Станислав Махов

Штурмовой бой ГРОМ
МЕТОДИКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТРЕНИНГА

учебно-методическое пособие

Академия МАБИВ

www.mabiv.ru

Станислав Юрьевич Махов

Штурмовой бой ГРОМ. Методика многофунционального тренинга

Текст предоставлен правообладателем
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=9081920
Штурмовой бой ГРОМ. Методика многофунционального тренинга / Станислав Махов: МАБИВ; Орел; 2014

Аннотация

На основе эффективных силовых технологий была разработана система многофункционального тренинга (МФТ). Система способствует за короткое время развитию абсолютной силы, сохраняет здоровье, улучшает умственную деятельность, помогает поддерживать хорошую физическую форму без привлечения сомнительных коммерческих практик, которые отнимают много времени и требуют специфических условий.

Программа многофункционального тренинга была специально разработана в рамках проекта обеспечения безопасности личности и является основным физическим компонентом системы личной безопасности ГРОМ.

Предназначено студентам высших учебных заведений спортивных специальностей, а также для широкого круга лиц, занимающихся силовыми тренингами с целью развития настоящей реальной силы и приобретения высокой мышечной выносливости.

Содержание

Глава 1 4
Глава 2 14
Глава 3 20
Глава 4 26
Конец ознакомительного фрагмента. 28

Станислав Махов
Штурмовой бой ГРОМ. Методика многофункционального тренинга
Учебно-методическое пособие

Глава 1
Физиология тренинга

Если вы когда-нибудь управляли машиной с ручной коробкой передач, тахометром и спидометром, то представляете, что такое прибавлять газ, слышать, как шум двигателя превращается в жалобный рев, который говорит: «Переключи передачу!», а затем, когда вы ее переключаете, то переходите на другую скорость и другой уровень шума двигателя. Интенсивность упражнения это что-то схожее. Ваше сердце с каждым ударом перекачивает определенный объем крови. Тахометр в машине указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя, измеряемую количеством оборотов в минуту, а частота сердечных сокращений (ЧСС) – количество ударов сердца в минуту. Когда повышается нагрузка и скорость возрастает, то возрастает также частота сердечных сокращений, дыхание, пульсация и т. д. Интенсивность – это то, насколько напряженно работает организм, продвигая вас вперед.

Физиологически интенсивность можно выразить в уровне ЧСС, в количестве затраченной энергии (килокалориях, сожженных за минуту) или в процентах от максимального потребления кислорода (МПК). В научных кругах потребление кислорода считается стандартом при измерении физиологической интенсивности упражнения. Если ЧСС – это тахометр, то потребление кислорода – это количество бензина на километр, необходимое для поддержания определенной скорости. В боевом выживании успех бойца во многом зависит от его максимальных аэробных способностей. Чем больше кислорода может быть доставлено к работающим мышцам, тем выше энергообеспечение и тем дольше боец сможет сопротивляться утомлению.

Было установлено, что специфические адаптационные изменения достигаются за счет выполнения физических нагрузок при разной интенсивности или при разном проценте от МПК. Исследования показали четкую взаимосвязь между потреблением кислорода и ЧСС, что можно использовать для контроля над интенсивностью нагрузки во время тренировки. Методы расчета различных уровней интенсивности по пульсу, описанные ниже, дают результаты, которые точно соответствуют процентам от МПК.

На каждом этапе подготовки от количества и типа выполняемых упражнений будет зависеть степень подготовленности организма к боевому выживанию. От физиологического воздействия каждой тренировочной интенсивности будет зависеть объем каждого тренировочного компонента в том или ином тренировочном цикле. Например, низкоинтенсивные длительные тренировки наиболее эффективны, если их интенсивность находится между 55 и 65% от МПК. При данной интенсивности происходит совершенствование аэробных путей энергообеспечения, увеличивается плотность капилляров в мышечных тканях, повышается активность окислительных ферментов, возрастает количество митохондрий, улучшается мобилизация и утилизация жирных кислот в мышечных клетках.

В то же время интервальные и скоростные тренировки, при соответствующем планировании, лучше всего проводить при интенсивности на уровне или чуть ниже уровня анаэробного порога (АнП).

Уровни интенсивности

Для достижения максимального тренировочного эффекта боец должен выполнять каждый компонент СКИ систематической подготовки при определенном уровне интенсивности. При несоблюдении интенсивности, предписанной для конкретной тренировки, изменится сам ее замысел, что существенно повлияет на общую схему тренировочного плана.

Многие бойцы большую часть времени тренируются при средней интенсивности, со средней скоростью и средней продолжительностью. Однако мы не встречали бойцов, которые побеждали, передвигаясь со средней интенсивностью и средней скоростью! Бойцы тренируются так только потому, что не понимают специфических задач отдельных компонентов подготовки и не знают, при какой интенсивности они должны выполняться.

Многофункциональный тренинг использует пять уровней интенсивности, чтобы получить необходимое тренировочное воздействие от каждой тренировки.

Одновременный контроль трех показателей – пульса, темпа и собственного восприятия нагрузки – обеспечивает биологическую обратную связь, которая позволяет создавать необходимое тренировочное воздействие и сопоставлять эти показатели между собой. Если каждая тренировка будет сохранять свою индивидуальность, то уровень интенсивности будет являться главной составляющей для определения силы тренировочного воздействия.

В таблице 1 показаны физиологические адаптационные изменения, которые происходят при различных уровнях интенсивности и нагрузки.

Физиологические адаптационные изменения, происходящие при различных уровнях интенсивности нагрузки

Таблица 1

Уровень	% МПК	% ЧСС макс	Физиологические адаптационные изменения (увеличение/совершен.)	Тренировки, используемые при данном уровне интенсивности
I	55-65	60-70	Аэробные источники энергии Аэробные энергетические пути Плотность капилляров Количество митохондрий Мобилизация свободных жирных кислот	Длительные, силовые
II	66-75	71-75	Аэробные источники энергии Аэробные энергетические пути	Длительные, силовые, короткие скоростные интервалы
III	76-80	76-80	Аэробные энергетические пути Рекрутирование быстросокращающихся окислительногликолитических волокон Аэробный гликолиз Система транспорта кислорода	Силовые
IV	81-90	81-90	Аэробные энергетические пути Анаэробные энергетические пути Рекрутирование быстросокращающихся окислительногликолитических волокон Анаэробный порог Система транспорта кислорода Нейтрализация молочной кислоты	Интервалы, темповые
V	91-100	91-100	Анаэробные источники энергии Рекрутирование быстросокращающихся гликолитических волокон Скорость и двигательная координация	Соревнования, пиковые спринты

Безусловно, темп и субъективное восприятие нагрузки при каждом уровне интенсивности будут зависеть от многих факторов – состояния здоровья, уровня подготовки, окружающих условий, степени усталости и т. д. Ниже приведены описания пяти уровней интенсивности.

Первый уровень

Все длительные тренировки проводятся на первом уровне интенсивности. Поначалу нагрузка может казаться очень легкой, однако важно сохранять контроль и не выходить из соответствующей зоны. К концу тренировки вы так или иначе почувствуете утомление из-за истощения энергетических запасов и обезвоживания. По этим причинам длительные тренировки, длящиеся свыше 75 мин, несмотря на низкую интенсивность должны рассматриваться как нагрузки, вызывающие стрессовое напряжение от среднего до высокого уровня. Большинство силовых тренировок также проводится при ЧСС, соответствующей первому уровню. Интенсивность во время силовых тренировок зависит от видов выполняемых упражнений и темпа их выполнения.

Второй уровень

Скоростные и некоторые силовые тренировки (обычно те, что выполняются в быстром темпе – например, плиометрические упражнения) проводятся на втором уровне интенсивности. Нагрузка по ощущениям более тяжелая, чем при длительных тренировках, однако границу переходить не следует.

Второй уровень интенсивности является, вероятно, тем уровнем, при котором тренируется изо дня в день основная масса людей. Безусловно, тренировки на этом уровне положительно влияют на аэробные способности, особенно нетренированных или начинающих бойцов, однако чрезмерно много тренируясь с данной интенсивностью, препятствуется проявление более важных адаптационных изменений, возникающих при тренировке на первом уровне интенсивности.

