

ФРЭНК ХОРВИЛЛ
О ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ

2012

1 января 2012 г., в возрасте 84 лет, ушёл из жизни легендарный тренер сборной Великобритании Фрэнк Хорвилл. Хорвилл был основателем Британского клуба под названием British Milers' Club (ВМС), а также основателем теории 5-ти темпов, широко известной во всём мире, она используется для тренировок спортсменов на средние и длинные дистанции. Как тренер с 1961 года, он тренировал 49 атлетов из Британии и Северной Ирландии, начиная от дистанции 800 м и до марафона, а также он готовил спортсменов для участия в кроссах по пересечённой местности. Пять из его атлетов бежали милю быстрее 4 минут. Один из них, Тим Хатчингс, бежал 3.54.53, также он был четвёртым на Олимпийских играх в 1984 году в Лос-Анджелесе на 5000 метров.

В 1963 году Хорвилл стал основателем клуба British Milers' Club (ВМС), с целью развития бега на средние и длинные дистанции. Спустя 17 лет члены клуба ВМС среди мужчин завоевали все мировые рекорды на средние и длинные дистанции.

В 1970 году он создал свою систему тренировок и использовал её в подготовке Себастьяна Коу, который тренировался у Питера Коу. Себастьян достиг огромных успехов в спорте. Много других знаменитых атлетов использовали эту тренировочную систему, например, Саид Ауита из Марокко. В свое время, он был единственным, кто пробегал дистанцию в 800 метров быстрее 1:44 мин., 1500 м — быстрее 3:30 мин., 3000 м — быстрее 7:30 мин., 5000 м — быстрее 13:00 мин., и 10000 м — быстрее 27:30 мин. Ной Нгени, Олимпийский чемпион на 1500м в Сиднее, также придерживался этой системы.

Широко известный в легкоатлетических кругах во всём мире, Ф. Хорвилл читал лекции и тренировал на международном уровне спортсменов Канады, Зимбабве, Ирландии, Польши, Кении, Бахрейна, Португалии и Южной Африки. Он также писал статьи для публикации в легкоатлетических журналах, например в Athletics Weekly.

Эта публикация представляет собой сборник статей Фрэнка Хорвилла с сайта Клуба Любителей Бега "МИР" (<http://clubmir.narod.ru/>) в переводе А. Шаталина.

12 шагов к победе над кенийцами и эфиопами.

1. Перестаньте смотреть телевизор. Новости неизбежно приводят к депрессии. Вместо того, чтобы смотреть, как другие нас развлекают, лучше развлекать самого себя и умственно и физически. Если вам необходимо смотреть телевидение, используйте ITV, во время коммерческих перерывов у вас будет возможность выполнять различные упражнения, например отжимания и упражнения для пресса. Только 1 из 50 кенийцев имеет собственный телевизор.
2. Продайте автомобиль и станьте богатым пешеходом. Купите себе велосипед. 5 миль на велосипеде равны одной миле бега. Только 1 кениец из трёх имеет велосипед.
3. Сами готовьте пищу. Кафетерии быстрой еды не прижились в Кении. Там не любят жареную пищу. Они варят и пекут. Ожирением в Кении страдает только один из двухсот. В Британии на сто человек 25 имеют избыточный вес.
4. Откажитесь от преимуществ безработной жизни и социальных пакетов. В Кении вы либо работаете, либо голодаете либо зарабатываете на жизнь бегом. Если вы становитесь матерью, вы должны заботиться о потомстве. Там нет социальной помощи или освобождения от занятости. Они знают, что судьба человека зависит от работы.
5. Не покупайте детям компьютерные игры. Через 100 лет наши головы увеличатся в размерах вдвое, а тела станут размером с голову.
6. В школах занятия должны проводиться в течение четырёх часов до обеда, а после обеда каждый день в течение двух часов занятия спортом.
7. Не смотрите соревнования профессиональных спортсменов. Занимайтесь спортом сами.
8. Сожгите магазины, которые продают табак и спиртное несовершеннолетним.

9. Избавьтесь от технического жаргона в своей тренировке. В Кении думают, что микроциклы, мезоциклы и макроциклы - это различные модели японских мотоциклов.
10. Тренируйтесь на высоте 3 раза в год, минимум по месяцу.
11. 1/3 вашего бега должна проводиться со скоростью, гораздо более высокой, чем остальные 2/3.
12. Раз в неделю тренируйтесь так, чтобы вас от изнеможения уносили с дорожки на носилках.

ЕСЛИ ХОТИТЕ УЛУЧШИТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ, НАЧНИТЕ С УКРЕПЛЕНИЯ ВОЛИ.

Моему другу диагностировали рак, и назначенное лечение включало 8-недельное голодание в стационаре. Он выжил, получая в течение этого времени только то, что давала капельница. В течение этого времени он потерял 19 килограммов веса. Вокруг него многие пациенты умирали. Это было безрадостное время. На вопрос, что даёт ему силы справляться со всем этим, он отвечал: "Я начинал каждый день словами "Я с радостью проведу этот день" и затем спрашивал себя "Кому бы я смог помочь сегодня?". Это хороший пример философии, которому могли бы следовать все спортсмены.

Тридцать лет назад Рон Кларк (Австралия) побил мировой рекорд в беге на две мили, три мили, шесть миль, на 3 000 метров, 5 000 метров и в часовом беге. Мировой рекорд на 10 000 метров ускользал от него много раз и однажды, во время пробежки по берегу моря, размышляя о причинах происходящего, он услышал в отдалении, доносящиеся из небольшой бухты детские крики и плеск воды. Из любопытства он побежал посмотреть, что же это такое и увидел группу детей, лежащих в отмели на спинах и бросающих друг другу мяч. Потом он обратил внимание на ряд стоящих в стороне складных инвалидных кресел. Все эти дети были парализованы. Он побежал обратно, бормоча: "Ради чего я так волнуюсь о мировом рекорде на 10 000 метров?"

Всегда нужно смотреть на свои результаты в определённой перспективе. Если эфиопский бегун во время разгара голода в своей стране прибежит в лагерь международного Красного Креста с восклицанием "Я только что установил мировой рекорд на 5 000 метров", он будет мало кому интересен, если только не принесёт с собой мешок муки.

Слово "восстановление" буквально означает восстановление нашего ума и тела. Если мы можем, то мы должны. Если мы любим спорт, мы полюбим его больше, совершенствуясь в нём. Прогресс требует определённого времени.

Наша жизнь крутится вокруг трёх восьмёрок: восьмичасовой рабочий день, восемь часов сна, восемь часов свободного времени. Часть свободного времени уходит на приём пищи и на транспорт. По крайней мере один час в день мы можем выделить на спортивные занятия. Когда будет выбран этот час - наша прерогатива. Роджер Баннистер, во время учёбы в медицинском колледже Св. Марии, в Пэддингтоне, выбрал для этого обеденное время. Он бежал 10 минут трусцой до Пэддингтонского стадиона, затем делал там 10x440 ярдов по 60 секунд с двухминутными перерывами и бежал обратно на работу. На всё уходило 48 минут и оставалось время для обеда. Если вы хотите тренироваться, вы сумеете выкроить для этого время.

Время драгоценно. Нам дано для жизни в среднем 70 лет. Первые и последние пять лет жизни, как правило, не вполне осознанное время. Пик физической активности длится около пяти лет, но после этого порядка 25 лет мы можем продолжать участвовать в соревнованиях. Это значит, что каждая тренировка - ценная часть нашей жизни. Это инвестиции, которые принесут дивиденды в будущем. Чем больше инвестиции, тем больше будет отдача.

Начните с малого, затем двигайтесь дальше.

