

4517.115.56
Г181

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ГАМБОА РОДРИГЕС РАМОН АКИЛЕС

ПОСТРОЕНИЕ КРУГЛОГОДИЧНОЙ ТРЕНИРОВКИ БЕГУНОВ
НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ НА ОСНОВЕ УЧЕТА ДИНАМИКИ
СТРУКТУРЫ ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

13.00.04 – Теория и методика физического
воспитания, спортивной тренировки
и оздоровительной физической культуры

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

КИЕВ -1993

Диссертационная работа выполнена в Киевском государственном институте физической культуры.

Научный руководитель – кандидат педагогических наук,
доцент В.Н.Арkipов.

Официальные оппоненты – доктор педагогических наук,
профессор В.А.Парфенов
кандидат педагогических наук, доцент
В.И.Стадников

Ведущая организация – Львовский государственный институт
физической культуры

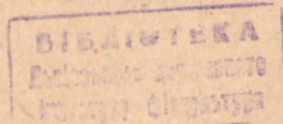
Защита диссертации состоится "30" 08 1993 г.
в 14 час. 30 мин. на заседании специализированного совета
Д 046.02.01 в Киевском государственном институте физической
культуры (252650, г.Киев-Б, ул.Физкультуры,1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского
государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "29" 08 1992 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
доктор педагогических наук,
профессор

Л.Я.ИВАНЧЕНКО



3383

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В последние годы было показано, что производительность функциональных систем определяется факторами: мощность, подвижность, устойчивость, экономичность и реализация (В.С.Мищенко, 1980, 1982, 1984). Показатели, на которые мы, в первую очередь, ориентировались ранее, а это максимум потребление кислорода и максимальный уровень молочной кислоты, отражают уровень мощности аэробной системы энергообеспечения. В то же время, факторы подвижность, устойчивость, экономичность и реализация практически оставались вне поля нашего зрения.

Таким образом, в первую очередь, было необходимо выявить ведущие факторы функциональной подготовленности бегунов на средние дистанции, затем определить оптимальную структуру функциональной подготовленности, а также подобрать средства и методы, позволяющие избирательно воздействовать на каждый из факторов. Решение этих вопросов позволит значительно повысить эффективность построения круглогодичной тренировки бегунов на средние дистанции. Все вышесказанное и определяет актуальность темы.

Рабочей гипотезой было предположение о том, что в беге на средние дистанции спортивный результат определяется, в первую очередь, не максимальным уровнем отдельных факторов функциональной подготовленности, а ее структурой.

Целью работы являлось совершенствование построения круглогодичной тренировки на основе учета динамики формирования структуры функциональной подготовленности.

Научная новизна работы состоит в следующем:

- охарактеризована динамика структуры функциональной под-

готовленности бегунов на средние дистанции в годичной тренировке при одно- и двухцикловом ее планировании;

- выявлены ведущие факторы функциональной подготовленности;

- определена эффективность различных вариантов построения тренировочных занятий для избирательного воздействия на отдельные факторы функциональной подготовленности.

Задачи исследований: 1. Изучить проявление функциональной подготовленности бегунов на средние дистанции при одноцикловом планировании годичной тренировки.

2. Изучить проявление функциональной подготовленности при двухцикловом планировании.

3. Выявить ведущие факторы функциональной подготовленности.

4. Определить эффективность различных вариантов построения тренировочных занятий с целью избирательного повышения уровня отдельных факторов функциональной подготовленности.

5. На основании результатов исследования разработать практические рекомендации по планированию круглогодичной тренировки квалифицированных бегунов на средние дистанции.

Методы исследований: 1. Анализ литературных источников. 2. Пульсометрия. 3. Определение уровня молочной кислоты в периферической крови. 4. Газовый анализ, производившийся по методу Дугласа-Холдена на газоанализаторе "Спиролит II" /ГДР/, а также на аппаратуре фирмы "Бекма" /США/. 5. Хронометрия. 6. Педагогический эксперимент. 7. Вычислительные методы.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложены методические рекомендации по рациональному построению круглогодичной тренировки, а также обоснована эффектив-

ность использования различных вариантов построения тренировочных занятий с целью управления формированием оптимальной структуры функциональной подготовленности бегунов на средние дистанции.

Материалы исследований могут быть применены для управления тренировочным процессом бегунов на средние дистанции различного уровня подготовленности, а также использованы в качестве учебного материала в курсах теории и методики спортивной тренировки в институтах и техникумах физической культуры.

