



РЕЖИМЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ В БОКСЕ

Сергій Кіпріч, Омар Алі Махді, Роман Рибачок. Режими тренувальних навантажень для стимуляції функціональних можливостей кваліфікованих спортсменів у боксі.

Serhiy Kipyrych, Omar Ali Makhdi, Roman Rybachok. The Regimes of Trainings Loadings, Directed on Stimulation of Functional possibilities of Skilled Sportsmen in Boxing.

А Разработаны режимы тренировочных нагрузок, направленные на стимуляцию функциональных возможностей боксеров. Показаны новые возможности совершенствования структуры тренировочного процесса боксёров на основе интеграции традиционных средств подготовки и новых упражнений, в основе которых лежат тренировочные режимы стимуляционной направленности.

А Розроблені режимы тренувальних навантажень, спрямовані на стимуляцію функціональних можливостей боксерів. Показані нові можливості вдосконалення структури тренувального процесу боксерів на основі інтеграції традиційних засобів підготовки і нових вправ, в основі яких лежать тренувальні режимы спрямованості стимуляції.

S The modes of the trainings loadings, directed on stimulation of functional possibilities of boxers, are developed. New possibilities of perfection of structure of training process of boxers on the basis of integration of traditional facilities of preparation and new exercises, oriented on the modes of integral stimulation are proposed.

Ключевые слова: подготовка в боксе, стимуляция работоспособности, тренировочные нагрузки.

Ключові слова: підготовка в боксі, стимуляція працездатності, тренувальні навантаження.

Key words: preparation in boxing, stimulation of capacity, trainings loadings

Актуальность проблемы. В теории и практике подготовки спортсменов высокого класса одной из ключевых проблем выделяют необходимость разработки и применения в процессе подготовки к соревнованиям стимулирующих воздействий, которые усиливают воздействие апробированной системы средств и обеспечивают более высокий мобилизационный эффект непосредственно перед началом соревновательной деятельности спортсменов [1; 5].

Проведение исследований в этом направлении позволяет подойти к решению проблемы, которая возникла в системе подготовки спортсменов высокого класса, в том числе и в боксе. Большой объём тренировочной работы, в основе которого лежит строго детерминированный набор средств и методов спортивной подготовки в течение времени, вызывает эффект приспособления и перестает нести стимулирующий эффект [1]. Это снижает адаптационные возможности организма в ответ на физические нагрузки, направленные на стимуляцию функциональных возможностей спортсменов. Особенно это проявляется в соревновательном периоде, в процессе предстартовой подготовки, когда режимы тренировочных занятий, как правило, направлены на стимуляцию работоспособности и формирование мобилизационного потенциала спортсменов.

Существуют концептуальные положения, которые позволяют подойти к решению этого вопроса. Они связаны с применением дополнительных воздействий, обеспечивающих стимуляционный эффект и, как следствие, увеличивающих тренировочный эффект традиционной системы средств [1; 10]. Показана возможность их целевого использования в различных условиях спортивной подготовки: в процессе предстартовой подготовки, непосредственно в процессе соревновательной деятельности, в восстановительном периоде между тренировочными занятиями или стартами, в том числе скоростно-

ловых видах спорта и единоборствах [3; 11]. В большинстве своём такие воздействия относятся к внетренировочным средствам. Вместе с тем, показано, что наиболее высокие стимуляционные эффекты получены в результате комплексного применения внетренировочных и тренировочных средств единой целевой направленности с учётом структуры подготовленности в виде спорта. Это свидетельствует о высокой специфичности таких воздействий и необходимости увеличения их специализированной направленности с учётом компонентов специальной выносливости спортсменов. Становится очевидным, что реализация такого подхода в боксе может быть основана на совершенствовании тренировочных средств стимуляционной направленности, максимально приближенных к условиям боксерского поединка, а также на учёте реакции организма на нагрузки, направленные на функциональное обеспечение компонентов специальной выносливости квалифицированных спортсменов.