В тренировке должен быть заложен смысл. Это путешествие к результату, к некоторой точке в вашем сознании. Конечная точка маршрута должна быть трудной, но и достижимой. Например, это может быть задача пробежать милю быстрее четырёх минут. Что для этого потребуется? Прежде всего, мы должны представлять себе эту скорость. Эта скорость - 400 м за 59 сек. Не 60 с., так как это лишь 4.03 на милю. К этой скорости можно прийти, если наметить себе определённый кусок дистанции, который может быть пройден с такой скоростью. Можно начать с маленьких отрезков, протяжённостью 200 метров и тренироваться на них, пока общая сумма отрезков не превысит

удвоенную длину дистанции, т.е. 16x200 за 29,5. Все эти отрезки пробегаются за установленное время, но с одним условием - время отдыха должно равняться удвоенному времени пробегания отрезка (59 сек). Когда эта работа будет освоена, длину отрезков можно увеличить на 100 м и бегать 300 метровые отрезки с той же скоростью и с теми же интервалами отдыха что и раньше (59с). Постепенно мы привыкаем к поддержанию этой скорости. Так, мы подходим к моменту, когда сможем пробежать 1 200 метров без остановки за 2мин 57 сек. Это есть тренировка с прогрессивно растущей нагрузкой - мы начинаем с малого и движемся дальше.

Для того, чтобы помочь нашему организму пробегать 400 м за 59 с, нужно добавить тренировки с более высокой скоростью, например 400 м за 55 с. Для этого нужно уменьшить объем тренировочной работы и увеличить продолжительность отдыха. Например, пробегать 4x400 по 55с с интервалами отдыха 3-4 минуты. Когда мы сможем выполнять эту работу без напряжения, продолжительность интервалов отдыха можно сократить на 15 с, и постепенно сокращать до тех пор, пока интервал отдыха не сократится наполовину. Это может потребовать нескольких недель, месяцев и даже лет. Мы продолжаем движение к конечной точке маршрута. Это может быть трудно и долго, но мы должны придерживаться выбранного пути.

Больше делайте ту работу, которая меньше любите

Какова бы не была соревновательная дистанция, её субъективное восприятие занимает доминирующее место в нашем сознании, и её длина кажется преувеличенно большой. Например, бегун на 400 м воспринимает 800 метровую дистанцию как марафон! Необходимо победить этот страх дистанции. Роджер Баннистер делал это, пробегая 3x1 мили со скоростью, несколько меньшей соревновательной. Если миля кажется устрашающей дистанцией, она станет меньше, если мы будем регулярно пробегать две мили. Можно начать с осторожностью пробегать 8 последовательных кругов, пробегая каждый круг на 10 с медленнее, чем планируемая скорость на милю, т.е. 400 м за 69 с. Мы должны продолжать совершенствоваться в этих пробежках, пока не наступит существенное сокращение времени.

Бывший рекордсмен мира в беге на милю, Глен Канингэм (США) в начале своей карьеры ничего не знал о принципах тренировки. Он раз за разом пробегал милю на тренировках и соревнованиях, пытаясь улучшить результат. Он вполне освоился с дистанцией, но рост результатов достиг

плато. Как-то он встретил тренера, который предложил ему начать соревноваться на дистанции 880 ярдов, 2 мили и на милю. Кроме этого он предложил ему использовать в тренировке различные скорости. Через год он установил мировой рекорд на милю.

Многие бегуны на 800 м избегают соревнований на 1 500 м, а многие бегуны на 1 500 м не любят соревнований на 3 000 м и 5 000 м. Аналогично, они не любят бег на более коротких дистанциях. Как и Канингэм, они привыкли к единственной дистанции и стагнируют. Они боятся выглядеть не столько хорошо, как это у них получается на основной дистанции.

Эти примеры привели меня к следующему заключению, важному, для укрепления духа спортсмена: **СТАРАЙТЕСЬ ДЕЛАТЬ БОЛЬШЕ** той работы, которая вам меньше нравится. Дерек Ибботсон не любил спринт и как следствие он проигрывал спурт во многих соревнованиях. Он решил в дополнение к обычной кроссовой тренировке провести зимний сезон с группой спринтеров из своего клуба. В результате он приобрёл один из самых мощных финишных рывков в истории бега на милю. И кроме этого он побил рекорд на милю.

ТРЕНИРОВКА ВОЛИ.

Профессор Мак Дугал, известный физиолог, много писавший около 40 лет назад, утверждал, что если каждый день брать по одной спичке из коробки и выкладывать их на столе, то, несмотря на кажущуюся бессмысленность этого занятия, оно способствует укреплению воли. Нам не приходится часто слышать об укреплении воли в спорте. Мы часто слышим о "воле к победе", но откуда берётся это качество? Мы с ним рождаемся, или оно приобретается?

Оскар Уайлд очень остроумно охарактеризовал слабоволие как способность "противостоять всему, кроме искушения". Атлетам приходится воздерживаться от определённых излишеств, которые в обществе считаются нормой. Это пример оборонительного проявления воли. А можем мы перейти в наступление? Да, можем, и делая это, мы улучшаем свои результаты.

Женщина средних лет решила начать готовиться к марафону. В течение 25 лет она не занималась никаким спортом. Ей рекомендовали начать с одноминутной пробежки и каждый день прибавлять по одной минуте. Так

как у неё были очень короткие шаги, был проведён тест на силу ног, заключающийся в преодолении 25 метров прыжками. Её потребовалось совершить 22 прыжка, чтобы покрыть дистанцию (для сравнения, средневик мирового уровня делает это за 9 прыжков). Тогда тренер рекомендовал её через день тренироваться в прыжках. Через 100 дней она уже бегала в течение 100 минут и сократила количество прыжков до 15. Секрет её успеха заключался в том, что она начала с очень маленькой задачи и постепенно совершенствовалась. Многие начинают слишком амбициозно и не выдерживают, изматывая свою волю.

Подводя итог:

1. Начинайте каждый день с объявления своего намерения: "Я собираюсь насладиться этим днём".
2. Вы можете бегать, многие не могут, и никогда не будут бегать. Некоторые даже не знают, что такое бег. Раз вы способны бегать, возьмите от этого всё, что можно.
3. Вы можете каждый день тренироваться по одному часу. Нет извинений, чтобы не делать этого.
4. Ставьте себе цель тренировки.
5. Тренировка навыка заключается в его репетировании и в определении средств, необходимых для этого.
6. Соревноваться следует не только на основной дистанции, но и на других дистанциях, позволяющих оттачивать скорость и выносливость.
7. Тренируйте волю, специально выделяя время для ежедневной практики в том, что вам не нравится делать или в том, где проявляется ваша слабость. Начинайте с малого и постепенно прогрессируйте. Соревнование есть соревнование, если вы тренировались тщательно и с умом и сделали всё, что от вас зависит, успех придёт. Вы потерпите неудачу, если не будете делать этих вещей.

УДВАИВАЙТЕ НАГРУЗКУ ИЛИ НЕ ЖАЛУЙТЕСЬ НА РЕЗУЛЬТАТЫ.

Удвоение и даже утроение тренировочной нагрузки может принести впечатляющие результаты, но вы должны следовать определённым правилам.

Велосипедисты делают это, пловцы делают, и, как ни странно, великие финские бегуны прошлого делали. Что это? Крэш-тренировка. О чём идёт речь? Это удвоение и даже утроение тренировочных объёмов и качества выполняемой работы в течение определённого периода времени - не менее 2-х дней и не более семи дней, с последующим равным количеством дней восстановления. И это приносит результаты? Да, и очень хороший пример тому - поток потрясающих мировых рекордов, установленных китайскими бегуньями под руководством тренера-автократа Ма Юнрена.

Научное объяснение этим рекордам вращается вокруг одного слова - суперкомпенсация. Большинство атлетов, тренируясь проводят напряжённую тренировку с последующим днём или двумя днями восстановления. Это приносит результаты, но они гораздо скромнее тех, которые могли бы быть получены при проведении нескольких последовательных дней интенсивной тренировки с последующим равным по продолжительности восстановительным периодом, в течение которого нагрузка составляет 75% от средней по интенсивности тренировочной работы.

При выполнении ежедневной напряжённой работы, период восстановления никогда не длится более 22-23 часов - это промежуток между тренировками. После проведения такой высокострессовой тренировочной работы, последующее восстановление, когда оно наступает, приносит гораздо более высокий, чем при обычной тренировке результат. Этот эффект называется суперкомпенсацией.