Положения, которые выносятся на защиту:

1. Построение круглогодичной тренировки бегунов на средние дистанции должно осуществляться на основе учета динамики формирования структуры функциональной подготовленности.

2. Достижение наивысших спортивных результатов обеспечивается не максимальным уровнем функциональной подготовленности бегунов на 800 и 1500 м, а оптимальной ее структурой.

3. Различные варианты распределения отрезков дистанции в тренировочных занятиях позволяют избирательно воздействовать на отдельные стороны функциональной подготовленности, а как следствие этого формировать оптимальную структуру последней.

Организация и объем диссертации. Тема диссертации соответствует теме 2.3.1.12. Материалы работы представлены в двоих публикациях и в научных отчетах сводного плана НИР Министерства по делам молодежи и спорта Украины. Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Объем работы охватывает 161 страницу машинописного текста и 74 таблицы. В списке использованной литературы приведено 153 работы отечественных авторов и 44 зарубежных.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Динамика структуры функциональной
подготовленности бегунов на средние
дистанции в годичном цикле трениров-
ки при одно- и двух цикловом планиро-
вании

Исследование начиналось с изучения динамики мощности
аэробных процессов. Показателем динамики мощности аэробных
процессов является уровень МПК.

В начале эксперимента обе группы по этому показателю бы-
ли практически одинаковы ($\bar{X} = 63,57$ и $63,47$ мл $\cdot$ мин $^{-1}$ $\cdot$ кг $^{-1}$).
Потом отмечалось повышение этого показателя, хотя на втором
этапе тестирования у второй группы он был более высоким
($\bar{X} = 68,93$ и $70,47$ мл $\cdot$ мин $^{-1}$ $\cdot$ кг $^{-1}$). На третьем этапе уро-
вень МПК у испытуемых первой группы возрос, а у второй группы
снизился ($\bar{X} = 71,13$ и $68,73$ мл $\cdot$ мин $^{-1}$ $\cdot$ кг $^{-1}$). На 4-м и
5-м этапах этот показатель в обеих группах находился на одном
уровне, но его абсолютная величина была более высокой у второй
группы. Среднеарифметические величины этих показателей соотве-
тственно были равны $\bar{X} = 70,20$ и $71,60$ мл $\cdot$ мин $^{-1}$ $\cdot$ кг $^{-1}$.

О динамике мощности анаэробных процессов мы судили по
уровню спортивных результатов и количеству молочной кислоты
после пробега отрезка 400 м.

При сравнении результатов в беге на 400 м видно, что
достоверных различий не обнаружено ни на одном из этапов те-
стирования ($P > 0,05$), но абсолютные величины у второй группы
были низкие ($\bar{X} = 51,82$ и $51,41$ сек). Динамика количества мо-
лочной кислоты была аналогичной. В начале эксперимента наблю-
дается недостоверная разница лактата ($P > 0,05$), затем уро-

вень углe возрастал в обеих группах и стабилизировался на 4-м этапе. Более высокий уровень лактата был отмечен нами у второй группы ($\bar{X} = 19,01$ и $19,71$ м · Моль). Однако достоверных различий между двумя группами мы не обнаружили ни на одном из этапов тестирования ($P > 0,05$).

При сравнении урорней подвижности аэробных процессов у первой и второй группы не было зафиксировано достоверных различий ($P > 0,05$). И все же у первой группы есть стабилизация или даже снижение уровня фактора подвижности в конце эксперимента, а у второй группы показатель повышался ($\bar{X} = 8,17$ и $8,57$ усл.ед.). Таким образом, в первом варианте очевидно можно говорить о исчерпании адаптационных возможностей, а во втором – о их росте.

Динамика подвижности анаэробной системы имеет иной вид относительно подвижности аэробных процессов. Ее направленность была такой же, но достоверность различий между двумя группами была существенной. Рост спортивных результатов в обеих группах наблюдался только в конце эксперимента. На втором этапе тестирования хотя и имело место повышение результатов, но статистически недостоверное ($P > 0,05$). На 4-м этапе тестирования имело место снижение величин показателей ($\bar{X} = 25,18$ и $24,84$ сек).