В специальной литературе научное и методическое обоснование получил подход, в основе которого лежит оценка реакции кардиореспираторной системы (КРС) в процессе моделирования тренировочных и соревновательных нагрузок [3]. Специализированная оценка основана на интерпретации показателей реакции КРС как информативного критерия специфической реактивности организма на тренировочные нагрузки развивающей, стимуляционной и восстановительной направленности спортсменов [2]. Она базируется на анализе возможности организма при определённых условиях нагрузки поддерживать высокую чувствительность КРС на ацидемические и гипоксические сдвиги в организме в процессе напряжённой физической работы [7; 10]. Есть все основания полагать, что реализация этого подхода в боксе позволит подойти к решению вопроса оптимизации тренировочных

средств стимуляционной направленности.

В современном боксе сформирована система средств, направленных на совершенствование специальной выносливости спортсменов в боксе [4; 6; 9]. Вместе с тем, данных, связанных с условиями оптимизации тренировочных нагрузок на основе трактовки реактивных свойств организма в процессе занятий, направленных на развитие специальной выносливости, представлено недостаточно.

Высокую актуальность решение этого вопроса приобретает для современного любительского бокса, где в последнее время происходят значительные структурные изменения соревновательной деятельности, и как следствие, подходов к управлению процессом спортивной подготовки. Ключевым элементом этого процесса является сближение форм организации и проведения турниров любительского и профессионального бокса. Характерным примером служит система соревнований, организованная Всемирной серией бокса (World series of boxing). В связи с этим, тренировочный процесс боксеров-любителей все в большей степени ориентирован на подготовку спортсменов к турниру, который проводится по профессиональным правилам (поединок состоит из 5 раундов). Это естественным образом влияет на структуру специальной подготовленности боксёров, выбор системы обеспечения и реализации соревновательной деятельности.

Целью работы является обоснование и разработка режимов тренировочных нагрузок, направленных на стимуляцию функциональных возможностей квалифицированных спортсменов в боксе в процессе совершенствования специальной выносливости.

Методы и организация исследований. В исследовании приняли участие 12 квалифицированных спортсменов (мастера спорта). Весовые категории 50,802–63,501 кг. Исследования проведены в специальном подготовительном периоде подготовки, на базе кафедры спортивных единоборств и силовых видов НУФВСУ.

Стимуляционные эффекты тренировочных нагрузок были оценены в результате анализа реактивных свойств КРС. В процессе моделирования тренировочных и соревновательных нагрузок реактивные свойства могут быть оценены по кинетике реакции, которая включает характеристики скорости развёртывания и восстановления реакции, устойчивости реакции в условиях переменных режимов работы [2].

Скорость развёртывания (T_{50} – время достижения 50% реакции) определялась для HR (использовался тестер «Polar» для телеметрического измерения и анализа HR) в 6 мин. тесте стандартной физической нагрузки с использованием моноэкспоненциальной зависимости по S. Ward [12]. Стандартная физическая работа выполнена на боксерском снаряде-мешке. Длительность работы была 6 мин., интенсивность умеренная. Работа включала одиночные удары и двухударные комбинации в сочетании с передвижениями и имитацией защитных действий. Устойчивость кинетики определялась в процессе нагрузки, которая по времени моделировала условия пятираундового поединка. Спортсмены выполнили работу в течение 5 трёхминутных раундов. Восстанов-

ление между периодами работы составило минуту. Соотношение «доза-эффект» воздействий оценивался по тренировочному импульсу, интегральному показателю реакции КРС, рассчитанному с учётом времени и динамики интенсивности нагрузки [8]. После выполнения пятого периода работы оценивалась скорость восстановления реакции ($T_{50} HR_{recovery}$ – время достижения 50% реакции).

Оценка стимуляционных эффектов режимов работы проведена на основании анализа динамики прироста реакции КРС в ответ на 5 – и 10-секундные ускорения. Скорость восстановительных реакций после нагрузки анализировалась по критерию времени восстановления HR в течение 3–5 мин. реакции до 120 уд/мин⁻¹ [2].