Какие ещё есть доказательства эффективности данного метода помимо очевидных успехов китайских бегуний? Великие финские бегуны 70-х годов ежемесячно использовали такую разновидность тренировочной работы. Например:

Неделя 1 - жесткая работа 100 миль в неделю,

Неделя 2 - активный отдых 25 миль,

Неделя 3 - умеренная тренировка 75 миль,

Неделя 4 - лёгкая работа 50 миль.

Неделя 5 - жёсткая работа 125 миль и т.д.

Заметьте, что этот режим выверен с математической точностью. После тяжёлой первой недели следует Неделя 2 с нагрузкой меньшей на 75%. Неделя 3 - нагрузка меньше на 25%. Неделя 4 - нагрузка меньшая на 50% и на пятой неделе идёт 25% увеличение объёма Недели 1. Дальнейший график следует той же пропорции. Так, постепенно, объём работы выполненной на самой 1-й неделе будет удвоен. Для этого потребуется 5 месяцев.

Восемь правил

Первый, кто применил крэш-тренировку, был Питер Снелл (двукратный Олимпийский чемпион и рекордсмен мира на 800 м и милю). После него эту методику использовали в Университете Западной Австралии, применяя 10 дневные тренировочные циклы. Позднее Дэйв Костилл из университета Болл Стейт в Америке провёл исследования метода в тренировке группы из 12 пловцов.

В результате этих пионерских исследований, были выработаны точные рекомендации:

1. Применение крэш-тренировки позволяет увеличить уровень МПК на 7%, при нормальной тренировочной работе этот результат обычно достигается за 6 - 12 недель.
2. Никогда не тренируйтесь напряжённо более 7 дней подряд.
3. Перед началом и в течение напряжённых дней приём углеводов должен составлять до 800 г. в день. Это может быть достигнуто с помощью дополнительного приёма жидких углеводосодержащих смесей, в количестве 200 г в день. Если вы не хотите пить смеси, их можно заменить добавлением к обычному рациону риса, изделий из пшеницы, фруктов, особенно полезны изюм, финики, смородина. Также рекомендуется приём углеводного питания с добавлением белков в течение 30 минут после тренировки и каждых последующих 30 минут в течение 2-х часов.
4. Приём витаминов В и С во время напряжённых дней должен быть удвоен. Так как с потом организм теряет много калия, эти потери можно компенсировать выпивая стакан чистого апельсинового сока во время каждого приёма пищи.
5. Частота применения крэш-тренировки должна зависеть от её продолжительности. Семидневная тренировка должна проводиться не чаще чем раз в месяц, четырёхдневная тренировка должна проводиться не чаще раза в три недели. Двух или трёх дневная тренировка должна применяться не чаще чем раз в две недели.

6. Спортсмены, подверженные травмам не должны применять крэш-тренировку.
7. Никогда не давайте спортсмену напряжённый тренировочный график без полного понимания и содействия с его стороны.
8. Необходимо особенно подчеркнуть, что за периодом напряжённой работы, ДОЛЖЕН следовать равный по продолжительности период восстановления.

Практический пример.

Вот пример тренировочной программы, которую я использовал. Геральд, 21 летний студент медик с результатами 4 мин / 1500 м и 14.30 / 5 км. Он ставил перед собой задачу выступить с хорошим результатом на чемпионате Британских Университетов по кроссу. Его недельный объём был равен 45 милям. Один раз в неделю проводилась тренировка на отрезках 5 x 1км по 2.55 с одномоментными интервалами отдыха.

Он согласился на проведение семидневной крэш программы за 14 дней до соревнований. Недельный объём был увеличен до 90 миль. Большое внимание уделялось питанию и витаминам, в соответствии с приведёнными рекомендациями. Вместо одной интервальной тренировки проводилось две, дополнительно объём складывался из 35 минутной утренней пробежки и такой же пробежки вечером. По окончании семидневной программы следовал один день отдыха и в оставшиеся дни недели объём составил лишь 22 мили (половина от обычного объёма). Два дня перед соревнованиями тренировки не проводились. На чемпионате по кроссу в списке финишировавших он поднялся на 10 мест вверх по сравнению с прошлым годом и что особенно примечательно, одержал победу над пятью спортсменами, трое из которых бегуны международного уровня, кому он постоянно проигрывал в течение всего сезона. В результате, его выбрали представлять команду Англии в соревновании британских университетов.

Уменьшение риска травматизма.

Какова вероятность получения травм? Опыт показывает, что травмы чаще случаются с теми, кто тренируется много дней подряд не восстанавливаясь. Мои собственные исследования говорят, что если спортсмену после семи последовательных дней тренировки предложить ту же работу, которая была проведена в первый день, то она приведёт к большему возрастанию пульса. То есть та же самая работа требует больших усилий и носит более

стрессовый характер. По этой причине я заменяю обычный день отдыха в пятницу перед субботными соревнованиями на лёгкую тренировку, а день отдыха устраиваю в среду.

Другая причина травматизма - внезапное увеличение тренировочной нагрузки (например с 50 до 100 миль в неделю), которое продолжается в течение нескольких недель. Тело может выдержать семидневный стресс, но не семинедельный!

Если у тренера и спортсмена есть опасения по поводу результатов такой тренировочной программы, то лучше начать с двухдневного цикла и постепенно двигаться к более продолжительной тренировке. Например, если спортсмен тренируется на стадионе в субботу, вторник и четверг, это может быть заменено на две последовательные тренировки в воскресенье и понедельник, с удвоенной нагрузкой, затем отдых во вторник и половинная нагрузка в среду и четверг.

Гарри Вильсон, тренер Стива Оветта, был приверженцем крэш-тренировки для команды Великобритании. В субботу и воскресенье проводилась трёхразовая тренировка, большей частью на крутых склонах дюн. Включая вечернюю тренировку в пятницу, за выходные дни объём составлял 50 миль. В этот период, в середине 70-х годов и в начале 80х, команда британских средневигов находилась в зените. Очень жаль, что многие сегодняшние британские бегуны боятся выполнять такую работу по выходным дням! Крэш-тренировка может быть использована в любом виде спорта, где требуется хорошая выносливость. В игровом виде спорта, где проводится три тренировки в неделю, можно провести шесть тренировок на одной неделе и только две тренировки на последующей. Так можно продолжать в течение шести недель.

Британские рекорды в беге, за исключением 800 м, 1 000 м, 1 500 м и мили, на фоне мирового уровня выглядят пешей прогулкой. Крэш-тренировка может стать средством помогающим восполнить этот пробел.

ЧТО ВЫ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ О МИТОХОНДРИЯХ, И КАК ЭТО МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ ВАШУ ТРЕНИРОВКУ.

Митохондрии (отдельные и множественные) это субклеточные структуры, содержащиеся во всех клетках, в которых осуществляются реакции цикла Кребса и происходит перенос электронов. Цикл Кребса - это последовательность химических реакций, происходящих в митохондриях, в результате которых вырабатывается двуокись углерода и происходит ионизация атомов углерода - ионы водорода и электроны отщепляются от атомов. Этот процесс называется циклом трикарбоновых кислот (ТСА) или циклом лимонной кислоты. Митохондрии, которые в этом процессе забирают кислород, представляют собой энергетическую фабрику клетки и часто называются "аэробная печка". Это название они получили из-за того, что кислород и топливо соединяются в процессе выделения энергии, результатом которого является образование АТФ (аденозинотрифосфорная кислота), которая присутствует во всех мышечных клетках. Клетка может выполнять работу только в результате выделения энергии, происходящего при разложении АТФ.

Митохондрии нельзя увидеть невооружённым глазом или в обыкновенный микроскоп - для этого требуется электронный микроскоп. По форме они похожи на колбаски длиной всего несколько микронов.

У митохондрии есть две мембраны - внутренние образуют гребешковую структуру, за счёт которой увеличивается внутренняя поверхность митохондрии. Каждая мембрана содержит слой молекул протеина и жиров. Респираторная система связана с протеиновым слоем. Процесс окислительной фосфорилизации (производства клеточной энергии) связан с жировым слоем. Ферменты, работающие в цикле Кребса содержатся в цитоплазме - жидком наполнении внутренности митохондрии.

