**Донецкий государственный институт здоровья,**

**Физического воспитания и спорта.**

Кафедра спортивно-

педагогических

дисциплин специализация

лёгкая атлетика.

Курсовая работа

**Развитие качеств выносливости в избранном виде лёгкой атлетике 400м с/б.**

Исполнитель

Студент 3 курса факультета заочного обучения

и последипломного образования

Сычёв Д. В., набор 2000.

Руководитель. Ст. преподаватель

Третьяк Андрей Николаевич

Донецк 2003

План стр.

Введение 3-4

Глава 1. Выносливость, её виды и показатели 5-7

Глава 2. Техника бега на 400м с/б 8-13

Глава 3. Воспитание выносливости 14-18

Глава 4. Методика воспитания выносливости 19-34

Глава 5. Этапы подготовки бегунов на 400м с/б 35-44

Заключение 45-46

Список литературы 47

Введение

Многие думают, что бег на средние и длинные дистанции им не под силу. Ведь даже при попытке пробежать сравнительно небольшое расстояние они задыхаются, у них бешено бьётся сердце. В боку покалывает, лицо сильно краснеет или, наоборот, бледнеет.

Что говорит по этому поводу Юрген Хаазе: “Здесь нет ничего удивительного, так как неподготовленные люди не могут заниматься бегом. Тому, кто намеревается выйти на старт надо долго и регулярно тренироваться. Нельзя курить и употреблять спиртные напитки т. к. никотин и алкоголь ослабляет организм. Кто желает тренироваться в беге на средние и длинные дистанции должен быть здоровым, сильным и волевым, поскольку каждый забег является преодолением собственной слабости. Ноги становятся ватными, тяжелыми, как будто подошвы наливаются свинцом”.

В основе всесторонней подготовки лежит взаимообусловленность всех качеств человека, развитие одного из них положительно влияет на развитие других и наоборот отставание в развитие одного или нескольких качеств задерживает развитие остальных.

Физическая подготовка бегуна подразделяется на общую и специальную. Специальная подготовка это подготовка непосредственно к соревнованиям на одну или несколько смежных дистанций соответственно склонностям спортсмена. Она заключается в развитии высокого уровня выносливости и быстроты.

Если человек выполняет какую-либо достаточно напряженную работу, то ощущает через некоторое время, что выполнять её становится всё труднее. Со стороны это можно объективно отметить, по ряду видимых признаков, таких как напряжение мимической мускулатуры, появление испарины. Несмотря на возрастающие затруднения человек может сохранить некоторую интенсивность работы благодаря большим волевым усилиям. Это состояние - называется фаза компенсированного утомления, а если, несмотря на возросшие волевые усилия, интенсивность работы снижается то это – фаза декомпенсированного утомления.

В зависимости от специфики видов деятельности различают несколько типов утомления: умственное, сенсорное, эмоциональное, физическое. Хотя, так или иначе, в любой деятельности представлены компоненты типов утомления. Утомление выражается в повышении трудности или невозможности продолжать деятельность с прежней эффективностью.

Глава 1. Выносливость, её виды и показатели.

Выносливость. В спорте это способность организма сопротивляться утомлению во время длительного выполнения спортивных упражнений.

Уровень развития выносливости определяется прежде всего функциональными возможностями сердечно-сосудистой и нервной систем, уровнем обменных процессов, а также координацией деятельности различных органов и систем. Существенную роль при этом играет так называемая экономизация функций организма. На выносливость вместе с этим оказывает влияние координация движений и силы психических, особенно волевых процессов спортсмена.

Выносливость – это способность совершать работу заданного характера в течение возможно более длительного времени

(Яковлев Н. Н., Коробков А. В., Янанис С. В.).

Одним из основных критериев выносливости является время в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность деятельности. Пользуясь этим критерием, выносливость измеряют прямым и косвенным способами.

Прямой способ – это когда испытуемому предлагают выполнять задание и определяют предельное время работы с данной интенсивностью (до начала снижения скорости). Но он почти невозможен. Чаще всего используют косвенный метод.

Косвенный метод – это когда выносливость определяется по времени преодоления какой-нибудь достаточно длиной дистанции (например 10000м).

Поскольку работоспособность в двигательной деятельности зависит от многих факторов, в частности от скоростных и силовых способностей человека, следует учитывать два типа показателя выносливости: абсолютные и относительные, парциальные.

Например:

1. Показатель “запаса скорости” – это разность между средним временем преодоления короткого отрезка за всю дистанцию и лучшим результатом на этом отрезке. Например: спортсмен пробежал 800м за 2.10.0. значит среднее время пробегания 100м отрезка равно 2.10:8=16.25сек. Если 100м он пробежал за 12.5сек, то запас скорости равен: 16.25сек – 12.5сек=3.75сек.
2. Индекс выносливости – для его определения лучшее время на коротком отрезке умножают на число отрезков.

результат в беге на 800м – 2.10.0.

лучший результат на отрезке 100м – 12.5

индекс выносливости 2.10.0.–(12.5Х8)=2.10.0.–1.40.0.=30.0сек

В практике различают 2 вида выносливости: общую и специальную.

Общая выносливость – это способность длительно проявлять мышечные усилия сравнительно невысокой интенсивности. Общая выносливость на 85-100% спортивный результат.

Одна из важнейших особенностей общей выносливости – это способность к широкому переносу, т. е. общая выносливость, развитая средствами беговой тренировки и проявляемая в беге, находится в большой взаимосвязи с результатами в лыжной гонке, ходьбе.

Считается, что общая выносливость является основой для развития всех остальных разновидностей проявления выносливости.

Проявление общей выносливости зависит от спортивной техники (в первую очередь от экономичности рабочих движений) и от способности спортсмена “терпеть”, т. е. противостоять наступающему утомлению путём концентрации волевых усилий.

Биологической основой общей выносливости являются аэробные возможности организма спортсмена. Основной показатель потребления аэробных возможностей – это максимальное потребление кислорода (МПК) в литрах в минуту.

Специальная выносливость – это способность проявлять мышечные усилия в соответствии со спецификой (продолжительностью и характером) специализированного упражнения.

В беге на средние дистанции специальная выносливость (её в этом случае также называют скоростной выносливостью) проявляется в поддержании необходимой скорости на дистанции.

Проявление специальной выносливости зависит от некоторых физиологических и психологических факторов. Основной физиологический фактор анаэробные возможности.

Глава 2. Техника бега на 400м с/б.

Бег – это естественный способ передвижения человека характеризующийся регулярным повторением одного и того же цикла движений, при котором тело “при котором тело то соприкасается с почвой одной ногой, то летит в воздухе” (П. Ф. Лесгафт). Наслаивание периодов маха одной ногой на периоды маха другой является специфической особенностью бега, отличающей её от ходьбы.

Циклически повторяющиеся опорные и безопорные положения дали основание назвать бег циклическим упражнением. Под циклом в беге следует понимать всю совокупность движений звеньев тела и тела в целом, начиная с любого положения и кончая возвращением к исходному положению.

Бег на 400м с/б относится к наиболее трудным упражнениям из беговых видов и предъявляет исключительно высокие требования к организму спортсмена. Для достижения высоких спортивных результатов на этой дистанции необходимо иметь отличную технику бега, высокий уровень развития скоростных качеств, скоростной и специальной выносливостей, а также ловкости и гибкости.

Дистанция 400м с/б преодолевается с достаточно высокой скоростью (92-96% от скорости бега 400м без барьеров).

Расстановка барьеров: до первого барьера 45м; между барьерами 35м; высота барьера 91,4см.

Необходимость преодоления их на прямой и повороте, пробегание последней четверти дистанции на фоне сильного утомления – это факторы, обуславливающие специфику техники бега на 400м с барьерами и технического мастерства барьеристов.