Результаты исследований. В самом начале, в процессе стандартной 6 мин. работы проанализированы базовые компоненты кинетики КРС. В специальной литературе к ним относят показатели скорости развёртывания и скорости восстановления реакции [2]. В табл. 1 представлены показатели времени развёртывания ($T_{50} HR$) и восстановления ($T_{50} HR_{recovery}$) 50% реакции:

Таблица 1

Показатели скорости развёртывания и восстановления реакции кардиореспираторной системы квалифицированных боксёров (n=12)

Статистика	Скорость развёртывания реакций $T_{50} HR$, секунды	Скорость восстановления реакции $T_{50} HR_{recovery}$, секунды
\bar{x}	28,5	69,1
S	7,8	17,1
CV	27,4%	24,7

Из табл. 1 видно, что средний уровень кинетики реакций квалифицированных боксёров является невысоким. Обращает на себя внимание большой диапазон индивидуальных различий показателей. Это свидетельствует о том, что в однородной группе спортсменов имеются индивидуальные различия начальной кинетики и кинетики реакции кардиореспираторной системы в процессе восстановления. Анализ индивидуальных различий показателей реакции свидетельствует, что высокий процент показателей скорости развёртывания находится в диапазоне 24–26 и 34–36 сек., скорости восстановления в диапазоне 54–58 и 74–77 сек. Это доказывает, что данная выборка, по сути, является мультимодальной. Следовательно, можно предположить о наличии двух типологических групп спортсменов с высокой и низкой кинетикой реакции. Такие различия были подтверждены в процессе стандартной нагрузки, выполненной в течение 5-раундового тестового задания на боксерском снаряде-мешке. Результаты анализа схематически представлены на рис. 1.

На рис. 1 видно, что показатели боксёров с высокой кинетикой по сравнению с показателями боксёров со сниженной кинетикой имели достоверные различия тренировочного импульса в течение всех пяти раундов. При этом, различий этого показателя в течение всех раундов у спортсменов с высокой кинетикой не зарегистрировано. У спортсменов второй группы отмечена отчётливая тенденция к снижению реакции в конце работы и различию реакции в 1 и 5 раундах с

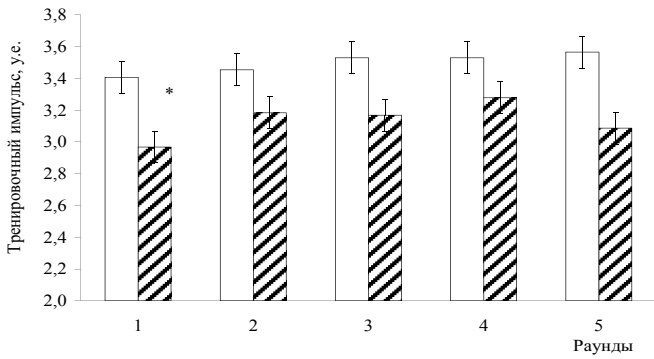


Рис. 1. Динамика реакции кардиореспираторной системы в пяти 3-минутных раундах работы на снаряде-мешке ($\bar{x} \pm s$) у боксёров, которые имели высокий (незаштрихованные столбики) и сниженный (заштрихованные) уровень развития скорости развёртывания и восстановления реакции, (n=12)

* – различия реакции кардиореспираторной системы у боксёров, которые имели высокий и сниженный уровень развития скорости развёртывания и восстановления реакции достоверны при $p < 0,05$

показателями середины работы во 2–4 раундах. Указанные проявления функциональных возможностей спортсменов свидетельствуют о высоких реактивных свойствах организма и, как следствие, характеризуют стимуляционные эффекты нагрузки [3]. Вместе с тем, отмечено, что у 6 спортсменов уровень стимуляции функциональных возможностей при режимах работы, направленных на совершенствование специальной выносливости, был снижен. Это послужило основанием для экспериментальной проверки специальных стимуляционных режимов работы, разработанных для боксёров. Эти режимы были подобраны с соблюдением условий, при которых может быть достигнут наиболее высокий уровень кинетики реакции КРС.

Режимы работы основаны на реализации начальной кинетики и поддержании устойчивого прироста реакции до уровня $HR\ VO_2$ в течение всех ускорений [2]. Учитывали, что в зависимости от соотношения интенсивности работы умеренной и максимальной интенсивности, а также длительности интервалов отдыха, продолжительность нагрузки составляет от четырёх до шести минут [3].

