

**Методические пособие по функциональным нагрузкам ориентировщика и рекомендации по ведению спортивного дневника.**



Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования детей  
Дворец творчества детей и молодежи Колпинского района  
Санкт-Петербург  
2013г

Авторы:

П.д.о. ГБОУ ДОД ДТДиМ Колпинского района СПб Лахманов Алексей Сергеевич

П.д.о. ГБОУ ДОД ДТДиМ Колпинского района СПб Лахманова Татьяна Петровна

## *Предисловие*

*Пособие написано на основе 25-ти летнего опыта в современном спортивном ориентировании и 12-ти лет педагогического опыта по воспитанию спортсменов до уровня КМС. Используя данные методы фиксации и анализа тренировочного процесса, спортсмены добивались побед на Первенствах России и Всероссийских соревнованиях.*

## **1. Общие сведения о тренировке в спортивном ориентировании.**

Подготовку ориентировщика можно разбить на три основных компонента – физическую, техническую и психологическую подготовку. Физическая подготовленность ориентировщика определяет максимально возможный результат, который спортсмен в состоянии показать на той или иной трассе. Это не значит, что спортсмен его обязательно покажет. Для того, чтобы реализовать свой физический потенциал, необходимо обладать достаточным уровнем технико-тактической подготовленности, а также уметь показывать «свои» результаты в самых ответственных соревнованиях. Но зато можно с уверенностью утверждать, что ориентировщик не может «прыгнуть выше головы» и показать результат, к которому он не готов физически, даже если он побежит по знакомой и заранее размеченной трассе.

Техническая (точнее, технико-тактическая) подготовленность определяет способности спортсмена к реализации своего физического потенциала на дистанции. Чем выше уровень технико-тактической подготовленности спортсмена, тем ближе его результат к максимально возможному.

Психологическая подготовленность проявляется в умении спортсмена реализовывать весь свой потенциал (как физический, так и технико-тактический) в нужный момент, а именно, в наиболее ответственных соревнованиях.

### **1.1. Физическая подготовка.**

#### **1.1.1. Развитие выносливости. Зоны интенсивности нагрузки.**

Двигательная выносливость определяется как способность к продолжительному выполнению мышечной работы на необходимом уровне ее эффективности. Соревновательная деятельность в ориентировании длится от 15 до 120 минут (иногда и более), поэтому высокий уровень развития выносливости является определяющим для достижения высоких результатов. Выносливость развивается только с помощью тренировки, ее нельзя достичь с помощью морально-волевых качеств. Умение «терпеть» на дистанции может дополнить высокий уровень физиологических показателей, но не может заменить их. Так как физическая нагрузка в ориентировании отличается большой продолжительностью, то и для развития выносливости применяются продолжительные физические нагрузки различной интенсивности. Для того, чтобы правильно построить тренировочный процесс, необходимо определить продолжительность и интенсивность тренировочных нагрузок, а также оптимальный порядок их чередования.

##### **1.1.1.1. Зона аэробного энергообеспечения. Аэробный порог (АП).**

При беге с небольшой скоростью работающие мышцы обеспечиваются энергией в чисто аэробном режиме. В энергетических «подстанциях» мышечных волокон, так называемых митохондриях, происходят процессы окисления энергетических субстратов, прежде всего продуктов распада жиров (жирных

кислот и глицерина) и углеводов. При физической нагрузке невысокой интенсивности в работе участвуют в основном так называемые оксидативные мышечные волокна, которые богаты митохондриями и способны преобразовывать энергетические субстраты в энергию мышечного сокращения чисто аэробным путем. При росте интенсивности нагрузки увеличивается количество потребляемого кислорода, растет и процент потребляемого кислорода. Содержание лактата в крови не увеличивается, поскольку мышцы работают в чисто аэробном режиме и не выбрасывают лактат в кровь. Напротив, если по каким-то причинам содержание лактата в крови было повышено (например, вследствие недовосстановления после предыдущей тренировки или в результате предшествующего ускорения), то при беге в чисто аэробной зоне оно приходит в норму.

Верхней границей зоны аэробного энергообеспечения является «аэробный порог» (сокращенно АП). Аэробный порог - это максимальный уровень интенсивности нагрузки, при котором мышцы работают в чисто аэробном режиме. Состояние организма на уровне АП при выполнении беговой нагрузки характеризуется следующими показателями:

1. ЧСС находится примерно на уровне 75% от максимальной, то есть, если индивидуальный максимум ЧСС составляет 200 ударов в минуту, то ЧСС АП составит около 150 ударов в минуту.
2. Ударный объем сердца (то есть выброс крови за одно сокращение) достигает максимума и при дальнейшем росте ЧСС уже не увеличивается. Усиление кровотока в дальнейшем достигается только за счет увеличения ЧСС.
3. Потребление кислорода составляет от 50 до 60 процентов от МПК (максимального потребления кислорода).
4. Концентрация лактата в крови составляет около 2 ммоль/л (от 1 до 3), при этом не наблюдается ее роста в ходе выполнения нагрузки.
5. Если концентрация лактата в крови была повышенной, то происходит ее снижение, причем скорость устранения лактата из крови достигает наибольших значений как раз при выполнении нагрузки на уровне АП.
6. Сто процентов энергии выделяется за счет процессов аэробного энергообеспечения.

