



## МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

*Валерій Шамардин*

Запорожский национальный технический университет

### **Анотація**

У статті розглянуті питання моделювання навчально-тренувальних занять, спрямованих на розвиток різних видів витривалості при підготовці футболістів вищої кваліфікації. Параметри фізичного навантаження і методи розвитку фізичних якостей, в тому числі і витривалості, складають основу підготовки футболістів у тренувальній та змагальній діяльності.

**Ключові слова:** моделювання, футбольна команда вищої кваліфікації, витривалість, етапи, періоди.

### **Annotation**

The questions of modeling of training exercises aimed at developing of different types of endurance during the training of highly qualified football players are given in the article. Parameters of physical activity and methods of physical qualities, including endurance, form the basis for the preparation of football players in training and competitive activities.

**Keywords:** modeling, highly qualified football team, endurance, phases, periods.

**Постановка проблемы. Анализ последних достижений и публикаций.** Современная подготовка футболистов независимо от возраста и квалификации с первых дней подготовительного периода строится на материале упражнений, создающих физические, психические и технические предпосылки для последующей специальной тренировки.

Известно, что один из путей совершенствования тренировочного процесса – определение рационального соотношения средств подготовки, которые должны обеспечить адекватные реакции функциональных систем организма к физическим (двигательным) воздействием.

Анализ научно-методической литературы показал, что футболисты, применяющие ограниченное количество тренировочных средств, достаточно быстро к ним адаптируются, и через определенное время эти средства перестают способствовать росту подготовленности. К сожалению, на сегодняшний день, не существует универсальных количественных норм соотношения средств общей и специальной подготовки.

Известно, что специфика футбола требует комплексного проявления двигательных возможностей при достаточно высоком

уровне развития как выносливости, так и скоростно-силовых способностей. Всесторонность подготовки обеспечивается, как известно, всесторонностью системы подготовки, которая основывается на сбалансированном сочетании обще-подготовительных и специально-подготовительных средств с учетом динамики состояния спортсменов.

Использование занятий с разнообразными тренировочными программами, повышает работоспособность спортсменов на 20-30 %, независимо от вида спорта и направленности занятий [7].

Таким образом, совершенствование технологии управления тренировочным процессом футболистов предполагает определение стратегии, содержания, форм организации и построение учебно-тренировочного процесса с учетом закономерностей адаптации, особенностей становления технико-тактического мастерства и функционирования организма футболистов в условиях использования различных вариантов построения занятий. Специальная физическая подготовленность в спортивных играх в значительной степени определяется скоростно-силовыми возможностями спортсменов, а также степенью адаптации организма к особен-



ностям игровой деятельности [2, 3, 6].

Поэтому параметры физической нагрузки и методика развития основных физических качеств, в том числе, и выносливости, на различных этапах подготовительного периода при подготовке футбольной команды высшей квалификации остаются до настоящего времени актуальными задачами.

Работа выполнена в рамках научно-исследовательской тематики кафедры управления физической культурой и спортом Запорожского национального технического университета.

**Цель исследования:** разработать модели программ компонентов основной части учебно-тренировочных занятий, направленных на развитие различных видов выносливости для футболистов высшей квалификации.

**Методы организация исследования.** В работе применялись следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, анализ динамики ЧСС, методы математической статистики.

Исследования проводились в годичных циклах подготовки футбольного клуба профессиональной футбольной лиги Украины «Днепр» (г. Днепропетровск) в сезонах 2006 – 2012 г.г.

#### **Результаты исследований.**

Комплектование тренировочных заданий и определение интенсивности нагрузок осуществлялось в соответствии с рекомендациями, приводимыми в научно-методической литературе [1, 4, 5, 8].

Для развития общей выносливости (аэробной производительности) использовались в основном упражнения чисто аэробной направленности. К ним относятся кроссовый бег, продолжительность которого колеблется от 15 – 20 до 60 минут. Рельеф дистанции и интенсивность бега подбираются так, чтобы ЧСС футболистов в

упражнениях не превышала 150 уд/мин.

Весьма эффективна для этой цели интервальная тренировка, когда интенсивность работы находится выше критического уровня 75 – 85% от тах. К концу работы ЧСС достигает примерно 180 уд/мин. Длина отрезков подбирается такой, чтобы длительность работы не превышала примерно 1,5 минуты. Интервалы отдыха подбираются такими, чтобы работа начиналась при благоприятных изменениях после предшествующей работы, примерно от 45 до 90 с. Интервалы отдыха не должны быть больше 3 – 4 мин. Характер отдыха – малоинтенсивная работа (ведение мяча, жонглирование на месте, пробежка). Число повторений определяется наступающим утомлением, при котором снижается уровень потребления кислорода. При развитии аэробных возможностей увеличение числа повторений не должно приводить к росту «кислородного долга». ЧСС перед началом следующего повторения должна находиться в пределах 120 – 140 уд/мин.