Условия для реализации нейрогенного, быстрого гуморального и «острого» гипоксического стимулов реакции легли в основу экспериментальных режимов тренировочных нагрузок [2; 3]. Условия для реализации нейрогенного, быстрого гуморального включали пяти и десятисекундные ускорения. Условия реализации «острого» гипоксического стимула включали тридцатисекундные ускорения с линейным увеличением интенсивности в течение 25 сек. и реализацию эргометрической мощности работы в период с 25–30 сек. отрезка работы [8]. Критерием эффективности нагрузки является линейный характер восстановления реакции в период снижения интенсивности работы и в интервалах отдыха.

В связи с вышесказанным режимы тренировочных нагрузок, направленных на стимуляцию функциональных возможностей боксёров, включали следующие параметры работы: I режим тренировочных нагрузок:

1. Средства – работа на снаряде-мешке боксёров 4 мин.
2. Нагрузка – повторная работа с переменной интенсивностью в течение четырёх минут: 10 сек. – спурт, 20 сек. – работа с умеренной интенсивностью (выполнение одиночных ударов, двухударных комбинаций и трехударных серий). Всего 8 серий.
3. Восстановление после работы: критерий восстановления – до 120 уд/мин¹ в течение 3–5 мин. II режим тренировочных нагрузок: 1. Средства – работа на снаряде-мешке боксёров в течение 6 мин. 2. Нагрузка – длительность работы на отрезке – 30 сек. Работа с линейным увеличением интенсивности нагрузки в течение 1–25 сек. (последовательное выполнение одиночных, ударов двухударных–трехударных–четырёхударных комбинаций) и работа с максимальной мощностью с 25 по 30 секунду (выполнение ударов и ударных комбинаций с максимальной мощностью).
3. Количество отрезков – 6, интервал отдыха между отрезками – 1 мин.
4. Восстановление после работы: критерий восстановления – до 120 уд/мин¹ в течение 3–5 мин.

Показатели реакции боксёров на I и II режимы работы схематически представлены на рис. 2 и 3: Десятисекундные отрезки с максимальной

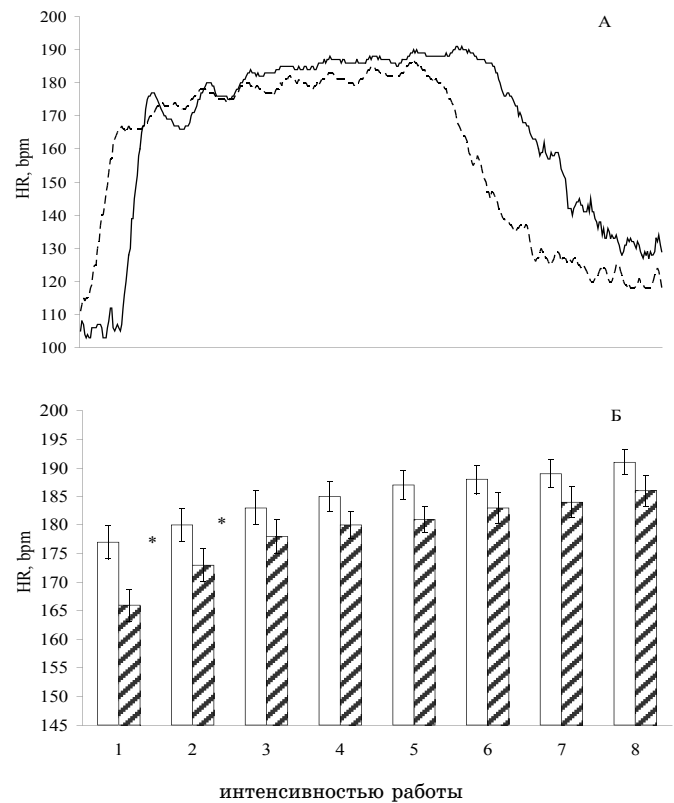
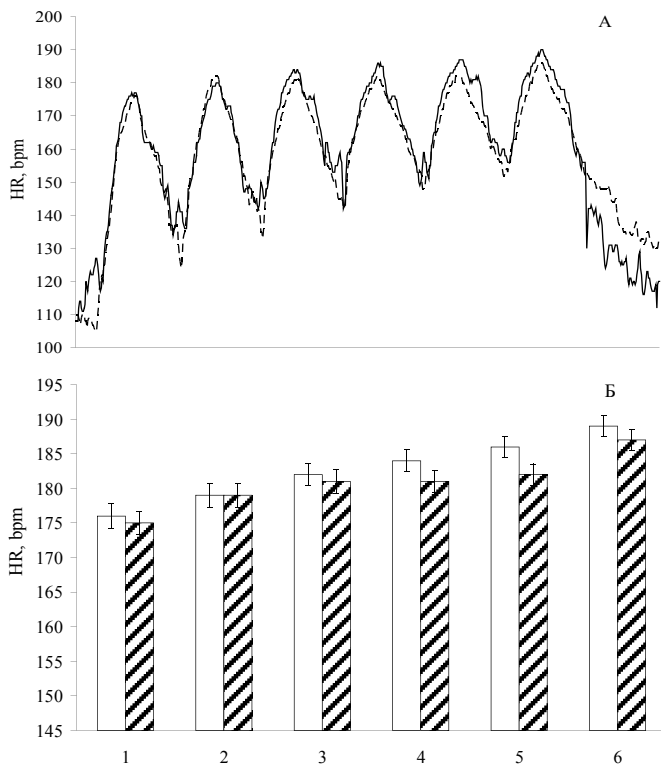


