

4515.78

M888

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

МРУЕ МАЗЕН АЗМАД

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКОРОСТНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ФУТБОЛИСТОВ  
14-16 ЛЕТ НА ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО  
ПЕРИОДА ТРЕНИРОВКИ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЦЕССОВ  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания,  
оперативной 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 - 1991

4515.78  
ФМ 888

Работа выполнена в Киевском государственном институте  
физической культуры.

Научный руководитель

- доктор биологических наук,  
профессор Л.Я.Евгеньева.

Официальные оппоненты

- доктор педагогических наук,  
профессор В.С.Келлер;  
- кандидат педагогических наук,  
доцент В.И.Стадник.

Ведущая организация - Львовский государственный институт  
физической культуры.

Защита диссертации состоится 31 октября 1991 г. в 14 час.  
30 мин. на заседании специализированного совета Д 046.02.01  
по присуждению ученой степени доктора педагогических наук в  
Киевском государственном институте физической культуры  
(252650, г.Киев - 5, ул.Физкультуры, 1).

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

Автореферат разослан "5" октября 1991 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета

Л.Я.Иващенко

БИБЛИОТЕКА  
Львовского гос.  
института физкультуры

Актуальность тем. В современном спорте возможности увеличения объема тренировочных нагрузок исчерпаны. На первый план выходят вопросы, связанные с повышением эффективности тренировки и ее качества.

Это положение относится и к футболу. Среди многих вопросов, решение которых может определить эффективность тренировки, первостепенным можно считать научно обоснованное развитие ведущих двигательных качеств.

Отечественные и зарубежные специалисты считают, что при достаточно высоком уровне технико-тактического мастерства футболистов основную роль в достижении победы в соревнованиях играет уровень развития двигательных качеств и среди них — скоростной выносливости.

Особенности двигательной деятельности футболистов позволяют считать качество скоростной выносливости одним из ведущих (М.А.Годик, Е.В.Скоморохов, 1978).

В футболе часть экспериментальных работ изучены вопросы методики развития скоростной выносливости у взрослых футболистов (Д.И.Ликучев, 1969), место этого качества в структуре общей и специальной физической подготовленности футболистов в возрастных группах 13-14 и 15-17 лет (Сабах Рада Джабр, 1984; Р.Врана, 1987), что явилось научным обоснованием некоторых методических приемов планирования объема упражнений для развития этого качества.

Однако в имеющихся в теории футбола работах отсутствуют научно обоснованные сведения о количественных параметрах тренировочной нагрузки у футболистов в микро- и мезоциклах на различных этапах их спортивной подготовки с целью развития скоростной выносливости, не определены нормы оптимальной величины

нагрузки для эффективного развития этого двигательного качества.

В настоящее время в подготовке юных футболистов совершенствование скоростной выносливости базируется либо на практическом опыте тренеров, либо на данных, полученных экспериментально на взрослых футболистах высшей квалификации (А.Н.Романенко и др., 1988; А.М.Зеленцов, В.В.Лобановский и др., 1989).

В то же время есть основание считать, что конкретизация этого вопроса относительно футболистов-подростков не может быть идентичной рекомендациям для взрослых лиц, так как реакции организма на нагрузки и ход процессов восстановления в детском и юношеском возрасте протекают с иными закономерностями (М.Я.Горкин, С.Б.Шуржик, 1954; Н.М.Соловцев, 1966; Н.П.Дудин, 1969 и др.).

Научные рекомендации такого рода в литературе по футболу отсутствуют, что определяло направление нашей работы и подтверждает актуальность избранного для исследования вопроса.

Рабочая гипотеза исходила из предположения возможности управления адаптационными перестройками в организме спортсмена с целью развития определенных двигательных качеств.

Целью настоящего исследования явилось повышение эффективности развития скоростной выносливости у футболистов 14-15 лет на заключительном этапе подготовительного периода тренировки на основе разработанных моделей тренировочных занятий. Для достижения указанной цели в ходе исследования решались следующие задачи:

I. Изучить особенности восстановления работоспособности и функционального состояния организма футболистов 14-15 лет после выполнения одного упражнения и серии упражнений, связанных с проявлением скоростной выносливости.