К специфическим упражнениям, с помощью которых совершенствуются аэробные возможности, относятся различного рода квадраты, выполняемые:

- а) на ограниченной площади (не более 1/4 поля);
- б) без ограничений касаний мяча.

Квадраты выполняются повторно: длительность игрового упражнения – не более 10 мин. Интенсивность такова, что ЧСС не превышает 150 – 160 уд./мин. Длительность интервалов отдыха до снижения ЧСС – до 120 уд./мин., количество повторений – 6 – 10. Частота пульса перед началом следующего повторения должна находиться в пределах 120 – 140 уд/мин.

Интервальный метод совершенствования аэробных возможностей применяется в течении 2-4 недель подготовительного периода, а так-

же в предигровые и послеигровые дни соревновательного периода [8].

С учетом выше обозначенных положений нами разработаны модели программ компонентов основной части учебно-тренировочного занятия для общеподготовительного этапа подготовительного периода, направленного на развитие общей (аэробной) выносливости.

#### **Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия, направленного на развитие общей (аэробной) выносливости**

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 62 мин.

Содержание: равномерный бег 9 км в следующей последовательности:

- 1 км (5 мин) – отдых 3 мин 30 с
- 1 км (5 мин) – отдых 3 мин 30 с
- 1 км (5 мин) – отдых 3 мин 30 с
- 1,5 км (7 мин 30 с) – отдых 3 мин 30 с
- 1,5 км (7 мин 30 с) – отдых 3 мин 30 с
- 3 км (15 мин)

Характер интервалов отдыха активный, равномерная нагрузка – в виде свободной ходьбы.

#### **Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия, направленного на развитие общей (аэробной) выносливости**

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 52 мин.

Содержание: равномерный бег 8 км в следующей последовательности:

- 1 км (4 мин 45 с) – отдых 3 мин
- 1 км (4 мин 30 с) – отдых 3 мин
- 1 км (4 мин 15 с) – отдых 3 мин
- 1,5 км (6 мин 45 с) – отдых 3 мин 30 с
- 1,5 км (6 мин 45 с) – отдых 4 мин 15 с
- 2 км (9 мин).

Характер интервалов отдыха активный, равномерная нагрузка в виде свободной ходьбы.

Для развития аэробно-анаэробной выносливости исполь-



зуются упражнения смешанной направленности, которые воздействуют на совершенствование двух функций: аэробной и анаэробной гликолитической. К их числу относятся: кроссовый бег повышенной интенсивности по сильно пересеченной местности; фартлек (бег с периодической сменой лидера, причем каждый лидер задает свой темп); повторный бег с интенсивностью 80–90% и длительностью 2–3 минуты; переменный бег с варьированием скоростей от 30–50% до 90% от максимума длительностью до 20–25 минут.

Работа в смешанном (аэробно-анаэробном) режиме занимает ведущее место при развитии выносливости футболиста. При этом применяются игровые, технико-тактические упражнения, а также неспецифические (без мяча) средства, интенсивность которых находится в пределах 80–90% от тах (частота пульса от 165 до 180). Длительность упражнений в зависимости от их интенсивности может быть различной: от 5–10 до 25–30 минут. При совершенствовании смешанной выносливости возможно применение интервального метода. При этом длительность упражнений так же, как и при воспитании аэробной выносливости, находится в пределах от 30 до 90 с, интенсивность определяется по ЧСС до 180 уд/мин. Длительность интервалов отдыха – 1,5 мин и менее, но за время отдыха ЧСС должна уменьшиться до 130–140 уд/мин. Количество повторений: либо 10–12 подряд, либо 5–6 повторений в серии (всего 2–4 серии, отдых между сериями – 4–6 мин).

При применении игровых упражнений соблюдаются следующие требования: в однократном режиме применяются «квадраты» с ограничением числа касаний или с целевым заданием. Последнее необходимо для повышения интенсивности игровых упражнений – ЧСС должна составлять в

среднем около 180 уд/мин, а длительность 30–40 мин.

Типичными из них являются:

1. Игра 6 против 6 с нейтральным на половине поля. Задача – держать мяч. Средний пульс – 170 уд/мин. Время выполнения – 40 мин. Интенсивность – более 80%.

2. Игра 5 против 5 на половине поля с нейтральным. Задача – держать мяч, персональная опека. Средний пульс – 180 уд/мин. Время выполнения – 30 мин.