Техника преодоления барьеров в беге на 400м с/б в основных своих чертах практически не отличается от техники преодоления препятствий на коротких барьерных дистанциях.

Небольшая высота препятствий не требует большого наклона во времени его преодоления, а бег на вираже вызывает определённую трудность. Спортсмен на большой скорости должен преодолеть центробежную силу и сохранить технику и ритм барьерного бега. Некоторое преимущество при этом имеют барьеристы, выполняющие отталкивание правой ногой, т. к. в данном случае они могут бежать у самой бровки и преодолевать барьер у самого его левого края. Маховая (левая) нога не мешает сохранять наклон туловища влево.

Совсем в другом положении находятся бегуны, которые отталкиваются левой ногой. Они вынуждены в момент отталкивания отойти от внутренней линии дорожки на 60-70см, иначе при переходе через барьер толчковая нога пройдёт вне барьера, что не разрешается правилами соревнований. Но если барьерист и выполняет правильно “атаку” барьера, то всё равно левая (толчковая) нога, переходя через препятствие, заставит его уйти вправо ещё на 15-20см.

Для уменьшения центробежной силы на вираже барьерист во время бега преодоления препятствий старается наклонить туловище к внутренней бровке левым плечом вперёд и несколько больше повернуть ступни ног влево. Определённую трудность в беге на

400м с/б представляет второй вираж. Усталость резко наступает между 6 – 7-м и 7 – 8-м барьерами. Не теряя самообладания, спортсмен должен сохранять технику перехода через препятствие и поддерживать длину бегового шага за счёт более мощного отталкивания.

Иногда значительное уменьшение бегового шага вынуждает барьериста перейти на большее количество шагов между барьерами. Здесь необходимо умение перестраиваться на новый ритм бега.

**Старт и стартовый разбег.** Многие специалисты считают, что старт в беге на 400м с/б не имеет существенного отличия от старта в гладком беге на 400м. Однако если в стартовой позе и нет особых отличий, то уже стартовый разбег требует от барьериста точного расчета шагов, чтобы попасть на 1-й барьер.

Расстояние до 1-го барьера (45м) лучшие барьеристы страны пробегают за 20-22 беговых шага. Менее подготовленные барьеристы укладываются в 23-24 шага. При четном количестве шагов впереди (на старте) ставят толчковую ногу, при нечётном – маховую. Чтобы со старта пробежать большой отрезок по прямой, барьерист обычно располагает колодки у внешнего края дорожки.

Длина шагов до 1-го барьера будет меняться в зависимости от их количества. Так, при20 беговых шагах средняя их длина должна быть 225см, при 21 шаге – 219см, при 22 – 202см, при 23 – 195см, при 24 – 185см. В качестве примера приводим расчёт длины шагов при разбеге в 22 шага: 60, 120, 135, 150, 165, 180, 195, 210, 222, 218см. Далее до 21-го шага длина их стандартизуется – 218-222см. Длина 22-го шага – 205-200см, отталкивание на барьер происходит с расстояния 210-215см. При любом расчёте шагов они после 10 – 11-го шага достигают наибольшего размера и далее изменяются всего на 5 – 8см.

Небольшая высота препятствий в беге на 400м с/б позволяет незначительно изменять структуру барьерного шага. Это происходит за счёт меньшего наклона на барьер и более широкой амплитуды движений ног.

**Отталкивание и переход через барьеры.** Постановка ноги на место отталкивания выполняется с внешней части стопы, несколько впереди о. ц. т. Затем ноги опускаются на всю ступню. При тщательном рассмотрении постановки стопы нет отличительных моментов в сравнении с бегом на 110м с/б. Барьерист проходит вертикаль через слегка согнутую опорную ногу, подтягивая маховую ногу, сильно согнутую в коленном суставе. Выпрямление толчковой ноги начинается после прохождения о. ц. т. над опорой и заканчивается в момент выведения маховой ноги коленом вверх – вперёд.

Завершение отталкивания совпадает с увеличением наклона туловища, выведением вперёд руки и началом активного выпрямления маховой ноги в коленном суставе. В беге на 400м с/б нога полностью выпрямлена в колене, туловище наклонено меньше, ведущая рука опущена ниже, чем в беге на 110м с/б. Маховая нога не успевает полностью выпрямится и, перейдя стопой перекладину барьера, сразу же опускается вниз.

Бегун на 400м с/б проносит маховую ногу над барьером по большой амплитуде и начинает опускать её после прохода перекладина барьера задней поверхностью бедра. В тоже время значительно стремительнее начинает подтягиваться толчковая нога. Левая рука заметно опускается вниз, но на такое расстояние, чтобы не помешать проходу толчковой ноги через барьер. Быстрое продвижение толчковой ноги вперёд сопровождается энергичным отведением левой руки назад и уменьшением наклона туловища.

**Приземление.** Маховая нога, пройдя перекладину барьера, опускается вниз вначале усилием стопы, затем бедра. Вследствие этого она в первой фазе слегка сгибается в коленном суставе, а затем снова выпрямляется. Обращает на себя внимание носок маховой ноги. Стопа готовится к активной постановке на землю. Приземление происходит за барьером на расстоянии 125-145см на носок стопы, но со значительной амортизацией в голеностопном суставе. Широкое разведение рук в передне-заднем направлении и активное выведение толчковой ноги дают возможность начать бег между барьерами.

**Бег между барьерами.** Высокая техника преодоления барьеров характеризуется прежде сего малой полётной фазой и уменьшенной фазой опоры за барьером.

У барьеристов, бегущих в 13 шагов, опорные и полётные фазы до барьера увеличены в сравнении с данными барьеристов, пробегающих в 15 шагов. Происходит это потому, что большинству спортсменов на первой половине дистанции приходиться искусственно сокращать шаги, чтобы правильно, на нужное расстояние, подойти к барьеру.

Кроме этого следует заметить, что независимо от количества шагов (13 или 15) между барьерами опорная фаза в отталкивании значительно превышает опорную фазу в приземлении. Но главный показатель – это время полёта через барьер.

Барьерист должен хорошо выполнять проход за барьер, а это возможно лишь при законченном отталкивании и широком размахе маховой ногой.

В расчёте шагов спортсмен полагается не только на выработанное мышечное усилие, но нередко включает и глазомерную поправку. Глазомерный расчёт принципиально меняется при разном количестве шагов. Опытные барьеристы нередко меняют количество шагов между барьерами (во второй половине дистанции), но они рассчитывают свои усилия (зрительно), так что в преодолении барьеров не допускают существенных ошибок.

Учитывая особенности бега на 400м с/б, следует при совершенствовании техники применять иногда смешанный ритм бега или изменять расстояние между барьерами. При беге в 15 шагов на первой половине дистанции (5-6 барьеров) спортсменам приходится воздерживаться от размашистого длинного шага, сокращать шаги перед подходом к месту отталкивания. Начиная с 6 – 7-го барьера бегун заметно усиливает отталкивание и в конце дистанции полностью использует всё силу мышц или переходит на большее количество шагов.

**Финиширование.** Отрезок 40м от последнего барьера до финишной ленточки имеет не менее важное значение, чем в беге на 110м с/б. Именно здесь многие спортсмены добивались успеха, а другие лишались чемпионского титула. Время пробегания этого отрезка у хороших барьеристов колеблется от 4,9 до 5,3сек. Бегун должен сохранить не только всё своё техническое умение, но также собрать весь запас воли, чтобы, не снижая скорости, пересечь финишный створ. В процессе подготовки, учитывая физическую подготовленность бегуна, нужно найти наиболее подходящую скорость бега, чтобы получить наиболее высокий результат.