При рассмотрении динамики уровня лактата после пробега испытуемыми 200 м обнаружено, что исходные уровни этого показателя были почти одинаковы. В дальнейшем показатель подвижности анаэробных процессов повышался в обеих группах, хотя некоторая стабилизация была на 4-м этапе ($\bar{X} = 12,50$ и $12,93$ м · Моль). Достоверных различий между обеими группами мы не обнаружили ($P > 0,05$).

Таким образом, различные варианты планирования привели к

практически одинаковым результатам в плане повышения уровня подвижности анаэробных процессов.

Результаты после преодоления 300 м имеют примерно такой же вид, как и данные, полученные после преодоления 200 м. До третьего этапа происходило повышение спортивных результатов. После этого во второй группе отмечалось стабилизация, а в первой – снижение результатов ($\bar{X} = 37,50$ и $38,07$ сек).

При рассмотрении данных об уровнях лактата была отмечена аналогичная динамика показателей.

Показателем, отражающим уровень фактора экономичности в нашем эксперименте был кислородный пульс. По полученным данным видно, что оба варианта планирования годичного цикла обеспечивали постепенный рост фактора экономичности до 3-го этапа тестирования ($\bar{X} = 23,78$ и $23,91$ мл $\cdot$ мин⁻¹ $\cdot$ удар⁻¹ $\cdot$ кг⁻¹). Однако двухцикловое планирование все же приводило к более высокому уровню этого показателя ($\bar{X} = 22,98$ и $23,91$ мл $\cdot$ мин⁻¹ $\cdot$ удар⁻¹ $\cdot$ кг⁻¹).

Показателем уровня устойчивости функциональных систем в нашем эксперименте являлось время поддержания критической нагрузки, так как оно примерно равно времени, за которое бегуны на 800 и 1500 м пробегают свои дистанции. Отсюда этот показатель тесно коррелирует с уровнем специальной выносливости испытуемых.

По полученным данным видно, что во второй группе достигнут более высокий уровень устойчивости функциональных систем на 3-м и 5-м этапах ($\bar{X} = 253,35$ и $267,88$ сек; $\bar{X} = 278,0$ и $291,41$ сек), в то время, как в первой группе такой же результат был достигнут на 4-м этапе ($\bar{X} = 272,52$ и $249,47$ сек). Та-

ким образом, двухцикловое планирование обеспечивает более высокий уровень фактора устойчивости функциональных систем.

Нами наблюдалась следующая динамика фактора реализации аэробного потенциала. В начале эксперимента достоверных различий между уровнями фактора реализации не обнаружено ($P > 0,05$). В дальнейшем в первой группе этот показатель возрос, однако недостоверно. На 4-м этапе уровень показателя снизился и достиг $X = 61,56\%$ ($P > 0,05$). Таким образом, скорее всего имела место стабилизация этого показателя. На 5-м этапе наблюдался максимально высокий его уровень ($X = 66,63\%$). Во второй группе достоверное повышение реализационного потенциала было уже на 2-м этапе и равнялось $X = 63,69\%$ ($P < 0,05$). На 3-м этапе отмечалось недостоверное повышение уровня фактора реализации до $X = 66,19\%$ ($P > 0,05$). В дальнейшем нами зафиксирована его стабилизация. При сравнении данных можно сделать вывод, что двухцикловое построение круглогодичной тренировки приводит к достижению более высокого уровня фактора реализации.

Известно, что в процессе круглогодичной тренировки изменяется и уровень специальной выносливости. Мы поставили цель установить, в какой степени он зависит от изучаемых нами факторов ФП.

Показателем уровня специальной выносливости у бегунов на 800 и 1500 м были результаты контрольного тестирования в беге на отрезках соответственно 600 и 1200 м. Из полученных данных можно сделать вывод, что двухцикловое планирование обеспечивает достижение более высокого уровня специальной выносливости только у бегунов на 800 м.

Получив динамику уровня специальной выносливости бегунов

на 800 и 1500 м, мы прокоррелировали ее с факторами ФП. Результаты представлены в таблицах 1,2,3,4.

В начале годового цикла корреляционная зависимость между специальной выносливостью и фактором^о (МПК) была очень низкая. На этом этапе результаты в основном определяются мощностью анаэробных, а также подвижностью как аэробных, так и анаэробных реакций. Среднюю позицию занимают устойчивость и экономичность.

На третьем этапе тестирования при одноцикловом построении круглогодичной тренировки уровень специальной выносливости в первую очередь определяется подвижностью анаэробных процессов. Вторую и третью позицию занимают факторы устойчивость и экономичность.