Чем больше митохондрий у спортсмена, тем выше его выносливость. Причина в том, что это единственные клетки, в которых углеводы, жиры и протеины могут распадаться в присутствии кислорода, выделяя энергию для упражнения.

Интерес к митохондриям возник в начале 1950-х годов, когда исследователи обнаружили, что в грудных мышцах и в крыльях цыплят содержится мало митохондрий, в то время как у голубей и диких уток

обнаружена большая плотность этих мельчайших структур. То, что цыплята не могут летать, а голуби и утки напротив, известны своими достижениями в длительных перелётах, натолкнуло физиологов на мысль, что концентрация митохондрий тесно связана с аэробной производительностью. Было сделано поразительное открытие, что митохондрии обладают собственной генетикой, и все митохондрии в теле человека унаследованы от матери, а не от отца. Это происходит из-за того, что яйцеклетка имеет митохондрии, у спермы их нет. Это может казаться странным, так как яйцеклетка статична, а сперматозоиды известные пловцы, но они имеют столь малый размер, что митохондрия будет для них слишком большим грузом, чтобы донести его во время путешествия к яйцеклетке. Несмотря на широко распространённое мнение, наша способность к выполнению упражнений наследуется от матерей, а не от отцов. Таким образом, если у вас отец великий спортсмен или же напротив, никогда не занимался спортом, это не имеет большого значения, но если у вас мать имеет хорошие физические данные, то это большая награда.

Первые попытки физиологов увеличить плотность митохондрий, осуществлялись через воздействие на эндокринную систему, и эти попытки имели определённый успех. Количество митохондрий возросло вместе с ростом уровня гормона щитовидной железы - тироксина. Лабораторным крысам добавляли в пищу высушенную щитовидную железу, и это приводило к существенному росту размеров и плотности митохондрий в печени и в сердце. В качестве стимулирующего препарата тироксин был очень популярен в течение определённого времени, пока не было обнаружено, что избыточная концентрация этого гормона приводит к весьма нежелательным побочным эффектам.

Джон Холосци, физиолог из Медицинской Школы Вашингтонского Университета в Сен Луисе обнаружил, что продолжительные упражнения приводят к увеличению количества митохондрий. Он заставлял одну группу лабораторных крыс бегать на тредбане по 2 часа в день с интенсивностью 50 - 75% от МПК в течение 12 недель, в то время как другая группа сидела безвылазно в клетках. В конце тестового периода Холосци обнаружил, что крысы за время выполнения упражнений увеличили количество митохондрий на 50 - 60%, и кроме того у них удвоилась концентрация "цитохрома С", вещества, находящегося внутри митохондрий, которое имеет огромное значение для выделения энергии в результате аэробных процессов. Цитохром С содержит один атом железа на моль и является энергетической станцией для аминокислот. Работы Холосци подтвердили, что методика Ван Аакена

достижения выносливости посредством продолжительного медленного бега была совершенно обоснованной. Холосци продолжал свои исследования. Теперь одна группа мышей бежала в течение 10 минут в день, другая 30 минут, третья 60 минут в день и четвёртая в течение 2-х часов. Тренировка проводилась пять дней в неделю в течение 13 недель со скоростью 1,2 мили в час, что примерно 32 метра в минуту и 10 км за 313 минут. Это интенсивность примерно 50 - 60% от МПК для тренированной лабораторно крысы. Как и ожидалось, те, кто бегали 2 часа в день имели самое хорошее развитие митохондрий. Занимавшиеся 10 минут в день увеличили количество цитохрома С, на 16% больше по сравнению с группой нетренированных крыс, бегавшие 30 минут имели увеличение на 31%, бегавшие час - на 38% и бегавшие 2 часа - на 92%. В 1967 году эти результаты стали сильнейшим аргументом в поддержку методики длительно медленного бега. Работа Холосци получила ещё больше доверия, когда в тесте на бег "до отказа" крысы, тренировавшиеся по 2 часа, смогли бежать в хорошем темпе в течение 111 минут, в то время как тренировавшиеся по 10 минут продержались 22 минуты, 30 минутные продержались 41 минуту, тренировавшиеся в течение часа продержались 50 минут. Связь между работоспособностью и количеством цитохрома С была твёрдо установлена.

Исследования Холосци с ликованием были приняты последователями методики Лидьярда. Его программа заключалась в постепенном увеличении объёма медленного бега до 100 миль в неделю, в течение 10 недель зимнего периода. Некоторые бегуны, например Дэвид Бедфорд доводили тренировочный объём до 200 миль в неделю, выполняя 3 тренировки в день. Однако у работы Холосци, при всех её достоинствах был существенный недостаток - она ничего не говорила о влиянии интенсивности бега на развитие митохондрий - все крысы бегали с одинаковой скоростью.

Гари Дадли, сотрудник Нью Йоркского государственного университета в Сиракузах, в 1982 году исследовал влияние интенсивности выполняемой работы на рост числа митохондрий. Он провёл очень кропотливую работу - крысы бегали пять дней в неделю от пяти до девяноста минут в день, в течение 8 недель (на пять недель меньше, чем в эксперименте Холосци). Интенсивность бега варьировалась от 40% до 100% МПК. Дадли также провёл пионерское исследование, определяющее зависимость воздействия скорости и продолжительности упражнений на развитие различных мышечных волокон (быстрые волокна, аэробные быстрые волокна, медленные волокна). Результаты оказались следующими:

Тренировка продолжительностью более 60 минут не оказывала влияния на увеличение количества цитохрома С. Тренировка продолжительностью от 30 до 60 минут, приводила к увеличению цитохрома С, но продолжение работы более 60 минут (в промежутке от 60 до 90 минут) его уровень уже не поднимала. Это наблюдение было верным для работы любой интенсивности, которые исследовал Дадли, и для всех типов мышечных волокон. Развитие митохондрий прекращалось через час.

Тренировавшиеся по 10 минут в день с интенсивностью 100% от МПК (скорость 3км) подняли концентрацию цитохрома С в 3 раза.

Бег в течение 27 минут с интенсивностью 85% от МПК (приблизительно на 10 секунд на милю медленнее скорости на 10 км), поднял содержание цитохрома С на 80%.

Тренировка продолжительностью от 60 до 90 минут с интенсивностью от 70% до 75% от МПК (марафонская скорость), подняла содержание цитохрома С только на 74 процента.

В промежуточных мышечных волокнах (по своим характеристикам стоящим между медленными и быстрыми) было зафиксировано сходное влияние интенсивности. Десять минут ежедневного быстрого бега приводило к такому же увеличению количества цитохрома С, что и 27 минут бега с интенсивностью 85% от МПК или от 60 до 90 минут бега с интенсивностью от 70% до 75% от МПК.

Лучшей стратегией для увеличения количества цитохрома С в медленных волокнах оказался 60 минутный бег с интенсивностью 70% - 75% от МПК. Это приблизительно от 80% до 84% от максимального пульса. Такая тренировка поднимает количество цитохрома С на 40%.

Бег с интенсивностью 85% от МПК, в течение 27 минут привёл к повышению цитохрома С на 28%

Быстрый бег с интенсивностью 100% от МПК (скорость на 3км), поднимает содержание цитохрома С в медленных волокнах на 10%, что не удивительно, так как медленные волокна задействованы во время интенсивного бега в гораздо меньшей степени чем быстрые. Однако, бег с

данной скоростью поднимает содержание цитохрома С на 1% в минуту. Если сравнить это с бегом интенсивностью 85% от МПК, мы увидим, что поднимает его содержание на тот же 1% в минуту при выполнении работы в три раза более длительной. Далее, 90 - минутный бег с интенсивностью от 70% до 75% от МПК поднимает содержание цитохрома С на 2/3 процента в минуту.

Дадли подводит итог: "Для того, чтобы получить максимальный эффект роста митохондрий, нужно сокращать продолжительность упражнения, если его интенсивность возрастает".