Глава 3. Воспитание выносливости.

Показатели выносливости у детей младшего школьного возраста незначительны. Например, мощность работы, которая может быть сохранена в течение 9мин, у детей 9 лет составляет только 40% мощности, сохраняемой взрослыми на протяжении такого же времени (н. н. Яковлев). Однако уже к 10-летнему возрасту дети становятся способными без выраженных признаков снижения работоспособности неоднократно повторять скоростные действия (например, ускоренный бег 30м с короткими промежутками для отдыха) или малоинтенсивную работу (медленный, сравнительно продолжительный бег).

Развитие выносливости, как и других физических способностей, на различных этапах возрастного созревания организма происходит неравномерно (табл. 1).

Первое значительное увеличение продолжительности бега с указанной интенсивностью наблюдается у девочек в 9 лет, у мальчиков в 10 лет; затем в 12 и соответственно в 13 лет; у юношей в 16 лет этот показатель выносливости наиболее существенно, у девушек после 14 лет продолжительность бега с каждым годом сокращается, если не проводить направленной тренировки.

Вопреки распространенной прежде точки зрения, современные исследования (А. Н. Макаров с сотр. и др.) и практика детского спорта убеждают, что уже в младшем школьном возрасте следует направлено воздействовать на развитие выносливости разного типа, в первую очередь выносливости в работе умеренной и переменной интенсивности, не предъявляющей особых требований к анаэробно – гликолитическим возможностям организма.

Таблица 1

Изменение с возрастом продолжительности бега с различной интенсивностью у мальчиков, подростков и юношей 8-17 лет

(по А. Н. Макарову)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Возраст,**  **лет** | Интенсивность бега на 30м (в % от максимальной) | | | | | |
| 60% | | 70% | | 90% | |
| Время,  сек. | Разница  по годам | Время,  сек. | Разница  по годам | Время,  сек. | Разница  по годам |
| 8  9  10  11  12  13  14  15  16  17 | 49,5  51,2  57,9  74,8  76,0  83,6  92,2  93,7  167,3  181,4 | +1,7  +6,7  +16,9  +1,2  +7,6  +8,6  +1,5  +73,6  +14,1 | 37,1  38,3  56,3  65,3  68,4  81,3  89,8  91,8  129,2  139,4 | +1,2  +18,0  +9,0  +3,1  +12,9  +8,5  +2,0  +37,4  +10,2 | 31,3  32,3  44,6  44,8  45,0  58,2  64,6  72,8  85,9  102,2 | +1,0  +12,3  +0,2  +0,2  +13,2  +6,4  +8,2  +13,1  +16,3 |

Воспитанию выносливости необходимо уделять достаточное внимание во всех формах работы по физическому воспитанию с детьми – в общей физической подготовке по школьной программе, во внешкольных занятиях и особенно в спортивной тренировке юных спортсменов.

Естественно, что, решая задачу воспитания выносливости в школьные годы, нужно тщательно учитывать большие возрастные различия в приспособительных реакциях организма к повышенным физическим нагрузкам. В экспериментах на животных показано (К. П. Рябов и др.), что продолжительные нагрузки могут вызвать замедление прибавки в весе растущего организма, подавлять функции желёз внутренней секреции, обуславливать ряд патологических процессов. Нагрузки, направленные преимущественно на развитие выносливости, допустимы лишь при систематическом квалифицированном врачебном и педагогическом контроле.

При воспитании выносливости у младших школьников чаще всего используются подвижными играми, включающими кратковременно – интенсивные повторяющиеся двигательные действия с сюжетными паузами, а затем и играми с повышенной моторной плотностью. При достаточно умелом регулировании режима двигательной активности занимающихся игры, особенно спортивные, могут существенно содействовать развитию выносливости разного типа, в том числе и выносливости в непрерывной работе циклического характера. Этот эффект наиболее значительно проявляется на первых этапах физического воспитания. Однако игровая деятельность не позволяет достаточно направленно и строго дозировано воздействовать на отдельные факторы, определяющие различные типы выносливости. Отсюда понятно стремление использовать уже на первых этапах воспитания выносливости ряд таких средств и методов, которые дают возможность оказывать точно дозированные воздействия (бег на различные дистанции, бег на лыжах и другие упражнения циклического характера, а также серийно выполняемые гимнастические и другие общеподготовительные упражнения, организованные в форме “круговой тренировки”).

Согласно исследовательским данным (А. Н. Макаров с сотр.), воспитание выносливости в беге у школьников 11-12 лет целесообразно начинать с кроссовой подготовки и равномерного пробегания со скоростью 2-3м/сек 200 – 400-метровых отрезков дистанции повторно в чередовании с ускоренной ходьбой (30-50м в темпе 150 шагов в минуту). Как правило, в результате регулярных занятий такими упражнениями за 1-2 месяца удаётся значительно увеличить продолжительность пробегаемых дистанций. После этого вводится дополнительно переменный бег, который дозируется по схеме: 200-400м со скоростью 2-3,5м/сек и 30-50м ускоренного бега (4-4,5м/сек). При систематической тренировке общий километраж, преодолеваемый в таких упражнениях, может достигать в отдельных занятиях 2-3км, а длинна кроссовой дистанции – 10км (у мальчиков 11-12 лет).

По мере возрастного созревания организма для воспитания выносливости используется всё более широкий комплекс упражнений – циклических (бег на различные дистанции, передвижение на лыжах, коньках, велосипеде, гребля и т. д.), ациклических и смешанных. Причем основной организационно – методической формой использования ациклических и смешанных упражнений в этих целях является круговая тренировка по методу длительной непрерывной и интенсивной работы.

В процессе воспитания выносливости у детей чрезвычайно важно создать оптимальные условия для функционирования систем кислородного обеспечения организма. С этой целью в единстве с основными упражнениями “на выносливость” применяют специальные дыхательные упражнения, стремятся проводить занятия в атмосфере богатой кислородом (на открытой площадке, в парке, в зале с мощной вентиляцией и т. п.).

Одна из определяющих черт методики воспитания выносливости в школьный период – постепенный переход от воздействий, направленных преимущественно на увеличение аэробных возможностей организма (в плане воспитания так называемой общей выносливости), к воспитанию специальной выносливости в упражнениях различного характера, в том числе субмаксимальной и максимальной мощности. Воспитание выносливости у юных спортсменов осуществляется при этом, естественно, в зависимости от специфики спортивной специализации.

Учитывая особенности возрастной динамики выносливости у девушек, отмеченные выше (падение её показателя после 14 лет), для них предусматривают менее значительные нагрузки “на выносливость”, чем у юношей (например, если начальный норматив ГТО в кроссовом беге для мальчиков и девочек 10-11 лет почти одинаков, а в плавании вообще не различается, то для девушек 16-18 лет устанавливается не только в два раза меньшая, чем у юношей, кроссовая дистанция, но и меньшая скорость её преодоления – 0,5 и 1км со скоростью около 4,2 4,8 м/сек соответственно). Вместе с тем и для девушек необходимо предусматривать такую систему упражнений, которая исключила бы у них регресс выносливости в старшем школьном возрасте.

Глава 4. Методика воспитания выносливости

**Основные компоненты методов воспитания.**

Выносливость развивается лишь в тех случаях, когда в процессе занятий преодолевается утомление определённой степени. При этом организм адаптируется к функциональным сдвигам, что внешне выражается в улучшении выносливости. Величина и направленность приспособительных изменений соответствует степени и характеру реакций, вызванных нагрузками.