2. Исследовать динамику работоспособности и функционального состояния организма футболистов I4-I5 лет в тренировочном микро- и мезоцикле.

3. Определить оптимальное время и объем тренировочных воздействий для развития скоростной выносливости.

4. Разработать модели тренировочных воздействий, направленных на развитие скоростной выносливости футболистов I4-I5 лет.

5. Определить влияние разработанной тренировочной программы на сопряженное развитие других двигательных качеств.

Предмет исследования - разработка модели тренировочных воздействий, направленных на развитие скоростной выносливости у футболистов I4-I5 лет.

Объект исследований - тренировочный процесс футболистов I4-I5 лет на заключительном этапе подготовительного периода тренировки.

Научная новизна работы состоит в установлении особенностей срочной и кумулятивной адаптации организма футболистов I4-I5 лет к физическим нагрузкам, тренирующим скоростную выносливость, в определении оптимального времени тренирующего эффекта этих нагрузок, в выявлении влияния развития скоростной выносливости на другие двигательные качества.

Практическая значимость работы - разработанные модели тренировочных воздействий у футболистов I4-I5 лет, направленные на развитие скоростной выносливости на заключительном этапе подготовительного периода тренировки, позволяют повысить эффективность развития этого двигательного качества.

Положения, выносимые на защиту:

I. Модели тренировочных воздействий, направленные на развитие скоростной выносливости у футболистов I4-I5 лет.

2. Морфо-функциональные характеристики и характеристики физической подготовленности футболистов 14-15 лет на заключительном этапе подготовительного периода тренировки.

Пути внедрения результатов исследований в практику спорта:

1. Сообщения на научно-методических конференциях.
2. Публикация тезисов.
3. Использование полученных данных в практической работе тренеров детско-юношеских спортивных школ.
4. Использование полученных данных при чтении лекций в институтах физической культуры для студентов и слушателей факультета повышения квалификации.

Методы исследований. Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Изучение и анализ научно-методической литературы.
2. Изучение документов планирования учебно-тренировочного процесса юных футболистов.

3. Педагогические наблюдения.

4. Педагогический эксперимент с использованием тестов:

- а) педагогических (бег 30 м со старта и схода, бег 7 x 50 м, тест Купера, прыжки в длину с места, тройной прыжок);
- б) физиологических (частота сердечных сокращений (ЧСС), время задержки дыхания, тест Склибинской);
- в) физиометрических (длина и масса тела, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), сила кисти левой и правой руки);
5. Методы математической статистики.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛУЖИВАЕМЫХ ЛИЦ

Для решения поставленных задач были организованы исследования, которые проводили в три этапа с сентября 1989 по март 1991 года.

На I этапе (сентябрь 1989 г. - сентябрь 1990 г.) была проанализирована и обобщена научно-методическая литература по изучаемому вопросу и смежным наукам, методам комплексного контроля.

II этап исследований проводился с октября 1990 г. по март 1991 г.

Цель работы: I) путем изучения документов планирования учебно-тренировочного процесса и педагогических наблюдений за проведением занятий по футболу в Республиканской школе-интернате составить представление о существующих средствах и методах развития скоростной выносливости у футболистов 14-15 лет;

2) разработать режим тренировочных воздействий, направленных на развитие скоростной выносливости футболистов 14-15 лет.

III этап исследований проходил с января 1991 г. по март 1991 г. Целью этапа была экспериментальная проверка тренировочной модели совершенствования скоростной выносливости футболистов 14-15 лет на заключительном этапе подготовительного периода тренировки.

Обследовано 3 группы футболистов 14-15 лет, занимающихся в Республиканской спортивной школе-интернате. В первую группу обследованных футболистов 14-15 лет входило 17 человек, во вторую группу - 17 человек, в третью - 24 человека.

Испытуемые прошли полную программу отбора, были отобраны и находились под постоянным врачебным контролем.

Объем и структура диссертации:

Диссертация изложена на 178 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, обсуждения полученных данных, выводов, практических рекомендаций, списка литературы (213 советских и 14 иностранных авторов), приложения.

Материалы иллюстрируются 20 таблицами и 7 рисунками.

#### СОДЕРЖАНИЕ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования, проводимые на базе Республиканской спортивной школы-интерната в течение 2-х лет, включали педагогические наблюдения за тренировочными занятиями, поисковый, констатирующий и преобразующие эксперименты.