В 1950 году автор решил бегать через день по 2 мили в полную силу. В другие дни он бегал медленно по 6 миль. Скорость бега на 2 мили равна скорости на 3км (100% от МПК). Во время участия в эстафете от Портсмута до Саутхэмптона на предпоследнем этапе, ему удалось побить рекорд трассы. Естественно, тогда автор не знал об исследованиях Дадли, но позднейший анализ подтвердил, что тренировка со скоростью 100% от МПК приводит к великолепному улучшению спортивной формы. Итак, еженедельная тренировка включающая бег на 5км или на 3 километра в полную силу даёт максимальный эффект для развития митохондрий, что в свою очередь, приводит к увеличению МПК. Как другой вариант, можно разбить дистанцию на части и пробегать их со скоростью выше соревновательной.

Тренировка с 5 км соревновательной скоростью:

3 x 2000м через 2 мин отдыха
4 x 1 миле (1,609м) через 90 сек отдыха
6 x 1,000м через 60 сек отдыха.

Тренировка с 3км соревновательной скоростью:

3 x 1,500м через 3 мин отдыха
6 x 800м через 90 сек отдыха
16 x 400м через 45 сек отдыха

Заметьте, что если на тренировке с 5км скоростью вы бежите 400м/80 сек, то на тренировке с 3км скоростью 400 метров пробегаются на 4-5 сек быстрее - в нашем случае 75-76 сек/400 м. Величайший британский бегун на средние дистанции Себастьян Коэ (12 мировых рекордов за 4 года, Олимпийский золотой и серебряный медалист) еженедельно тренировался со

скорость 5км в течение зимы, а в летний сезон проводил тренировку со скоростью 3км и 5км (со скоростью 95% от МПК).

ИСПОЛЬЗУЯ ВСЕ РЕЗЕРВЫ. (ПОДГОТОВКА К МАРАФОНУ).

Когда я принялся за эту статью, оставалось 16 недель до лондонского марафона - это время планирования и осознания информации. Во-первых, необходимо оценить ваш потенциальный результат на марафоне. Для этого умножьте результат на 10 км на 5 и вычтите 10 минут. Другой способ - умножьте время на полумарафоне на 2 и добавьте шесть с половиной минут. Более грубая оценка - умножьте результат на пятикилометровой дистанции на десять. Например, если ваш лучший результат на 5 км равен 17 мин, то потенциальное время на марафоне равно 170 минутам (2 часа 50 минут).

После того, как вы определили своё потенциальное время, очень важно один раз в неделю практиковаться бегать с этой скоростью. Начните с одной третьей марафонской дистанции (с 14 километров). Эти тренировки важны потому что большая часть подготовки к марафону будет проходить со скоростью более высокой чем соревновательная либо это будут длительные медленные пробежки. В день соревнований у вас будет искушение начать бег слишком быстро либо медленнее чем нужно, другими словами, вы не будете знать своего темпа.

Как только 14 километровые пробежки с соревновательной скоростью станут привычными, постепенно добавляйте к дистанции по одной миле до тех пор, пока длина дистанции не будет равна двум третям соревновательной (29 километров). Вот некоторые ориентиры для определения скорости: 4.21/км = 3:03 марафон, 4.18/км = 3:00 марафон, 4.05/км = 2:52 марафон, 4.00/км = 2:48 марафон, 3.50/км = 2:41 марафон, 3.45/км = 2:37 марафон.

Вероятно, лучшая подготовка к марафону - это проведение тренировки с переменным темпом. Лучше всего такую тренировку проводить на стадионе. Суть её сводится к пробеганию одного круга в соревновательном темпе на 5 км дистанции и последующего круга с марафонской скоростью. Продолжайте эту работу столько, сколько сможете. Обычно, с первого раза удаётся пробежать восемь кругов. Пройдите круг пешком и продолжайте дальше. Цель - преодолеть 25 кругов (10 км). Венди Левелин в 1996 году, во время подготовки к марафону, с результатом 2:37, пробегала эту тренировку следующим образом - 80 с/400 м (5 км за 16.40), затем 90 с/400 м (2:37

марафон). Эта тренировка с волнообразными изменениями пульса от 150 до 180 ударов в минуту хорошо подготавливает к бегу по холмам, имитируя периоды напряжения и восстановления.

Чемпион мира среди ветеранов в марафоне Тони Даффи из Сэлфорда написал мне письмо перед началом подготовки к чемпионату 1999 года. Я ответил, что его подготовка содержит слишком большой объём малоэффективного бега и привёл ему в пример Лизу Холлик, которую тренировал в то время. Лиза страдала от вирусного воспаления гланд, которое начиналась при проведении ежедневных тренировок. Из-за этого она тренировалась только через день и каждый день принимала 1 000 мг витамина С и 30 мг цинка. Недельный объём составлял 40 миль. Свой первый лондонский марафон она пробежала за 2:54 и была на финише десятой среди британских женщин. Её тренировка включала одну длительную медленную пробежку в неделю, одну тренировку с переменным темпом, одну тренировку на отработку марафонской скорости и одну тренировку в темпе бега на 10 км. Приём углеводов жизненно важен для успешной тренировки и соревнований на дистанциях свыше 10 миль. Принимать их нужно до, во время и после тренировки следующим образом:

- 100 г углеводной подпитки за три часа до тренировки;
- 4-8 процентный углеводосодержащий напиток во время тренировки;
- 225 г углеводов сразу же после тренировки.

Во время приёма пищи уделяйте внимание углеводам с низким гликемическим индексом. Эти углеводы запасаются организмом в виде гликогена. Углеводы с высоким гликемическим индексом приводят к выбросу инсулина в кровь, что затрудняет накопление гликогена. Ешьте фруктозу, соевые бобы, фасоль, чечевицу, картофель, яблоки, апельсины, спагетти, овёс, коричневый рис, блинчики из отрубей и цельнозерновой хлеб. Хотя и принято считать обратное, бананы и изделия из белой муки содержат высокогликемические углеводы.

Марафонскую тренировку можно организовать в виде 14 дневного цикла. Это поможет избежать однообразия. Вот как Даффи выиграл свой чемпионский титул:

День 1 - Длительный бег, с постепенным доведением продолжительности до 2-х часов, скорость значения не имеет. Основная задача тренировки - увеличение времени проведённого "на ногах".

- День 2 - Восстановительный бег 35 мин.
- День 3 - Тренировка с переменным темпом на стадионе, всего 10 км.
- День 4 - Восстановительный бег 35 мин.
- День 5 - Бег на отработку марафонского темпа. Постепенное доведение протяжённости до 29 км.
- День 6 - Отдых.
- День 7 - Тренировка в темпе бега на 10км. Либо 6 x 1 миле либо 3 x 2 мили с отдыхом 45 сек и 90 сек соответственно.
- День 8 - Восстановительный бег 35 мин.
- День 9 - То же, что и День 1.
- День 10 - Восстановительный бег 35 мин.
- День 11 - То же, что и День 5.
- День 12 - Восстановительный бег 35 мин.
- День 13 - Тренировка в темпе бега на 5 км. Либо 8 x 800 либо 6 x 1 км с 45 и 60сек отдыха соответственно.
- День 14 - Отдых.

Максимальный объём этой тренировочной программы, не считая разминки, 64 мили (102 км) в неделю.

За 48 часов до старта не проводите никакой тренировки, за исключением 15 минутных лёгких пробежек. Ешьте до 600 г низкогликемических углеводов ежедневно. За 24 часа до старта увеличьте приём воды до полулитра в час и прекратите пить за 30 минут до старта. Исследования Костилла показали, что перед стартом Бостонского марафона у многих бегунов были незначительные мышечные травмы, которые усугублялись после марафона. Ваши 35 минутные восстановительные пробежки служат для профилактики этих травм.

Во время соревнования постарайтесь первую милю и 10 км преодолеть в запланированное время. Первая половина дистанции должна занять 51 процент запланированного времени и 49 процентов должно остаться на вторую половину. Например, если вы планируете бежать со скоростью 4мин/км, планируйте первую половину дистанции пробежать за 1:25.30, а вторую за 1:22.30. Если пропорция будет обратной - приготовьтесь "умирать" на последних километрах!