При воспитании выносливости с помощью циклических и ряда других упражнений нагрузка относительно полно определяется следующими пятью факторами:

1. абсолютная интенсивность упражнениё (скорость передвижения и т. д.);
2. продолжительность упражнений;
3. продолжительность интервалов отдыха;
4. характер отдыха (активный либо пассивный и формы активного отдыха);
5. число повторений упражнения.

В зависимости от сочетания этих факторов будут различными не только величина, но и (главное) качественные особенности ответных реакций организма. Рассмотрим влияние названых факторов на примере упражнений циклического характера.

1. Абсолютная интенсивность упражнений непосредственно связана с особенностями энергетического обеспечения деятельности. При низкой скорости передвижения, когда расход энергии невелик и величина кислородного запроса меньше аэробных возможностей спортсмена, текущее потребление кислорода полностью покрывает потребности – работа проходит в условиях истинного устойчивого состояния. Такие скорости получили название субкритических. В зоне субкритических скоростей кислородный запрос примерно пропорционален скорости передвижения. Если спортсмен двигается быстрее, то он достигает критической скорости, где кислородный запрос равен его аэробным возможностям. В этом случае работа выполняется в условиях максимальных величин потребления кислорода. Уровень критической скорости тем выше, чем больше дыхательные возможности спортсмена. Скорости выше критических получили название надкритических. Здесь кислородный запрос превышает аэробные возможности спортсмена, и работа проходит в условиях кислородного долга за счёт анаэробных поставщиков энергии.

2. Продолжительность упражнения взаимосвязана со скоростью передвижения. Изменение продолжительности имеет двоякое значение. Во-первых, от длительности работы зависит, за счёт каких поставщиков энергии будет осуществляться деятельность. Если продолжительность работы не достигнет 3-5мин, то дыхательные процессы не успевают усилиться в достаточной мере и энергетическое обеспечение берут на себя анаэробные реакции. По мере сокращения длительности работы всё больше уменьшается роль дыхательных процессов и возрастает значение сначала гликолитических, а затем и креатинфосфокиназных реакций. Поэтому для совершенствования гликолитических механизмов используют в основном нагрузку от 20сек до 2мин, а для усиления фосфокреатинового механизма – от 3 до 8сек.

Во-вторых, длительность работы обуславливает при надкритических скоростях величину кислородного долга, а при субкритических – продолжительность напряженной деятельности систем, обеспечивающих доставку и утилизацию кислорода. Слаженная деятельность этих систем в течение долгого времени весьма затруднительна для организма.

3. Продолжительность интервалов отдыха при повторной работе, как уже отмечалось, играет большую роль в определении как величины, так и (в особенности) характера ответных реакций организма на нагрузку.

В упражнениях с субкритическими и критическими скоростями и при больших интервалах отдыха, достаточных для относительной нормализации физиологических функций, каждая последующая попытка начинается примерно на таком же фоне, как и первая. Это значит, что сначала в строй вступит фосфокреатиновый механизм энергетического обмена, затем 1-2мин спустя достигнет максимума гликолиз, и лишь к 3 – 4-й мин развернутся дыхательные процессы. При небольшой продолжительности работы они могут не успеть прийти к необходимому уровню и работа фактически будет осуществляться в анаэробных условиях. Если же уменьшить интервалы отдыха, то дыхательные процессы за короткий период снизятся не намного и последующая работа сразу же начнётся при высокой активности систем доставки кислорода (кровообращения, внешнего дыхания и пр.). Отсюда вывод: при интервальном упражнении с субкритическими и критическими скоростями уменьшение интервалов отдыха делает нагрузку более аэробной. Наоборот, при надкритических скоростях передвижения и интервалах отдыха, недостаточных для ликвидации кислородного долга, последний суммируется от повторения к повторению. Поэтому в этих условиях сокращение интервалов отдыха будет увеличивать долю анаэробных процессов – делать нагрузку более анаэробной.

4. Характер отдыха, в частности заполнение пауз дополнительными видами деятельности (например, включение бега “трусцой” между основными забегами), оказывает разное влияние на организм в зависимости от вида основной работы и интенсивности дополнительной. При работе со скоростями, близкими к критической, дополнительная работа низкой интенсивности даёт возможность поддерживать дыхательные процессы на довольно высоком уровне и избегать благодаря этому резких переходов от покоя к работе и обратно. В этом заключается одно из характерных сторон метода переменного упражнения.

5. Число повторений определяет суммарную величину воздействия нагрузки на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В анаэробных условиях увеличение повторений рано или поздно приводит к исчерпанию бескислородных механизмов. Тогда работа либо прекращается, либо её интенсивность резко снижается.

Таково в схематическом виде влияние каждого из названых факторов. В действительности картина намного сложнее, так как меняется зачастую не один фактор, а все пять. Это позволяет обеспечивать самые разнообразные воздействия на организм.

**Пути направленного увеличения аэробных и анаэробных возможностей организма.**

*Пути увеличения аэробных возможностей.* Воздействуя на аэробные возможности организма в процессе физического воспитания, решают три задачи:

1. повышение максимального уровня потребления кислорода
2. развитие способности поддерживать этот уровень длительное время
3. увеличение быстроты развёртывания дыхательных процессов до максимальных величин

К средствам повышения дыхательных возможностей относятся те упражнения, в которых достигаются максимальные величины сердечной и дыхательной производительности и поддерживается высокий уровень потребления кислорода в течение длительного времени. Более эффективны среди них те, в которых участвует больше мышечных групп (передвижение на лыжах, например, предпочтительнее бега). Занятия, если это возможно, лучше переносить в естественные условия местности, в места, богатые кислородом (лес, река). Упражнения рекомендуется выполнять с интенсивностью, близкой к критической.

Поскольку уровень критической скорости зависит от величины максимального потребления кислорода и экономичности движений, то он различен у разных лиц. Поэтому и скорость передвижения должна быть различна. Так, у новичков скорость бега при мобилизации аэробных возможностей должна примерно соответствовать пробеганию 1000м в 5-7мин, у квалифицированных спортсменов – в 3,5-4,5мин. Упражнения с интенсивностью, намного ниже критической (например, спокойная ходьба), недостаточно эффективны (Н. Г. Озолин). Даже спортсмены-ходоки в последние годы заменяют значительную часть объёма тренировочной работы бегом. Это позволяет более активно воздействовать на сердечно-сосудистую и дыхательную системы.

В качестве основных методов для повышения аэробных возможностей используют методы равномерного, непрерывного, повторного и переменного упражнения. Равномерное непрерывное упражнение особенно широко применяется на начальных этапах воспитания общей выносливости.

Обычно длительность работы на уровне предельного потребления кислорода не превышает 10-12мин; лишь спортсмены высокой квалификации оказываются в состоянии сохранять интенсивность работы близкой к критической в течение 1-1,5час. В дальнейшем наступает дискоординация в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, потребление кислорода падает, и тренирующее воздействие нагрузки снижается.

Большой эффект в развитие аэробных возможностей даёт – хотя на первый взгляд это кажется парадоксальным – анаэробная работа, выполняемая в виде кратковременных повторений, разделённых небольшими интервалами отдыха (методы повторного и переменного интервального упражнения). Продукты анаэробного распада, образующиеся при выполнении интенсивной кратковременной работы, служат мощным стимулятором дыхательных процессов. Поэтому в первые 10-90сек после такой работы потребление кислорода увеличивается, растут и некоторые показатели сердечной производительности – становится больше ударный объём крови. Если повторная нагрузка даётся в тот момент, когда эти показатели достаточно высоки, то от повторения к повторению потребление будет расти, пока не достигнет максимума.

