

## БАЗОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Способностями, образующими основу физической подготовки спортсмена, являются сила, скорость и выносливость. Комбинация названных способностей является основой как общей, так и специальной физической подготовки. В целях упрощения анализа каждый компонент будет рассмотрен отдельно.

### СИЛА

Сила – это способность преодолевать внешнее сопротивление с помощью сокращения мышц. Практически во всех видах спорта результаты зависят от уровня силовых способностей. Однако в каждом конкретном виде спорта требуется специфическое развитие силы и различное соотношение компонентов силовых качеств. Хотя сила является комплексной физической способностью, при силовой тренировке исходят от развития конкретного вида силы.

В целях конкретизации методов тренировки целесообразно исходить от следующего разделения силовых качеств:

- 1) мышечная выносливость
- 2) силовая выносливость
- 3) основная сила
- 4) максимальная сила
- 5) быстрая сила
- 6) взрывная сила

Процент дополнительной тяжести, используемый при развитии всех указанных видов силы, а также число повторений в сериях, длительность пауз отдыха, число серий и упражнений, общее число повторений, темп повторений, влияние тренировки и основные виды тренировки приведены в следующей таблице.

Если рассматривать силовую тренировку в виде пирамиды, то её основание составляют средства, направленные на энергообеспечение (мышечная и силовая выносливость) и средства, направленные на развитие мышечной гипертрофии (основная сила). Вершину пирамиды составляют средства, требующие высокого уровня нервной иннервации (максимальная, быстрая и взрывная сила). Если развитие мышечной и силовой выносливости является основой всей силовой тренировки, то основная и максимальная сила являются базой для развития быстрой и взрывной силы. Разносторонние и качественные силовые способности создают, в свою очередь, предпосылки для эффективного развития скорости и выносливости.

Силовые упражнения разделяются на динамические (происходящие в преодолевающем и расслабляющемся режиме) и статические (изометрические). Силовые упражнения используются для развития максимальной силы и мощности, улучшения силовой выносливости, для общего укрепления опорно-двигательного аппарата, для коррекции телосложения и осанки, в целях укрепления силы отдельных мышечных групп и т.д. В силовой тренировке используются следующие

**Если развитие мышечной и силовой выносливости является основой всей силовой тренировки, то основная и максимальная сила являются базой для развития быстрой и взрывной силы**

основные средства: упражнения со штангой, гантелями, на тренажерах; прыжки, упражнения с эспандерами, упражнения с партнерами, упражнения в усложненных условиях (бег по гористой местности, бег по снегу, песку и т.д.).

При организации силовой тренировки, особенно если речь идет о малоопытном спортсмене, целесообразно учитывать следующие основные правила.

Таблица 1

Характеристики развития отдельных силовых качеств

	Силовая выносливость		Максимальная сила		Скоростная сила		Взрывная сила
	Мышечная выносливость	Силовая выносливость	Основная сила	Максимальная сила	Быстрая сила		
% дополнительной тяги	свое тело, набивные мячи, поясы и т.д.	20-50	50-85	90-100	30-80	40-60	
повторений и серии	20-50	10-20	4-12	1-3	6-10 циклическое упражнение	1-5 ациклическое упражнение	
паузы	30"	20-45"	2-3'	2-4'	2-3'	2-4'	
число серий	3-5	3	3-6	5-6	3-6	3-5	
число уп-ражнений	5-8	8-10	3	3	3-5	3-5	
общее число повторений	500-1500	300-600	150-200	20-60	60-200	50-150	
темп	спокойный	быстрый	медленный	возможно быстрый	максимальный	максимальный	
влияние тренировок	аэробная выносливость; медленные волокна мышечной ткани; капилляризация	анаэробная выносливость в смешанном режиме; медленные и/или быстрые волокна мышечной ткани	концентрическая сила; мышечная масса; медленные и быстрые волокна; гипертрофия	концентрическая сила; волевая иннервация; скорость иннервации; качество иннервации	быстрая иннервация; эластичность; использование рефлекса предварительного растяжения мышц	рефлекторная иннервация; реактивность; моментальная максимальная сила и мощность	
методы тренировок	круговая тренировка	упражнения с тяжестями (локальные)	упражнения с тяжестями (локальные) прогрессирующие; пирамиды и т.д.	упражнения с тяжестями (локальные) метод контраста	упражнения с тяжестями (локальные) метод контраста; прыжки; прыжки через препятствия; специфические упражнения	упражнения с тяжестями (локальные) прыжки; прыжки с разбега; прыжки в глубину	