Третий уровень

Как правило, в этой зоне интенсивности проводится очень мало тренировок. Иногда, при выполнении аэробной тренировки, интенсивность на подъеме может подскочить до третьего уровня. Многое зависит от уровня анаэробного порога, который выражается в процентах от МПК. Если порог низкий и находится в данном диапазоне, то следует выполнять интервальные, и темповые тренировки на третьем уровне интенсивности, до тех пор, пока анаэробный порог не сдвинется к более высокой ЧСС (тренировочный эффект, который можно наблюдать по прошествии определенного периода времени).

Четвертый уровень

В четвертой зоне интенсивности проводится большинство интервальных, тренировок. Иногда они называются тренировками на уровне анаэробного порога (АнП). Тренировки при данной интенсивности улучшают способность организма транспортировать кислород, повышают рекрутирование быстросокращающихся окислительно-гликолитических мышечных волокон, увеличивают скорость выведения побочных продуктов обмена веществ, сокращают время нейтрализации молочной кислоты, улучшают как аэробные, так и анаэробные пути поставки энергии.

Тренировки на четвертом уровне интенсивности оптимальны для контроля сразу трех показателей – ЧСС, темпа и восприятия нагрузки. Данные тренировки требуют умения настраиваться на физиологические сигналы, которые указывают на уровень работы, выполняемой на границе между аэробной и анаэробной нагрузками. После нескольких недель интервальных тренировок, когда ваше физическое состояние улучшится, вы обнаружите, что ваш темп возрос, а нагрузка при той же самой ЧСС субъективно кажется легче.

В последнее время стало популярным выражение «превышение анаэробного порога». Анаэробный порог – это момент, при котором накопление молочной кислоты достигает тех концентраций, когда она ограничивает работоспособность и вызывает утомление.

Все скелетные мышцы имеют порог накопления молочной кислоты – момент, после которого мышечные клетки уже не могут нормально функционировать и удалять произведенную молочную кислоту. Обычно у хорошо тренированных бойцов этот момент наступает при высоком проценте МПК, а у менее тренированных – при относительно низком. Лактат – побочный продукт обмена веществ – стремительно накапливается в мышечных клетках и затем поступает в кровоток. Если накопление происходит очень быстро, и лактат своевре-

менно не удаляется, мышцы перестают нормально сокращаться, и происходит значительное замедление темпа. Возобновление работы с прежней скоростью возможно только после достаточного восстановления.

Тренировки на уровне или чуть ниже АнП повышают способность организма накапливать, перерабатывать и удалять молочную кислоту, образовывающуюся при выполнении высокоинтенсивных упражнений. Бойцы, которым необходимо поддерживать высокую интенсивность работы в течение длительного времени, должны иметь высокий уровень АнП.

Пятый уровень

Тренировки на пятом уровне интенсивности стимулируют анаэробные пути энергообеспечения и быстросокращающиеся мышечные волокна, повышают запасы анаэробных источников энергии и скорость. Если представить энергетические системы организма как топливный бак, то энергия, необходимая для выполнения нагрузки на пятом уровне интенсивности, – это резервная канистра высокооктанового супербензина, которая сгорает менее чем за 60 с нагрузки максимальной мощности. Тренировки на пятом уровне интенсивности увеличивают размеры резервной канистры, которую вы сможете по необходимости использовать при боевом выживании.

Такие тренировки очень трудны, но они повышают производительность мышц и двигательную координацию на максимальной скорости, улучшают работу аэробной и анаэробных энергетических систем.

Определение интенсивности

Мониторинг ЧСС может быть эффективным инструментом для оттачивания способности чувствовать интенсивность. Использование монитора ЧСС обеспечивает быстрое обучение этому навыку, позволяя в конечном итоге собрать целый набор сигналов для распознавания различных уровней интенсивности.

Тренируя организм, добиваясь от него более высокого уровня подготовки, можно использовать ЧСС как показатель интенсивности, которую необходимо поддерживать на тренировочном занятии. Чтобы получать от тренировок максимальную пользу, необходимо чтобы любая тренировка, будь-то силовая, скоростная, длительная, темповая или какая-либо другая, выполнялась при соответствующей интенсивности. Таким образом, контроль ЧСС определяет и наилучшим образом оптимизирует тренировочное воздействие отдельных тренировок, в целом повышая эффективность подготовки. У каждого из нас свои способности и соответствующие уровни интенсивности.

Наиболее доступный способ контроля ЧСС – измерение пульса на запястье, шее или левой стороне грудной клетки. Все, что вам нужно – это часы, показывающие секунды. Для этой цели подойдут недорогие электронные спортивные часы. Тем не менее, измерение пульса вручную не гарантирует точности. Могут возникнуть затруднения с нахождением пульса или с подсчетом ударов сердца при высокой ЧСС. Чтобы моментально находить пульс, необходимо практиковаться. Для наиболее точного «ручного» определения ЧСС необходимо считать удары сердца только в течение 10 с, а затем умножать полученную величину на 6. Дело в том, что организм очень быстро восстанавливается и в течение минуты после прекращения нагрузки ЧСС значительно снижается. Таким образом, невозможно получить правильного представления о рабочей ЧСС, если считать пульс дольше 10 с. Если считать пульс в течение 6 си затем умножать на 10, то, представьте себе, что ошибка всего в один

удар будет означать ошибку в 10 ударов. Подсчет пульса в течение полных 10 с все же наиболее точен. В покое удары сердца лучше считать в течение полной минуты.

ЧСС покоя, или утренний пульс, служит хорошим показателем тренированности. Обычно утренний пульс снижается по мере улучшения уровня подготовленности. Утренний пульс не является однозначным показателем подготовленности бойца. Однако ежедневный его контроль может быть весьма полезен. Мы советуем регистрировать и заносить данные утреннего пульса в тренировочный дневник для возможности дальнейшего их анализа.

Повышение утреннего пульса на 10% относительно среднего может быть вызвано простудой, гриппом или другим недугом. Иногда высокая ЧСС может появиться после тяжелой интенсивной тренировки, проведенной накануне. Эмоциональный стресс, обезвоживание, недостаток сна – все это может стать причиной высокого утреннего пульса.

В каждом случае организму требуется дополнительный отдых. Лучшим лекарством от повышенного утреннего пульса являются большое количество воды и отдых, отдых и еще раз отдых. Не следует бояться потери формы из-за вынужденного смягчения или пропуска тренировки. В случае признаков усталости гораздо разумнее провести легкую тренировку или взять выходной, а уже на следующей тренировке постараться «догнать» план.

Вычисление уровней интенсивности

Существует несколько методов вычисления уровней интенсивности. Одни более точные, другие – более простые в использовании. Следующие методы вычисления зон ЧСС наиболее широко применяются инструкторами и тренерами.

Вычисление тренировочной ЧСС по методу Карвонена

Метод Карвонена является сегодня одним из наиболее распространенных методов вычисления уровней тренировочной ЧСС. Он основан на реальных данных, полученных из множества МПК-тестов. На основе этих данных была создана формула, позволяющая относительно точно высчитывать уровни ЧСС.

Шаг 1. Определите максимальную ЧСС ($ЧСС_{макс}$). Для определения уровней ЧСС по методу Карвонена очень важно знать точную $ЧСС_{макс}$. Есть несколько способов для нахождения действительной $ЧСС_{макс}$:

1. Если вы уверены, что находитесь в хорошей форме, то можете провести один из следующих специальных тестов. Перед тестом сделайте разминку продолжительностью не менее 20 мин и хорошо растянитесь. От вас требуется хорошая скорость и мотивация при выполнении нагрузки. Полезным инструментом в подобных тестах является хороший монитор сердечного ритма, который обеспечивает точность и легкость измерения ЧСС. При использовании сердечного монитора вы сможете в ходе теста также определить свой анаэробный порог, если зафиксируете ЧСС в тот момент, когда почувствуете явную нехватку кислорода.

> (Примечание: не выполняйте нижеприведенные тесты, если вы не проходили медицинское обследование с нагрузочным тестом или вы находитесь в плохой форме).

Бег: Беговой тест заключается в пробегании 1,6 км дистанции по равнинной трассе или атлетической дорожке с максимально возможной скоростью. Последнюю четверть дистанции необходимо пробежать изо всех сил. Засеките время бега. На него вы сможете потом ориентироваться в процессе дальнейшей подготовки. На финише остановитесь, и сразу же подсчитайте пульс. Это будет ваша ЧССмакс.