Нагрузки в зоне аэробного энергообеспечения (будем называть ее аэробной зоной) направлены, прежде всего, на совершенствование процессов аэробного энергообеспечения в работающих мышцах и на уровне организма в целом. Интенсивность таких нагрузок значительно ниже, чем соревновательная, однако их доля в общем объеме тренировок очень высока (см. таблицу 4). Дело в том, что все три основных критерия подготовленности спортсмена с точки зрения развития выносливости, а именно АП, АНП и МПК, тесно связаны между собой, причем аэробный порог лежит в основании этой пирамиды. Чем выше интенсивность нагрузки, при которой работающие мышцы не выбрасывают лактат в кровь, тем выше и уровень, при котором организм будет справляться с его устранением (уровень АНП). В свою очередь, чем выше уровень АНП, тем выше и потребление кислорода на этом уровне, следовательно, тем лучше предпосылки для подъема уровня максимального потребления кислорода (МПК).

Тренировки в аэробной зоне могут носить как специфический, так неспецифический характер, например, длительные лыжные или велосипедные прогулки и походы, гребля, плавание. Интенсивность тренировок регулируется по ЧСС, которая должна соответствовать значениям ниже уровня АП. Длительность тренировочных занятий зависит от цели, преследуемой в каждом конкретном случае, поскольку кроме главной задачи — улучшения эффективности механизмов аэробного обеспечения, тренировочные занятия в

аэробной зоне решают еще и ряд таких задач, как совершенствование техники бега, развитие волевых качеств и т. д.

Приведем несколько примеров тренировок в аэробной зоне.

- 1. Длительный равномерный бег по дорогам или по местности в течение 60—120, иногда до 180 мин. Выполняется с ЧСС, близкой к уровню АП. Применяется как основное тренировочное средство в период развития выносливости в аэробной зоне.**
- 2. Восстановительная пробежка — бег низкой и умеренной интенсивности продолжительностью 30—60 мин, применяется как восстановительное средство через 0,5—2 суток после интенсивных тренировок. Способствует устранению недоокисленных продуктов в мышцах.**
- 3. Кросс-поход по пересеченной местности — сочетание бега и ходьбы, продолжительностью от двух до четырех часов. Включение участков пересеченной местности (подъемов, спусков, болот, буреломов) обеспечивает развитие силовой выносливости мышц ног.**
- 4. Неспецифическая нагрузка циклического характера — плавание, лыжи, велосипед.**

Основным критерием эффективности тренировок в аэробной зоне является улучшение физиологических показателей (прежде всего, рост потребления кислорода и процента поглощаемого кислорода, снижение дыхательного коэффициента) на уровне аэробного порога. Косвенно эффективность таких тренировок выражается в снижении уровня ЧСС при заданной скорости бега, близкой к уровню АП.

#### **1.1.1.2. Зона смешанного энергообеспечения в режиме устойчивого состояния (от АП до АНП). Анаэробный порог.**

Что происходит в организме, когда интенсивность нагрузки начинает превышать уровень аэробного порога? К работе начинают подключаться гликолитические мышечные волокна, что приводит к увеличению содержания лактата в работающих мышцах. Лактат начинает поступать в кровь, его концентрация увеличивается, однако, если интенсивность бега остается постоянной, то концентрация лактата в крови также не возрастает выше некоторого уровня, определяемого как раз интенсивностью нагрузки. Проще говоря, если для спортсмена бег со скоростью 5 мин/км является нагрузкой на уровне АП (содержание лактата в крови – 2 ммоль/л), то при беге со скоростью 4 мин 30 с/км концентрация лактата может достичь 3 ммоль/л, но больше расти не будет.

Это происходит потому, что кроме мышц, несущих основную нагрузку, в организме есть и менее загруженные при беге мышцы, например, мышцы рук и туловища, которые, сокращаясь с малой интенсивностью, работают в чисто аэробном режиме и способны «забирать» лактат из крови и перерабатывать его до конечных продуктов – воды и углекислого газа. В результате этих процессов концентрация лактата в крови стабилизируется на уровне от 2 до 4 ммоль/л. Стабильными, хотя и на более высоком уровне, остаются и остальные физиологические показатели, такие как ЧСС и потребление кислорода.

Состояние, при котором основные физиологические показатели не меняются при выполнении длительной физической нагрузки постоянной интенсивности, называется устойчивым состоянием организма. В пределах данной зоны интенсивности устойчивое состояние достигается на том или ином уровне интенсивности нагрузки, до тех пор пока не достигнут ее верхний предел – так называемый анаэробный порог (АНП).

Анаэробный порог – максимально возможный уровень устойчивого состояния, характеризуется следующими показателями:

1. ЧСС находится примерно на уровне 90% от максимальной, то есть, если индивидуальный максимум ЧСС составляет 200 ударов в минуту, то ЧСС АП составит около 180 ударов в минуту.
2. Ударный объем сердца сохраняется на максимальном уровне.
3. Потребление кислорода составляет от 75 до 95 процентов от МПК.
4. Концентрация лактата в крови составляет около 4 ммоль/л (от 2 до 5), при этом не наблюдается ее роста в ходе выполнения нагрузки.
5. Анаэробные механизмы вносят небольшой вклад в процесс энергообеспечения, который на уровне организма в целом остается на 100% аэробным. Процесс гликолиза, который начинается в интенсивно работающих мышцах, завершается утилизацией лактата в других мышцах и органах.

Нагрузки в зоне смешанного аэробно-анаэробного энергообеспечения в устойчивом состоянии (будем называть ее смешанной устойчивой зоной) направлены, прежде всего, на совершенствование процессов аэробного энергообеспечения в работающих мышцах на уровне интенсивности, близкой к соревновательной, что находит свое отражение в росте физиологических показателей на уровне анаэробного порога (АП). Интенсивность таких нагрузок приближается к соревновательной, и их доля в общем объеме тренировок составляет в целом за год от 10 до 25 процентов (см. таблицу 1), а в отдельные периоды может достигать 30-40 процентов.