После марафона не тренируйтесь в течение 5 дней и увеличьте приём витамина С и цинка. Исследования показывают, что в течение первой недели после марафона вы будете особенно подвержены инфекциям.

Конечно же найдутся знатоки, которые не согласятся со всем сказанным в этой статье. Однако, в течение моего 6 месячного турне по Южной Африке, тренерское братство использовало копию приведённой тренировочной программы и они показали совсем не плохие результаты

СООТНОШЕНИЕ ВЕСА И РОСТА У БЕГУНОВ НА ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ.

Большинство тренеров для определения соотношения веса и роста используют таблицу Штильмана. Для среднестатистического мужчины соотношение веса и роста определяется следующим образом: 110 фунтов (50 кг) веса приходится на первые 5 футов (1,524 м) роста. Далее, на каждый последующий дюйм (0,025 м) роста приходится 5,5 фунтов (2,495 кг) веса. Таким образом, мужчина ростом 6 футов (1,829 м) имеет вес 110 фунтов (50 кг) плюс 12 x 5,5 фунтов (2,495 кг), что в конечном итоге даёт 176 фунтов (80 кг). Исключением из этого правила являются японские борцы сумо, боксёры тяжеловесы и представители некоторых других видов спорта (например, регбисты) для которых важен дополнительный вес. Для женщин приведённая пропорция выглядит следующим образом - 110 фунтов (45 кг) приходится на первые 5 футов (1,524 м) роста и 5 фунтов (2,268 кг) на каждый последующий дюйм. Например, женщина, имеющая рост 5 футов 6 дюймов (1,676 м) будет весить 100 фунтов плюс 6 x 5 фунтов, что в результате даёт 130 фунтов или 59 кг.

Эти расчёты считаются нормой для людей, активно не занимающихся спортом. Однако, бегун на длинные дистанции должен иметь вес, приблизительно на 5% - 10% меньше. То есть в нашем примере, мужчина ростом 6 футов (1,829 м) должен весить на 8 - 17 фунтов меньше, чем первоначально рассчитанный 176 фунт - приблизительно от 159 (72 кг) до 168 (76 кг) фунтов. Женщина же ростом 5 футов 6 дюймов (1,676 м) будет весить на 6 - 13 фунтов меньше (2,5 - 6 кг) что составит вес от 117 фунтов (53 кг) до 124 фунтов (56 кг).

Соотношение роста и веса является одним из ключевых факторов успеха бегуна на длинные дистанции. Для обеспечения этого условия существуют следующие золотые правила.

Правило 1. Бегун должен принимать пищу каждые 4 часа небольшими порциями. Исследования показывают, что это даёт более эффективное энергетическое снабжение, большую сопротивляемость организма холоду и жаре, лучшую акклиматизацию при тренировках на высоте и большую сопротивляемость инфекциям.

Правило 2. Бегун, регулярно тренирующийся на дистанциях от 10 км до марафона, нуждается в дополнительном приёме углеводов. Существует 2 разновидности углеводов

- 1) с низким гликемическим индексом и
- 2) с высоким гликемическим индексом.

Углеводы первого типа преимущественно пополняют запасы гликогена, а второго типа поступают в кровь и их рекомендуется принимать за 3 часа до тренировки и в течение 30 минут после её окончания. За 48 часов до марафонского забега не следует принимать углеводы с высоким индексом в течение. Упор следует делать на углеводы с низким гликемическим индексом.

Вот примерный список:

Высокий индекс: Глюкоза, мёд, пастернак. Морковь, белый картофель, бананы, изюм, спагетти из белой муки, белый рис, блинчики из белой муки, белый хлеб.

Низкий индекс: Фруктоза (не следует есть часто), соя-бобы, чечевица, сладкий картофель, яблоки, апельсины, спагетти из цельного зерна, овёс, коричневый рис, блинчики из гречневой муки, цельнозерновой хлеб.

Правило 3. Чем больше вы бегаєте по утрам, тем лучше. Это поднимет метаболический фактор организма на несколько часов и в покое вы сожжёте больше калорий. Вечерний бег в меньшей степени поднимает метаболический фактор. Вот почему полезно есть большой завтрак и вредно обильно ужинать. Завтрак быстро усвоится, а ужин нет.

Правило 4. Если ваш вес превышает норму, рассчитываемую по таблице Штильмана, то помимо ограничений Правила 3 нужно с корнем вырвать из своего рациона продукты, содержащие вредные масла: арахис, хлопковое

семя, кокосы, плоды пальмового дерева. Полезные масла содержатся в льняном семени, тыквенном семени, соевых бобах, грецких орехах.

Далее следуют продукты, содержащие от 30% до 60% самых вредных жиров - гамбургер, жареная свинина, болонья, жареные сосиски, жареная говядина, бекон, стейк на косточке, свиные колбаски, сыр чеддер, сливочный сыр.

Следующие продукты содержат менее 5% жира - творог, камбала, палтус, раки, крабы, мидии, гребешки, 1% прессованный творог, грудка индейки. Также это креветки, тунец, грудки цыплёнка, сардины, сельдь, лосось, ягнятина или телятина, яйца и сыр можно есть через день.

Правило 5. Ещё раз, если вы хотите достичь своего оптимального бегового веса, следите за потреблением L-карнитина, это поможет быстрому сжиганию жира. Карнитин содержится в плодах авокадо, обезжиренном молоке и продуктах, содержащих ферментированные соя-бобы.

Правило 6. Следите за потреблением хрома. Это предупредит превращение сахара в жир. Всегда добавляйте чёрный перец в пищу. Также хром содержится в морепродуктах.

Правило 7. Сократите потребление сахара. Сахар способствует формированию триглицеридов и отложению жира.

Правило 8. Ешьте больше клетчатки. Она замедляет усвоение сахара и жира. Апельсины, чечевица, салаты, овёс содержат много клетчатки.

Правило 9. Следите за потреблением омега3 жирных кислот. Они препятствуют слишком быстрому разложению инсулина, от которого может развиваться ожирение.

Голодание поможет повысить скорость бега. Человек может 3 недели обходиться без пищи! Но только 3 дня он может прожить без воды. Если человек не получает кислорода в течение 3 минут он задохнётся. Пишущий эти строки не ел в течение 8 недель и остался жив. В это время в его организм через капельницу поступала только вода и электролиты, и практически всё время он находился в постели.

Но необходимо понимать, что есть различие между лечебным голоданием и полным истощением от голода. Голодание длится вполне определённый

промежуток времени, например от 24 до 72 часов, один раз в неделю. Постоянное же нахождение на голодном пайке, попытка выжить, употребляя ежедневно в течение месяца тысячу калорий или меньше - просто опасно и граничит с идиотизмом. При таком режиме мускулатура начинает постепенно истощаться, так как организм начинает постепенно есть самого себя. Вы не можете бегать без мышц. Такой режим может также привести к смерти от сердечного приступа. Но если вы чувствуете, что для занятий бегом ваш вес слишком велик, то голодание сможет дать впечатляющие результаты.

24 часовое голодание приводит к потере 800- 900 граммов веса. 5 дневное голодание приведёт к потере 4 - 5 килограммов веса. Во время голодания не должно приводиться никакой тренировочной работы каждые 3 часа нужно пить свежий апельсиновый сок и много воды. Также полезен приём мультивитаминов. Будьте осторожны - не устраивайте после голодания оргий чревоугодия. Следуйте правилам 1 - 9.

Если же вы считаете, что потеря нескольких килограммов веса не слишком важный фактор для улучшения беговых результатов, проведите следующий эксперимент - оденьте на себя несколько килограммов груза и посмотрите, какой будет результат во время 15 километровой пробежки. Лучшее время для голодания - выходные, когда не нужно беспокоиться о работе. Очень хорошо, когда во время голодания у вас есть какое-нибудь занятие, например, отправьтесь на длительную прогулку, не прекращайте половую жизнь.

Еженедельное голодание продолжительностью от 24 до 72 часов преобразит ваши беговые результаты - вы почувствуете ощутимую отдачу от затраченных усилий. Помните, что голодание нужно тем, кто превышает оценку веса по таблице Штильмана для людей не занимающихся спортом.