Велосипед: Велотест включает педалирование на велотренажере или велоэргометре (предпочтительно использовать свой велосипед) с максимально возможной скоростью в

течение 5 мин. Последние 30 с теста необходимо педалировать изо всех сил, затем остановиться и немедленно подсчитать пульс. Полученное значение будет являться вашей $ЧСС_{макс}$.

2. Вероятно, наиболее легким методом расчета $ЧСС_{макс}$ является простое вычитание своего возраста из 220 для мужчин и 226 для женщин:

Мужчины: 220– возраст = высчитанная $ЧСС_{макс}$

Женщины: 226 – возраст = высчитанная $ЧСС_{макс}$

Несмотря на то, что между действительной ЧССмакс человека и высчитанной $ЧСС_{макс}$ нередко наблюдаются различия (иногда даже до 20 уд/мин), этот метод все же пригоден. Внесение небольших поправок в высчитанные уровни тренировочной ЧСС помогают компенсировать погрешность. Если тренировочный уровень кажется слишком тяжелым или слишком легким, сделайте соответствующие поправки.

Шаг 2. Следующее, что вы должны сделать, прежде чем начать высчитывать тренировочные уровни, это определить действительную $ЧСС_{покоя}$. Для этого необходимо измерять пульс рано утром, желательно до подъема с постели, в течение трех дней. Пульс необходимо считать в течение полной минуты. За действительную $ЧСС_{покоя}$ принимается средняя величина за три дня.

> (Примечание: Возможно, перед измерением утреннего пульса вам придется воспользоваться туалетом. Полный мочевой пузырь может немного повышать ЧСС. Если вы так и сделали, снова лягте в постель, полежите несколько минут, затем замерьте пульс).

Шаг 3. Теперь все готово для расчета пяти уровней тренировочной ЧСС. Используйте схему вычислений, представленную в рабочем листе 1, где показаны различные тренировочные зоны, рассчитанные по методу Карвонена. Вы можете использовать эти данные для определения своих зон ЧСС.

Определение интенсивности анаэробного порога

Не вызывает сомнений, что бойцам необходимо тренировать способность своего организма поддерживать высокий уровень интенсивности и скорости на протяжении всего боя. Почему же в коротком бою мы способны поддерживать более высокий темп, чем в длинном?

Рабочий лист 1.

Вычисление уровней интенсивности по методу Карвонена

Измеренная максимальная ЧСС ($ЧСС_{макс}$):

Измеренная ЧСС в покое ($ЧСС_{покоя}$):

Высчитанная максимальная ЧСС (высчитанная $ЧСС_{макс}$)

(220– возраст = высчитанная $ЧСС_{макс}$)

Резерв ЧСС ($ЧСС_{резерв}$) = $ЧСС_{макс}$ – $ЧСС_{покоя}$:

Уровень	Формула для расчета ЧСС	Тренировки
I	НИЖНЯЯ граница = ЧССрезерв × 0,60 + ЧССпокоя Верхняя граница = ЧССрезерв × 0,70 + ЧССпокоя	Длительные, силовые
II	НИЖНЯЯ граница = ЧССрезерв × 0,71 + ЧССпокоя Верхняя граница = $ЧСС_{резерв}$ × 0,75 + $ЧСС_{покоя}$	Длительные, скоростные, силовые
III	НИЖНЯЯ граница = ЧССрезерв × 0,76 + ЧССпокоя Верхняя граница = ЧССрезерв × 0,80 + ЧССпокоя	Длительные, силовые
IV	НИЖНЯЯ граница = ЧССрезерв × 0,81+ ЧССпокоя Верхняя граница = ЧССрезерв × 0,90 + ЧССпокоя	Интервалы, темповые
V	НИЖНЯЯ граница = ЧССрезерв × 0,91+ ЧССпокоя Верхняя граница = ЧССрезерв × 1,00 + ЧССпокоя	Скоростные, пиковые

Многое в ответе на этот вопрос связано с анаэробным порогом (или АнП). Специалисты в области физиологии физических упражнений определяют АнП как момент, при котором уровень лактата в крови превышает 4 ммоль/л.

В состоянии покоя уровень лактата примерно составляет 1 ммоль/л и постепенно повышается по мере увеличения интенсивности нагрузки. Организм человека может поддерживать скорость выше АнП не более часа, после чего кумулятивный эффект высокого уровня лактата начинает ухудшать работоспособность.

Чем короче интенсивная деятельность, тем больше лактата может быть накоплено в организме. Таким образом, для поддержания высокой скорости в интенсивной деятельности, особенно той, что длится более часа, важно иметь высокий АнП (что означает, что АнП должен соответствовать более высокому проценту от МПК). Для того чтобы повысить АнП, необходимо тренироваться при ЧСС на уровне или чуть ниже АнП.

Простой способ обнаружения АнП связан с мышечными ощущениями. Ухудшение координации, ощущение «забитых мышц», жжение – все это сигнализирует о превышении АнП. Прислушивайтесь к подобным сигналам и обращайте внимание на ЧСС, связанную с ними, и соответственно снижайте интенсивность. Мы предлагаем простой тест для оценки АнП.

Тест для определения анаэробного порога

Задача. Оценить величину анаэробного порога и использовать данный уровень интенсивности, а также субъективное восприятие нагрузки и темп, соответствующие этому уровню, в тренировках.

Необходимое оборудование . Надежный монитор сердечного ритма, секундомер, журнал для записи данных – пройденной дистанции, времени, средней ЧСС во время нагрузки, субъективных ощущений (по шкале от 1 до 10, где 10– максимальное усилие). Кроме того, можно попросить друга или партнера по тренировкам помочь вам в проведении теста.

Протокол. 1. Выберите надежное место, на котором вы сможете регулярно проводить тест. Это может быть понравившийся участок дороги, атлетическая дорожка, бассейн и т. д. Дистанцию и маршрут каждый боец определяет для себя сам, но, выбрав однажды, необходимо придерживаться их постоянно из месяца в месяц на каждом тесте (контрольной тренировке). Идеально, если вы разметите дистанцию километровыми метками.

Выбирайте дистанцию из расчета, что на ее преодоление потребуется 30–60 мин.

Рекомендуемые дистанции следующие:

Бег – 5-10 км
Велосипед – 25–40 км
Плавание – 1500–2000 км

2. Перед началом теста разомнитесь в течение 15 мин с умеренной интенсивностью.

3. Пройдите дистанцию с максимальной скоростью, которую можете поддерживать без потери темпа (это самая трудновыполнимая задача в тесте). Если чувствуете, что замедляетесь, значит, вы начали в темпе, который превышает ваш АнП. Прекратите тест и повторите его на следующей неделе, начав в более низком темпе. Засеките время прохождения дистанции. После 5 мин работы ЧСС должна стабилизироваться. ЧСС, которой вы достигните через 5 мин и которую сможете поддерживать в течение всей оставшейся дистанции, будет является ЧСС на уровне АнП. Не забудьте записать свои субъективные ощущения.

4. Сделайте 15-минутную заминку и растяжку после теста.

Частота выполнения. Желательно проводить данный тест раз в месяц или хотя бы один раз в 8 недель.

Отдельные замечания. После проведения очередного теста выделите немного времени на то, чтобы установить связь между ЧСС, скоростью и субъективными ощущениями, при которых поддерживалась нагрузка. Используйте три этих показателя для нахождения ЧСС и скорости, соответствующих АнП. Регулярно сопоставляя между собой эти показатели, вы сможете со временем с той же уверенностью определять интенсивность нагрузки по субъективным ощущениям и темпу, как и по ЧСС.

Проводить высокоинтенсивные тренировки нужно на уровне или чуть ниже АнП который может находиться за пределами высчитанной вами четвертой зоны интенсивности. Например, вы установили, что ваш четвертый уровень интенсивности находится в пределах 150–160 уд/мин, в то время как найденный в ходе теста АнП соответствует 148 уд/мин. В тренировках необходимо ориентироваться на уровень АнП, а не на значения, соответствующие четвертому уровню интенсивности, Довольно скоро ваша подготовленность улучшится настолько, что АнП окажется внутри четвертой зоны интенсивности. Выполняя все высокоинтенсивные тренировки выше границы АнП, вы не добьетесь его повышения. Чтобы способствовать повышению АнП, тренировки должны выполняться на уровне или чуть ниже уровня АнП.