Объем тренировок на уровне, близком к АП, должен составлять в периоде специальной подготовки от 15 до 35 процентов от общего объема беговых тренировок, причем эта величина зависит от общего уровня квалификации спортсмена. Экспериментальным путем установлено, что спортсменам, у которых скорость бега на уровне АП составляет около 5 мин/км (это, как правило, спортсмены низших разрядов), вполне достаточно выполнять не более 15% тренировочной работы на уровне АП. В то время как для мастеров спорта этот показатель может достигать 30-35 %. Более высокий процент нагрузок в этой зоне приводит к постепенно накапливаемому переутомлению и снижает эффективность тренировочного процесса.

Приведем примеры тренировок в зоне (АП – АП):

- 1. Тест-бег — темповый бег на максимальный или близкий к максимальному результат на кроссовой трассе протяженностью от 10 до 20 км.**
- 2. Тренировка в соревновательном режиме (непрерывная или отрезками с отдыхом на промежуточных финишах).**
- 3. Переменные и интервальные тренировки на местности (с картой или без нее) с продолжительностью ускорений от 3 до 15 мин (необходим контроль по ЧСС, чтобы не превысить уровень АП).**
- 4. Участие в соревнованиях по ориентированию среднего уровня значимости.**

Основным критерием эффективности тренировок в зоне СВ является совершенствование физиологических показателей (прежде всего, рост потребления кислорода и скорости бега) на уровне анаэробного порога. Косвенно эффективность таких тренировок выражается в снижении уровня ЧСС при заданной скорости бега, близкой к уровню АП. Для контроля эффективности тренировки необходимо знать индивидуальные значения ЧСС, соответствующей уровню анаэробного порога и время от времени проводить тест для определения скорости бега, соответствующей «пороговой» ЧСС. Рост «пороговой» скорости на 0,2 – 0,4 м/с (или 10 -20 секунд на километр) за 6 -8 недельный цикл тренировки с интенсивностью на уровне АП может считаться очень хорошим показателем.

### **1.1.1.3. Зона смешанного энергообеспечения (от АНП до МПК). Максимальное потребление кислорода.**

Если уровень интенсивности нагрузки превышает уровень АНП, то организм перестает справляться с поступающим из интенсивно работающих мышц лактатом, и его концентрация в крови начинает постепенно повышаться. В конечном итоге это приводит к нарушению кислотно-щелочного баланса в крови и работающих мышцах, что, во-первых, негативно сказывается на процессах аэробного энергообеспечения, а во-вторых, вызывает болевые ощущения. Длительная работа с интенсивностью выше уровня анаэробного порога становится невозможной, и организм вынужден снижать нагрузку. Увеличивается концентрация углекислого газа в крови. Так как углекислый газ является раздражителем дыхательных центров нервной системы, дыхание становится более интенсивным, но менее эффективным, поскольку кислород в легких не успевает поступать в кровь в тех же количествах, что и при менее интенсивном дыхании. Вместе с тем, потребление кислорода продолжает возрастать и в конечном итоге достигает максимальных значений.

Уровень максимального потребления кислорода (МПК) является верхней границей данной зоны интенсивности. При дальнейшем росте интенсивности нагрузки процессы аэробного энергообеспечения начинают в значительной мере подавляться процессами анаэробного гликолиза. Такая нагрузка уже не способствует развитию выносливости.

Нагрузка на уровне МПК характеризуется следующими показателями:

1. ЧСС достигает уровня 95 -100% от максимальной.
2. Ударный объем сердца при достижении максимальных значений ЧСС может начать уменьшаться.
3. Потребление кислорода достигает максимальных значений, но при продолжении работы свыше нескольких минут начинает снижаться.
4. Концентрация лактата в крови превышает 4 ммоль/л и продолжает расти, достигая максимально переносимых с точки зрения болевых ощущений значений (до 10 ммоль/л и выше).
5. Анаэробные механизмы вносят все более заметный вклад в процесс энергообеспечения, который на уровне организма перестает быть чисто аэробным. Интенсивность аэробных процессов достигает своего максимума, а затем начинает снижаться вследствие общего «закисления» работающих мышц и организма в целом.
6. Устойчивое состояние организма нарушается, и длительная работа с постоянной интенсивностью становится невозможной.

Нижней границей уровня интенсивности в зоне смешанного энергообеспечения является АНП. В зоне с интенсивностью между АНП и МПК нагрузки направлены на развитие максимальной аэробной производительности, то есть уровня МПК, поэтому ее принято также называть зоной «максимальной выносливости» или сокращено МВ. Применение таких нагрузок в тренировке выносливости необходимо из следующих соображений.

Выступая в соревнованиях, спортсмен время от времени неизбежно превышает уровень АНП, а затем, снижая скорость, возвращается к нему. Таким образом, средняя интенсивность нагрузки во время успешных соревнований (то есть таких, в которых спортсмен выдержал темп до конца и не допускал серьезных снижений скорости из-за технических проблем или грубых ошибок) оказывается чуть выше уровня АНП, если судить по среднестатистическим значениям ЧСС или по средней концентрации лактата в крови. Такие переходы в зону, лежащую выше уровня АНП, в зависимости от мастерства спортсмена, уровня мотивации и характера местности занимают от 10 до 40% времени бега по дистанции. Отсюда видно, какое значение имеет для спортсмена его работоспособность на уровне выше АНП.

Уровень МПК(и соответствующая ему так называемая «критическая» скорость являются верхней границей этой зоны.