При определённом соотношении работы и отдыха может наступить равновесие между кислородным запросом организма и текущим потреблением кислорода. Тогда повторная работа может продолжаться весьма длительное время. При повторных нагрузках величины потребления кислорода всё время колеблются, то достигая предельного уровня, то несколько снижаясь. Волны повышенного потребления, вызванные повторной нагрузкой, порой даже превышают уровень максимального потребления, свойственный данному спортсмену, что служит мощным стимулом для повышения дыхательных возможностей.

При использовании в этих целях методов повторного и повторно-переменного упражнения основная проблема заключается в подборе наилучшего сочетания работы и отдыха. Ориентировочно можно указать на следующие характеристики:

1. Интенсивность работы должна быть выше критической, примерно на уровне 75-85% от максимальной. Она определяется с таким расчётом, чтобы к концу работы частота сердечных сокращений была достаточно высокой, - к примеру, у квалифицированных спортсменов около 180 уд/мин. Нагрузки низкой интенсивности, дающие частоту пульса ниже 130 уд/мин, не проводят к существенному увеличению аэробных возможностей.
2. Продолжительность отдельной нагрузки подбирается так, чтобы время работы не превышало примерно 1-1,5мин. Только в этом случае работа проходит в условиях кислородного долга и максимум потребления кислорода наблюдается в период отдыха.
3. Интервалы отдыха должны быть такими, чтобы последующая работа проходила на фоне благоприятных изменений после предшествующей работы. Если ориентироваться на величины систолического объёма крови, то интервал должен быть равен у тренированных спортсменов примерно 45-90сек (Х. Рейнделл). Наибольшая интенсификация дыхательных процессов, определяемая по величине потребления кислорода, также наблюдается на 1 – 2-й минуте восстановления (Н. И. Волков). Во всяком случае, интервалы отдыха не должны быть больше 3-4мин, так как к этому времени суживаются расширившиеся в процессе работы кровеносные капилляры мышц, из-за чего в первые минуты повторной работы кровообращение будет затруднено (В. Холльман).
4. интервалы отдыха рекомендуется заполнять малоинтенсивной работой (бег “трусцой”, медленное свободное плавание и т. п.). Это имеет ряд преимуществ: облегчается переход от покоя к работе и обратно, несколько ускоряются восстановительные процессы и пр. Всё это даёт возможность выполнять большой объём работы, дольше поддерживать устойчивое состояние.
5. число повторений определяется возможностями спортсмена поддерживать устойчивое состояние, т. е. работать в условиях стабилизации потребления кислорода на достаточно высоком уровне. При наступлении утомления снижается уровень кислородного потребления. Обычно это снижение и служит сигналом к прекращению работы. При дозировке нагрузки в данном случае можно руководствоваться также показателями сердечных сокращений. Так, у тренированных людей скорость передвижения, интервалы отдыха и число повторений выбираются такими, чтобы к концу паузы частота пульса равнялась примерно 120-140 уд/мин (это соответствует примерно 170-180 уд/мин в конце работы).

Для повышения аэробных возможностей необходима правильная постановка дыхания. Хотя внешнее, лёгочное дыхание не является обычно первоочерёдным фактором, лимитирующим аэробные возможности, оно всё же имеет важное значение для выносливости человека. Постановка дыхания вообще входит в число оздоровительных задач физического воспитания.

В покое и при умеренной физической нагрузке правильным будет редкое глубокое дыхание через нос. Как известно, существует три основных типа дыхания: грудное, брюшное и смешанное (диафрагмальное). Наиболее рационально диафрагмальное дыхание.

При напряженной физической работе, когда надо обеспечить максимальную лёгочную вентиляцию, правильным можно считать частое достаточно глубокое дыхание через рот (Н. Г. Озолин, В. В. Михайлов). Причём следует акцентировать внимание на выдохе, а не на вдохе: тогда поступающий в лёгкие богатый кислородом воздух смешивается с меньшим количеством остаточного и резервного воздуха, в котором понижено содержание кислорода.

Для совершенствования функций внешнего дыхания полезно применять специальные упражнения (так называемая “дыхательная гимнастика”). Подбор и правила выполнения этих упражнений зависят от их конкретной направленности. Так, для увеличения силы дыхательных мышц используют выдохи в воду, активное дыхание в неудобных статических положениях, дыхание в маске, дыхание с перебинтованной эластичными бинтами грудью и т. п.; для повышения максимальной лёгочной вентиляции и подвижности грудной клетки – частое и глубокое дыхание с различной интенсивностью, вплоть до максимальной; для увеличения жизненной ёмкости лёгких – медленное глубокое дыхание с максимальной амплитудой дыхательных движений.

Все упражнения для дыхательного аппарата, связанные с активизацией дыхания, лучше делать не в покое, а при лёгкой физической нагрузке (например, во время ходьбы). Значительная гипервентиляция лёгких в покое ведёт к вымыванию углекислоты (гипокапнии), что в свою очередь, может привести к сужению кровеносных сосудов мозга и появлению головокружений.

*Пути увеличения анаэробных возможностей.* Воздействуя на анаэробные возможности в целях увеличения их, нужно решить две задачи:

1. повысить функциональные возможности фосфокреатинового механизма;
2. усовершенствовать гликолитический механизм.

В качестве средств используют обычно упражнения циклического характера соответствующей интенсивности. Помимо целостного прохождения какой-либо избранной дистанции, характеризующейся работой максимальной и субмаксимальной мощности, рекомендуется применять повторное и переменное интервальное упражнение на укороченных отрезках дистанции.

Упражнения, направленные на совершенствования креатинфосфатного механизма, отличаются при этом следующими характеристиками:

1. Интенсивность работы близка к предельной, но может быть несколько ниже её. Уже отмечалось, что выполнение большого объёма работы на предельной скорости приводит к образованию “скоростного барьера”. Некоторое снижение скорости (скажем, до 95% максимальной) позволит избежать этой опасности и облегчит контроль над техникой движения; в тоже время столь небольшое снижение практически не скажется на интенсивности метаболических процессов и, следовательно, - на эффективности упражнений.

2. Продолжительность разовой нагрузки задаётся с таким расчётом, чтобы она равнялась примерно 3-8сек (бег 20-70м, плавание 8-20м и т. п.).

3. Интервалы отдыха, учитывая значительную быстроту “оплаты” алактатной фракции кислородного долга, надо назначать в пределах примерно 2-3мин. Однако, поскольку запасы креатинфосфата в мышцах очень малы, уже к 3 – 4-му повторению фосфокреатиновый механизм исчерпывает свои возможности. Поэтому целесообразно разбить планируемый в занятиях объём работы на несколько серий по 4-5 повторений в каждой. Отдых между сериями может быть 7-10мин. Такие интервалы достаточны, чтобы успела окислиться значительная часть молочной кислоты: в то же время при них сохраняется повышенная возбудимость нервных центров.

4. Заполнять интервалы отдыха другими видами работы есть смысл лишь в перерывах между сериями повторений. Чтобы не снижалась возбудимость центральных нервных образований, полезно давать дополнительную работу очень низкой интенсивности, включающие те же мышечные группы, что несут нагрузку в основном упражнении.

5. Число повторений определяется подготовленностью спортсмена. В принципе выполнение упражнений сериями на коротких отрезках даёт возможность осуществить большой объём работы без снижения скорости.

При совершенствовании гликолитического механизма упражнения характеризуются следующими чертами:

1. Интенсивность работы определяется, в частности, длинной выбранной для упражнения дистанции. Скорость передвижения должна быть близкой к предельной на данной дистанции (90-95% от предельной). После нескольких повторений вследствие наступившего утомления скорость может существенно снизится, однако она всё равно остаётся близкой к предельной для данного состояния организма.

2. Продолжительность разовой нагрузки лимитируется нередко в пределах примерно от 20сек до 2мин.