3. Игра в футбол в трое ворот (одни большие, двое маленьких) на половине поля. Количество 7 против 7. Средний пульс – 180 уд/мин. Время выполнения – 20 мин.

В повторной работе выполняются технико-тактические упражнения длительностью до 10–15 мин и с интенсивностью, вызывающей повышение ЧСС до 180 уд/мин, длительность отдыха до уменьшения ЧСС до 120–130 уд/мин. Количество повторений до шести:

1. Игра 5 защитников против 5 нападающих на половине поля с одними воротами. Задача – забить гол. При срыве атаки мяч передается сопернику через двух нейтральных (тренеры), стоящих на средней линии поля. Средний пульс – 180 уд/мин. Время выполнения одной серии – 10–15 мин.

2. Трое нападающих против двух защитников и вратаря. Задача – атака ворот. Защитники, отобрав мяч, передают его тренеру в центральный круг. Возвращение на исходные позиции в медленном беге. Передачу защитником мяча тренеру считать за гол. Средний пульс – 170 уд/мин. Время выполнения одной серии – 10–15 мин.

В интервальной работе используются упражнения с мячом следующего типа:

1. Удары по воротам с 16–20 м после рывка 30 м. Скорость – максимальная. Количество ударов – 30. В 1 мин удар с возвра-

щением. Средний пульс – 172 уд/мин. Время выполнения – 30 мин. Интенсивность – 85%.

2. Передача мяча (25–30 м) партнеру – рывок 10 м в направлении передачи – игра в «стенку» с ударом по воротам. Возвращение на исходные позиции в медленном беге за 35–40 с. В группе 3–4 человека. Средний пульс – 175 уд/мин. Время работы – 15–20 мин.

Упражнения аэробно-анаэробного характера применяются, когда на 90–95% заложена база аэробной производительности (на 4–7-й неделях подготовительного периода). Но и в соревновательном периоде их доля, особенно игровых, должна быть достаточно велика.

С учетом выше обозначенных положений, были разработаны модели программы компонента основной части учебно-тренировочного занятия для общеподготовительного этапа подготовительного периода, направленного на развитие смешанной (аэробно-анаэробной) выносливости.

#### **Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия направленного на развитие смешанной (аэробно-анаэробной) выносливости**

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 35 мин.

Содержание: трехсерийная беговая работа (общий метраж 4000 м – 2200 м основной работы и приблизительно 1800 м – в паузах отдыха) в следующей последовательности:

##### *1 серия*

200 м – 32 – 27 с

пауза – 2 мин

(200 м медленно)

100 м – 16 – 13,5 с

пауза – 2 мин

(100 м медленно)

300 м – 50 – 45 с

пауза – 3 мин

(300 м медленно)

200 м – 32 – 27 с

пауза – 2 мин



(200 м медленно)  
100 м – 16 – 13,5 с  
пауза между сериями 5 мин

### II серия

300 м – 50 – 45 с  
пауза – 3 мин  
(300 м медленно)  
100 м – 16 – 13,5 с  
пауза – 2 мин  
(100 м медленно)  
400 м – 75 – 65 с  
пауза – 3 мин  
(400 м медленно)  
200 м – 32 – 27 с  
пауза между сериями 5 мин

### III серия

100 м – 16 – 13,5 с  
пауза – 2 мин  
(100 м медленно)  
100 м – 16 – 13,5 с  
пауза – 2 мин  
(100 м медленно)  
100 м – 16 – 13,5 с  
стретчинг

Длительность интервалов отдыха определяется по снижению пульса до 130 уд/мин. Характер интервалов отдыха активный, равномерная нагрузка – в виде ходьбы.

Специальная выносливость в футболе подразделяется на скоростно-силовую и скоростную.

Применительно к футболу скоростная выносливость рассматривается как способность эффективно выполнять скоростные действия в течении всего матча. В основе такой способности лежит, во-первых, быстрый ресинтез АТФ, после 3-8 с интенсивного бега. Восстановление АТФ до исходного уровня (или близко к нему) необходимо до повторного выполнения скоростной работы.

Во-вторых, рывки в футболе могут следовать один за другим; в таких случаях быстрый ресинтез АТФ попросту невозможен. Но так как играть в таком темпе необходимо, то к энергообеспечению работы подключается реакция гликолиза, что приводит к увеличению в мышцах и крови

концентрации молочной кислоты. В ходе таких реакций молочная кислота частично восстанавливается, кроме того ее увеличение в крови является катализатором для активного вовлечения в работу окислительных энергетических процессов.