Доля нагрузок в зоне МВ из-за чрезвычайно острого воздействия, выходящего за пределы физиологического равновесия внутренней среды организма, не должна превышать 10—15% от общего объема в самом напряженном («ударном») недельном цикле. При планировании и учете нагрузок в зоне МВ следует помнить, что часть соревновательной нагрузки (от 10 до 40%) выполняется в зоне МВ, поэтому соревнования по ориентированию и тренировки с повышенной мотивацией тоже должны быть приняты во внимание при планировании.

В качестве примера тренировок в рассматриваемой зоне можно привести следующие:

**1. Повторно-беговые тренировки с продолжительностью работы на отрезках от 5 до 10 мин с числом повторений от 2 до 4.**

**2. Более короткие и более интенсивные беговые отрезки по сильнопересеченной местности (8-10 раз по 2-4 мин через 2-3 мин отдыха).**

**3. Повторное пробегание коротких дистанций ориентирования по 1,5-3 км на сверхсоревновательных скоростях.**

Основным способом контроля эффективности тренировок в зоне МВ является определение «критической» скорости бега (см. рис. 1). Прирост критической скорости бега в течение сезона при правильно спланированной и осуществленной подготовке может достигать 0,3 – 0,5 м/с.

## **1.1.2. Содержание тренировочных программ по развитию выносливости.**

### **.1.1.2.1. Период базовой подготовки.**

Основная задача периода базовой подготовки – совершенствование механизмов аэробного энергообеспечения. Период может длиться от 2 до 6 месяцев в зависимости от специализации и календаря соревнований. Для спортсменов, специализирующихся только в ориентировании бегом этот период начинается, как правило, в ноябре и заканчивается в марте. При продолжительности периода базовой подготовки 12 -15 недель его целесообразно разбить на 3 цикла по 4 -5 недель в каждом. Последняя неделя каждого цикла – восстановительная. Общий объем тренировок на восстановительной неделе может снижаться до уровня 50-60% от максимального. Динамика распределения нагрузок в течение одного цикла такова: втягивающая неделя (70% от максимального объема) – рабочая неделя (одна или две - 80-90%) – ударная неделя (100%) – восстановительная (60%). Во втором цикле объем нагрузок следует повысить на 10-15% по отношению к предыдущему циклу. В третьем цикле объем нагрузок повышать уже не следует, но желательно слегка перераспределить интенсивность нагрузок в сторону ее повышения. В таблице 1. приведено распределение нагрузок по зонам интенсивности в периоде базовой подготовки.

**Таблица 1. Тренировка выносливости в периоде базовой подготовки (процентное соотношение нагрузок).**

Зоны интенсивности	Возрастные группы			Элита, 21 год и старше
	15-16 лет	17-18 лет	19-20 лет	
<b>Зона ОВ (ниже АНП)</b>	<b>90</b>	<b>85</b>	<b>80</b>	<b>70</b>
<b>Зона СВ1 (от АП до АНП)</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
<b>Зона СВ2 (вблизи АНП)</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
<b>Зона МВ (выше АНП)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Немаловажную роль в базовом подготовительном периоде играет и силовая тренировка, развитие гибкости, координационных способностей. В первом мезоцикле периода базовой подготовки рекомендуется уделить особое внимание развитию силовых качеств, прежде всего максимальной, статической и динамической силы (о том, как это сделать, будет сказано в разделе, посвященном развитию силовых способностей). Во избежание монотонности нагрузок могут широко применяться неспецифические тренировочные средства, такие как лыжи, велосипед, плавание и спортивные игры.

За время периода базовой подготовки скорость бега на уровне АП может быть поднята на 0,4 – 0,6 м/с, а ЧСС на стандартной скорости бега (например, на скорости 5 мин/км) снижена на 10 -15 уд/мин.

#### **1.1.2.2. Период специальной подготовки.**

Основная задача периода специальной подготовки – дальнейшее совершенствование механизмов аэробного энергообеспечения на уровне интенсивности, близкой к соревновательной. Период может длиться от 2 до 3 месяцев в зависимости от специализации и календаря соревнований. Для спортсменов, специализирующихся только в ориентировании бегом, этот период начинается, как правило, в марте и заканчивается в апреле-мае. При продолжительности периода базовой подготовки 6-8 недель его целесообразно разбить на 2 цикла по 3-4 недели в каждом. Последняя неделя каждого цикла – восстановительная. Общий объем тренировок на восстановительной неделе может снижаться до уровня 50-60% от максимального. Динамика распределения нагрузок в течение одного цикла такова: рабочая неделя (одна или две - 80-90%) – ударная неделя (100%) – восстановительная (60%). Во втором цикле объем нагрузок следует повысить на 10-15% по отношению к предыдущему циклу и перераспределить интенсивность нагрузок в сторону ее повышения. В таблице 2. приведено распределение нагрузок по зонам интенсивности в периоде специальной подготовки.

**Таблица 2. Тренировка выносливости в периоде специальной подготовки (процентное соотношение нагрузок).**

Зоны интенсивности	Возрастные группы			Элита, 21 год и старше
	15-16 лет	17-18 лет	19-20 лет	
<b>Зона ОВ (ниже АнП)</b>	<b>80</b>	<b>70</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>Зона СВ1 (от АП до АнП)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Зона СВ2 (вблизи АнП)</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>26</b>	<b>35</b>
<b>Зона МВ (выше АнП)</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

В периоде специальной подготовки следует продолжать уделять внимание развитию других двигательных способностей: силовых, скоростных и координационных, приближая тренировочные упражнения по своему характеру к соревновательным. Так например, силовая подготовка из тренажерного зала переходит на местность, тренировки на технику бега также переносятся из манежа в лес. Тренировка выносливости все в большей степени сочетается с технической подготовкой за счет участия в тренировках и соревнованиях по ориентированию.