Можно также положиться на другой, субъективный способ определения интенсивности анаэробного порога. На уровне АнП субъективная оценка тяжести нагрузки, оцениваемая по 10-балльной шкале (где 10 это полное изнеможение), должна составлять 7–9 баллов. Хотя этому нет документальных подтверждений, интенсивность вентиляции легких, то есть частота и глубина дыхания, также может служить критерием для определения АнП. Когда вы выполняете упражнение на уровне АнП, дыхание становится заметно более частым. Это связано с усилением анаэробного обмена.

Побочным продуктом анаэробного обмена является рост производства молочной кислоты. При нейтрализации молочной кислоты увеличивается выработка углекислого газа. Организм не любит углекислый газ, поэтому делает все, чтобы от него избавиться. Он начинает чаще дышать, чтобы как можно скорее «выдохнуть» CO_2 (увеличение дыхания связано с избытком CO_2, а не с увеличением потребности в кислороде). Если вы чувствуете, что ваше дыхание из глубокого и ритмичного становится заметно более частым, сбавьте обороты и постарайтесь держать темп немного ниже того, который вызвал у вас учащение дыхания.

Контрольные вопросы

1. Чтобы получить необходимое тренировочное воздействие от каждой тренировки сколько уровней интенсивности использует многофункциональный тренинг?

2. Дать характеристику каждому уровню интенсивности.

3. Тренировки на каком уровне АнП повышают способность организма накапливать, перерабатывать и удалять молочную кислоту, образовывающуюся при выполнении высокоинтенсивных упражнений?

4. Что показывает ЧСС?

5. Вычисление уровней интенсивности.

Глава 2
Энергетические системы человека

Основными источниками энергии для работы мышц являются:

1. Фосфатные соединения – аденозинтрифосфат (АТФ) и креатинфосфат (КФ);
2. Углеводы – глюкоза и гликоген;
3. Жиры;
4. Белки, но к счастью, в энергообеспечении организма они играют далеко не ведущую роль и принимают участие в энергетическом обмене веществ лишь в случаях голодания, продолжительных и очень тяжелых нагрузках.

Запасы АТФ, КФ, гликогена и жиров накапливаются в самой мышечной клетке и, кроме того, гликоген и жиры копятся так же в печени и в подкожной жировой клетчатке.

Запасы АТФ и КФ настолько малы и ничтожны, и, в лучшем случае составляют всего несколько килокалорий, их хватает всего лишь на 1–3 секунды интенсивной работы!

А вот запасов гликогена у нас значительно больше. У нетренированного человека запасы гликогена составляют около 450 гр (примерно 1800 ккал), а у тренированных людей могут доходить и до 750 гр, что дает порядка 3000 ккал.

Большая часть запасенного гликогена располагается в мышцах, а печени достается около 150 г, т. е. порядка 600 ккал. Поэтому в плане энергетического обеспечения мышц, мышечный гликоген намного эффективней, так как его не нужно транспортировать по кровеносному руслу из запасников и хранилищ и запихивать в клетку – он уже там!

Мышцы с радостью накапливают поступающую к ним глюкозу в виде гликогена, НО с большой неохотой отдают накопленный гликоген назад, для потребления другими, интенсивно работающими мышцами. Это означает, что работающая мышца, исчерпав свои запасы гликогена, не полезет «в карман» к другим, не работающим сейчас мышцам, а будет использовать уже другие источники энергии. И, во-вторых, гликоген из печени так же очень не часто используется для работы мышц, так как он необходим в первую очередь для работы головного мозга и всей нервной системы. Поэтому всевозможные защитные механизмы препятствуют чрезмерному потреблению гликогена печени мышцами и поддерживают постоянный уровень сахара в крови.

О жирах. Вот их у нас еще больше чем гликогена, намного больше – примерно от 30 000 до 100 000 и более килокалорий. Понятно, что подавляющее количество этих калорий хранится на наших талиях, животах, ногах и прочих прелестях, а в мышцах жира «всего-то» около 1900 калорий, т. е. примерно 200 гр. с небольшим.

Все приведенные здесь данные достаточно приблизительны и усреднены, и дают только общее представление о количестве хранящейся в нас энергии.

Непосредственным источником энергии для мышечных волокон всегда является аденозинтрифосфат (АТФ). Поэтому, все преобразования жиров, углеводов и других энергоносителей в клетке сводятся к постоянному синтезу АТФ. Т. е. все эти вещества «горят» для создания молекул АТФ.

Как все происходит. Для получения энергии аденозинтрифосфат (АТФ) расщепляется на аденозиндифосфат (АДФ) и фосфат (Ф). При этом расщеплении выделяется энергия, которая и используется для сокращения мышечных. Условно этот процесс можно записать вот так:

АТФ – > АДФ + Ф + Энергия(1)

Но полученной таким образом энергии хватает ненадолго (1–3 сек), так как запасы АТФ очень малы, да и используется полученная энергия для выполнения работы лишь на одну треть, остальные две трети выделяются в виде тепла. Поэтому тут же запускаются механизмы обратного синтеза АТФ, т. е. возникающие в результате расщепления АТФ продукты АДФ и Ф соединяются снова:

АДФ + Ф + Энергия – > АТФ (2)

Для осуществления этой реакции уже требуется энергия. Вот для ее получения и задействуются другие вещества. Причем, в зависимости от того, участвует ли кислород в получение этой энергии, или же этот процесс обходится без него, и различают анаэробное (без участия кислорода) и аэробное (с участием кислорода) энергообразование.

С помощью каких энергоносителей будет осуществляться восстановление АТФ, зависит от количества энергии требуемой в единицу времени?

При очень интенсивной мышечной работе, резко начинающей выполняться из состояния покоя, АТФ восстанавливается с помощью креатинфосфата (КФ) – вот и до него очередь дошла. В этом случае схема получения АТФ выглядит следующим образом:

КФ + АДФ – > Креатин (К) + АТФ (3)

В данной ситуации креатинфосфат распадается на Креатин и Фосфат с высвобождением необходимой энергии, которая и задействуется при соединении образовавшегося фосфата (Ф) с аденодиндифосфатом (АДФ) для синтеза АТФ. Для большего понимания можно попробовать записать вот так:

КФ + АДФ – > К + Ф + энергия + АДФ – > К + АТФ (3)

Такой процесс достаточно энергоэффективен, так как выход энергии в результате таких преобразований примерно соответствует энергии получаемой от расщепления АТФ.

Но, креатинфосфата в мышце содержится всего лишь в 3–4 раза больше, чем самих запасов АТФ, так что и его хватает лишь на 7-12 секунд предельно интенсивной работы, ну, или же на 15–30 секунд просто интенсивного сокращения мышц. А дальше – всё. Особенно эта ситуация бывает заметна у новичков, 30 секунд они весело машут ногами, а потом «сдыхают» – их запасы фосфатов, богатых энергий, практически исчерпаны, и организм в такой ситуации просто вынужден переключаться на получение энергии из менее эффективного источника-гликогена.

Гликоген, содержащийся в мышце, в таких вот условиях будет расщепляться без участия кислорода на молочную кислоту-лактат. Точнее даже без участия кислорода гликоген расщепляется не полностью, а лишь до образования молочной кислоты. Само собой при таком расщеплении будет выделяться энергия необходимая для синтеза АТФ. Упрощенно наша формула будет выглядеть так:

Гликоген – > Лактат + АТФ (4)

Ну, а более подробно вот так:

Гликоген – > Лактат (молочная кислота) + энергия + Ф + АДФ – >Лактат + АТФ (4)

Такая вот система носит название анаэробной лактатной системы или как еще ее называют анаэробная гликолитическая система.

Но вот беда, при таком способе расщеплении гликогена, за одно и тоже время энергии получается в несколько раз меньше, чем при расщеплении креатинфосфата. Вот поэтому и приходится снижать интенсивность выполняемой работы, ибо для более быстрых и мощных движений энергии просто не хватает.

Анаэробное расщепление гликогена начинается практически с самого начала работы, ведь наш организм не знает заранее, какая нагрузка его ждет, поэтому и старается активизировать все свои энергетические системы практически одновременно, чтобы не допустить перерывов в работе. На свою максимальную мощность анаэробная лактатная система выходит примерно через 15–20 секунд работы предельной интенсивности, т. е. когда заканчиваются запасы креатинфосфатов. Но действие и этой системы не может длиться долгое время, так что её хватает на 2–3 минуты очень интенсивной работы. И тут дело не в том, что запасы гликогена заканчиваются, нет, его остается еще достаточно много для продолжения работы. Причина невозможности продолжать работу заданной интенсивности кроется в молочной кислоте. При продолжительных интенсивных нагрузках количество образуемой молочной кислоты превышает порог ее возможного усвоения и утилизации другими мышцами и буферными системами крови. Ну, а далее, упуская слишком умные термины и химические реакции, избыток молочной кислоты в конечном счете приводит к снижению скорости расщепления гликогена, что приводит к уменьшению количества синтезируемой АТФ и как следствие, к снижению работоспособности. В такой ситуации нам ничего не остается делать, как остановиться, что бы «перевести дыхание» и дождаться вывода из работающих мышц излишков молочной кислоты, или же еще снизить интенсивность выполняемой работы, что бы запустить следующую систему получения энергии – аэробную.

