто високо, так, щоб таз не розвертався у сагітальній площині. Потім ту ж вправу виконати і правою ногою. *Другий рівень*. Вправа та ж, але вага більше. Видих – при підніманні. Ця вправа зміцнює і тримає в тонусі м'язи внутрішньої і зовнішньої поверхні стегна.

Вправа 5. *Перший рівень підготовленості*. В.п. – широка стійка ноги нарізно, руки за голову. Нахил вправо, потім повернутися у в.п., це – одне повторення. Таз при нахилі не повинен відхилятися від основного центру ваги. *Другий рівень*. Вправа та ж, але в руках тримати гантелі від 3 до 5 кг. *Третій рівень*. Вправа та ж, але руки з гантелями вгорі з'єднані, вага гантелей 1-2 кг. Видих при розгинанні тулуба. Ця вправа зміцнює і тримає в тонусі косі м'язи живота та поперечні м'язи тулуба.

Вправа 6. *Перший рівень підготовленості*. В.п. – лежачи на спині, ноги зігнуті, руки за голову. Округлити спину, дещо підняти корпус вгору, підборіддям тягнутися уперед, не затискаючи щитоподібної залози, потім повернутися у в.п., це – одне повторення. *Другий рівень*. В.п. – те ж, але в руках одна гантель 1,5-2 кг., руки вгору (по відношенню до тулуба). Виконати підйом



тулуба, притискаючи при цьому поперек до підлоги, руки з гантеллю вперед, потім повернутися у в.п. *Третій рівень*. Вправа та ж, але вага більше. *Четвертий рівень*. В.п. – лежачи на підлозі, ноги вгору злегка зігнуті, руки з гантеллю вгорі. Підняти корпус вперед і повернутися у в.п. Видих – при згинанні тулуба. Вправа зміцнює прямий м'яз живота.

Вправа 7. *Перший рівень підготовленості*. В.п. – стійка ноги нарізно, штанга в руках. Нахилитися вперед до прямого кута, в спині прогнутися, підборіддя підняти, руки прямі, потім повернутися у в.п., це – одне повторення. *Другий рівень*. Вправа та ж, але вага штанги або гантелей більша. Видих при розгинанні спини. Вправа зміцнює двоголовий м'яз стегна, сідничні м'язи, м'язи-розгиначі спини.

Вправа 8. *Перший рівень підготовленості*. В.п. – лежачи на спині на лаві, ноги зігнуті стоять на підлозі, руки з гантелями вагою 2-3 кг вперед. Розвести дещо округлені руки в сторони, так щоб плечі рук були горизонтально до підлоги (не допускати перерозгинання у плечовому суглобі) і повернутися у в.п., це – одне повторення. *Другий рівень*. Вправа та ж, але вага більше. Вправа зміцнює великі грудні м'язи.

Вправа 9. *Перший рівень підготовленості*. В.п. – стійка ноги нарізно, руки з гантелями вагою 3-5 кг вниз. Підняти плечі вгору, потім поверніться у в.п., це – одне повторення. *Другий рівень*. Вправа та ж, але вага більше. Видих – при підніманні плечей. Ця вправа зміцнює трапецієвидні м'язи.

Вправа 10. *Перший рівень підготовленості*. Стоячи на стільці перед перекладиною на рівні підборіддя, руки на жердині на ширині плечей, хватом згори, підборіддя злегка вище за перекладину. Тримаючись за жердину повільно спуститися з лави у вис на перекладині. Спускаючись, необхідно контролювати тіло, щоб воно не падало «камінням» вниз, далі знову піднятися на лаву, це – одне повторення. Видих – при розгинанні рук. *Другий рівень*. Звичайні підтягування у висі на перекладині. Вправа зміцнює м'язи плечового поясу.

Вправа 11. *Перший рівень підготовленості*. В.п. – упор стоячи на колінах руки вузько на підлозі або на м'ячі, таз опустити вниз, таким чином, щоб голова, тулуб і стегна утворювали одну пряму лінію. З цього положення зігнути руки, торкаючись при цьому м'яча або підлоги, потім розігнути руки, це – одне повторення. *Другий рівень*. Вправа та ж, але коліна підлоги не торкаються (В.п. – упор лежачи), видих – при розгинанні рук. Вправа зміцнює м'язи плечового поясу, триголовий м'яз плеча та м'язи живота.

Вправа 12. Стрибки зі скакалкою. Темп максимально швидкий.

Вправа 13. Із упора лежачи підстрибування в гору з оплеском руками. Не допускати прогинання у поперек. Темп максимально швидкий.