Однако скоростные нагрузки игры оказываются значительными, и восстановительные механизмы до конца не срабатывают. Поэтому умение поддерживать максимальную скорость рывков в условиях, когда быстрых источников энергии (АТФ и КРФ) недостаточно, а в работающих мышцах вследствие повышения концентрации молочной кислоты ухудшились сократительные способности, и есть еще одно проявление скоростной выносливости.

Для развития и совершенствования скоростной выносливости у футболистов необходимо два типа нагрузок. Первый тип представлен повторными упражнениями длительностью 3 – 8 с предельной интенсивности, выполняемыми через относительно ускоренные интервалы отдыха. Например, 8 по 30 – 50 м с отдыхом 10 – 20 с между повторениями. Всего необходимо сделать 2 – 3 серии с интервалом отдыха между ними 4 – 6 минут.

При выполнении этого задания совершенствуются механизмы быстрого энергообеспечения и ресинтез внутримышечных анаэробных источников энергии.

Второй тип нагрузок представлен более разнообразными упражнениями:

1) повторный бег на отрезках 150 – 600 м со стандартными интервалами отдыха;

2) такой же бег, но с постепенно укорачивающимися интервалами отдыха;

3) переменный бег, быстрые участки которого имеют длину не менее 150 м и пробегаются с околопредельной скоростью;

4) повторный бег на отрезках в 30–50 м с интервалами 5–7 с

Средствами развития скоростно-силовой выносливости служат упражнения в ударах на силу и точность (по воротам, у тренировочной стенки, батута), в единоборствах партнеров (ведение, обводка, отбор выбиванием мяча в подкате и др.).

Для развития скоростной выносливости применялись многократные пробегания 15 – 30 метровых отрезков с паузами для отдыха от 15 до 30 с. Общее количество пробегаемых отрезков в одном занятии может достигать до 30 – 40. Обычно их выполняют в 6 – 8 сериях по 5 рывков. После каждой серии дается интервал отдыха до 45 с. Перед очередной серией ЧСС у футболистов не должна превышать 140 уд/мин.

При совершенствовании анаэробных гликолитических возможностей, лежащих в основе скоростной выносливости применяются повторный и интервальный методы тренировки. Интенсивность работы при этом определяется скоростью передвижения, которая должна, быть близкой к предельной (интенсивность до 95% от max). В некоторых случаях невозможно задавать определенную скорость передвижения (например, при отборе мяча в «квадрате»). Тогда основной характеристикой интенсивности должна быть ЧСС, находящаяся в пределах от 180 до 190 уд/мин.

Число повторений в каждой серии не должно превышать 3 – 4 раза. Время отдыха между сериями должно быть достаточным для ликвидации значительной части лактатного долга – не менее 15 – 20 мин. Количество серий – от 2 до 3 в одном занятии [8].

С учетом выше обозначенных положений были разработаны модели программы компонентов основной части учебно-тренировочных занятий для различных этапов подготовительного периода, направленного на развитие специальной (анаэробно-глико-



литической и анаэробно-алактатной) выносливости.

**Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия направленного на развитие скоростной (анаэробно-гликолитической) выносливости на специально-подготовительном этапе**

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 26 – 28 мин.

Содержание: переменный бег по травяному газону 5 км (с около-максимальной скоростью и медленный) в следующей последовательности:

Круг (1 км) состоит из: 200 м за 1 мин, 50 м – трусцой, 100 м ускорение – 50 – 90% VO<sub>2</sub> max, 50 м – шагом, 100 м – трусцой, 200 м за 42 с, 100 м – трусцой, 150 м – 70% VO<sub>2</sub> max, 50 м – шагом.

Всего 5 кругов без пауз отдыха. Контроль ЧСС уд/мин.

**Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия направленного на развитие скоростной (анаэробно-гликолитической) выносливости на специально-подготовительном этапе**

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 25 – 26 мин.

Содержание: переменный бег по травяному газону 4250 м (с около-максимальной скоростью и медленный) в следующей последовательности:

Круг (850 м) состоит из: 200 м за 1 мин, 25 м – спринт 90% VO<sub>2</sub> max, 25 м – трусцой, 25 м – спринт 90% VO<sub>2</sub> max, 50 м – трусцой, 50 м – шагом, 200 м – 70% VO<sub>2</sub> max, 100 м – трусцой, 75 м – 75 – 90% VO<sub>2</sub> max, 50 м – трусцой, 50 м – шагом.

Всего 5 кругов, круг пробегаем за 4 мин 30 с, пауза отдыха между кругами 1 мин. Характер интервалов отдыха активный, равномерная нагрузка в виде свободной ходьбы, контроль ЧСС уд/мин.