Так вот, гликоген для образования энергии может распадаться не только на молочную кислоту (лактат). В присутствии достаточного количества кислорода (O_2), гликоген может распадаться до углекислого газа (CO_2) и воды (H_2O), конечно же с высвобождением энергии. Но процесс этот не быстрый, и проходит он в два этапа: сначала гликоген расщепляется до уже известной нам молочной кислоты, а потом происходит окисление молочной кислоты. На выходе получается углекислый газ, вода и большое количество энергии, причем даже большее, чем при анаэробном расщеплении гликогена, ведь в ход идет еще и молочная кислота, из которой тоже извлекается энергия. Соответственно, наша формула будет выглядеть следующим образом:

$$\text{Гликоген} + O_2 \text{ – > } H_2O + CO_2 + \text{АТФ (5)}$$

Такая же реакция может происходить и с жирными кислотами, которые так же превращаются в воду и углекислый газ:

$$\text{Жирные кислоты} + O2 \text{ – > } H2O + CO2 + \text{АТФ (6)}$$

Но и в работе аэробной системы тоже не все так просто. Запасов гликогена и жиров хватает на многие и многие часы мышечной работы, при таком способе получения энергии не образуется молочная кислота, которая влияет на утомляемость мышц, но зато имеются ограничения по количеству кислорода, так как его поступление зависит, в основном, от работы сердечно-сосудистой и дыхательной системы. Чем больше сердце и легкие могут поставить работающим мышцам кислорода – тем больше энергии можно произвести таким аэробным способом.

Причем для сгорания жирных кислот кислорода требуется еще больше, чем для расщепления гликогена – по некоторым данным больше на 12%. Эффективность энергообеспечения за счёт жировых запасов зависит еще от скорости протекания липолиза (процесса расщепления жиров на составляющие их жирные кислоты) и от скорости кровотока в жировой ткани для обеспечения своевременной доставки этих жирных кислот к мышечным клеткам.

Аэробная система, как и другие системы получения энергии для синтеза АТФ запускается практически сразу же в момент начала физических нагрузок, но «раскочегаривается» очень медленно и постепенно, поэтому на свою максимальную мощность выходит после 2–3 минут интенсивной нагрузки. Причем, как уже говорилось, вначале преобладает распад гликогена, и только потом, минут через 20–30 начинает преобладать распад жирных кислот.

Вывод:

У нас всегда одновременно работают 4 энергетические системы:

1) Аэробная алактатная (фосфатная) (АТФ, креатинфосфат);

2) Анаэробная лактатная (гликолитическая) (гликоген мышц и печени и глюкоза крови);

3) Аэробный гликолиз (гликоген мышц, печени и глюкоза крови);

4) Аэробное окисление жирных кислот (жирные кислоты);

Их запасы можно увеличивать за счет тренировок, так же как и их эффективность за счет улучшения работы сердечно-сосудистой и дыхательной системы. Можно «переучить» мышцы для работы под определенной системой. Какими тренировками – это уже другой вопрос.

Классификация тренировочных нагрузок по их интенсивности

Во время выполнения тренировочных нагрузок энергообеспечение работающих мышц осуществляется тремя путями, в зависимости от интенсивности работы:

1) сгорание (окисление) углеводов (гликогена) и жиров при участии кислорода – аэробное энергообеспечение;

2) расщепление гликогена – анаэробно-гликолитическое энергообеспечение;

3) расщепление креатинфосфата.

Принята следующая классификация тренировочных нагрузок, в зависимости от их интенсивности и характера физиологических сдвигов в организме спортсмена, при выполнении соответствующей нагрузки:

1-я зона интенсивности – аэробная восстановительная («фоновые нагрузки»: разминка, заминка, восстановительные занятия);

2-я зона интенсивности – аэробная развивающая;

3-я зона интенсивности – смешанная аэробно-анаэробная;

4-я зона интенсивности – анаэробно-гликолитическая;

5-я зона интенсивности – анаэробно-алактатная.

Первая зона интенсивности. Аэробная восстановительная.

Тренировочные нагрузки в этой зоне интенсивности используются как средства восстановления после тренировок с большой и значительной нагрузками, после соревнований, в переходном периоде. Этой зоне соответствуют и так называемые «фоновые нагрузки».

Интенсивность выполняемых упражнений умеренная (около порога аэробного обмена). Частота сердечных сокращений (ЧСС) – 130–140 ударов в минуту (уд/мин.). Концентрация молочной кислоты в крови (лактат) – до 2–3 миллимолей на литр (Мм/л). Уровень кислородного потребления 50–60% от МПК (максимального потребления кислорода). Продолжительность работы от 20–30 минут до 1 часа. Основные источники энергии (биохимические субстраты) – углеводы (гликоген) и жиры.

Вторая зона интенсивности. Аэробная развивающая.

Тренировочная нагрузка в этой зоне интенсивности применяется для выполнения упражнений большой продолжительности *с умеренной интенсивностью.* Такая работа необходима для увеличения функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также для поднятия уровня общей работоспособности.

Интенсивность выполняемых упражнений – *до уровня порога анаэробного обмена,* то есть концентрация молочной кислоты в мышцах и крови – *до 20 Мм/л.;* ЧСС – 140–160 уд/мин. Уровень потребления кислорода от 60 до 80% от МПК.

Скорость передвижения в циклических упражнениях 50–80% от максимальной скорости (на отрезке, продолжительностью 3–4 секунды, преодолеваемого с хода с максимально возможной скоростью в данном упражнении). Биоэнергетическое вещество – гликоген.

При выполнении тренировочных нагрузок в этой зоне интенсивности применяется *непрерывный и интервальный методы.* Продолжительность работы при выполнении тренировочной нагрузки *непрерывным методом составляет до 23 часов и более.* Для повышения уровня аэробных возможностей широко используется непрерывная работа с *равномерной и переменной скоростью.*

Непрерывная работа с переменной интенсивностью предполагает чередование малоинтенсивного отрезка (ЧСС 140145 уд/ мин.) и интенсивного отрезка (ЧСС 160–170 уд/мин.).

Применяя интервальный метод, продолжительность отдельных упражнений может составлять от 1–2 мин. до 8-10 мин.

Интенсивность отдельных упражнений можно определять по ЧСС (к концу выполняемого упражнения ЧСС должна быть 160–170 уд/мин.). Продолжительность интервалов отдыха также регламентируется по ЧСС (к концу паузы отдыха ЧСС должна быть 120–130 уд/мин.).

Применение интервального метода очень эффективно для увеличения способности к максимально быстрому развёртыванию функциональных возможностей систем кровообращения и дыхания.

Это объясняется тем, что методика проведения интервальной тренировки предполагает частую смену интенсивной работы пассивным отдыхом. Поэтому на протяжении одного занятия многократно «включаются» и активизируются до околопредельных величин деятельность систем кровообращения и дыхания, что способствует укорочению процесса врабатывания.

Непрерывный метод тренировки способствует совершенствованию функциональных возможностей кислородо-транспортной системы, улучшению кровоснабжения мышц.

Применение непрерывного метода обеспечивает развитие способности к длительному удержанию высоких величин потребления кислорода.

Третья зона интенсивности. Смешанная аэробно-анаэробная.

Интенсивность выполняемых упражнений должна быть выше скорости порога анаэробного обмена (ПАНО), ЧСС – 160–180 уд./мин. Концентрация молочной кислоты в крови (лактат) до 10–12 м-м/л. Уровень потребления кислорода приближается к максимальному (МПК). Скорость выполнения циклических упражнений – 85–90% от максимальной скорости. Основное биоэнергетическое вещество – гликоген (его окисление и расщепление).

При выполнении работы в этой зоне, наряду с максимальной интенсификацией аэробной производительности, происходит значительная интенсификация анаэробно-гликолитических механизмов энергообразования.