**NB!****ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СИЛОВОЙ ТРЕНИРОВКИ**

- силу не развивают как единое целое, развивают конкретный вид силы;
- основой пирамиды силовых качеств является энергопродуцирование (мышечная и силовая выносливость) и основная сила, а вершину (пик) пирамиды нервно-мышечная иннервация (максимальная, быстрая и взрывная сила);
- если целью тренировки является развитие характерного в данном виде «движения», используется 1-3 повторения, если же целью является тренировка мышц, то число повторений повышается;
- при определении последовательности силовых упражнений исходят из принципа, что упражнения, требующие хорошей координации и взрывной силы, выполняются в первую очередь, в отдохнувшем состоянии;
- основные упражнения выполняются до вспомогательных;
- большие мышечные группы нагружаются раньше мелких;
- динамические упражнения, требующие высокой мощности, выполняются раньше более медленных (например, приседаний);
- если целью является развитие мышечной силы, исключая гипертрофию, поочередность следующая:
  - 1) рывок,
  - 2) жим штанги лежа,
  - 3) приседания,
  - 4) гантели.
- малые мышечные группы можно нагружать несколько раз в день, средние раз в день, большие – с паузой отдыха в 48 часов;
- набор упражнений для новичка:
  - 1) нагружай все мышечные группы,
  - 2) в первую очередь тренируй мышцы спины и живота как самые важные,
  - 3) выполняй движения с полной амплитудой,
  - 4) соблюдай «правило трех лет» – специфические упражнения со штангой включай в программу только после трех лет общей подготовки.
- используй упражнения на растяжение мышц по ходу силовой тренировки;
- соблюдай правильную технику исполнения силовых упражнений;
- для предотвращения травм и повреждений:
  - 1) хорошо разогревайся
  - 2) не превышай дозировку тяжестей,
  - 3) обеспечивай страховку при совершении максимальных упражнений,
  - 4) акцентируй гармоничное развитие мышц,
  - 5) используй ремень и прокладки штангиста.
- нагрузку и тяжести силовой тренировки необходимо варьировать изо дня в день и по циклам
- если выделить 5 самых важных мышечных групп, то это
  - брюшной пресс,
  - разгибатели спины,
  - разгибатели ног,
  - разгибатели рук и грудные мышцы. Если выбирать два наиболее важных контрольных упражнения, можно посоветовать силовой подъем на перекладине в опору и приседание на одной ноге
- при совершении силовых упражнений советуется использовать супер-, три- и гигантсерии.

**Используй упражнения на растяжение мышц по ходу силовой тренировки**

**Соблюдай правильную технику исполнения силовых упражнений**

## СКОРОСТЬ

**Скорость – это способность за короткое время совершать отдельное движение или перемещение в пространстве.** При совершении физических упражнений мы имеем дело с комплексным проявлением скоростных качеств. Поэтому более важным представляется скорость совершения целостных двигательных задач, а не уровень отдельных элементарных проявлений скорости (скорость реакции, скорость одиночного движения, частота движений). Элементарные формы проявления скорости, однако, достаточно самостоятельны, и их перенос на комплексное проявление скоростных способностей ограничен. Например, можно иметь хорошую скорость реакции, но низкий уровень частоты движений. Хорошее стартовое ускорение не обеспечивает высокого уровня скоростной выносливости и наоборот. Чтобы тренировка на развитие скорости была эффективной, необходимо конкретизировать **разновидности скоростных качеств:**

- 1) скорость реакции
- 2) стартовое ускорение
- 3) максимальная скорость
- 4) скоростная выносливость

В зависимости от одновременного развития одного или некоторых скоростных качеств можно говорить о дифференцированном или интегральном усовершенствовании скорости. Результативность силовой тренировки зависит одновременно от двух групп факторов: как можно более эффективной тренировки и генетических предрасположенностей (от высокого процентного содержания быстрых мышечных волокон). Говорят даже, что спринтером рождаются. В то же время нельзя забывать о тренируемости отдельных скоростных качеств при использовании для этого оптимальных возрастных периодов. Общеизвестно, что частоту движений наиболее эффективно развивать уже в детском возрасте. До периода полового созревания и периода быстрого роста необходимо освоить технические навыки и развить координацию. После периода полового созревания становится возможным повлиять на развитие скорости путем использования эффективного периода развития максимальной и скоростной силы ввиду благоприятных гормональных изменений в организме. При силовой тренировке спринтера особенно необходимо следить за **уравновешенным развитием мышц** антагонистов – сгибателей и разгибателей.