3. Интервалы отдыха должны задаваться с учетом динамики гликолитических процессов, о которой судят по содержанию молочной кислоты в крови. При работах, подобных указанным, максимум содержания лактата в крови наблюдается не сразу после окончания работы, а несколько минут спустя, причём от повторений к повторению время максимума приближается к моменту окончания работы. Поэтому в данном случае рекомендуется делать интервалы отдыха постепенно сближающимися, например между 1-м и 2-м повторениями - 5-8мин; между 2-м и 3-м – 3-4мин; между 3-м и 4-м – 2-3мин.

4. Заполнять интервалы отдыха активными “переключениями” в данном случае не следует. Нужно избегать лишь полного покоя.

5. Число повторений при работе со сближающимися интервалами отдыха обычно бывает невелико (не выше 3-4) из-за быстро развивающегося утомления. При этом уже к 3 – 4-му повторению в крови скапливается очень много молочной кислоты. Если пытаться продолжать работу дальше, то гликолитический механизм исчерпывает свои возможности и энергетическое обеспечение деятельности переходит к аэробным реакциям. Скорость передвижения при этом падает. Учитывая сказанное, лучше всего такую повторную работу выполнять в виде серий, составленных из 3-4 повторений каждая. Время отдыха между сериями должно быть достаточным для ликвидации значительной части лактатной фракции кислородного долга – не менее 15-20мин. Новички и спортсмены низших разрядов могут выполнять, как правило, в одном занятии не более 2-3 серий, хорошо тренированные спортсмены – до 4-6.

Описанные методики разработаны с таким расчётом, чтобы можно было относительно избирательно воздействовать на один из анаэробных механизмов (креатинфосфатный или гликолитический). На практике следует наряду с этими нагрузками применять и другие – более широкого воздействия.

*Сочетание воздействий, направленных на развитие аэробных и анаэробных возможностей.* Надо иметь в виду, что дыхательные возможности составляют как бы основу для развития анаэробных возможностей, а гликолитический механизм – основу для развития креатинфосфатного механизма. Если хорошо развиты анаэробные возможности и плохо дыхательные, то это не гарантирует высокой работоспособности даже при анаэробной работе, когда, как это обычно бывает, она выполняется неоднократно. Ведь быстрота “оплаты” кислородного долга определяется мощностью дыхательных механизмов. Поэтому если анаэробные нагрузки будут повторятся через малые интервалы отдыха, недостаточные для полного восстановления, то спортсмен быстро утомится, он попросту “задохнётся” в обилии накопившихся анаэробных продуктов. Из этого следует правило: стремясь увеличить анаэробные возможности, предварительно необходимо повысить дыхательные возможности (создать базу общей выносливости).

Так же обстоит дело с двумя составляющими анаэробных возможностей: воспитание способности использовать энергию гликолитического процесса должно быть базой воспитания способности работать за счёт энергии креатинфосфокиназной реакции. Это объясняется тем, что энергия гликолиза используется в первой фазе восстановления креатинфосфата.

Таким образом, последовательность преимущественного воздействия на различные стороны выносливости в процессе физического воспитания должна быть такой: сначала на развитие дыхательных возможностей, затем – гликолитических и, наконец, возможностей, определяемых способностью использовать энергию креатинфосфокиназной реакции. Это относится к целым этапам физического воспитания (например, этапам спортивной тренировки). Что касается отдельного занятия физическими упражнениями, то здесь обычно целесообразной бывает обратная последовательность.

**Особенности воспитания выносливости в циклических упражнениях различной интенсивности.**

Утомление в работе максимальной интенсивности биологически объясняется быстротой исчерпания анаэробных ресурсов, а также торможением нервных центров, развивающимся в результате их большой активности. Поэтому при воспитании выносливости в работе такого типа стоят прежде всего задачи:

1. повысить анаэробные возможности (в равной мере как фосфокреатинового, так и гликолитического механизмов);
2. увеличить дееспособность регулярных механизмов в специфических условиях работы максимальной интенсивности.

Методика повышения анаэробных возможностей уже была описана. Для решения второй задачи используют происхождение соревновательной дистанции с предельной скоростью. Однако во избежании “скоростного барьера” этот вид работы нельзя повторять чересчур часто. Поэтому длину и скорость прохождения дистанции варьируют, преодолевая, в частности, несколько большие дистанции, чем соревновательная.

Специфика воспитания выносливости в работе субмаксимальной, большой и умеренной интенсивности определяется спецификой требований, предъявляемых к организму в каждой из зон. Чем короче дистанция, тем большую роль играют анаэробные процессы, тем более важна способность выполнять работу в условиях недостатка кислорода. Наоборот, с увеличением дистанции возрастает значение аэробных реакций, совершенной деятельности сердечно0сосудистой и дыхательной систем. При воспитании выносливости в каждой из этих зон решают три основные задачи:

1. повышение анаэробных возможностей (главным образом их гликолитического компонента);
2. улучшение аэробных возможностей, в частности совершенствование деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
3. повышение физиологических и психологических границ устойчивости к сдвигам внутренней среды, вызванным напряженной работой.

Воспитывая специальную выносливость в работе субмаксимальной и большой интенсивности, кроме продолжительной работы широко используют повторное преодоление отрезков, сильно укороченных по сравнению с избранной соревновательной дистанцией. Выбор относительно коротких отрезков обусловлен стремлением приучить занимающегося к длительному передвижению на более высоких скоростях, чем он в состоянии это сделать вначале на дистанции в целом. Поскольку однократное прохождение короткой дистанции окажет слишком малое воздействие на организм, её проходят в каждом отдельном занятии многократно, добиваясь большого тренировочного эффекта.

В ряде случаев существенное значение имеет также совершенствование механизмов локальной выносливости мышечных групп, несущих основную нагрузку, и ряд других сторон.

При воспитании выносливости необходимо, конечно, учитывать не только длину дистанции, но и индивидуальные особенности занимающихся, в частности уровень их физической подготовленности. Следует помнить, что одна и та же дистанция в зависимости от подготовленности занимающихся может относиться к различным зонам мощности.

Сохранение приблизительно постоянной интенсивности работы облегчает достижение лучшего результата.

В процессе воспитания выносливости в работе переменной интенсивности совершенствуется быстрота переключения физиологических функций на новый уровень работы, перестройка деятельности всех органов и систем становится почти одновременной. С этой целью при прохождении дистанции используют различные по интенсивности и длительности ускорения (спруты) – методом повторно-переменного и повторно-прогрессирующего упражнения. Постепенно интенсивность спрутов увеличивается – от 3-5сек до 1-1,5мин. Огромное значение имеет воспитание волевых качеств: надо уметь заставить себя продолжать работу с необходимой интенсивностью, несмотря на трудность.

Глава 5. Этапы подготовки бегунов на 400м с/б

**Этапы начальной специализации.**

На этапе начальной специализации бегунов на 400м с/б решаются следующие задачи:

1. Формирование у занимающихся представления о барьерном беге на 400м.
2. Освоение целостной структуры (и отдельных её элементов) соревновательного упражнения.
3. Обучение обязательному преодолению барьеров с разных ног.
4. Ознакомление со спецификой ритма бега с барьерами, умение преодолевать межбарьерные расстояния разным количеством шагов.
5. Умение распределять усилия в беге по дистанции.

Таким образом, формируется школа барьерного бега, которая является фундаментом дальнейшей подготовки спортсменов.

На этапе начальной специализации барьеристов продолжается работа по повышению уровня атлетической подготовленности, расширению диапазона двигательных способностей бегунов, которая осуществляется в структуре соревновательного упражнения. Соотношение тренировочной работы общефизического характера и специального (по овладению “школой” бега на 400м с/б) в начале этапа составляет 70-80 и 20-30% соответственно; в конце этапа начальной специализации на общефизическую работу отводится до 40-50% от общего объёма тренировочной работы, остальное время – тренировке специализированного характера.