Анализ содержания общепринятых учебно-тренировочных программ для РСШ, учебных планов, конспектов уроков и педагогических наблюдений за их проведением позволил прийти к заключению, что планирование тренировочных занятий, направленных на развитие скоростной выносливости, осуществляется без учета научных данных, лежащих в основе использования средств и методов для развития определенного двигательного качества.

Существующей программой в качестве основных средств развития скоростной выносливости рекомендуется пробегание дистанций 100, 200 и 300 м с максимальной скоростью.

Наши наблюдения за реализацией программы и, в частности, за реакцией ЧСС на предлагаемые нагрузки показали, что при этой работе ЧСС спортсменов, как правило, достигала величин свыше 200 уд/мин.

Все изложенное предполагало необходимость проведения поискового эксперимента, целью которого была разработка модели тренировочного воздействия для целенаправленного развития скоростной выносливости.

В качестве научной платформы при организации исследований мы избрали положение В.В.Петровского о том, что тренировочный урок необходимо рассматривать как комплексный раздражитель организма спортсмена, физиологическая характеристика которого определяется следующими факторами: характером упражнений; дли-

тельностью и интенсивностью выполнения серии упражнений; режимом чередования серий упражнений с отдыхом; количеством повторений серий упражнений.

Оптимальным сочетанием этих факторов можно получить планируемое соотношение функциональной активности систем как по направленности, так и по величине сдвигов, что позволяет обеспечить уровень специальной работоспособности.

Мы исходили из научных данных о том, что скоростная выносливость развивается при работе, выполняемой на уровне ЧСС 160-180 уд/мин. интервал между повторными работами определяется временем, в течение которого ЧСС восстанавливается до 130-140 уд/мин.

В качестве основного упражнения экспериментальным путем нами определен бег 50 м с максимальной скоростью, т.к. прохождение другой дистанции выводит организм на иной режим работы и не позволяет решать поставленную задачу.

С целью установления реакции организма на эту работу и определения времени повторной работы после пробегания дистанции 50 м исследовалась ЧСС сразу после бега и на 20-й, 30-й и 40-й секундах восстановления. Во время бега определялась длина и частота шагов.

Установлено, что ЧСС на необходимом уровне поддерживается при 5-ом выполнении упражнения. При 6-ом и 7-ом выполнении упражнения ЧСС выходит за пределы границ адекватных решаемым задачам. При 6-ом и 7-ом выполнении упражнения отмечено не только чрезмерное повышение частоты сердечных сокращений, значительное увеличение времени бега, но и резкая диссоциация длины и частоты шагов, что, соответственно работам В.С.Фарфеля, является существенным показателем наступления утомления.

Период восстановления ЧСС до необходимых для повторной работы величин находится в границах 30-40 с от I-го до 5-го повторения упражнения. После 5-го выполнения упражнения для восстановления ЧСС требуется 60 с. Таким образом, полученные данные позволили определить режим работы в одной серии упражнений.

При определении допустимого количества серий упражнений было установлено, что в зоне необходимых значений для развития скоростной выносливости ЧСС поддерживалась при выполнении 5 серий работы. При этом отмечено увеличение времени восстановления ЧСС как после выполнения одного упражнения, так и после каждой последующей серии работы (от 30-40 с между упражнениями в первой серии до 60 с в 5-ой серии упражнений) и от 1,5-2 мин между сериями упражнений.

Выполнение упражнений в 6-ой и 7-ой сериях уже вначале работы вызывало повышение ЧСС выше 180 уд/мин.

Таким образом, нами был конкретизирован режим работы, направленный на развитие скоростной выносливости, а именно:

- основное тренирующее упражнение - бег 50 м с максимальной скоростью;
- одна серия работы должна включать 5 повторений упражнения;
- в уроке использовать пять серий упражнений;
- отдых между упражнениями от 30 до 40 с в первой серии упражнений с последующим увеличением в пятой серии упражнений до 90 с;
- отдых между сериями работы от 1,5 до 2-х минут.

Для проверки эффективности разработанной модели тренировочного воздействия был проведен параллельный эксперимент с

2-мя группами футболистов.