Ганди, великий индийский духовный лидер, говорил "Держите тело в голоде и питайте душу". Вероятно, вы сможете открыть в себе что-то новое во время голодания. Первые восемь часов самые сложные, когда они истекнут, начинается плавное скольжение. Кроме всего прочего, голодание способствует выводу из организма вредных токсинов.

ХОТИТЕ БЫСТРО ВОССТАНОВИТЬ СПОРТИВНУЮ ФОРМУ?

Если мы не тренируемся более пяти дней, наша спортивная форма начинает ухудшаться. Выносливость - это способность выполнять работу оптимальной интенсивности в течение требуемого времени. Если мы не делаем никаких упражнений в течение месяца, наша выносливость снизится практически до нуля. Однако не всё так безнадежно. Чем дольше вы практиковались в каком-либо виде спорта, тем лучше.

Исследования показывают, что тот кто регулярно (по крайней мере через день) занимался спортом и участвовал в соревнованиях в течение 10 лет сможет вернуть спортивную форму после перерыва быстрее, чем тот кто занимался ранее только 5 лет. Почему так? Всё дело в крошечных клетках, находящихся в мышечной ткани, называемых митохондриями. Они не видимы невооружённым взглядом, их нельзя увидеть в обычный микроскоп, только в электронный. Они выполняют работу по производству энергии в мышцах. Чем больше вы тренируетесь, тем больше митохондрий у вас будет. Они не исчезают если вы болели и не тренировались, они только теряют свои свойства.

Чаще всего у спортсменов случается травма какой либо конечности и это сразу же становится противопоказанием к нагрузке, связанной с переносом тяжестей. В этом случае следует сразу же переключиться на другие упражнения, не связанные с отягощениями. Плавание на одну милю даёт нагрузку эквивалентную равномерному бегу на четыре мили. В этих упражнениях есть определённый недостаток, бегуну будет трудно при их выполнении достичь максимальной величины пульса. Однако регулярное выполнение такой тренировки позволит ограничить спад спортивной формы. Однако если вы заболели чем-нибудь вроде ангины, то в этом случае должна быть исключена любая физическая нагрузка. После выздоровления у вас в распоряжении может остаться лишь несколько недель до участи в составе сборной команды на Олимпийских Играх или Играх Содружества. Перед вами встаёт важнейшая задача быстрого набора спортивной формы без риска получить травму. К счастью три выдающихся физиолога дают ответ на этот вопрос - Гершлер, Астранд и Нурмекиви - мы увидим, что в их методиках содержатся сходные идеи.

Гершлер

Доктор Вальдемар Гершлер был тренером Рудольфа Харбига, установившего в 1939 году рекорд мира на 800 метров, который устоял 16 лет. Он также тренировал Гордона Пири, установившего в 1950 году рекорды мира на 5 000 м и 3 000 м. Гершлер перевернул устои бегового братства заявив, что: "равномерный бег малоэффективен и это лишь напрасная трата сил". Он утверждал, что система интервальной тренировки позволяет за шесть недель достичь того же уровня тренированности, что и двенадцатинедельная программа равномерного бега. Это заявление основывалось на опыте работы с 3 000 учениками в университете Фрибурга. Другое его ошеломляющее утверждение - прогресс в развитии производительности сердечной мышцы развивается не во время быстрого бега на отрезках, а во время интервалов отдыха между периодами быстрого бега.

Для выполнения тренировки по методике Гершлера необходимо знать своё лучшее время на дистанциях 100, 200 и 600 метров, так как параметры тренировки определяются в процентах от этих результатов. Ниже приводится тренировочная методика:

День 1. Пробежите 100 метров на 3 секунды медленнее вашего лучшего результата на этой дистанции, например, $14\text{сек} + 3\text{сек} = 17\text{сек}$. Отдохните, лёжа на земле, ноги положите на скамейку, дождитесь, пока пульс не опустится до 120 ударов в минуту, например, 90 сек. Достаточно при измерении пульса зафиксировать 20 ударов за 10 секунд. Повторно пробегайте 100 метровые отрезки до тех пор, пока пульс будет успевать восстанавливаться до 120 ударов в минуту в течение 90 секунд отдыха. Это может произойти через 10x100 метров или 30x100 метров. Тренировка должна быть прекращена, когда пульс не успеет восстановиться за отведенный промежуток времени.

День 2. Пробежите 200 метров на 6 секунд медленнее своего лучшего времени на этой дистанции, например $30\text{сек} + 6\text{сек} = 36\text{сек}$. Повторяйте упражнение, ориентируясь на восстановление пульса, как это описано тренировке дня 1. Вам может потребоваться сделать 8 x 200 или 28 x 200.

День 3. Пробежите 600 метров на 18 секунд медленнее вашего лучшего времени на этой дистанции, например за $105\text{сек} (70\text{сек}/400) + 18\text{сек} = 123$

сек. Повторяйте упражнение как описано выше. Остаток тренировочной недели строится следующим образом:

День 4 по плану Дня 1

День 5 по плану дня 2

День 6 по плану дня 3

День 7 - отдых.

После 14 дней этой интервальной тренировки вы заметите сокращение времени, требуемого на восстановление пульса до 120 ударов в минуту.

Я знаю спортсменов, которые выполняли тренировку 32 x 200 метров и их пульс опускался до 120 ударов за 45 секунд. Во время бега пульс достигал значений от 160 до 180 ударов в минуту. Тренировка сердца происходит во время восстановления пульса. За 21 один день его производительность возрастает на одну пятую. Во время непрерывного бега пульс находится на уровне 130 - 140 ударов в минуту. При интервальной тренировке средний пульс находится на уровне $120 - 180 = 150$ ударов в минуту.

Астранд

Метод быстрого набора спортивной формы Астранда не использует измерение пульса, но требует точного измерения времени. Пер-Олоф Астранд утверждал, что короткие 10 секундные ускорения с 20 секундными интервалами отдыха поднимают аэробную производительность гораздо более эффективно чем длительные интервалы, например 1 минута быстрого бега через 2 минуты отдыха. Это может иметь место, если интервальная работа на коротких отрезках выполняется в более аэробном режиме, чем работа на длинных отрезках. Разве такое возможно? Как ни удивительно, да.

Это происходит благодаря наличию в мышцах миоглобина, связывающего кислород протеина, который хранит небольшой, но играющий важную роль запас кислорода. Только часть кислорода, требуемого для выполнения упражнений, доставляется мышцам с кровью, оставшийся дефицит должен быть покрыт за счёт анаэробного метаболизма, который не оказывает влияния на производительность аэробных механизмов. Но здесь вступает в игру миоглобин, который и поставляет недостающий кислород,

давая возможность аэробной системе работать и тренироваться в оптимальном режиме. Однако это не единственная хитрость, обнаруженная Астрандом. Использование быстрого бега, со скоростью выражаемой в определённых процентах от максимальной в течение определённого времени, стало ещё одним штрихом, дополняющим картину. Для определения скорости необходимо пробежать 3 минуты, пытаясь покрыть за это время максимальную дистанцию. Лучше использовать для этого дорожку стадиона, но и дорожка парка подойдёт.

Давайте представим себе человека, который хочет восстановить спортивную форму и пробегает за 3 минуты 800 метров. Это расстояние нужно использовать в течение месяца. На первой тренировке оно пробегается за 120% времени (от 3-х минут), что даёт 216 секунд (3 мин 36 сек). Нужно сделать столько повторений, сколько получится, пробегая дистанцию за рассчитанное время, используя 30-секундные интервалы отдыха. В этой тренировке отрезки пробегаются со скоростью 75% от МПК. Во второй тренировке дистанция 800 метров пробегается за 110% времени, что даёт 3 мин 18 секунд, с 60 секундными интервалами отдыха, повторяемая много раз. Эта работа составляет 95% от МПК. Для третьей тренировки 800 метров пробегается за 115% времени (3 мин 27 сек) с 45 секундными интервалами отдыха. Эта работа составляет приблизительно 90% от МПК.