Растяжение у спринтеров мышц задней поверхности бедра чаще всего связано с их относительной слабостью по сравнению с мышцами передней поверхности. Особое внимание следует обратить на эластичность мышц, их способности эффективно использовать эластичную энергию. Это основано на закономерности, что оптимально растянутая мышца способна к более быстрому сокращению. **Для развития мышечной эластичности наиболее эффективны прыжки и прыжковые упражнения.**

Оптимальная очередность упражнений при развитии скорости:

- 1) упражнения для развития техники,
- 2) упражнения на развитие максимальной скорости,
- 3) силовые упражнения
- 4) упражнения на развитие скоростной выносливости,
- 5) упражнения на развитие выносливости.

**Общие принципы развития максимальной скорости:**

- интенсивность 95-100% от максимальной,
- продолжительность до 10 сек (например, отрезки длиной до 80 м),
- специфичность (соответствие требованиям конкретного вида спорта),
- чередование раздражителя (вариация скоростей),
- относительно длительные паузы отдыха (до снижения пульса на уровень 90-100 уд/мин),

**NB!**

**Расположение акцентов используемых в годичном цикле:**  
**базовая тренировка** → **субмаксимальная скоростная выносливость** → **максимальная скоростная выносливость** → **максимальная скорость** → **соревнования**

- концентрация волевых качеств,
- технически качественное исполнение, расслабленность.

Принципиальная последовательность (расположение акцентов) тренировочных средств, используемых в годичном цикле, могла бы быть следующей:

базовая тренировка → субмаксимальная скоростная выносливость → максимальная скоростная выносливость → максимальная скорость → соревнования.

При развитии скоростных качеств необходимо соблюдать **следующие правила:**

- в спортивной тренировке нельзя относиться к скорости как к изолированному от других физическому качеству, скорость является одним из компонентов в комплексе физических качеств;
- отдельная скоростная тренировка, как правило, направлена на развитие определенного компонента, а не на развитие скорости в целом;
- на скорость влияет множество факторов, среди которых головной мозг имеет исключительно важную роль;
- техника движений и координация играют очень важную роль;
- максимальная и скоростная сила имеют положительное влияние на скорость;
- неуравновешенность мышц приводит к заметной потере скорости;
- хорошая эластичность мышц оптимизирует их развитие и скоростные способности;
- при скоростной тренировке качество важнее, чем количество;
- специальную скорость тренируют специфическими упражнениями;
- упражнения, совершаемые с субмаксимальной скоростью, обеспечивают развитие субмаксимальной, но не максимальной скорости
- спортсмены по-настоящему быстры лишь тогда, когда они могут использовать высокие и очень высокие скорости, т.е. если они могут контролировать и чувствовать движения так же, как они чувствуют изменения скорости;
- для развития частоты движений наилучшим периодом является детский возраст;
- скоростную выносливость и максимальную скорость не развивают одновременно;
- основой скоростной тренировки служит семиступенчатая модель скоростной тренировки;
- успешность развития скорости во многом зависит от генетических факторов.

## **ВЫНОСЛИВОСТЬ**

**Выносливость** – это способность поддерживать продолжительную работоспособность на необходимом уровне. Хороший уровень выносливости неизбежен практически во всех видах спорта в целях обеспечения высокого уровня работоспособности, хорошего состояния здоровья, быстрого восстановления от тренировочных и соревновательных нагрузок. Выносливость разделяется обычно на общую и специальную. *Общая выносливость* – это способность совершать продолжительную работу умеренной мощности. *Специальная выносливость* – это способность совершать эффективную работу и преодолевать утомление в специфических тренировочных и соревновательных условиях. Очень распространенным является разделение видов выносливости по энергетическим критериям:

- аэробная выносливость,
- аэробно-анаэробная или выносливость в смешанном режиме,
- анаэробная (лактатная и алактатная) выносливость.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

**NB!**

			Время		
<b>Энерго-продуцирование</b>	субстраты	включение	максимальная эффективность	суммарная продолжительность	критерии эффективности
<b>аэробная</b>	жиры, гликоген, глюкоза	1 мин.	5-10 мин.	несколько часов	МПК анаэробный порог, аэробный порог
<b>гликолитическая, лактатная</b>	гликоген, глюкоза	10-15 сек.	40-80 сек.	до 15 мин.	концентрация лактата в крови
<b>анаэробная алактатная</b>	АТФ, КФ	мгновенное	3-7 сек.	15-20 мин.	концентрация креатина в крови

Обязательно следует помнить, что при конкретных нагрузках включены все виды энергетических процессов в различных соотношениях. Так, например, при беге на 100 м превалирует механизм креатинфосфата (КФ) и анаэробный гликолиз, при беге на марафонской дистанции превалирует расщепление жиров и аэробное расщепление гликогена.