Первая из них (контрольная группа) тренировалась по программе, предусмотренной для школ-интернатов спортивного профиля.

Экспериментальная группа в дни тренировок, направленных на развитие скоростной выносливости, использовала разработанную нами модель тренировочного воздействия.

До и после экспериментального цикла проводилось обследование групп спортсменов. Измерялись морфометрические и функциональные показатели, а также показатели физической подготовленности.

По морфо-функциональным показателям и показателям физической подготовленности обе группы были идентичны (таблица 1).

В дни развития скоростной выносливости (как правило, через день) контролировался уровень состояния этого качества с помощью теста "бег 7 x 50 м". После выполнения теста измерялась ЧСС и время задержки дыхания.

В ходе эксперимента нами установлено, что использование в учебно-тренировочном процессе разработанного нами режима тренировочных воздействий, по сравнению с применяемыми в практике футбола средствами и методами развития этого качества, связано с более эффективным развитием скоростной выносливости и формированием адекватных функциональных изменений в организме.

Такое заключение позволяет сделать сравнительные данные прироста показателя, отражающего уровень развития скоростной выносливости и изменения других двигательных качеств за период эксперимента (таблица 2). Если конечное время выполнения теста "бег 7 x 50 м" у футболистов контрольной группы по сравнению с исходным уменьшилось на 2,05 %, то у футболистов экспериментальной группы за тот же период уменьшение этого показателя достигало 6,9 %. Различия изменений между группами были статистически

достоверны ( $t = 3,5$ ).

Таблица I  
Морфометрические, функциональные показатели и показатели  
физической подготовленности футболистов контрольной и  
экспериментальной групп в начале эксперимента ( $\bar{X} \pm M$ )

| №   | Исследуемые пока-<br>затели и их<br>размерность     | Контрольная<br>группа | Экспериментальная<br>группа | t    |
|-----|-----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------|
| 1.  | Масса тела, кг                                      | 64,7 $\pm$ 1,74       | 62,3 $\pm$ 1,81             | 0,96 |
| 2.  | Длина тела, см                                      | 172,8 $\pm$ 1,69      | 168,6 $\pm$ 1,48            | 1,87 |
| 3.  | Массо-ростовой индекс<br>г.см <sup>-1</sup>         | 375,4 $\pm$ 7,7       | 365,7 $\pm$ 8,45            | 0,85 |
| 4.  | КЕЛ, мл                                             | 3418 $\pm$ 236,6      | 3672 $\pm$ 127,27           | 0,95 |
| 5.  | ЧСС в покое, 1 мин                                  | 75,53 $\pm$ 1,07      | 76,92 $\pm$ 0,15            | 1,29 |
| 6.  | Время задержки дыха-<br>ния в покое, с              | 51,34 $\pm$ 1,85      | 52,14 $\pm$ 1,26            | 0,36 |
| 7.  | ЧСС после задержки<br>дыхания, 1 мин                | 100,2 $\pm$ 1,69      | 95,38 $\pm$ 0,88            | 2,52 |
| 8.  | ЧСС через 5 мин после<br>бега 7х50 м, 1 мин         | 102 $\pm$ 3,68        | 105,08 $\pm$ 1,31           | 0,8  |
| 9.  | Время задержки дыха-<br>ния после бега 7х50 м,<br>с | 18,02 $\pm$ 1,31      | 19,21 $\pm$ 1,07            | 0,7  |
| 10. | КиАВ, усл.ед.                                       | 0,35 $\pm$ 0,02       | 0,37 $\pm$ 0,02             | 0,21 |
| 11. | Тест Скибинской,<br>усл.ед.                         | 27,46 $\pm$ 2,42      | 29,18 $\pm$ 2,04            | 0,54 |
| 12. | Бег 30 м со старта,<br>с                            | 4,43 $\pm$ 0,07       | 4,67 $\pm$ 0,05             | 2,4  |
| 13. | Бег 30 м с хода, с                                  | 3,27 $\pm$ 0,09       | 3,59 $\pm$ 0,1              | 2,28 |
| 14. | Прыжок в длину, см                                  | 265,35 $\pm$ 7,05     | 231,42 $\pm$ 3,46           | 4,3  |
| 15. | Тройной прыжок, м                                   | 9,56 $\pm$ 2,39       | 9,45 $\pm$ 0,06             | 0,03 |
| 16. | Бег 7 х 50 м, с                                     | 69,97 $\pm$ 0,63      | 68,71 $\pm$ 0,53            | 1,54 |
| 17. | Тест Купера, м                                      | 2775,59 $\pm$ 49,76   | 2988 $\pm$ 22,23            | 3,9  |