За время периода специальной подготовки скорость бега на уровне АнП может быть поднята на 0,2 – 0,4 м/с, а ЧСС на скорости бега, соответствующей исходному уровню АнП (например, на скорости 4 мин/км), снижена на 5 -10 уд/мин.

### **1.1.2.3. Предсоревновательный и соревновательный периоды.**

В периоде основных соревнований построение тренировочного процесса поддается формализации с трудом, так как предсоревновательная подготовка – дело весьма тонкое и требует сугубо индивидуального подхода. Наблюдения и анализ тренировочных дневников спортсменов показывают, что в период предсоревновательной тренировки оптимальным вариантом является планирование подводящих циклов по 2 -3 недели в каждом (2 нагрузочных - 1 восстановительная или 1 нагрузочная - 1 восстановительная). Основное содержание этих блоков — тренировки в зоне МВ, доля которых из-за чрезвычайно острого воздействия, выходящего за пределы физиологического равновесия внутренней среды организма, не должна превышать 10—15% от общего объема в самом напряженном («ударном») недельном цикле. При планировании и учете нагрузок в зоне МВ следует помнить, что часть соревновательной нагрузки (от 10 до 30%) выполняется в зоне МВ, поэтому соревнования по ориентированию и тренировки с повышенной мотивацией тоже должны быть приняты во внимание при планировании.

Конечная цель спортивной тренировки — достижение наивысшего результата в соревнованиях. Умение выйти на «пик» формы к самым ответственным соревнованиям является большим искусством, оно приходит с опытом. Можно рекомендовать придерживаться следующих основных принципов подготовки к главным стартам сезона: 1) снижение объема тренировок, 2) увеличение интенсивности тренировок, 3) достаточное восстановление, 4) «ударные» нагрузки. Рассмотрим их подробнее.

1. Элитные спортсмены должны снизить тренировочный объем за 4—8 недель до основных соревнований. Величина снижения может достигать

до 50% от объема максимального недельного цикла. Молодые спортсмены не должны значительно снижать объем тренировок по двум причинам: во-первых, у них динамика развития спортивной формы зачастую совпадает с ростом объема тренировок, а во-вторых, постоянная тренировка в этом возрасте создает хорошую основу для будущих успехов.

2. Тренировки в период непосредственной подготовки к соревнованиям носят специализированный характер, поэтому их интенсивность должна быть близка к соревновательной.
3. Принцип достаточного восстановления очень важен именно в предсоревновательный период, так как полноценное восстановление позволяет поддерживать высокую интенсивность тренировок, а также способствует накоплению нервной и физической энергии накануне главных стартов.
4. Накануне ответственных соревнований полезно использовать «ударные» нагрузки, такие, которые по объему и интенсивности соответствуют или даже превышают соревновательные. Однако при этом очень важно использовать их заблаговременно, чтобы организм успел восстановиться. Так, «ударный» недельный микроцикл, близкий к максимальному по объему, может быть проведен за 2—3 недели до главных соревнований; «моделирующий», включающий в себя те же по объему, характеру и чередованию нагрузки, что и предстоящие старты (с учетом их расписания по дням) — за 1-2 недели. «Ударная объемная» тренировка с объемом, превышающим предстоящий «соревновательный», — за 8-10 дней. «Ударная интенсивная» тренировка (со сверхсоревновательной интенсивностью) - за 4-5 дней до первого дня основных соревнований сезона.

## **1.2. Параметры соревновательной нагрузки в ориентировании.**

При планировании тренировочного процесса, особенно при оценке объема и интенсивности тренировочных нагрузок в ориентировании, как правило, возникают проблемы, связанные с нестандартными условиями и ярко выраженным переменным характером бега по местности. Затруднения касаются прежде всего классификации нагрузок, связанных с применением различных тренировочных средств (бег по ровному твердому покрытию, бег по грунту различного характера, преодоление подъемов и спусков, а также использование неспецифических тренировочных средств: плавание и бег на лыжах, велосипед и т. д.). Универсальной мерой объема тренировок на выносливость может служить время выполнения упражнения, в то время как оценка объема нагрузки по пройденному расстоянию несет мало информации. При учете объема тренировочных нагрузок в ориентировании необходимо отказаться от традиционного «километража» и перейти к учету по времени выполняемой работы.

Несколько сложнее обстоит дело с интенсивностью нагрузки. Безусловно, наиболее адекватной ее мерой является ЧСС, сопоставляемая с индивидуальными границами зон интенсивности, т. е. с уровнем ЧСС АП, ЧСС АНП и максимальной ЧСС. Однако в ориентировании чаще всего применяются такие тренировочные и соревновательные нагрузки, в ходе которых ЧСС изменяется в довольно широких пределах. Нагрузки, связанные с участием в соревнованиях или с выполнением технических упражнений на местности в соревновательном режиме, как правило, распределены между зонами СВ и МВ. Характер этого распределения зависит от многих факторов. Наиболее типичное распределение соревновательной нагрузки по зонам интенсивности приведено в таблице 3. Такое распределение характерно для соревнований, проводимых на среднепересеченной легкопроходимой местности, в хороших погодных условиях, на дистанциях, техническая сложность которых соответствует уровню мастерства и, следовательно, технические проблемы не влияют существенным образом на скорость бега. При этом следует отметить, что доля

нагрузок в зоне МВ для женщин, как правило, на 5-10% ниже, чем в среднем для мужчин.