При двухцикловом планировании наблюдается высокая корреляционная зависимость между уровнем специальной выносливости и фактором подвижности анаэробных процессов. На втором месте – фактор мощности анаэробной системы энергообеспечения, а на третьем – фактор устойчивости. Вклад экономичности при этом ниже, чем у бегунов, использовавших одноцикловое планирование. Именно такое соотношение факторов ФП позволило испытуемым, использовавшим двухцикловое построение круглогодичной тренировки, достичь более высокого уровня специальной выносливости.

В период летних стартов при одноцикловом планировании еще больше возрастает корреляционная зависимость со стороны^о подвижности анаэробных процессов и экономичности. При двухцикловом построении круглогодичной тренировки тенденция была такой же, но возросла взаимосвязь между уровнем специальной выносливости и мощностью аэробных процессов, что обеспечило до-

Таблица I

Корреляционная зависимость результатов тестирования испытуемых в беге на 600 м и факторов их функциональной подготовленности в годичной тренировке при одноцикловом ее планировании

Факторы ОП	: Результаты в беге на 600 м				
	: Этапы тестирования				
	: 1	: 2	: 3	: 4	: 5
Мощность аэробная	0,20	0,05	0,14	0,02	0,13
Мощность анаэробная, бег на 400 м:					
- время пробегаия	0,57	0,53	0,06	0,38	0,20
- уровень молочной к-ты	0,01	0,01	0,18	0,13	0,32
Подвижность аэробная	0,05	0,14	0,11	0,43	0,13
Подвижность анаэробная, бег 200 м:					
- время пробегаия	0,47	0,12	0,17	0,16	0,44
- уровень молочной к-ты	0,16	0,23	0,08	0,41	0,57
бег 300 м:					
- время пробегаия	0,02	0,45	0,52	0,03	0,66
- уровень молочной к-ты	0,43	0,35	0,57	0,02	0,21
Реализация	0,14	0,18	0,01	0,36	0,33
Устойчивость	0,23	0,30	0,48	0,21	0,22
Экономичность	0,23	0,17	0,39	0,10	0,43

Таблица 2

Корреляционная зависимость результатов тестирования испытуемых в беге на 600 м и факторов их функциональной подготовленности в годичной тренировке при двухцикловом ее планировании

Факторы ФП	Результаты в беге на 600 м				
	Этапы тестирования				
	I	2	3	4	5
Мощность аэробная	0,16	0,12	0,01	0,29	0,43
Мощность анаэробная, бег на 400 м:					
- время пробегания отрезка 400 м	0,50	0,63	0,12	0,05	0,76
- уровень молочной к-ты после пробега 400 м	0,56	0,66	0,59	0,04	0,17
Подвижность аэробная	0,42	0,03	0,05	0,17	0,04
Подвижность анаэробная, бег 200 м:					
- время пробегания	0,19	0,07	0,16	0,27	0,01
- уровень молочной к-ты	0,02	0,13	0,27	0,10	0,28
бег 300 м:					
- время пробегания	0,14	0,24	0,74	0,49	0,41
- уровень молочной к-ты	0,63	0,46	0,36	0,74	0,57
Реализация	0,09	0,27	0,04	0,26	0,18
Устойчивость	0,22	0,13	0,31	0,42	0,91
Экономичность	0,35	0,20	0,17	0,46	0,56

Таблица 3

Корреляционная зависимость результатов тестирования испытуемых в беге на 1200 м и факторов их функциональной подготовленности в годичной тренировке при одноцикловом ее планировании

Факторы	ФП	Результаты в беге на 1200 м				
		Этапы тестирования				
		: 1	: 2	: 3	: 4	: 5
Мощность аэробная		0,17	0,06	0,02	0,19	0,31
Мощность анаэробная, бег на 400 м:						
- время пробегания		0,10	0,05	0,46	0,15	0,32
- уровень молочной кислоты		0,19	0,43	0,03	0,08	0,56
Подвижность аэробная		0,32	0,23	0,29	0,25	0,39
Подвижность анаэробная, бег 200 м:						
- время пробегания		0,03	0,37	0,19	0,43	0,06
- уровень молочной кислоты		0,15	0,21	0,29	0,07	0,14
бег 300 м:						
- время пробегания		0,12	0,27	0,20	0,06	0,27
- уровень молочной кислоты		0,21	0,44	0,43	0,21	0,11
Реализация		0,48	0,43	0,45	0,53	0,37
Устойчивость		0,47	0,37	0,29	0,28	0,40
Экономичность		0,06	-0,27	0,40	0,35	0,38