Таблица 2  
Данные морфометрических, функциональных показателей  
и показателей физической подготовленности футболистов  
экспериментальной группы в начале и конце эксперимента  
(n=24)

| №<br>пп | Исследуемые<br>показатели и их<br>размерность     | $\bar{X} \pm m$    |                    | Измене-<br>ние в %<br>к исход-<br>ным | t     | CV %                    |                         |
|---------|---------------------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------|-------|-------------------------|-------------------------|
|         |                                                   | исходные<br>данные | конечные<br>данные |                                       |       | исход-<br>ные<br>данные | конеч-<br>ные<br>данные |
| 1.      | Масса тела, кг                                    | 62,3±1,81          | 61,49±1,76         | 99,0                                  | 0,324 | 14,26                   | 14,04                   |
| 2.      | Длина тела, см                                    | 168,6±1,48         | 168,63±1,48        | 100,0                                 | -0,01 | 4,31                    | 4,31                    |
| 3.      | Массо-ростовой<br>индекс, кг·см <sup>-2</sup>     | 365,7±8,45         | 363,33±7,78        | 99,35                                 | 0,21  | 11,32                   | 10,49                   |
| 4.      | АЭД, мл                                           | 3672±127,27        | 3930±108,12        | 107,05                                | -1,54 | 16,98                   | 13,47                   |
| 5.      | Динамометрия                                      |                    |                    |                                       |       |                         |                         |
|         | правая рука, кг                                   | 32,32±1,52         | 35,12±1,59         | 108,7                                 | -1,22 | 23,06                   | 23,56                   |
|         | левая рука, кг                                    | 30,60±1,18         | 32,84±1,34         | 107,32                                | -0,7  | 18,82                   | 19,94                   |
| 6.      | ЧСС в покое,<br>1 мин                             | 75,92±0,73         | 72,88±0,55         | 95,9                                  | 3,37  | 4,63                    | 3,65                    |
| 7.      | Время задержки<br>дыхания в<br>покое, с           | 52,14±1,26         | 58,82±0,71         | 112,8                                 | 4,45  | 11,56                   | 5,77                    |
| 8.      | ЧСС после за-<br>держки дыхания,<br>1 мин         | 95,38±0,88         | 100,33±1,05        | 105,2                                 | 3,53  | 4,42                    | 5,0                     |
| 9.      | ЧСС через 5 мин<br>после бега<br>7х50 м, 1 мин    | 105,08±1,31        | 99,63±0,97         | 94,8                                  | 3,34  | 5,99                    | 4,69                    |
| 10.     | Время задержки<br>дыхания после<br>бега 7х50 м, с | 19,21±1,07         | 14,9±0,57          | 77,6                                  | 3,56  | 26,75                   | 18,42                   |
| 11.     | КианВ, усл.ед.                                    | 0,37±0,02          | 0,25±0,01          | 67,6                                  | 5,43  | 23,62                   | 16,38                   |
| 12.     | Тест Скибинской,<br>усл.ед.                       | 29,18±2,04         | 36,73±1,56         | 102,9                                 | 2,9   | 33,47                   | 20,34                   |
| 13.     | Бег 30 м со<br>старта, с                          | 4,67±0,05          | 4,30±0,04          | 92,07                                 | 3,7   | 5,59                    | 4,35                    |
| 14.     | Бег 30 м с<br>хода, с                             | 3,59±0,1           | 3,16±0,10          | 88,02                                 | 3,1   | 13,01                   | 14,45                   |
| 15.     | Прыжок в длину,<br>см                             | 231,42±3,46        | 250,29±4,26        | 108,15                                | 3,14  | 7,18                    | 8,16                    |
| 16.     | Тройной пры-<br>жок, м                            | 9,45±0,06          | 9,81±0,1           | 103,8                                 | -3,0  | 2,86                    | 5,11                    |
| 17.     | Бег 7х50 м, с                                     | 68,71±0,53         | 64,57±0,39         | 93,9                                  | 7,36  | 3,72                    | 2,91                    |
| 18.     | Тест Купера, м                                    | 2988±22,23         | 3109±17,05         | 104,06                                | 4,33  | 3,57                    | 2,63                    |