Существенным образом влияет на интенсивность нагрузки характер местности. На легкопроходимой сильнопересеченной местности с чередованием подъемов и спусков доли нагрузок в зонах СВ2 и МВ практически уравниваются и достигают до 45—50% у ведущих ориентировщиков и до 30—40% у менее опытных спортсменов. В жаркую погоду ЧСС увеличивается, т. е. нагрузки в жару воспринимаются организмом тяжелее и должны быть отнесены в соответствии с уровнем ЧСС к более высоким зонам интенсивности.

**Таблица 3. Распределение соревновательной нагрузки по зонам интенсивности.**

Квалификация спортсменов	Доля нагрузки в % от общего объема			
	АП	АП-АнП	АнП	АнП-МПК
<i>Мастера спорта</i>	-	-	70	30
<i>Кандидаты в мастера спорта</i>	-	5	70	25
<i>Перворазрядники</i>	5	10	65	20
<i>Спортсмены 2-го – 3-го разрядов</i>	20	20	50	10

11.

### 1.3. Развитие силы.

В общем смысле сила человека определяется как способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий. В теории спортивной тренировки силовые способности рассматриваются, прежде всего, как условие, определяющее скорость движения спортсмена. Силовые способности спортсмена не сводятся к утилитарному понятию «сила мышц», поскольку в условиях спортивной деятельности рабочий эффект движений определяется не только величиной развиваемого усилия, но и временем, затрачиваемым на мышечное сокращение. Все это имеет непосредственное отношение к требованиям, предъявляемым к развитию силовых способностей ориентировщика, основными проявлениями которых являются максимальная сила, динамическая сила, статическая сила и силовая выносливость.

#### 1.3.1. Виды проявления силовых способностей.

**Максимальная сила** – это способность развивать кратковременное максимальное усилие для преодоления значительного внешнего сопротивления. Сама по себе максимальная сила мышц ног не имеет решающего значения для ориентировщика, но ее величина в значительной мере определяет другие проявления силовых способностей, такие как динамическая сила и силовая выносливость. **Динамическая (или «взрывная») сила** проявляется в быстроте нарастания усилия, что имеет особое значение в различных фазах бегового шага, но, прежде всего, при отталкивании. Она в значительной мере определяет скорость передвижения по местности, особенно при наличии большого внешнего сопротивления, что характерно при беге в гору, по болоту или другому виду мягкого грунта, а также при преодолении препятствий (прыжках). **Силовая выносливость** определяется как способность к повторному развитию усилий в течение длительного времени и является решающим фактором для поддержания скорости бега по пересеченной местности во время выполнения соревновательного упражнения в ориентировании. **Статическая сила** (здесь речь пойдет, скорее всего, о мышцах туловища) проявляется в так называемой

«позной активности», то есть, в поддержании правильного положения тела во время бега, иначе говоря, сохранении беговой осанки.

#### **1.3.1.1. Максимальная сила.**

Максимальная сила развивается с помощью упражнений на преодоление больших усилий в однократном режиме или с небольшим количеством повторений. К таким упражнениям относятся упражнения со значительными по весу отягощениями, например, со штангой или на специальных силовых тренажерах. Развитию максимальной силы следует уделять внимание на первом этапе подготовительного периода, да и то в небольших дозах. В дальнейшем эти упражнения должны носить поддерживающий характер, а в период участия в основных соревнованиях от них и вовсе следует отказаться. Вместе с тем, необходимо отметить, что совсем отказываться от использования такого рода упражнений в тренировочном процессе было бы ошибочно. Во-первых, чем выше уровень максимальной силы, тем большие усилия может развивать спортсмен как кратковременно (например, при отталкивании во время прыжка), так и на протяжении длительного временного отрезка. Во-вторых, выполнение упражнений с большим внешним сопротивлением способствует росту поперечного сечения сухожилий, то есть укреплению связок, а это, в свою очередь, уменьшает вероятность получения травм на тренировках и соревнованиях.

#### **1.3.1.2. Динамическая сила.**

Развитию динамической силы способствуют упражнения с относительно небольшим внешним сопротивлением (с небольшими по весу отягощениями или без них), выполняемые в режиме многократных повторений с акцентом на поддержания высокой скорости движений. К ним относятся быстрые приседания со штангой небольшого веса и выпрыгивания из положения приседа со специальными поясами или манжетами-утяжелителями на ногах. Такого же рода упражнения можно выполнять и с помощью специальных силовых тренажеров, регулируя внешнее сопротивление таким образом, чтобы спортсмен сохранял способность к поддержанию высокой скорости движений. Прыжковые упражнения, выполняемые с максимальной интенсивностью при относительно небольшом количестве прыжковых циклов за одно повторение, также способствуют развитию динамической силы мышц ног.

#### **1.3.1.3. Силовая выносливость.**

Для развития силовой выносливости применяются так называемые скоростно-силовые упражнения. К ним относятся разнообразные прыжковые и другие, так называемые «специальные беговые упражнения» (СБУ), выполняемые с умеренной интенсивностью на относительно протяженных отрезках. Сюда же можно отнести бег в гору (или ходьбу в гору), а также бег по болоту или песку. Бег в гору является наиболее эффективным средством для развития силовой выносливости.

#### **1.3.1.4. Статическая сила.**

Статическая сила мышц имеет большое значение для сохранения беговой осанки, что является одним из факторов, обеспечивающих правильную технику бега, а также для предотвращения возникновения острых и хронических травм в процессе тренировки и участия в соревнованиях. Для укрепления мышц туловища (спины и живота) применяются общеразвивающие упражнения, выполняемые в спортивном зале или на специальных тренажерах.