Содержание специальных тренировочных средств бегунов на 400м с барьерами на этом этапе практически не отличается от содержания средств тренировки бегунов на короткие барьерные дистанции.

Изменяется несколько структура тренировочных средств барьеристов на400м: примерно (в начале этапа) и до (в конце) от общего количества барьеров преодолеваются в структуре на 400м (т. е. при высоте барьеров 91,4 и 76,2см), межбарьерные расстояния пробегаются различным количеством шагов (10-18 шагов, в зависимости от индивидуальных способностей барьеристов). Тем самым формируется и совершенствуется соответствующий ритм на беге 400м с/б, техника преодоления препятствий с разных ног.



Специальная тренировочная работа на этапе начальной специализации в достаточной мере формирует у начинающих барьеристов стойкий интерес к бегу на 400м, обеспечивает высокую степень овладевания школой барьерного бега, развитие необходимых физических качеств барьеристов и их технической подготовленности. В комплексе это создаёт “физико-техническую” базу для дальнейшего спортивного совершенствования.

**Этап углублённой специализации.**

Основное внимание в подготовке бегунов на 400м с/б уделяется развитию скоростно-силовых качеств, специальной выносливости барьериста, совершенствованию техники и ритма бега с барьерами, координационных способностей, проявляемых в условиях быстро развивающегося утомления.

Эффективное решение специфических задач подготовки бегунов на 400м с/б на этапе углублённой специализации осуществляется на фоне соответствующей атлетической (общей физической) подготовки, которой в начале этапа отводится 35-40% от общего объёма тренировочной работы; в конце этапа – 30%.

Особое значение в тренировке бегунов на 400м на этом этапе приобретает формирование и совершенствование ритма барьерного бега. Специфичность его заключается в том, что спортсмену часто приходится по ходу бега менять количество шагов между барьерами. Многие квалифицированные барьеристы первую половину дистанции преодолевают в 13 шагов, переходя затем на 14- , 15- и 16-шаговый ритм. Здесь следует указать, что по своему временному содержанию и пространственным – динамическим и кинематическим – характеристикам ритм бега в 17 шагов у женщин соответствует 15-шаговому ритму бега у мужчин, ритм бега в 15 шагов у женщин – 13-шаговому у мужчин. Выбор оптимального бега на 400м с/б зависит главным образом от того, какими физическими качествами и морфофункциональными данными обладает спортсмен (основную роль играют рост и длинна ног спортсмена, уровень развития двигательных способностей, необходимых для овладения техникой бега и совершенствования технического мастерства). Не овладев в совершенстве ритмом барьерного бега (в комплексе с другими факторами), даже хорошо подготовленные барьеристы не в состоянии с наибольшей эффективностью реализовать свой “физико-технический” потенциал.

Наряду со скоростно-силовой подготовкой барьеристу для достижения высоких спортивных результатов требуется и незаурядная специальная выносливость, проявляющаяся:

1. в способности поддерживать высокую скорость бега по дистанции;
2. соблюдать оптимальный (наиболее рациональный) ритм бега;
3. эффективно (технично) преодолевать барьеры, несмотря на прогрессирующее утомление.

Тренировка с целью повышения уровня скоростно-силовых качеств бегунов на 400м с/б на этапе углублённой специализации соответствует аналогичной тренировке бегунов на короткие барьерные дистанции.

Можно указать два принципиально различных способа развития специальной выносливости бегунов на 400м с/б.

1. Повторный бег на коротких (2-3 барьера, 100-120м) и средних (до 5 барьеров, 200м) отрезках дистанции; количество повторений – 5-6 (коротких), 3-4 (средних). Интервалы отдыха между отдельными пробежками подбираются индивидуально. Однако они обязательно должны быть несколько укорочены, чтобы следующую пробежку начинать на фоне неполного восстановления.

2. Пробегание длинных отрезков (8-10 барьеров, 300-400м). В этом случае количество повторений не превышает 2-4, интервалы отдыха между отдельными повторениями обычные – до восстановления. При использовании длинных отрезков необходимо различные участки дистанции преодолевать с изменением ритма бега между барьерами (использовать разное количество шагов), моделировать соревновательный вариант, формировать и совершенствовать оптимальные ритм и темп бега по дистанции.

*Круглогодичная тренировка на этапе углублённой специализации.*

Тренировочный процесс на этом этапе приобретает характерные черты подготовки квалифицированных спортсменов. Он делится на подготовительные и соревновательные (зимние и летние) периоды с использованием различных средств и методов тренировки для решения специфических задач на общеразвивающих и специальных этапах.

*Подготовительный период.* Основные задачи тренировки бегунов на 400м с/б в подготовительном периоде:

1. Повышение уровня атлетической подготовленности.
2. Развитие ведущих специфичных физических качеств: силы, быстроты, специальной выносливости.
3. Формирование и совершенствование техники бега с барьерами.

В недельном цикле подготовки 6-8 тренировочных занятий, включающих 3-4 тренировки в барьерном беге, 3-4 тренировки в гладком беге и общефизическую подготовку.

Тренировка бегунов на 400м с/б на весеннем этапе подготовительного периода несколько отличается от тренировки в осенне-зимнее время. С выходом спортсменов на беговые дорожки стадионов открывается возможность тренироваться на полной барьерной дистанции с нормальной расстановкой барьеров. В это время особое внимание уделяется формированию и совершенствованию ритма бега с барьерами, совершенствованию физических качеств, двигательных навыков и техники бега в структуре соревновательного движения. Скорость бега на тренировочных отрезках барьерной дистанции на этом этапе приближается к соревновательной. Преодолевая отрезки дистанции на этой скорости, спортсмены концентрируют своё внимание на ритме бега между барьерами и отрабатывают смену ритма на второй половине дистанции. Эту тренировочную работу (по отработке ритма) барьеристы должны проводить в комплексе с совершенствованием техники преодоления препятствий на разных участках дистанции. Непосредственно в этой тренировочной работе совершенствуется и специальная выносливость барьеристов.

Параллельно с этим на весеннем этапе подготовительного периода увеличивается объём спринтерского бега и бега, направленного на повышение уровня скоростной выносливости бегунов на 400м (бег на отрезках свыше 100м).

*Соревновательный период.* В зимнем соревновательном периоде бегуны на 400м с/б, как правило, стартуют на коротких (гладких и барьерных) дистанциях, в беге на 400-600м; не исключено участие в соревнованиях и в беге на 800м. В этом периоде спортсмены приобретают опыт участия в соревнованиях, совершенствуют техническое (в гладком и барьерном беге) мастерство, повышают уровень развития скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости.

Участие барьеристов в зимних соревнованиях является также отличным средством психологического переключения и перестройки с большой по объёму монотонной тренировочной работы на более интенсивную, эмоциональную соревновательную деятельность.

Главной целью бегунов на 400м с/б в соревновательном периоде является развитие специальных физических качеств и технического мастерства (как фундамента для спортивного совершенствования на следующем этапе многолетней подготовки).

В летнем соревновательном периоде бегуны имеют 15-18 стартов в беге на 400м с/б (8-10 соревнований), стартуют в беге на 200 и 400м без барьеров, принимают активное участие в эстафетном беге 4Х400м. Барьеристам полезны старты (главным образом в раннем соревновательном периоде) в беге на короткие барьерные дистанции (100 и 110м).

**Этап спортивного совершенствования.**

Приступая к подготовке на этапе спортивного совершенствования, бегуны на 400м с/б обладают уже качествами, обеспечивающими высокие спортивные достижения, и соответствующими модельными характеристиками.