Нами установлено, что развитие скоростной выносливости протекает фазно, что выражается в первоначальной или накопительной фазе, при которой скоростная выносливость достоверно не изменяется; фазе повышения скоростной выносливости; фазе стабилизации или замедлении темпов развития скоростной выносливости; фазе реадaptации, связанной со снижением скоростной выносливости.

Фазные изменения, отмеченные по данным развития скоростной выносливости и вегетативных систем как в экспериментальной, так и контрольной группе, можно рассматривать как биологическую закономерность в протекании процессов кумулятивной адаптации к серии предлагаемых физических нагрузок.

Время протекания указанных фазных изменений должно определять меру, необходимую и достаточную для развития изучаемого двигательного качества.

В нашем случае мы можем говорить, что тренировочный мезоцикл с целью развития скоростной выносливости должен включать 13 тренировочных занятий, 7 из которых — занятия специальной направленности. Дальнейшее воздействие тренировочных уроков не только не содействует развитию двигательного качества, но может привести к переутомлению или "срыву системы" по Ф.З.Меерсону.

У футболистов экспериментальной группы в исследуемом тренировочном мезоцикле, по сравнению с контрольной группой, по данным частоты сердечных сокращений отмечено формирование явления экономизации — при выполнении контрольного теста повышение скорости бега было сопряжено со снижением ЧСС.

У футболистов экспериментальной группы формируется более выраженная способность организма к эффективному использованию его анаэробных возможностей, о чем мы судили по изменению коэффициента использования анаэробных возможностей организма

(КиАНВ), который рассчитывался из данных времени задержки дыхания в покое и после работы.

У футболистов контрольной группы не отмечено статистически достоверных изменений этого показателя.

Использование модели тренировочного занятия со специальной направленностью способствовало совершенствованию других двигательных качеств: улучшилось проявление двигательного качества скорости (на 7,93 % уменьшилось время бега 30 м со старта и на 11,93 % время бега с хода); повысились скоростно-силовые способности футболистов (результат прыжка в длину увеличился на 18,77 см или на 8,15 %, на 36 см улучшился результат в тройном прыжке); на 4,06 % повысилась общая выносливость по данным теста Купера.

У футболистов контрольной группы изменения в перечисленных показателях хотя и имели место, но не показали статистической достоверности (таблица 3).

У футболистов экспериментальной группы отмечено формирование более однородной функциональной и физической подготовленности, о чем свидетельствует направленность изменений коэффициентов вариации и, в частности, значительное уменьшение их значений в конце эксперимента. Отмеченный факт имеет большое значение для командных видов спорта, где коллективно и в минимальное время решаются тактические задачи.

Таким образом, результаты наших исследований подтвердили эффективность использования разработанной нами модели тренировочных воздействий как для развития скоростной выносливости, так и для сопряженного развития других двигательных качеств, а также для формирования функционального потенциала, который лежит в основе проявления скоростной выносливости.

Таблица 3  
Данные морфометрических, функциональных показателей и показателей физической подготовленности у футболистов контрольной группы в начале и конце эксперимента (n=12)