### **1.3.2. Планирование силовой подготовки.**

Упражнения по развитию максимальной силы в развивающем режиме следует выполнять в самом начале периода базовой подготовки или даже в конце переходного периода, перед началом работы над развитием основной (аэробной)

выносливости. Для этого можно спланировать один-два специальных микроцикла с акцентом на развитие силы. В дальнейшем такие упражнения переходят в разряд вспомогательных и выполняются в поддерживающем режиме (одна специализированная тренировка в неделю и/или включение силовых упражнений в заключительную часть других тренировочных занятий). В периоде основных соревнований от их выполнения лучше воздержаться ввиду неспецифического характера такой нагрузки.

Упражнения по развитию динамической силы могут выполняться как в ходе специализированного микроцикла, так и в качестве дополнительных упражнений в течение всего периода базовой подготовки. В период предсоревновательной подготовки они переходят в фоновый (поддерживающий) режим, а в период основных соревнований от них также следует отказаться.

Упражнения по развитию силовой выносливости выполняются в период базовой подготовки во втягивающем режиме (в небольших дозах с постепенно нарастающей продолжительностью и интенсивностью). В начале периода специальной подготовки на них следует обратить особое внимание, спланировав один-два микроцикла с акцентом на выполнение скоростно-силовых упражнений.

В период основных соревнований такие упражнения можно применять как вспомогательное средство, например, в качестве разминки перед выполнением скоростной беговой работы или перед стартом в соревнованиях.

Упражнения по укреплению мышц и суставов (развитие и поддержание статической силы мышц) выполняются более-менее постоянно в качестве общеразвивающего и профилактического тренировочного средства, направленного на предотвращение острых и хронических травм в ходе тренировочного процесса и участия в соревнованиях.

Упражнения по развитию максимальной, динамической и статической силы относятся к разряду общеразвивающих наряду с упражнениями на гибкость и координацию. Их учет следует вести по «чистому» времени выполнения упражнений, которое должно составлять не менее 60-90 минут в неделю в начале периода базовой подготовки, и в пределах 30–50 минут в неделю в последующих периодах (кроме, разве что, периода основных соревнований).

Скоростно-силовые упражнения также учитываются по времени выполнения, но при достаточной протяженности отрезков их можно учитывать и как циклические упражнения в той или иной зоне интенсивности в соответствии с ЧСС, измеренной в конце отрезка. Оптимальный объем скоростно-силовых упражнений в заключительной части периода специальной подготовки для спортсменов «элиты» составляет 20–30 минут чистого времени выполнения в неделю (что приблизительно составит от 5.000 до 6.000 метров).

В соревновательном периоде скоростно-силовые тренировки носят поддерживающий характер и выполняются в условиях, приближенных к соревновательным, то есть, преимущественно на местности. В таком случае они, наряду со скоростными тренировками, могут служить средством «подводки» к основным стартам для выхода на пик спортивной формы.

Упражнения на развитие силы во всех ее проявлениях должны составлять не менее 10-15% от общего объема тренировок в годичном цикле.

В заключение приведем примерные объемы тренировки в часах в зависимости от возраста спортсменов.

Таблица 4. Рекомендуемые годовые объемы тренировки (в часах).

Зоны интенсивности, характер тренировки	Возрастные группы			Элита, 21 год и старше
	15-16 лет	17-18 лет	19-20 лет	
<i>Аэробная (АП и ниже)</i>	250	320	380	480
<i>Смешанная устойчивая (АП – АНП)</i>	45	60	84	200
<i>Смешанная неустойчивая (АНП-МПК)</i>	5	10	15	38
<i>Скоростная анаэробная работа</i>	-	-	1	2
<i>Сила, гибкость, ловкость</i>	50	60	70	80
<b>ИТОГО</b>	<b>350</b>	<b>450</b>	<b>550</b>	<b>800</b>

## 2. Ведение дневника.

В этом разделе мы приводим практические рекомендации по ведению спортивного дневника, разработанного нами на основе стандартных дневников ориентировщиков Швеции и Финляндии с учетом изложенного выше материала.

### Введение в раздел.

**Спортивный дневник необходим каждому серьезно тренирующемуся спортсмену. С его помощью осуществляется планирование и контроль выполнения тренировочной нагрузки. Записи в дневнике позволяют анализировать тренировочный процесс, определять, где были допущены ошибки в планировании, а где правильно спланированный и осуществленный тренировочный процесс привел к достижению необходимых результатов. Дневник спортсмена должен быть формализован, иначе Вам не удастся определить суммарную физическую нагрузку по различным тренировочным циклам, а, следовательно, и проследить ее воздействие на организм. В данном пособии мы приводим рекомендации по ведению дневника ориентировщика, рассчитанные на спортсменов уровня первого спортивного разряда и выше.**

### 2.1. Планирование

Планирование ведется по недельным микроциклам. Определите главные соревнования сезона и выделите период предсоревновательной подготовки. Если соревновательный сезон длится свыше трех месяцев, выделите два периода предсоревновательной подготовки (весенний и осенний). Между ними спланируйте промежуточный период, включающий в себя восстановление после весенних стартов, а затем более короткие, чем в периоде зимней подготовки, базовый и специальный подготовительный периоды (по одному мезоциклу каждый). Помните, что удержать спортивную форму на высоком уровне в течение более чем шести-восьми недель практически невозможно.

При распределении беговой нагрузки по зонам интенсивности придерживайтесь рекомендаций, приведенных в разделе **1.1.1. Развитие выносливости. Зоны интенсивности нагрузки.** Нагрузки вблизи уровня АНП

выделите в отдельную зону, так как они обладают более острым воздействием на организм, чем менее интенсивные нагрузки в довольно широком диапазоне между АП и АнП. Лучшим способом контроля интенсивности нагрузки является использование спорттестера-пульсометра с функцией памяти. Если такой возможности нет, старайтесь измерять ЧСС во время тренировок другими доступными способами, а интенсивность нагрузки во время соревнований оценивайте в соответствии с данными, приведенными в разделе 1.1.3. (таблица 3).