Вправа 14. З в.п. – основна стійка, руки вниз, губка (або легкий предмет) в одній руці, стрибок у стійку ноги нарізно, руки вгору, перекласти предмет в іншу руку, потім виконати стрибок в основні стійку, руки вниз. Темп максимально



швидкий.

Вправа 15. 3 в.п. – лежачи на спині, руки вгору, підняти ноги і руки вперед, округлити спину й руками торкнутися гомілок. Виконувати згинання і розгинання тулуба у максимально швидкому темпі.

Кожна вправа в комплексі виконується упродовж 40-50 с, після чого відбувається перехід до іншої «станції» без паузи. Після виконання одного «кола» – відпочинок 30 с. – 1 хв. Необхідно виконати три «кола», після чого проводиться комплекс стретчингу фронтальним способом.

Для виконання комплексу спортсмени мають розподілитися на підгрупи, у відповідності із загальною кількістю їх на занятті, таким чином, щоб на кожній «станції» виконувалися вправи без простою.

8.4. Педагогічний супровід формування кардіореспіраторної готовності боксерів як умова ефективності змагальної діяльності

Більшість тренувальних програм і методик спортсменів-боксерів насичені великими і дуже інтенсивними схемами тренувань для досягнення високих спортивних результатів. Водночас підвищення тренувальних навантажень має значний вплив на функціональний стан усіх важливих систем організму спортсмена, особливо на функції дихальної та серцево-судинної систем. Щоб ефективно підготувати спортсмена до змагальної діяльності сучасному тренеру важливо мати достатній рівень професійних знань, умінь, навичок, що забезпечують підвищення функціональних резервів та ефективності фізіологічних регуляцій організму спортсменів до тренувальних і змагальних навантажень та досягнення спортивного результату.

Важливим у цьому напрямі, на нашу думку, є *гностична, методична та діагностична* компетентності тренера з боксу. Перша передбачає знання показників кардіореспіраторної готовності боксерів, знання модельних характеристик змагальної діяльності кваліфікованих боксерів; розуміння фізіологічних та біохімічних особливостей її формування; друга забезпечує вміння оптимально планувати, проектувати навчально-тренувальний процес, а саме: послідовно вирішувати завдання освітнього процесу для досягнення запланованих етапних і підсумкових результатів, добирати оптимальне поєднання методів, засобів та форм навчання, планувати та регулювати тренувальні та змагальні навантаження, розробляти диференційовані навчально-тренувальні програми для спортсменів; третя компетентність спрямована на забезпечення управління навчально-тренувальним процесом, а саме: діагностику, моніторинг і контроль ефективності тренувальних впливів, вміння визначати особливості функціонального стану організму спортсменів та дозувати навантаження на тренуваннях і змаганнях.



Дані наукової літератури засвідчують, що адаптаційні зміни функціонального стану кардіореспіраторної системи боксерів визначаються специфікою м'язової діяльності та проявляються синусовою брадикардією, збільшенням активності парасимпатичних та гуморальних впливів. При цьому провідним фактором, що визначають функціональний стан кардіореспіраторно системи спортсменів у підготовчий та змагальний період є «фактор резерву ємності легень та дихальних м'язів» [5].

На думку Беринчка Д., боксери-професіонали відрізняються достовірно більшим ступенем розвитку факторів аеробної потужності організму, стійкості, економічності та реалізації загального аеробного потенціалу організму. При порівнянні з боксерами-аматорами у професіоналів відзначається значно менший ступінь фактору рухливості і значно більше ступінь чинника анаеробної потужності. При аналізі частки різних факторів у структурі функціональної підготовленості боксерів-професіоналів дослідником встановлено, що найбільш значимим є також фактор стійкості та економічності реалізації аеробного потенціалу. Це засвідчує високий рівень функціональних можливостей організму професійних боксерів та їх здатність до тривалої діяльності, що вимагає реалізації аеробного потенціалу організму, високого ступеня стійкості функціональних та метаболічних реакцій до наростаючого ступеня ацидозу. Отже, професійні боксери демонструють високий рівень витривалості, що вимагає прояву анаеробних гліколітичних механізмів енергозабезпечення [1, с. 113].