Таблица 4

Корреляционная зависимость результатов тестирования испытуемых в беге на 1200 м и факторов их функциональной подготовленности в годичной тренировке при двухцикловом ее планировании

Факторы ФП	: Результаты в беге на 1200 м				
	: Этапы тестирования				
	: 1	: 2	: 3	: 4	: 5
Мощность аэробная	0,31	0,07	0,07	0,07	0,03
Мощность анаэробная, бег на 400 м:					
- время пробегания	0,02	0,24	0,41	0,06	0,05
- уровень молочной к-ты	0,39	0,50	0,53	0,40	0,01
Подвижность аэробная	0,19	0,09	0,06	0,05	0,11
Подвижность анаэробная, бег 200 м:					
- время пробегания	0,34	0,38	0,47	0,42	0,06
- уровень молочной к-ты	0,20	0,19	0,28	0,22	0,14
бег 300 м:					
- время пробегания	0,32	0,10	0,11	0,03	0,06
- уровень молочной к-ты	0,15	0,21	0,29	0,20	0,04
Реализация	0,04	0,30	0,10	0,02	0,20
Устойчивость	0,02	0,20	0,51	0,25	0,38
Экономичность	0,12	0,20	0,12	0,12	0,20

стижение более высоких результатов.

У бегунов, специализирующихся в беге на 1500 м корреляционная зависимость между уровнем специальной выносливости и факторами ФП выглядела иначе. При одноцикловом планировании высокие результаты в период зимних стартов зависят от уровня мощности и подвижности анаэробных процессов, а также от экономичности и реализации. При двухцикловом планировании на этом этапе ведущим фактором является анаэробная мощность и высокий вклад подвижности анаэробных процессов.

В момент летних стартов результаты в обеих группах были практически одинаковыми. Но у первой группы это достигалось в основном за счет мощности анаэробных реакций. На второй месте -- устойчивость, экономичность и реализация.

У второй группы на этом этапе не обнаружено высокой корреляционной зависимости между специальной выносливостью и факторами ФП. Но наибольшей она была со стороны устойчивости, реализации и экономичности. Значит, и на этом этапе годичного цикла тренировки один и тот же уровень специальной выносливости был достигнут за счет различного соотношения факторов ФП.

Таким образом, рост уровня специальной выносливости у бегунов на средние дистанции обеспечивается не только мощностью, но и другими факторами ФП.

Эффективность различных вариантов построения
тренировочных занятий бегунов на средние дистанции
для повышения уровня их функциональной
подготовленности

Вначале выясним, какова была динамика факторов ФП в тренировочных занятиях, направленных на повышение уровня специальной выносливости бегунов на 800 м. В тренировочных занятиях,

в которых отрезки дистанций были постоянной длины (400, 400, 400, 400, 400 м) вариант "А", уровень молочной кислоты повышался до окончания пробега второго отрезка ($\bar{X} = 16,77 \text{ м} \cdot \text{Моль}$). После этого отмечалось его снижение, что говорит об увеличении активности анаэробных процессов ($\bar{X} = 13,17 \text{ м} \cdot \text{Моль}$). Это связано с разворачиванием аэробных реакций и с повышением уровня экономичности.

Потребление кислорода возрастало до окончания тренировочного занятия ($\bar{X} = 77,80 \%$).

Таким образом, первая половина тренировочного занятия обеспечивала воздействие на подвижность анаэробной системы, а вторая половина на мощность и подвижность аэробных реакций. Кроме того, вторая половина занятия приводила к достижению почти максимального уровня экономичности ($\bar{X} = 21,94 \text{ мл} \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{удар}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$).

В тренировочных занятиях типа "Б" (200, 200, 300, 300, 400, 500) – активность анаэробных процессов возрастала на протяжении всего его продолжения. Уровень лактата достигал максимальных величин в конце занятий типа "А" ($\bar{X} = 17,05 \text{ м} \cdot \text{Моль}$). Потребление кислорода также возрастало до конца занятия, но уровень его был ниже, чем в занятиях типа "А" ($\bar{X} = 65,93 \%$). Экономичность в конце обоих вариантов была почти одинакова ($\bar{X} = 20,33 \text{ мл} \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{удар}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$).