Индивидуальные границы зон интенсивности нагрузки можно определить с помощью специальных тестов (один из них подробно описан в издании «Физическая подготовка ориентировщика»). Приблизительно эти границы можно определить исходя из вашего индивидуального максимума ЧСС, который Вы должны знать и время от времени тестировать.

**Таблица 5. Индивидуальные границы зон интенсивности нагрузки.**

Зоны интенсивности	Индивидуальное максимальное значение ЧСС						
	170	175	180	185	190	195	200
<b>АП</b>	110-125	115-130	120-135	125-140	130-145	135-150	140-155
<b>АП-АнП</b>	130-145	135-150	140-155	145-160	150-165	155-170	160-175
<b>АнП</b>	145-150	150-155	155-160	160-165	165=170	170-175	175-180
<b>АнП-МПК</b>	150-165	155-170	160-175	165-180	170-185	175-190	180-195

Чисто анаэробную скоростную работу в повторном режиме (с полным восстановлением) на отрезках до 400 м (или не более 1-1,5 минут) записывайте в соответствующую графу («Анаэр.»). В разделе ОФП записывайте в отдельные графы время выполнения упражнений силового (С), скоростно-силового (СС) характера, а также упражнения на гибкость и подвижность суставов (Г). Можно ввести отдельный учет для спортивных игр (футбол, баскетбол). Отдельно учитывайте время, затраченное на тренировки с ориентированием (включая соревнования).

Учет нагрузок лучше вести по времени выполнения работы с той или иной интенсивностью, но если Вы не хотите отказываться от традиционного учета километража циклических нагрузок, то мы рекомендуем вести параллельный учет.

Раздел «Планирование» лучше всего заполнять карандашом, чтобы потом можно было внести коррективы по ходу сезона, связанные с пропуском тренировок из-за травм и болезней, а также с возможным изменением планов в связи с изменением планов участия в соревнованиях.

## **2.2. Выполнение нагрузки.**

Бланк дневника предусматривает наличие 52 тренировочных недель по 14 тренировочных занятий. На каждой странице расположены два блока для подробной записи тренировок в недельном микроцикле. Этого должно быть вполне достаточно для записи всех тренировок. Если на сборах вы проводите по 3-4 занятия в день, объединяйте записи о второстепенных тренировках в одну строку. В конце недели подводите итоги по всем параметрам и записывайте результаты в раздел «Выполнение нагрузки», где также имеются 52 графы для недельных микроциклов. Можно также подводить итоги по месяцам, хотя это не столь информативно, поскольку границы тренировочных периодов не совпадают с датами начала и окончания месяца.

## **2.3. Анализ соревнований.**

Бланк анализа соревнований рассчитан на 33 индивидуальных старта и 13 эстафет. Не забудьте указать дату и место проведения соревнований, их название, вид программы (ВП) и возрастную группу (Г), в которой Вы выступали. Укажите также основные параметры Вашей дистанции, Ваш результат (время и место), а также проигрыш победителю (или отрыв от второго места, если Вы

стали победителем).

Для того чтобы оценить показанный Вами результат, желательно рассчитать так называемую эквивалентную длину дистанции (о том, как это делается, Вы сможете узнать из брошюры «Техника и тактика ориентирования»). Эквивалентная длина дистанции, умноженная на Вашу «крейсерскую» скорость, которая близка к скорости бега на уровне АНП, даст вам представление о том, на какой максимальный результат Вы были готовы физически. Остается лишь сравнить этот результат с тем, который Вы показали на самом деле.

Бланк подобного типа можно использовать также для более подробного анализа, разобрав дистанцию по этапам. Такая возможность предоставляется в том случае, если на соревнованиях применялась электронная отметка.

В эстафетах особое значение имеет та соревновательная ситуация, в которой вы начали, а затем и закончили свой этап. Поэтому обязательно укажите место (и отрыв по времени), на котором находилась Ваша команда в момент приема эстафеты и ее передачи (или на финише, если Вы бежали на последнем этапе).

Конечно, для подробного анализа прошедшего сезона одного такого бланка дневника, пусть и тщательным образом заполненного, может оказаться недостаточно. Вы можете (и должны) вести другие, более подробные записи в течение сезона, однако заполненный Вами дневник сослужит Вам добрую службу. Все записи в нем строго формализованы и систематизированы, что является хорошей базой для полноценного анализа тренировочного процесса и совершенствования Вашего спортивного мастерства.

По доброй традиции пожелаем Вам **удачи на лесных стадионах!**

*Авторы:*

*П.д.о. ГБОУ ДОД ДТДиМ Колпинского района СПб Лахманов Алексей Сергеевич*

*П.д.о. ГБОУ ДОД ДТДиМ Колпинского района СПб Лахманова Татьяна Петровна*

*Санкт-Петербург 2013г.*

#### *Список использованной литературы.*

1. Алешин В.М., Калиткин Н.Н. Соревнования по спортивному ориентированию. Карты и дистанции. М., ФиС, 1974;
2. Глаголева О.П. Школа ориентирования. Журнал "Азимут" № 4, 5, 1999;
3. Елаховский С.Б. Спортивное ориентирование на лыжах. М., ФиС, 1981;
4. Иванов Е.И. С компасом и картой. М., ДОСААФ, 1971;
5. Лосев А.С. Тренировка ориентировщиков - разрядников. М., ФиС, 1984.