Основные методы тренировки: непрерывный метод с равномерной и переменной интенсивностью и интервальный метод.

При выполнении работы интервальным методом, продолжительность отдельных упражнений составляет от 1–2 мин. до 6–8 мин. Интервалы отдыха регламентируются по ЧСС (в конце паузы отдыха ЧСС – 120 уд/мин.) или до 2–3 мин.

Продолжительность работы в одном занятии до 1–1,5 часов.

Четвёртая зона интенсивности. Анаэробно-гликолитическая.

Интенсивность выполняемых упражнений составляет 90–95% от максимально доступной. ЧСС свыше 180 уд/мин. Концентрация молочной кислоты в крови достигает предельных величин – до 20 Мм/л. и более.

Упражнения, направленные на повышение возможностей гликолиза должны выполняться при высоком кислородном долге.

Решению этой задачи способствует следующая методика: *выполнение упражнений с субмаксимальной интенсивностью с неполными или сокращенными интервалами отдыха, при которых очередное упражнение выполняется на фоне недовосстановления оперативной работоспособности.*

Выполнение упражнений в этой зоне интенсивности может быть только интервальным (или интервально-серийным). Продолжительность отдельных упражнений от 30 секунд до 2–3 минут. Паузы отдыха неполные или сокращённые (40–60 сек.).

Суммарный объём работы в одном занятии до 40–50 минут. Основное биоэнергетическое вещество – гликоген мышц.

Пятая зона интенсивности. Анаэробно-алактатная.

Для повышения анаэробно-алактатных возможностей (быстроты, скоростных способностей) применяются упражнения продолжительностью от 3 до 15 секунд *с максимальной интенсивностью.* Показатели ЧСС в этой зоне интенсивности не информативны, так как за 15 секунд сердечно-сосудистая и дыхательная системы не могут выйти на свою даже околомаксимальную оперативную работоспособность.

Скоростные способности в основном *лимитируются мощностью и ёмкостью креатинфосфатного механизма.* Концентрация молочной кислоты в крови невелика – 5–8 Мм/л. Основное биоэнергетическое вещество – креатинфосфат.

При выполнении упражнений в этой зоне интенсивности, несмотря на кратковременность выполняемых упражнений (до 15 сек.), интервалы отдыха должны быть достаточными для восстановления креатинфосфата в мышцах (полные интервалы отдыха). Продолжительность пауз отдыха, в зависимости от продолжительности упражнения, составляет от 1,5 до 2–3 минут.

Тренировочная работа должна выполняться серийно-интервально: 2–4 серии, в каждой серии по 4–5 повторений. Между сериями отдых должен быть более продолжительный – 5–8 минут, который заполняется малоинтенсивной работой. Потребность в более продолжительном отдыхе между сериями объясняется тем, что запасы креатинфосфата в мышцах невелики и к 5–6 повторению они в значительной мере исчерпываются, а в процессе более продолжительного междусерийного отдыха они восстанавливаются.

Продолжительность тренировочной работы в одном занятии в этой зоне интенсивности – до 40–50 минут.

Глава 3
Принципы многофункционального тренинга

В прошлом воины прекрасно понимали важность функциональной гибкости и подвижности своего тела и их влияние на баланс, скорость, взрывные (резкие) движения, силу и выносливость. Спортивные тренировки у древних воинов были основаны на упражнениях, имитирующих действия, совершаемые на поле сражения или во время охоты. Современное понятие «тренировки до упаду» (то есть до полного мышечного истощения) определенно не входило в задачи воина. Истощение, а значит, поражение попросту не допускалось.

Древние воины были худощавы и мускулисты. Наращивание мышечной массы являлось результатом развития силы, скорости и мгновенной реакции. Для развития силы и скорости без обретения добавочной необязательной массы тела требуется специальная система физических упражнений. Эта программа упражнений основана на чередовании циклов интенсивного тренинга, силы, скорости, выносливости, взрывных способностей. В нее включены специальные комплексы упражнений, направленные на достижение максимального синергического функционирования разных групп мышц.

Многофункциональный тренинг (МФТ) был разработан в Межрегиональной Академии безопасности и выживания. МФТ – это современный, универсальный и высокоэффективный тренинг по развитию физических способностей, увеличению функциональных возможностей, укреплению здоровья.

Многофункциональный тренинг включает в себя три важных компонента успешного систематического тренинга СКИ:

Силовой тренинг
Круговой тренинг
Интервальный тренинг

Для каждого компонента присуща своя величина, объем и интенсивность выполнения упражнения. Содержание каждого компонента в общей тренировочной программе различно. Варьируется величина, объем, интенсивность. Суть многофункционального тренинга остается без изменений, отличается только степень нагрузки, а не вид программы. Одни и те же подходы используются в тренировках многих профессионалов и любых людей вне зависимости от их опыта и уровня подготовки.

Многофункциональный тренинг по своей структуре является широким, общим и всеобъемлющим. Специализация МФТ заключается в отказе от специализации. Единоборства, выживание в экстремальных условиях, многие виды спорта, да и сама жизнь поощряют подобный подход к тренировкам.

МФТ формирует, в действительности, теоретическую схему, которая позволяет выбрать упражнения, определить их цепочку повторений, частоту, продолжительность тренировки и др. МФТ постоянно меняется и развивается, это живая система. Сами по себе тренировки являются практически совершенной формулой, многолетнего опыта создания атлетов.

МФТ позволяет тренировать сочетание разноплановых нагрузок. Бойцу нужна функциональная выносливость, чтобы выстоять длинный поединок, силовая выносливость, чтобы сохранять силу удара, и наконец, просто сила, чтобы успешно действовать в партере. И все это мешается в одном поединке. Пожарнику и спасателю нужно быстро добежать, сразу же перелезть через препятствие, чего-нибудь поднять и вытащить. Ну не могут они делать паузы между подходами, или циклировать нагрузку – сегодня добегу, завтра подниму, послезавтра вытащу.

Главное в МФТ – функциональность и максимальное приближение к конкретным жизненным задачам. Не специализация, но универсальность!

Многофункциональный тренинг исключает вероятность получения травм и предусматривает быстрое восстановление формы, позволяет тренироваться практически везде, независимо от наличия спортивного оборудования, специализированного помещения, а также в условиях ограниченного пространства.

Целями МФТ являются:

– развитие силы, скорости, выносливости, взрывных способностей;
– повышение способности к сопротивлению усталости;
– развитие функционального и крепкого тела;
– обострение инстинктов выживания;
– ускорение процесса сжигания жиров.

Принцип № 1. Достижение сочетания прочности, силы выдержки, взрывных возможностей.

Во время военных походов воинам приходилось переносить громадные физические нагрузки. Древним воинам необходимо было постоянно находиться начеку и сохранять готовность к сражению. Бой лицом к лицу требовал способности наносить сильные удары и отражать удары противника, а также умения молниеносно реагировать.

Римские и македонские пешие воины использовали свои щиты как толкательные орудия. Типичная стратегия состояла в том, чтобы толкнуть противника щитом изо всей силы, так что он терял равновесие, и одновременно нанести ему быстрый, резкий удар мечом (колющий или рубящий) – ранящий или разящий наповал. Сильный рывок противника за шею сбивал того с ног или заставлял падать прямо на острие меча. Другими словами, сильные и резкие движения были одинаково необходимы для древних воинов в сражениях.

Хотя предлагаемая здесь программа многофункционального тренинга не является программой обучения искусству боя как такового, она способна хорошо подготовить мужчину к ведению боя.

Данный принцип тренировок гласит, что необходимо сочетать силу (интенсивное сопротивление) со скоростью (быстрые повторяющиеся движения), выносливостью (сопротивление усталости) и быстротой реакции (взрывные движения).

Данная программа упражнений развивает тело, психику, ум и приучает их к требованиям интенсивных физических тренировок. Обретается способность сохранять силу с помощью специальных упражнений, которые побуждают тело наносить ответный удар в моменты чрезмерного утомления. Вы научитесь также быстрее реагировать на внезапный стресс и сможете выдерживать упражнения с резкими (взрывными) движениями (сильные удары, тычки, толчки, прыжки в высоту).

Кроме того, вы научитесь выдерживать скорости (а не просто бегать быстрее) специальных спринтерских дистанций. С течением времени тело научится выдерживать упражнения повышенной интенсивности, сочетающие в себе силу, скорость, выносливость и быстроту реакции. Это в значительной мере повысит сопротивляемость усталости и стрессам.