Совершенствование специальной беговой подготовленности является главной задачей подготовки бегунов на 400м с/б на этом этапе. Тренировка строится на основе дальнейшего повышения уровня скоростно-силовой подготовленности и специальной выносливости спортсменов, совершенствования ритма барьерного бега и технико-тактического мастерства. Решение этих задач обеспечивается увеличением объёма специализированных интенсивных форм тренировочной работы с непременным учётом индивидуальных особенностей квалифицированного барьериста.

Особое место в тренировке бегунов на 400м с/б на этапе спортивного совершенствования отводится соревновательной подготовке.

Спортивные состязания бегунов на 400м с/б являются весьма важным средством подготовки, так как практически только в соревновательном беге, где создан соответствующий эмоциональный фон, имеют место предельные физические нагрузки и психологическое напряжение и т. д., можно достаточно эффективно совершенствовать ритм бега, техническое мастерство, физические качества в необходимом комплексе.

В зимнем соревновательном периоде, когда не проводятся состязания в беге на основную дистанцию, барьеристы стартуют на гладких дистанциях и на 120 и 100м с барьерами.

*Круглогодичная тренировка бегунов на этапе спортивного совершенствования.* Годичный цикл подготовки квалифицированных бегунов на 400м с/б в общих чертах соответствует годичному циклу подготовки бегунов на короткие барьерные дистанции. Как и у бегунов на 100 и 110м с барьерами, у квалифицированных барьеристов-четырёхсотметровщиков продолжительность различных этапов годичной подготовки может меняться в зависимости от календаря спортивных соревнований, но в целом структура и методическое содержание этапов подготовки схожи.

Продолжительность периодов спортивной тренировки бегунов на 400м с/б такова: осеннее-зимний подготовительный – 18 недель (октябрь-январь); соревновательный зимний – 4 недели (февраль); весенний подготовительный – 12 недель (март-апрель, май), соревновательный летний – 16 недель (июнь-сентябрь), заключительный (переходный) – 2 недели.

При планировании годичного цикла подготовки бегунов на 400м с/б необходимо придерживаться методического принципа последовательности в решении основных задач тренировки на различных этапах. Согласно этому принципу и делаются соответствующие акценты на развитие определённых физических качеств барьериста.

1. Развитие быстроты, силы и общей выносливости (работоспособность общего характера) спортсменов – на общих этапах подготовительного периода.

2. Специальные этапы подготовительного периода: развитие быстроты – скорости бега, скоростно-силовых качеств и специальной выносливости.

3. Соревновательный период: совершенствование специальных физических качеств в структуре соревновательного упражнения.

Вместе с тем практически на всех этапах подготовительного и соревновательного периодов проводится тренировочная работа по повышению уровня атлетической подготовленности барьеристов, совершенствованию их технического мастерства, формированию и совершенствованию рационального ритма барьерного бега.

*Подготовительный период*. Цель – создание “физико-технической” базы для эффективной реализации двигательного потенциала спортсменов в последующем соревновательном периоде. Основные задачи:

1. Развитие специальных физических качеств (скорости и выносливости).

2. Совершенствование технического мастерства спортсменов (формирование эффективной техники преодоления барьеров, ритма барьерного бега).

3. Повышение уровня функциональных возможностей.

Тренировка бегунов на 400м с/б на специальном этапе подготовительного периода характеризуется некоторым снижением объёма повторного бега на отрезках (уменьшение серий), но при этом повышается скорость их пробегания. С приближением соревновательного периода снижается также объём тренировочной работы, направленной на общефизическое развитие барьеристов (атлетическая подготовка).

*Соревновательный период.* Тренировка квалифицированных бегунов на 400м с/б на разных этапах соревновательного периода имеет свои особенности, обусловленные целью и спецификой задач подготовки. На этапе развития спортивной формы объём специальных тренировочных средств (бег с барьерами с нормальной расстановкой, бег на коротких, средних отрезках дистанции и т. д.) больше, чем на этапе большей соревновательной готовности.

На этапе развития спортивной формы основное внимание в тренировке уделяется повышению уровня скоростных возможностей и специальной выносливости барьеристов, формированию рационального ритма барьерного бега, отработке различных вариантов смены ритма (изменение количества шагов) в беге между барьерами, повышению уровня скоростных возможностей и специальной выносливости барьеристов.

Главная цель спортивной подготовки бегунов на 400м с/б в соревновательном периоде – достижение высоких спортивных результатов. Основные задачи подготовки:

1. Совершенствование специальных физико-технических качеств барьеристов (в комплексе).

2. Реализация достигнутого двигательного потенциала в спортивных соревнованиях.

Заключение

В процессе воспитания выносливости требуется решить ряд задач по всестороннему развитию функциональных свойств организма, определяющих общую выносливость и специальные виды выносливости.

Решение этих задач немыслимо без объёмной, довольно однообразной и тяжелой работы, в процессе которой обязательно приходиться продолжать упражнение, несмотря на наступившее утомление. В связи с этим возникают особые требования к волевым качествам занимающихся. Воспитание выносливости осуществляется в единстве с воспитанием трудолюбия, готовности переносить большие нагрузки и весьма тяжелые ощущения утомления.

Многолетние наблюдения свидетельствуют о весьма низком уровне развития силовых и скоростных качеств у бегунов, что указывает на односторонность физической подготовки, направленной преимущественно на повышение выносливости.

Недостаточное внимание уделяется и развитию анаэробных возможностей. Многие бегуны стремятся к постоянному увеличению объёма беговых нагрузок в ущерб качественной стороне тренировки и без учёта возможностей опорно-двигательного аппарата.

На протяжении многих лет бегунами недооценивалась силовая и скоростная подготовка. Всё перечисленное выше снижает эффективность тренировки, направленной на повышение уровня физической подготовленности бегунов на средние дистанции.

Силовая подготовка должна осуществляться в направлении как повышения силовых возможностей, так и в совершенствовании способности в их эффективной реализации в процессе соревновательной деятельности – бег на выносливость. Поэтому силовую подготовку следует тесно увязывать с развитием выносливости.

Используемая литература

1. Абдулова А. М., Орлова Р. В., Теннова В. П., Иена Е. Б., Шенкмана С. Б., Болотников П. Г. “Книга легкоатлета”. М., “Физкультура и спорт”, 1971.
2. Бойко А. Ф. “Основы лёгкой атлетики”. М., “Физкультура и спорт”, 1976.
3. Вайцеховский С. М. “Книга тренера”. М., “Физкультура и спорт”, 1971.
4. Валик Б. В. “Тренерам юных легкоатлетов”. М., “Физкультура и спорт”, 1974.
5. Егер К., Оельшлегель Г. “Юным спортсменам о тренировке”. М., “Физкультура и спорт”, 1975.
6. Жевновата Ж. Д., Заярин Г. А., Короткова Т. П., Рыбковский А. Г. “Методика обучения видам лёгкой атлетике”. Донецк, ДонГУ, 1989.
7. Ломан В. “Бег, прыжки, метания”. М., “Физкультура и спорт”, 1974.
8. Макаров А. “Бег на средние и длинные дистанции”. М., “Физкультура и спорт”, 1966.
9. Матвеев Л. П., Новиков А. Д. “Теория и методика физического воспитания”. М., “Физкультура и спорт”, 1976.
10. Озолин Н. Г., Воронкина В. И., Примакова Ю. Н. “Лёгкая атлетика”. М., “Физкультура и спорт”, 1989.
11. Харре Д. “Учение о тренировке”. М., “Физкультура и спорт”, 1971.
12. Хоменкова Л. С. “Учебник тренера по лёгкой атлетике”. М., “Физкультура и спорт”, 1974.