Аналіз наукової літератури дозволяє стверджувати, що основною особливістю сучасного боксу є розмаїття тактичного обсягу рухових дій, що характеризують модельні виступи переможців та призерів змагань: 1) боксери здійснюють сильні та швидкі удари і користуються будь-якою ситуацією для дострокової перемоги; 2) підтримують високий темп бою, активно варіюють на різних дистанціях та часто використовують серійні удари; 3) ефективно використовують ситуативні дії; 4) активно використовують ударні та контрударні рухи з високим механічним коефіцієнтом ефективності; 5) мають високу спеціальну витривалість, що дозволяє зберігати стійкість техніки бою та достатню ефективність бойових дій упродовж змагання. Отже, професійні змагання від 10 до 12 раундів визначають вимоги до забезпечення працездатності боксерів-професіоналів, насамперед за рахунок їх стійкості до наростаючого ступеня втоми, аеробних можливостей організму, економічності функціонування функціональних систем та реалізації аеробного потенціалу. Водночас, особливий фізіологічний та емоційний фон змагання посилює вплив фізичних вправ та сприяє вищому прояву можливостей організму за рахунок резервів, які важко мобілізувати в умовах традиційних тренувальних занять.

Таким чином, структура спеціальної працездатності та спеціальна витривалість кваліфікованих боксерів багато в чому залежить від можливостей



функціонування кардіореспіраторної системи, яка значною мірою визначає характер реалізації енергетичних процесів у змаганнях різної складності. При оцінці функціонального стану в спорті показники потужності виконаної роботи та реакції фізіологічних систем, які забезпечують виконання рухової діяльності, розглядаються в якості параметрів фізичної працездатності спортсменів [10, с. 218]. Ці знання необхідні тренеру для ефективної підготовки спортсменів до змагань, здійснення педагогічного аналізу та об'єктивної оцінки рівня майстерності боксерів, адже саме в змагальній діяльності міститься інформація, необхідна для прогнозування та управління тренувальним процесом.

Якщо вважати, що управління спортивним тренуванням є процесом перетворення системи (організму спортсмена) з вихідного стану на заданий, то щоб необхідно забезпечили такий стан організму, який би дозволив спортсмену досягти запланованого рівня результатів. Процес організації управління у тренуванні боксерів передбачає вибір заданого стану спортсмена; визначення вихідного стану; визначення різниці між заданим і вихідним станом; визначення динаміки контрольних показників; вибір засобів і методів тренування, спрямованих на усунення різниці між заданим та вихідним станом; організація контролю за змінами фактичного стану; добір відповідних засобів тренування та їх корекція за потреби.

Дослідження особливостей тренувальної діяльності спортсменів засвідчують, що діагностика кардіореспіраторної підготовленості є вкрай важливою як для оцінки її ефективності, так і для визначення комплексу заходів, спрямованих на нормалізацію їх функціонального стану. Також, одним з мало розроблених питань, є розробка методів отримання оцінки динамічної складової функціонального стану та визначення комплексу її інформативних показників. На даний момент, найчастіше застосовуються досить прості методи діагностики кардіореспіраторної системи спортсменів такі як: підрахунок частоти серцевих скорочень, проби із затримкою дихання та вимірювання артеріального тиску, певну популярність мають більш складні методи, наприклад, реєстрація електрокардіограми [7, с. 380].

Вищезазначене підкреслює необхідність створення методики оцінки рівня кардіореспіраторної підготовленості боксерів, що міститиме набір тестів, які охоплюють діяльність найбільш значущих систем організму спортсменів з подальшим розрахунком інтегрального показника рівня їх фізичної працездатності. Така оцінка повинна визначити зміну функціонального стану в тренувальному циклі та бути непрямим критерієм прогнозування успішності виступу спортсмена у змаганнях. На сучасному етапі розвитку спортивної практики у науково-методичній літературі означене питання потребує більш ґрунтовного висвітлення, що визначає актуальність подальшого дослідження в даному напрямі.



Висновки

Таким чином, одним із найважливіших завдань підготовки боксера на сучасному етапі є досягнення оптимального рівня його кардіореспіраторної підготовленості. Можна вважати, що при зростаючій конкуренції на міжнародній арені умовою зростання спортивних досягнень є підвищення рівня спеціальної працездатності боксера. На етапі спортивного вдосконалення важливим елементом тренувального процесу є використання спеціалізованих засобів підготовки, які чітко орієнтовані на характеристики умов змагань. Процес змагальної підготовки боксерів необхідно тісно узгоджувати з умовами проведення змагань та функціональними можливостями спортсмена, що актуалізує необхідність подальшого пошуку та наукового обґрунтування ефективних технологій побудови та реалізації тренувального процесу кваліфікованих спортсменів на етапах багаторічної підготовки.