Прочность (крепость, сила). Для сохранения своей силы необходимо приучить тело выдерживать возрастающую нагрузку в течение сравнительно продолжительного времени (до нескольких минут на каждую серию упражнений в сравнении с обычными несколькими секундами).

Обычно легкие нагрузки не приносят никаких результатов, кроме сжигания калорий. Однако если легкие нагрузки сочетаются с тяжелыми в специальных продолжительных

группах упражнений («перевернутые пирамиды»), то развивается реальная сила и выносливость. В этих высокоинтенсивных упражнениях чередуется работа с напряжениями разной степени тяжести, тем самым обретая способность «возвращаться», вновь и вновь переносить действие тяжелых нагрузок, сохраняя устойчивость, без отдыха между упражнениями.

Легкие нагрузки можно также использовать для эффективного укрепления общего состояния тела при их сочетании с упражнениями на скорость или реакцию.

Также легкие нагрузки используются для максимального действия упражнений, которые разработаны специально для того, чтобы подготовить тело к быстрому реагированию на внезапный стресс (в отличие от постепенного разогревающего эффекта) и повысить способность тела достигать максимального уровня оксигенации мышц (насыщение кислородом) за минимальное время.

Приобретение способности к сохранению силы является вопросом адаптации, упорства и мастерства. Цель этой подготовки состоит в направлении мозгу сигнала о том, что тяжелая нагрузка с высоким напряжением должна выдерживаться в течение нескольких минут. Когда мозг адаптируется к необходимости поддерживать определенный уровень физического напряжения в течение определенного времени, это послужит признаком того, что приобретается определенная сила и возможно постепенное увеличение нагрузки и времени.

Сила выдержки – это способность выдерживать действие силы во времени и пространстве. Чем дольше вы можете выдерживать нагрузку, тем крепче становитесь.

Факторы, определяющие силу выдержки:

– величина – степень нагрузки;

– объем – время, проведенное под напряжением;

– интенсивность – продолжительность движения.

Для обретения силы выдержки необходимо соблюдать эти три параметра. Предлагаемая ниже программа тренировок состоит из базовых повседневных упражнений, активирующих все три фактора: величина, объем, интенсивность.

Для приобретения силы выдержки необходимо чередовать нагрузки и число упражнений на каждое занятие. Поддержание правильной формы тоже является обязательным условием. Поскольку тяжелые веса невозможно поднимать более нескольких раз сразу, для наращивания объема необходимо чередовать поднятие тяжелых и более легких грузов (средней тяжести и легких), не отдыхая между упражнениями.

Эта программа тренировок основана на функционировании всего тела, а не отдельных его частей. Она задействует различные группы мышц, в том числе мышцы-антагонисты, стабилизирующие мышцы и соединительные группы мышц верхней и нижней частей тела. Она максимизирует синергический эффект основных телодвижений, таких как толчки, тянущие движения и боковые движения. Она также повышает нейромышечную синергию между руками, ногами и корпусом тела.

Как уже указывалось, не стоит тратить время только на аэробные упражнения или упражнения средней тяжести. Если вы хотите тренироваться, как воин, ваши тренировки должны быть интенсивными, но следует действовать мудро. Программа тренировок силы выдержки позволяет постепенно увеличивать интенсивность и объем выполняемых упражнений и повышает способность контролировать усталость и сопротивляться интенсивной физической и ментальной нагрузке.

Взрывные возможности (быстрота реакции). Взрывные (реактивные) возможности не включаются в типичные программы силовых тренировок. Реактивная сила необходима для выживания.

Она необходима для создания стройного и функционального тела. Баллистические упражнения, например упражнения со штангой или силовые удары, предусматривают участие в них всего тела. Они требуют реактивной силы, выносливости, равновесия и мастерства. Следуя тренировочной программе, включающей реактивные упражнения (с постепенным наращиванием веса и объема), вы получите возможность повысить тонус своего тела, сделав его более сильным, быстрым и упругим.

Существует всего несколько вариаций высокоскоростных тренировок, которые обеспечат вашему уму и телу способность инициировать и выдерживать взрывные движения с обретением реальной функциональной силы. Высокоскоростные упражнения предполагают участие вашего разума, тела и инстинктов. Частота выполнения таких упражнений должна увеличиваться постепенно, начиная с одного занятия в неделю, а затем чаще, в соответствии с достигнутым прогрессом.

Скорость, выносливость и сила – именно эти качества имели реальное значение для воинов. Величина тела значения не имела. Тысячелетия назад борцы и боксеры не учитывали фактор массы тела, когда соревновались во время Игр. Эти условия имитировали реальные условия военного боя.

Эта программа тренировок даст реальную силу, разовьет взрывные возможности, повысит сопротивляемость к усталости и адекватную двигательную реакцию.

Принцип № 2. Тренировать сопротивляемость утомлению (выносливость).

Контролируемое утомление – понятие подготовки воинов. Способность правильно действовать в состоянии утомления была критической в жизни воина. Древние воины считали, что победителем в схватке является тот, кто в состоянии переносить самую сильную боль.

Во время войны воинам приходилось постоянно переносить сильную боль и ментальное напряжение. Во время военных кампаний воинам вынуждены были вести боевые действия в состоянии крайней усталости.

Военная подготовка не аналогична спортивным тренировкам. Задачей спортивных тренировок является сделать спортсмена сильнее или быстрее, чтобы он набрал большее число баллов. В отличие от этого, цель военной подготовки – сделать солдат более крепкими и выносливыми.

Выносливость требует способности выносить напряжение – как физическое, так и моральное, – в течение продолжительного времени. Иногда подготовка выносливости может происходить за счет увеличения силы, по крайней мере, в самом начале. Тело, приученное к сопротивлению утомлению, сможет адаптироваться к продолжительным периодам интенсивных физических и моральных нагрузок без ощущения истощения. Именно этот мощный сигнал о продолжительном стрессе с «фактором утомления» побуждает тело переключаться в режим выживания и «включать» внутренние механизмы выживания, помогающие оставаться начеку и повысить качество использования энергии.

В экстремальных условиях тело вынуждено выделять приоритеты для эффективного функционирования без растрачивания лишней энергии. В условиях постоянного, интенсивного физического напряжения тело инстинктивно совершает только наиболее важные функциональные движения для сохранения своей работоспособности. Когда в действие вступает инстинкт выживания, лишним движениям места не остается.

Чем больше вы тренируетесь с контролем утомления, тем большую способность вырабатываете к сопротивлению стрессу. Это ключевой фактор в развитии выносливости. Эта программа включает в себя упражнения «до утомления» (до достижения предела), за кото-

рыми следуют упражнения по интенсивному сопротивлению и упражнения на взрывные движения. Как указывалось, в программу входят продолжительные упражнения с чередованием тяжелых и более легких нагрузок. Все это можно чередовать с разными объемами (продолжительность серий упражнений) и уровнями интенсивности (количество выполнения упражнений). Такие упражнения можно выполнять от трех до шести дней в неделю.

Если ваша цель – стать выносливее, следуйте ей. Но если вы хотите укрепить себя, чередуйте дни тренировок с контролем утомления и дни упражнений на развитие силы. Например, одна неделя тренировок с контролем утомления, а затем одна неделя исключительного развития силы, которая поможет вам укрепить группы мышц, одновременно стимулируя нейромышечные группы, которые не были в полной мере активированы до начала тренировок. В конечном счете, это приведет к беспроигрышной ситуации, потому что вы сумеете превзойти свои пределы, стать более энергичными, сильными и, что еще важнее, лучше понимать и ощущать собственное тело. Если вы достигли некоторых результатов в прежних своих физических занятиях, время перейти этот рубеж. Тренировки с контролем утомления, как ничто другое, ускорят связь вашего разума с телом инстинктивным путем, что позволит вам реагировать, активировать свое тело и действовать в любое время.

Эта программа не обязательно предполагает продолжительные рутинные занятия. Она помещает ваше тело в условия постоянного интенсивного напряжения, продолжающегося до нескольких минут за один раз. В сравнении с типичными тренировками с десятикратными повторами в течение приблизительно 30 секунд, в нашей программе самая продолжительная группа упражнений может занимать от 3 до 10 минут, а может, и больше. Тем не менее, относительно длительное время, проведенное под интенсивной нагрузкой, не делает тренировку слишком длинной. Совсем наоборот. Тренировка должна быть короткой – 15–40 минут.