Исходя от энергетических критериев и используемых тренировочных средств, целесообразно следующее **разделение видов выносливости**:

- 1) основная, или базовая выносливость – выносливость на уровне аэробного порога;
- 2) темповая выносливость – выносливость на уровне анаэробного порога;
- 3) максимальная выносливость – выносливость на уровне МПК (максимального потребления кислорода);
- 4) лактатная скоростная выносливость – тренировка выносливости, направленная на максимальное производство лактата и улучшение способности мышц использовать лактат;
- 5) алактатная скоростная выносливость – кратковременная скоростная выносливость, основанная на механизме креатинфосфата.

Ключевым вопросом развития выносливости является создание аэробной базы, постепенное повышение работоспособности на уровнях аэробного и анаэробного порога. Для этого необходимо освоить понятия пороговых скоростей и учет их при проведении тренировок. При классификации тренировочных средств для развития выносливости используются **пять зон интенсивности**:

- восстанавливающий (ЧСС до 140 уд/мин),
- развивающий (ЧСС до 160 уд/мин),
- экстенсивный (ЧСС 160-180 уд/мин),
- интенсивный (ЧСС близкий к максимальному, лактат повышается до 15-20 ммоль/л),
- максимальный (максимальная скорость или мощность, продолжительность не более 15 сек.)

Если при первых двух зонах интенсивности наиболее распространенный непрерывный метод тренировки, то следующие три зоны требуют в основном использования переменных методов – интервальный и повторный методы, фартлек.

При переходе от использования непрерывного метода на использование интенсивных переменных методов используется **экстенсивная интервальная работа** на уровне ЧСС  $170 \pm 10$  уд/мин.

При развитии выносливости также целесообразно придерживаться целого ряда общих основных правил, учитывая при этом, что приведенные в них средние показатели ЧСС и концентрации лактата крови являются направляющими и требуют индивидуализации в зависимости от возраста, пола, квалификации спортсмена, также условий среды и пр. факторов.

**NB!****ОБЩИЕ ПРАВИЛА РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ**

- выносливость не тренируется как единое целое, тренируются отдельные виды выносливости;
- совершенное разделение выносливости как физического качества базируется на учёте энергетических процессов – аэробные и анаэробные (лактатные и алактатные);
- базой аэробной выносливости является выносливость на уровнях аэробного и анаэробного порога;
- выносливость на уровне аэробного порога характеризуется уровнем ЧСС ниже 150 уд/мин, концентрацией лактата крови ниже и около 2 ммоль/л и большой длительностью (1-3 часа и более);
- выносливость на уровне анаэробного порога характеризуется уровнем ЧСС 160-170 уд/мин, концентрацией лактата крови около 4 ммоль/л и длительностью работы 20-50 мин;
- более интенсивными средствами тренировки выносливости являются упражнения, выполняемые на уровне максимального потребления кислорода и основанные на энергии глюкозы и креатинфосфата;
- при переходе от преобладающего использования непрерывного метода к более интенсивным переменным методам используют экстенсивную интервальную тренировку;
- принципиальная последовательность при длительном цикле развития выносливости: аэробный порог → анаэробный порог → уровень МПК → анаэробная лактатная работоспособность → алактатная работоспособность;
- развитию скоростей аэробного и анаэробного порога способствует использование упражнений мышечной и силовой выносливости;
- чем выше базовые показатели аэробной работоспособности и мышечной выносливости, тем выше возможности развития специальной выносливости с использованием интенсивных средств тренировки.

**Вопросы**

1. Как дифференцируются сила, скорость и выносливость?
2. Какие виды силы являются базовыми для развития силовых качеств?
3. Постарайтесь обосновать общие требования к развитию максимальной скорости
4. Почему тренер должен знать основу энергетического обеспечения физической работоспособности при развитии различных видов выносливости?
5. Какие силовые качества напрямую способствуют развитию максимальной скорости и какие – созданию базовой аэробной работоспособности?