Рис. 2. Индивидуальные (А) и групповые (Б) показатели реакции на I режим работы у боксёров, которые имели высокий и низкий уровень кинетики реакции в процессе развития специальной выносливости:

* – различия реакции кардиореспираторной системы достоверны при $p < 0,05$;

* – индивидуальная динамика показателей HR у спортсменов, которые имели высокий (часть рисунка А) и низкий (часть рисунка Б) уровень кинетики реакции в процессе развития специальной выносливости



30-секундные отрезки работы с линейным увеличением интенсивности нагрузки с 1 по 25 сек. и максимальной работой в течение 25–30 сек.

➤ **Рис. 3. Индивидуальные (А) и групповые (Б) показатели реакции на II режим работы у боксеров, которые имели высокий и низкий уровень кинетики реакции в процессе развития специальной выносливости:**

* – индивидуальная динамика показателей HR у спортсменов, которые имели высокий (часть рисунка А) и низкий (часть рисунка Б) уровень кинетики реакции в процессе развития специальной выносливости

На рисунках отчётливо видно, что у всех боксёров, которые имели высокий и низкий уровень кинетики реакции в процессе развития специальной выносливости (рис.1), отмечена отчётливая тенденция к сохранению прироста реакции в ответ на высокоинтенсивные пяти и десятисекундные ускорения. В отдельные периоды (первое и второе ускорение I режима и пятое ускорение II режима работы) зарегистрированы отличия уровня реакции. Анализ времени восстановления реакции показал, что после выполнения I и II режима тренировочных нагрузок скорость восстановительных процессов была снижена у одного спортсмена. В целом эти различия не повлияли на общую тенденцию реакции кардиореспираторной системы на нагрузки.

Обсуждение результатов исследований. Анализ различий реакции КРС в условиях тренировочных режимов, близких к структуре соревновательной деятельности и режимов работы, направленных на стимуляцию функциональных возможностей, показал, что под воздействием режимов работы I и II усиливается реакция КРС. Линейное увеличение прироста реакции у всех боксёров, высокая скорость восстановления у большинства спортсменов (у 11 из 12) свидетельствует об устойчивости кинетических

свойств КРС и, как следствие, стимуляционной направленности режимов нагрузок I и II.