| №<br>п/п | Исследуемые<br>показатели и их<br>размерность       | $\bar{x} \pm m$    |                    | t    | Изменение<br>в % к<br>исходным<br>данным | CV %               |                    |
|----------|-----------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------|------------------------------------------|--------------------|--------------------|
|          |                                                     | исходные<br>данные | конечные<br>данные |      |                                          | исходные<br>данные | конечные<br>данные |
| 1        | 2                                                   | 3                  | 4                  | 5    | 6                                        | 7                  | 8                  |
| 1.       | Масса тела, кг                                      | 64,7±1,74          | 65,7±1,56          | 0,43 | 101,5                                    | 10,6               | 9,5                |
| 2.       | Длина тела, см                                      | 172,8±1,69         | 173,5±1,65         | 0,51 | 100,4                                    | 3,9                | 3,8                |
| 3.       | Массо-ростовой индекс<br>кг·см <sup>-2</sup>        | 375,4±7,7          | 378,5±6,5          | 0,31 | 100,8                                    | 8,2                | 6,8                |
| 4.       | КЕЛ, мл                                             | 3418±236,6         | 3982±156           | 2,0  | 116,5                                    | 27,7               | 15,7               |
| 5.       | Динамометрия                                        |                    |                    |      |                                          |                    |                    |
|          | правой кисти, кг                                    | 42,3±1,38          | 37,35±1,24         | 2,6  | 88,29                                    | 13,0               | 13,3               |
|          | левой кисти, кг                                     | 38,1±0,76          | 35,59±1,00         | 2,01 | 93,41                                    | 7,97               | 11,2               |
| 6.       | ЧСС в покое, 1 мин                                  | 75,5±1,1           | 77,65±0,99         | 1,45 | 102,8                                    | 5,7                | 5,09               |
| 7.       | ЧСС после задержки<br>дыхания, 1 мин                | 100,2±0,32         | 104,5±3,7          | 1,16 | 104,3                                    | 7,64               | 14,7               |
| 8.       | ЧСС через 5 мин<br>после бега 7х50 м,<br>1 мин      | 102 ± 0,6          | 103,44±0,45        | 1,92 | 101,4                                    | 12,99              | 10,36              |
| 9.       | Время задержки<br>дыхания в покое, с                | 51,3±1,9           | 50,21±1,66         | 0,43 | 97,87                                    | 14,4               | 13,21              |
| 10.      | Время задержки дыха-<br>ния после бега<br>7х50 м, с | 18,0±1,3           | 17,56±1,06         | 0,26 | 97,55                                    | 29,1               | 24,14              |

51

Продолжение табл. 3

| 1   | 2                             | 3           | 4            | 5    | 6      | 7    | 8     |
|-----|-------------------------------|-------------|--------------|------|--------|------|-------|
| 11. | КВАНВ, усл.ед.                | 0,35±0,02   | 0,40±0,02    | 1,66 | 100,0  | 24,3 | 21,59 |
| 12. | Тест Скибинской,<br>усл.ед.   | 26,45±2,42  | 26,2±1,90    | 0,1  | 99,05  | 35,2 | 20,19 |
| 13. | Время бега 30 м с<br>места, с | 4,43±0,1    | 4,42±0,09    | 0,07 | 100,2  | 6,2  | 6,40  |
| 14. | Время бега 30 м с<br>хода, с  | 3,27±0,09   | 3,31±0,11    | 0,3  | 101,2  | 10,6 | 11,81 |
| 15. | Прыжок в длину,<br>см         | 265,35±7,05 | 263 ± 6,2    | 0,69 | 97,4   | 9,9  | 9,76  |
| 16. | Тройной прыжок, м             | 9,59±0,11   | 9,56±0,09    | 0,21 | 99,68  | 4,8  | 4     |
| 17. | Тест Купера (12 мин)<br>м     | 2775,6±49,8 | 2791,1±57,37 | 0,20 | 100,56 | 7,17 | 8,22  |
| 18. | Время бега 7х50 м,<br>с       | 69,97±0,63  | 68,54±0,53   | 1,90 | 97,95  | 3,59 | 3,13  |

91

## ВЫВОДЫ

1. В результате собственных исследований с учетом физиологических закономерностей взаимодействия работы и отдыха разработана модель тренировочного занятия, направленного на развитие скоростной выносливости футболистов 14-15 лет для заключительного этапа подготовительного периода тренировки. Режим тренировочной модели включает выполнение 5 серий упражнений, каждая из которых состоит из 5 повторений упражнения (бег 50 м с максимальной скоростью) с интервалами отдыха от 30 с до 40 с в первой серии упражнений; с последующим его увеличением от серии к серии (до 90 с в последней серии упражнений).

2. Функциональная характеристика разработанной модели тренировочного занятия по данным частоты сердечных сокращений выражалась в повышении ЧСС во время работы в пределах 160-180 уд.мин<sup>-1</sup> и снижении ЧСС в период отдыха перед началом повторного выполнения упражнения до 130-140 уд.мин<sup>-1</sup>.