Таким образом, эти занятия целесообразно использовать для повышения уровня устойчивости, мощности и подвижности анаэробных процессов.

В первой половине занятий, проводимых в варианте "В" (500, 400, 300, 300, 200, 200 м) реакция со стороны изучаемых

показателей была такой же, как и в начале занятия типа "А". Они были ниже, чем в других типах занятий. Если эти занятия нецелесообразно использовать для повышения уровня функциональных систем, то они могут быть рекомендованы в период разгрузки или, когда совершенствуется техника бега.

Занятия типа "Г" (500, 400, 200, 400, 500 м) обеспечивают достижение высокого уровня активности анаэробных реакций в начале ($\bar{X} = 15,31$ м.Моль) и в конце занятий ($\bar{X} = 16,60$ м.Моль). При этом в начале он такой же, как и в занятиях типа "А" и "В".

Пробегание в середине занятия отрезков 200 м происходит на фоне низкого уровня закисления и высокого уровня ПК ($\bar{X} = 56,73$ %), а также экономичности ($\bar{X} = 17,96$ мл. мин⁻¹. удар⁻¹. кг⁻¹). Использовать такие занятия целесообразно для повышения вариативности тренировочных воздействий. Это будет препятствовать адаптации к нагрузкам, а значит повышается эффективность тренировки.

Теперь рассмотрим данные, полученные в занятиях, направленных на повышение уровня специальной выносливости бегунов на 1500 м.

В занятиях типа "А" (400, 400, 400, 400, 400, 400 м) уровень активности анаэробных реакций повышался до окончания преодоления 3-го отрезка ($\bar{X} = 14,36$ м.Моль). После этого стабилизировался до окончания занятия ($\bar{X} = 14,03$ м.Моль).

Аналогичная динамика была со стороны потребления кислорода и фактора экономичности. Уровень потребления кислорода был почти максимальным и достигал $\bar{X} = 72,57$ %. То есть, в этом случае занятие способствовало повышению уровня мощности, подвижности и устойчивости аэробных процессов. Проявление фактора экономичности было достаточно высоким, но далеко не максималь-

ным ($\bar{X} = 20,70 \text{ мл} \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{удар}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$). Уровень устойчивости анаэробной системы сохранялся высоким на протяжении всего занятия.

В занятиях типа "Б" (200, 300, 400, 500, 600, 700 м) уровень активности анаэробных реакций повышался к середине занятия ($\bar{X} = 15,06 \text{ м} \cdot \text{Моль}$), а после этого снижался ($\bar{X} = 12,62 \text{ м} \cdot \text{Моль}$), что связано с возрастанием активности аэробных процессов.

Рост уровня потребления кислорода происходил от начала ($\bar{X} = 43,73 \%$) и до окончания занятия ($\bar{X} = 81,80 \%$). В конце занятий был отмечен высокий уровень активности аэробных процессов при высоком уровне экономичности ($\bar{X} = 21,88 \text{ мл} \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{удар}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$).

Таким образом, этот вариант занятий способствует повышению уровня мощности и подвижности аэробных механизмов, а также экономичности.

Занятия типа "В" (700, 600, 500, 400, 300, 200 м) — происходит на фоне невысокого уровня активности анаэробных реакций ($\bar{X} = 12,81 \text{ м} \cdot \text{Моль}$). Однако при этом активность аэробных процессов была наиболее высокой ($\bar{X} = 82,57 \%$). Снижение было только при пробегании отрезка 200 м ($\bar{X} = 55,79 \%$). Также при этом отмечен наиболее высокий уровень экономичности ($\bar{X} = 23,52 \text{ мл} \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{удар}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$). Значит, этот вариант занятий можно использовать в тех случаях, когда ставится задача повысить уровень мощности и подвижности аэробных механизмов, а также экономичность.

В занятиях типа "Г" (600, 500, 300, 200, 500, 600 м) отмечен наиболее высокий уровень активности анаэробных механизмов

энергообеспечения ($\bar{X} = 16,06 \text{ м} \cdot \text{Моль}$). Снижение величины потребления кислорода в середине занятия ($\bar{X} = 12,84 \text{ м} \cdot \text{Моль}$) чередовалось с его повышением во второй половине ($\bar{X} = 16,07 \text{ м} \cdot \text{Моль}$)

Таким образом, этот вариант способствует сохранению высокого уровня мощности и подвижности аэробных реакций в начале и конце занятия. Причем это происходило на фоне значительного уровня закисления крови бегунов, что наблюдается в соревновательной деятельности.