Обращает на себя тот факт, что стимулирующий характер нагрузки отмечен у спортсменов, которые имели сниженные кинетические возможности в процессе выполнения режимов работы, моделирующих соревновательные нагрузки. Необходимо отметить высокую специфичность реакции КРС у боксёров на стимулирующие воздействия. У всех спортсменов отмечен повышенный уровень реакции в ответ уже на первые ускорения. У боксёров, которые принимали участие в эксперименте, он превышает уровень начальной реакции на стартовые ускорения спортсменов из других видов спорта на 5–10% [2]. Это свидетельствует о высоком мобилизационном потенциале боксёров. Очевидно, применение стимулирующих воздействий является фактором мобилизации резервов организма

Представленные данные дают основание для эвристического моделирования и прогнозирования способов оптимизации структуры тренировочного процесса боксёров. Это может быть сделано на основе применения дополнительных к традиционной системе воздействий, специальных упражнений, в основе которых лежат тренировочные режимы стимуляционной направленности. Есть все основания предполагать, что эти тренировочные режимы работы могут быть использованы в соревновательном периоде, непосредственно в процессе предстартовой подготовки. В этот период использование средств стимуляционной направленности приобретает высокую актуальность. Необходимо отметить: для категории спортсменов, которые имели высокие кинетические способности, при моделировании условий соревновательной деятельности в качестве тренировочного занятия или части тренировочного занятия стимуляционной направленности может быть принят тренировочный режим, который включает пять раундов переменной работы (пятисекундные ускорения в течение каждой минуты работы).

Очевидно, что представленные воздействия могут быть интегрированы в тренировочные занятия специализированной направленности. Результаты представленного анализа дают основания для продолжения работы в этом направлении, в частности, может быть продолжен поиск новых режимов стимуляционной направленности. Представленные данные свидетельствуют, что такие возможности могут быть реализованы в процессе развития выносливости боксёров при нарастающем утомлении. Наиболее важным видится направление анализа, при котором может быть разработана система стимулирующих воздействий, а также установлены критерии эффективности применения этой системы.

Выводы.

1. Установлены различия кинетики реакции кардиореспираторной системы у квалифицированных боксёров в процессе выполнения стандартных нагрузок, моделирующих нагрузку пятираундового поединка. В зависимости от реактивности кардиореспираторной системы выделены группы спортсменов с её высокой и низкой кинетикой. Учитывалось, что спортсмены с высокой кинетикой кардиореспираторной системы имели высокий уровень стимуляции функциональных возможностей.

2. Установлено, что применение режимов тренировочных нагрузок стимуляционной направленности

увеличили кинетику кардиореспираторной системы у боксёров, которые имели высокий и низкий уровень кинетики реакции в процессе развития специальной выносливости. Это проявилось у всех спортсменов по устойчивости кинетики реакции в процессе выполнения высокоинтенсивных ускорений работы и у 11 из 12 спортсменов по скорости восстановительных процессов.

3. Показаны новые возможности совершенствования структуры тренировочного процесса на основе интеграции традиционных средств подготовки боксёров и новых упражнений, в основе которых лежат тренировочные режимы стимуляционной направленности, которые могут быть частью тренировочного занятия в процессе предстартовой подготовки в боксе.

 **Література**

1. Виноградов В.Е. Стимуляция работоспособности и восстановительных процессов в тренировочной и соревновательной деятельности квалифицированных спор-

тсменов / В.Е. Виноградов. – К. : НПФ «Славутич-Дельфин», 2009. – 367 с.
 2. Дьяченко А.Ю. Специальная выносливость квалифицированных спортсменов в академической гребле / А.Ю. Дьяченко. – К. : НПФ «Славутич-Дельфин», 2004. – 338 с.
 3. Мищенко В.С. Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической работе в спорте: монография / В.С. Мищенко, Е.Н. Лысенко, В.Е. Виноградов. – К. : Науковий світ, 2007. – 351 с.
 4. Остьянов В.Н. Обучение и тренировка боксеров / В.Н. Остьянов. – К. : Олимп. лит., 2011. – 272 с.
 5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
 6. Савчин М. Оценка тренировочных нагрузок боксеров по показателю их энергетической стоимости / М. Савчин, О. Савчин // Человек в мире спорта: тезисы докл. межд. конгресса. Т. 1. – М. : ФОН, 1998. – С. 88.
 7. Сиверский Д.Е. Дозирование однонаправленных тренировочных нагрузок в микроциклах тренировки квалифицированных пловцов на основании контроля физиологической реактивности: дис. ...канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / Д.Е. Сиверский. – Киев, 1990. – С. 51–60, 188–190.
 8. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса: [научно-практическое руководство / под ред. Д.Д. Мак-Дугала, Э.У. Говарда, Д.Г. Говарда]. – К. : Олимпийская литература, 1998. – 431 с.
 9. Филимонов В. И. Современная система подготовки боксеров / В. И. Филимонов. – М. : «ИНСАН», 2009. – 480 с.
 10. Miszczenko V. Athletes' Endurance and Fatigue Characteristics Related to Adaptability of Specific Cardiorespiratory Reactivity / Miszczenko V., Suchanowski A. AWFis. – Gdask. 2010. – 152 s.
 11. Oshima Y. Effects of endurance training above the anaerobic threshold on isocapnic buffering phase during incremental exercise in middle-distance runners / Y. Oshima, S. Tanaka, T. Miyamoto // Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine. – 1998. – V.47. – P. 43–52.
 12. Ward S.A. Pulmonary gas exchange dynamics and the tolerance to muscular exercise: effects of fitness and training / Whipp B.J., Ward S.A. // Anniversary physiology anthropometry. – 1992. – 11. – P. 207–214.