3. Для развития скоростной выносливости с использованием разработанной модели тренировочных воздействий необходимо и достаточно 13 тренировочных занятий, 7 из которых - занятия специальной направленности.

У футболистов экспериментальной группы, использующих в уроках разработанные нами режимы тренировочных воздействий, по сравнению с контрольной группой, установлена бо́льшая эффективность развития скоростной выносливости.

Время выполнения контрольного теста "бег 7 x 50 м" у футболистов экспериментальной группы за время исследований уменьшилось по сравнению с исходным на 6,4 % (с 68,71 до 64,57 с).

У футболистов контрольной группы изменения составляли 2,08% (69,97 с в начале эксперимента и 68,51 с в конце эксперимента).

БИБЛИОТЕКА  
Львовского гос.  
института физкультуры

2846/1

Различия между группами статически достоверны ( $t = 3,5$ ):

4. В тренировочном мезоцикле, направленном на развитие скоростной выносливости, выявлена фазность кумулятивной адаптации организма к тренировочным воздействиям. Фазность выражается в:

- первоначальной накопительной фазе, при которой скоростная выносливость достоверно не изменяется;
- фазе повышения скоростной выносливости;
- фазе стабилизации или замедления темпов развития скоростной выносливости;
- фазе реадaptации, связанной со снижением скоростной выносливости.

Главные изменения, отмеченные по данным развития скоростной выносливости как в экспериментальной, так и контрольной группе, а также выраженные в изменениях вегетативных систем, можно рассматривать как биологическую закономерность изучаемого процесса.

5. У футболистов экспериментальной группы в последующем тренировочном мезоцикле, по сравнению с контрольной группой, по данным ЧСС отмечено формирование явления экономизации при выполнении контрольного теста: повышение скорости бега было сопряжено со снижением ЧСС.

6. Под влиянием использования разработанной модели тренировочных занятий, направленных на развитие скоростной выносливости, у футболистов экспериментальной группы, по сравнению с контрольной, формируется более выраженная способность организма к эффективному использованию его анаэробных возможностей, что проявилось в уменьшении коэффициента использования анаэробных возможностей организма с  $0,37 \pm 0,02$  усл.ед. до  $0,25 \pm 0,01$  усл.ед. ( $t = 5,43$ ). У футболистов контрольной группы не отмечено статистически достоверных изменений.

7. Использование модели тренировочного занятия со специальной направленностью способствовало совершенствованию других двигательных качеств:

- улучшилось проявление скорости (на 7,93 % уменьшилось время бега 30 м со старта и на 11,98 % - время бега с хода);
- улучшились скоростно-силовые способности футболистов (на 8,77 см или на 8,15 % увеличился результат прыжка в длину, на 36 см или на 8,15 % улучшился результат в тройном прыжке);
- на 4,06 % повысилась общая выносливость по данным теста Купера.

У спортсменов контрольной группы изменения в перечисленных показателях хотя и имели место, но не показали статистической достоверности.

8. У футболистов экспериментальной группы отмечено формирование более однородной функциональной и физической подготовленности, о чем свидетельствует направленность изменений коэффициентов вариации. Отмеченный факт имеет большое значение для командных видов спорта.

9. За время исследований в обеих группах футболистов не произошло значимых изменений во взаимосвязях показателей функциональной и физической подготовленности, что можно объяснить недостаточностью времени для формирования структуры общей подготовленности.

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Мруе М.А., Евгеньева Л.Я., Хоршид Ф. Научное обоснование разработки оптимальных вариантов структуры тренировочных нагрузок футболистов 14-15 лет // Социально-философские аспекты и методы массовой физической культуры и спорта / Тезисы докладов Респ. научно-практ. конф. (19-21 ноября 1990 г.) - Хмельницкий, 1990. - С. 232-234.

2. Мруе М.А., Евгеньева Л.Я., Хоршид Ф. Критерии оценки физического развития и физической подготовленности футболистов 8-10 лет в годичном цикле тренировки // Социально-философские аспекты и методы массовой физической культуры и спорта / Тезисы докладов Респ. научно-практ. конф. (19-21 ноября 1990 г.) - Хмельницкий, 1990. - С. 230-232.