Величины кислородного пульса при этом были низкими и в среднем разнялись $\bar{X} = 18,79 \text{ мл} \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{удар}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$. Это означает, что высокий уровень мощности и подвижности аэробных механизмов в этих занятиях сочетался со значительной активностью анаэробных реакций и низкой экономичностью.

Таким образом, видно, что только целенаправленное чередование различных вариантов построения тренировочных занятий позволит тренеру формировать определенную структуру ФП, которая и обеспечит достижение наиболее высокого уровня специальной выносливости.

ВЫВОДЫ

1. Достижение высоких спортивных результатов в беге на средние дистанции определяется не максимально высокими уровнями факторов ФП, а ее структурой.

2. Двухцикловое построение годичной тренировки обеспечивает достижение более высоких спортивных результатов в беге на 800 м в первом и во втором соревновательном периодах.

3. При использовании двухциклового планирования круглогодичной тренировки у бегунов на средние дистанции отмечаются более высокие уровни следующих факторов:

- а) аэробной мощности в первом соревновательном периоде;
- б) анаэробной подвижности в первом и во втором соревновательном периодах,
- в) экономичности в первом соревновательном периоде;
- г) устойчивости в первом соревновательном периоде;
- д) реализации во втором подготовительном периоде.

4. Ведущими факторами у бегунов на 800 м являются анаэробная мощность, подвижность и экономичность.

5. Структуре ФП бегунов на 1500 м характерен примерно равноценный высокий вклад всех изучаемых факторов.

6. Структура ФП бегунов на средние дистанции существенно изменяется в течении всего годичного цикла тренировки.

7. Имеются значительные различия в структуре ФП бегунов на 800 и 1500 м.

8. Использование различных вариантов распределения пробегаемых отрезков дистанций в тренировочных занятиях у бегунов на 800 и 1500 м приводит к избирательному воздействию на различные факторы ФП их организма.

9. У бегунов на 800 м:

а) мощность анаэробных реакций энергообеспечения в наибольшей степени активизировалась в занятиях, построенных в вариантах "Б" и "Г";

б) наиболее высокий уровень мощности аэробных механизмов отмечался в занятиях, проводимых в варианте "А";

в) к быстрой активизации анаэробных процессов приводят тренировочные занятия, проводимые в вариантах "А", "В" и "Г";

г) к реаккому повышению активности аэробных механизмов энергообеспечения организма спортсмена приводят занятия, проводимые в вариантах "В" и "Г";

д) высокий уровень устойчивости анаэробных механизмов отмечается в тренировочных занятиях, проводимых в варианте "Г";

е) к наиболее высокому уровню экономичности функциональных систем организма бегунов приводят занятия, построение которых осуществляется в вариантах "А", "В", "Г".

10. У бегунов на 1500 м:

а) наиболее значительная подвижность анаэробных реакций имела место в занятиях, построение которых осуществлялось с вариантах "А" и "Г";

б) наибольший уровень подвижности аэробных реакций у испытуемых имел место в тренировочных занятиях, построение которых осуществлялось в вариантах "В" и "Г";

в) проявление фактора мощности аэробных реакций в наибольшей степени было отмечено в занятиях, проводимых в вариантах "Б" и "В";

г) мощность анаэробных механизмов в наибольшей степени была отмечена в занятиях, построенных в варианте "Г";

д) наиболее значительный уровень фактора устойчивости аэробных механизмов был зафиксирован в занятиях, проводимых в варианте "В";

е) возрастание экономизации функциональных систем в наибольшей степени имело место в тренировочных занятиях, проводимых в вариантах "Б" и "В".

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Архипов В.Н., Гамбоа Р.А. Аэробная и анаэробная системы энергообеспечения в спортивной тренировке бегунов на средние дистанции. В сб. Интервальная гипоксическая тренировка. Эффективность, механизмы действия. К., КГИФК, 1992. - С.42-45.

2. Архипов В.Н., Жданович Л.Н., Гамбоа Р.А. Динамика структуры функциональной подготовленности бегунов на средние дистанции в годичном цикле тренировки. В сб. Современный Олимпийский спорт. Международный конгресс. Киев, 10-15 мая 1993. - С.92-94.