УДК 796.015.422



Ірина Тараненко, Олександр Лещенко

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ БІГУНІВ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ В УМОВАХ СЕРЕДНЬОГІР'Я

Ірина Тараненко, Олександр Лещенко. Особливості побудови учебно-тренувального процесу бігунов на середні дистанції в умовах середньогогір'я.

Irene Taranenko, Olexsandr Leschenko. Osoblivosti of construction of educational-training process of runners of on midranges in terms of among the mountains.

A Урахуваючи особливості клімато-географічних факторів гірського регіону, проявів акліматизації та реакліматизації, в статті сформульована та проаналізована методика побудови навчально-тренувального процесу бігунів на середні дистанції в умовах середньогогір'я.

A Учитывая особенности климато-географических факторов горного региона, проявлений акклиматизации и реакклиматизации, в статье сформулирована и проанализирована методика построения учебно-тренувального процесса бегунов на средние дистанции в условиях среднегорья.

S Taking into account the features of climatic and geographical factors of mountain region, displays of acclimatization and re-acclimatization in the article the methods of construction of educational-training process of runners are formulated and analysed on midranges in the conditions of middle mountains.

Ключові слова: навчально-тренувальний процес, бігуни на середні дистанції, умови середньогогір'я.

Ключевые слова: учебно-тренувальний процес, бегуны на средние дистанции, условия среднегорья.

Key words: educational-training process, runners on midranges, terms of middle mountains.

Постановка проблеми. Сучасний рівень розвитку спорту характеризується тенденцією до неухильного зростання спортивних досягнень. У зв'язку з цим потрібне постійне вдосконалення теорії й методики спортивного тренування, структури і системи управління тренувальним процесом, пошук нових форм і засобів, що дозволяють повніше розкривати потенційні рухові можливості кваліфікованих спортсменів.

На даний час підготовка спортсменів у видах спорту, пов'язаних із переважним проявом витривалості, і зокрема бігунів на довгі та середні дистанції, головним чином зводиться до широкого використання тренування в умовах середньогогір'я на висотах 1800–2300 м над рівнем моря.

Одним із найранішніх і найсуттєвіших ефектів впливу гірського клімату на організм людини є гіпоксія, тобто нестача кисню, (її ще називають гір-

ською хворобою). Це комплекс порушень діяльності кровообігу, дихальної і нервової систем організму.

Явище помірної гіпоксії має сприятливий характер. При організації спортивних тренувань за умов середньогогір'я організм спортсмена для протидії гіпоксії напружується, мобілізує свої резерви, стає життєздатнішим і загартованішим.

Після закінчення тренування в гірських умовах, організм спортсмена набуває стану вищої працездатності, ніж до підйому в гори.

Д.А. Алипов вивчав зміни м'язової сили в 193 спортсменів, які тренувалися в середньогогір'ї. У змагальному періоді приріст м'язової сили верхніх кінцівок становив 6,3 %, станової сили – 4,5 % і сили експіраторних м'язів – 17,2% від вихідного рівня.

Уже досить давно ведеться вивчення питань, пов'язаних із акліматизацією людини в гірських