**Модель компонента основной части учебно-тренировоч-**

**ного занятия направленного на развитие скоростно-силовой (анаэробно-алактатной) выносливости на специально-подготовительном этапе**

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 40 мин.

Содержание:

Специальные беговые упражнения в парах:

- «семенящий» бег 3x30 м;  
- бег захлестыванием голени назад 3x30 м;

- бег с высоким подниманием бедер 3x30 м;

- «олений» бег 3x30 м;

- те же беговые упражнения в парах с резиновыми амортизаторами, сила натяжения амортизатора – средняя, в одну сторону держит один партнер, в другую – другой.

- бег с ускорением к концу отрезка до около-максимальной скорости 6x30 м (3 раза в одну сторону, 3 раза – в другую);

- бег с сопротивлением партнеру (толчки плечо в плечо во время бега) 3x30 м.

Между переходами – стретчинг.

Беговая работа выполняется на песке (побережье моря). В конце работы все футболисты заходят в море выше колена на 3 мин. Контроль ЧСС.

**Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия направленного на развитие скоростно-силовой (анаэробно-алактатной) выносливости на специально-подготовительном этапе**

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 50 мин.

Содержание:

- прыжки вперед-вверх, отталкиваясь одной ногой 2x50 м;

- бег 60 – 80 м с ускорением в конце отрезка до 95% VO<sub>2</sub> max;

- пауза отдыха 2 мин;

- прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди 2x25 м;

- бег 60 – 80 м с ускорением в

конце отрезка до 95% VO<sub>2</sub> max;

- пауза отдыха 2 мин;

- броски набивного мяча (масса – 4 – 5 кг) в парах из различных исходных положений – в сумме 30 раз;

- бег 60 – 80 м с ускорением в конце отрезка до 95% VO<sub>2</sub> max;

- пауза отдыха 2 мин;

- прыжок «кенгуру» на правой и на левой ноге поочередно – 40 м на левой + 40 м на правой;

- бег 60 – 80 м с ускорением в конце отрезка до 95% VO<sub>2</sub> max;

- пауза отдыха 6 мин.

Указанная выше работа составляет одну серию.

Всего выполняется 2 или 3 серии в зависимости от характера восстановления после предыдущей серии. В конце второй серии после 6-ти минутного отдыха ЧСС должна составлять 110 – 120 уд/мин, тогда можно рекомендовать третью серию. Характер интервалов отдыха активный, равномерная нагрузка в виде свободной ходьбы.

**Выводы:**

1. Представленная программа учебно-тренировочных занятий, направленных на развитие различных видов выносливости прошла экспериментальную проверку и может быть рекомендована для совершенствования физической подготовленности футболистов высшей квалификации.

2. Правильный выбор характера тренировочной нагрузки, в зависимости от периода подготовки, позволяет не только улучшить физические «кондиции» игроков, но и добиться высокого уровня технико-тактического мастерства.

**Перспективы дальнейших исследований** предполагают моделирование физической подготовки футболистов высшей квалификации с учетом их игрового амплуа.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аванесов В.У. Использование неспецифических средств в физической подготовке футболистов: методические рекоменда-



- дации / В.У. Аванесов, Ю.К. Лукин. – М., 1983. – 27 с.
2. Базилевич О.П. Управление подготовкой высококвалифицированных футболистов на основе моделирования тренировочного процесса: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / О.П. Базилевич. – М., 1983. – 20 с.
  3. Букуев М.О. Методика этапного программирования тренировочных нагрузок высококвалифицированных футболистов в годичном цикле: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / М.О. Букуев. – М., 1987. – 22 с.
  4. Годик М.А. Контроль и планирование нагрузок в подготовительном периоде тренировки футболистов: методические рекомендации / М.А. Годик, А.К. Беляков. – М., 1985. – 25 с.
  5. Озеров В.А. Эффективность методов тренировки при совершенствовании специальной выносливости футболистов / В.А. Озеров, В.В. Иванов // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 4. – С. 34 – 36.
  6. Тюленьков С.Ю. Управление подготовкой футболистов высокой квалификации (теоретико-методические аспекты) / С.Ю. Тюленьков. – М. : МГИУ, 1998. – 290 с.
  7. Тюленьков С.Ю. Футбол в зале: система подготовки / С.Ю. Тюленьков, А.А. Федоров. – М., 2000. – 82 с.
  8. Шамардин В.Н. Футбол : учебное пособие / В.Н. Шамардин, В.Г. Савченко. – Днепропетровск : Пороги, 1997. – 237 с.