Тренировки с контролем утомления – наилучший и самый эффективный метод для стимуляции уровня метаболизма и сжигания жира.

Принцип № 3. Не тренироваться до полного истощения сил.

Как указывалось выше, тренировки до истощения (или полного предела) – не для воинов. Для воина поражение было просто неприемлемым.

Запрет на достижение крайнего предела сил в большей мере связан с ментальным, чем с физическим состоянием человека. Когда вы тренируете тело избегать истощения, вы учитесь функционировать и совершенствоваться, не теряя при этом контроля. И наоборот, если вы постоянно тренируетесь до полного изнеможения, ваш разум начнет «сдаваться» всякий раз как тело будет достигать своего предела возможностей. Подсознательно ваш мозг станет сдавать позиции раньше тела, потому что он к этому заранее подготовлен. Другими словами, если вы тренируетесь с надрывом, вы будете терпеть поражение.

Тренировки, призванные не доходить до истощения, направлены на избежание поражения, остановившись буквально за шаг до предела. Во время тренировок, вы можете регулярно доходить до точки, в которой тело оказывается больше не в состоянии функционировать.

Тренировки с контролем утомления учат вас сохранять функциональность собственного тела, вместо того чтобы постепенно ослаблять ее до достижения изнеможения.

Истощение влечет за собой собственные психосоматические эффекты. Мышечное утомление во время тренировок часто является результатом действия защитного механизма. Мозг посылает мышцам такой сигнал из страха их повреждения.

Победа над страхом перед болью или ранением могла служить главным объяснением того, почему шестидесятикилограммовый участник Олимпийских игр был способен успешно отжимать вес в 140 кг. Тем не менее, тренировки до достижения предела по-преж-

нему остаются популярными среди спортсменов-атлетов и культуристов. Конечно, это противоречивый вопрос, особенно для тех, кто заинтересован в наращивании чистой силы и мышечной массы.

Те, кто верят в свои методы тренировки, доказывают, что только путем достижения предела – то есть полного изнеможения – можно нарастить мускулы. В соответствии с этим методом считается, что значение имеют две последние неудачные попытки.

Для тренировок по достижению предела возможностей обязателен наблюдатель, то есть тренер или партнер по тренировкам, осуществляющий корректировку результатов. В соответствии с этим без корректировки почти невозможно использовать опыт этих неудавшихся попыток в последующих тренировках. Мы не пытаемся доказать несостоятельность этого метода тренировок, потому что он может хорошо подходить для увеличения размеров мышц. Однако ставим под сомнение его эффективность в приобретении силы.

Здесь доводы просты:

1. Если вам нужен наблюдатель, который должен поднимать ваш дух (воодушевлять вас) каждый раз, как вы достигаете предельных возможностей, это означает, что вы не в состоянии самостоятельно понять собственные пределы.

2. Хронически достигая предельных возможностей, вы изнуряете себя и в результате лишаете ментальной способности преодолевать барьеры, а также ментальной агрессии, позволяющей сохранять работоспособность.

Хорошая тренировка должна заряжать энергией, а не доводить до полного истощения сил. Знать, что не дойдешь до коллапса, – это состояние ума. Оно должно быть с вами до, во время и особенно после тренировки. В любое время вы должны чувствовать, что в состоянии побеждать.

Принцип № 4. Тренировка должна быть короткой.

Тренировка должна быть короткой и интенсивной. Долгие занятия аэробикой или тренировки на сопротивляемость могут привести к упадку сил и нарушению гормональных уровней. Существуют данные, подтверждающие, что через 45 минут интенсивных тренировок на сопротивляемость наблюдается заметное снижение уровня тестостерона в крови. Тренировку следует завершать, пока гормоны находятся на пиковом уровне. Умение манипулировать уровнями гормонов – одна из целей программы тренировок воина.

Временные рамки эффективной интенсивной тренировки составляют от 15 до 45 минут. Программа тренировок рассчитана на это время (не более) на одно занятие.

Глава 4
Силовой тренинг

Наш подход в развитии физических способностей основан на максимальном использовании имеющихся потенциальных возможностей, а не на наращивании мышечной массы.

«Важно отметить, что большинство факторов, определяющих силу мышцы, функциональные, а не структурные», считает профессор Ю.В. Верхошанский. Южно-африканский доктор Мел Сифф утверждает: «Зависящие от эффективности работы нервной силы функциональные факторы являются основным звеном для развития силы, поскольку мышечный «мотор» управляется синхронизированными электрическими импульсами, доставляемыми к мышцам по нервам. Распространенное предубеждение, касающееся эффективности использования стероидов для наращивания силы, кажется абсолютно необоснованным, если, конечно, бодибилдерская масса не является единственной целью тренировок. Выработка специализированного тренировочного режима, способствующего развитию нервной системы, с научной и моральной точек зрения более целесообразна…».

Чем сильнее создается напряжение мышц, тем большую силу они получают на выходе. Сила и напряжение, по сути, одно и то же. Поэтому неврологическая или независящая от массы тренировка силы может быть определена как приобретение навыка генерировать большое напряжение. Чтобы приобрести сверхсилу в своих тренировках, необходимо максимизировать мышечное напряжение.

Когда речь идет о наращивании мышц и физической силы, многие авторы силовых программ пропагандируют работу до отказа, особенно не заботясь о максимальном напряжении мышц. Мышечное переутомление не только не полезно, но и контрпродуктивно. Если нагрузкой стимулируются нервные потоки и результат тренировки положительный, то в следующий раз будет легче выполнять силовое упражнение. В данной ситуации цепочка нервной передачи получает дополнительное возбуждение и готовность выполнять более напряженную работу. В следующий раз с помощью того же волевого усилия можно увеличить напряжение мышц. Это и есть тренировка на успех. Верно также и обратное. Если телу не удается выполнить команду мозга, линия нервной передачи как бы «успокаивается». И если прилагать то же усилие, как и прежде, то мышцы будут сокращаться слабее. Немного перефразируем слова чемпиона по пауэрлифтингу доктора Терри Тодда: «Если вы тренируетесь до изнеможения, значит, вас ожидает поражение».

Не нужно распылять свою силу на излишние повторения. Усталость и напряжение – две взаимоисключающие вещи. Отходы метаболизма, такие как молочная кислота, препятствуют мощным сокращениям. Сердечно-сосудистая недостаточность заставляет раньше времени прекратить подходы. Психическая усталость от большого числа повторений или подходов препятствует выработке требуемой интенсивности. Коммуникационные связи между мозгом и мышцами оказываются перегруженными и теряют способность эффективно проводить приказы. Чтобы минимизировать различные типы утомления и получить максимум от силовой тренировки необходимо: ограничить число повторений до пяти и менее; увеличить интервалы отдыха между подходами до 3–5 минут; ограничить число подходов до трех; делать паузы между повторениями и расслабиться; не тренироваться более пяти раз в неделю.

Стать сильней можно, если, научиться генерировать напряжение вместо того, чтобы наращивать мышцы. Интенсивность мышечного напряжения определяется суммой команд «Пошел!» и «Стоп!», которые идут из мозга и других частей нервной системы, например, от сенсоров мышц и сухожилий. Спинной мозг непрерывно обрабатывает информацию о

сопротивлении и положении суставов, идущую от подобных проприорецепторов. На основании этой информации спинной мозг производит необходимую коррекцию мышечных усилий, делая их адекватными ситуации, например, заставляет бицепс сокращаться сильнее, по мере того, как кувшин наполняется водой. Подобные операции происходят по принципу обратной связи и предназначены для оптимизации мышечных усилий.

К сожалению, эта умная компьютерная система начинает мешать при генерации максимальной силы. Когда сопротивление достигает предполагаемого максимума, начинает действовать петля обратной связи. Испугавшееся травмы сухожилие начинает посылать к мышцам мощную команду «Тормози!». Поскольку сила человека, как правило, не превышает 30% запаса прочности сухожилий, механизм управления силой работает излишне консервативно. Многие ученые считают, что, убрав «ограничитель» (или нейрологические «тормоза»), то есть, минимизировав ингибиторное влияние на мышцы, можно открыть дверь к суперсиле. Техника контроля напряжения, основанная на отказе от прямой связи, заключается в максимальном напряжении всех мышц при работе с субмаксимальным сопротивлением или совсем без него, имитировав поднятие веса посредством максимального напряжения всех мышц.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.