Теперь мы готовы составить тренировочную программу с использованием методов Астранда по быстрому приобретению спортивной формы.

День 1. Пробежите за 3 минуты максимально возможное расстояние (например 800 метров). Отдохните 6 минут и пробежите эту же дистанцию за 120% времени (3 мин 36 сек) с 30 секундными интервалами отдыха. Повторите много раз.

День 2. Бегите 10 секундные отрезки с 20 секундными интервалами отдыха, продолжайте в течение 30 минут. Старайтесь покрыть за 10 сек более 50 метров.

День 3. Тренировка на отрезках дистанции, определённой в первый день (в нашем случае 800 метров) за 110% времени (3 минуты 18 секунд), с 60 секундными интервалами отдыха. Повторяйте до тех пор, пока укладываетесь в рассчитанное время.

День 4. Повтор Дня 2

День 5. Пробежите определённую в первый день дистанцию за 115% времени. Например 80 метров за 207 секунд с 45 секундным отдыхом. Повторите столько раз, сколько сможете.

День 6. Повтор Дня 2

День 7. Отдых

После одного месяца работы по методике Астранда, необходимо повторно провести измерение максимального расстояния, пробегаемого за 3 минуты для определения вашего прогресса и внесения коррекций в расчёт тренировочной дистанции. Например, вы сможете пробежать за 3 минуты 1 000 метров и использовать эту дистанцию для построения программы следующего месяца. Не нужно каждый первый день цикла совершать 3-минутный бег с максимальным усилием. Эта прикидка проводится только один раз в месяц для определения тренировочной дистанции.

Нурмекиви

Нурмекиви, известный физиолог, разработал простую формулу для быстрого набора спортивной формы. Тренируйтесь по 10 минут в день с интенсивностью 100% от МПК. Это усилие соответствует скорости бега на 3 км. Необходимо определить эту скорость, выполняя контрольный бег на размеченной 3 км дистанции. Например, на стадионе эта дистанция составляет 7¹/₂ кругов. Тренировка будет состоять в многократном пробегании более короткой дистанции. Например, если спортсмен бежит 3 км за 11 минут 15 секунд, это составляет 90 секунд на 400 метров. Ниже приводится план тренировки со скоростью 3км.

День 1. Повторный бег на 400 м за 90 сек с отдыхом 45 сек. Постепенно доводите количество повторений до 16 x 400м и сокращайте среднее время на отрезке.

День 2. Повторный бег на 200 м за 45 секунд с 20 сек интервалами отдыха. Постепенно доводите количество повторений до 32 x 200 м и увеличивайте скорость.

День 3. Повторный бег на 800 м за 3 минуты с 90 сек интервалами отдыха. Постепенно доводите количество повторений до 8 x 800 м и увеличивайте скорость.

День 4. Повторный бег на 1 000 м за 3 мин 45 секунд с 2 мин отдыха. Постепенно доводите количество повторений до 6 x 1 000 м и увеличивайте скорость

День 5. Повторный бег на 1 500 м за 5 мин 37,5 сек черед 3 минуты отдыха. Постепенно доводите количество повторений до 4 x 1 500 м и увеличивайте скорость.

День 6. Повторный бег на 100 м за 20 секунд через 10 сек отдыха. Постепенно доводите количество повторений до 32 x 100 м и увеличивайте скорость.

Если в точности придерживаться методики Нурмекиви, то нужно сделать хорошую разминку и выполнять бег на отрезках в течение 10 минут. Фактически это составляет половину предложенной тренировочной программы. Однако мы предлагаем использовать 10 минутный бег в качестве исходной продолжительности, доводя её до 20 минут.

Объединяя три программы

Теперь, не умаляя достоинств каждой отдельной программы, построим объединённый вариант. Вот пример такой тренировки:

День 1. Тренировка Астранда - 6 x дистанция 3-х минутного бега, пробегаемая за 120% времени.

День 2. Тренировка Гершлера - Бег на 100 м на 3 минуты медленнее лучшего времени с восстановлением пульса до 120 ударов.

День 3. Тренировка Нурмекиви - 10 минут бега на 400 м отрезках со скоростью 3 км через 45 сек отдыха.

День 4. Тренировка Астранда - 10 сек ускорения через 20 сек отдыха в течение 30 мин.

День 5. Тренировка Гершлера - ускорения 200м, на сек медленнее лучшего результата с восстановлением пульса во время отдыха до 120 ударов в минуту.

День 6. Тренировка Нурмекиви - 10 мин бега на 800 м со скоростью 3 км, через 90 сек отдыха.

День 7. Отдых

КАК НАБРАТЬ ЛЕТНЮЮ ФОРМУ.

Кэти и Джон, двое молодых бегунов, совместно готовятся к соревнованиям по кроссу. Тренировочная программа основана на 14 дневном цикле:

Воскресенье	30 минут
Вторник	15 минут
Четверг	15 минут
Суббота	15 минут
Понедельник	30 минут
Среда	15 минут
Пятница	15 минут

К плюсам данной программы можно отнести регулярность и наличие достаточного времени для восстановления. Каждую тренировку ребята начинают отдохнувшими. Если они в течение двенадцати недель будут неуклонно придерживаться намеченной программы, то обретут относительно неплохую форму. Если быть точным, у них возрастёт содержание аэробных ферментов, цитохромов С на 16% и количество митохондрий приблизительно на 5%. Кроме этого, МПК возрастёт на 10%. Но они не будут подготовлены к соревнованиям. Почему? Прежде всего, в их программе тренировки отсутствует элемент возрастания нагрузок. Кроме того, она не содержит специальной работы.

Как же добиться прогресса?. Это можно сделать двумя способами:

- Увеличить объём, добавляя 5 минут в неделю к 15 минутным пробежкам и 10 минут к 30 минутным, до тех пор, пока продолжительность не удвоится. т.е. 15 минутные пробежки превратятся в 30 минутные, а 30 минутные превратятся в 60 минутные.

Грубо говоря, 14-дневный объём возрастёт с 22 миль до 44 миль. Это поднимет уровень цитохромов ещё на 15% и плотность митохондрий ещё на 8%. Уровень МПК возрастёт ещё на 5%. Если они захотят, то могут дальше увеличивать объём, пока 15 минутные пробежки не превратятся в 45 минутные, а 30 минутные не возрастут до 90 минут. Если есть время, то можно и дальше увеличить продолжительность до 60 минут и двух часов соответственно. В определённый момент наступит время, когда бег со скоростью 50% - 60% от МПК (это приблизительно 60% - 75% от максимального пульса) перестаёт существенно влиять на улучшение спортивной формы. Физиологи считают, что тренировочный объём 80 миль в неделю со скоростью 50 - 60% от уровня МПК является точкой, за которой дальнейший рост нагрузок не даёт адекватного тренировочного эффекта.

- Кэти и Джон не используют в своей тренировочной программе скоростную тренировку. Им будет трудно преодолеть первую милю дистанции со скоростью 6 или 5 минут на милю. Для отработки быстрого бега существует несколько возможностей:

Ускорения по вторникам и средам. Первые пять минут медленно, последующие 5 минут быстрее и затем 5 минут в полную силу.

Повторные пробежки: 5 минут трусцы, быстро 4 минуты, 1 минута трусцы.

Тренировка на стадионе с повторным пробеганием (с учётом или без учёта времени) быстрых отрезков в соответствии со спецификой готовящихся соревнований. Тренировка с учётом времени требует определённой логики. За единицу измерения будем принимать среднюю скорость на 400 метров при соревновании на 1 500 м. Если время не известно, нужно провести прикидку. Например, если Кэти и Джон пробегают милю за 5 минут, то это даёт 80 сек на 400 метров. Таким образом, чтобы соответствовать темпу кроссового забега, пробегание отрезков на тренировке нужно делать на 4 сек медленнее рассчитанного времени, на 8 сек медленнее и на 12 сек медленнее. По мере увеличения времени прохождения отрезка, время восстановления уменьшается.

Вот примерный план повторной тренировки, включающей приведённый выше расчёт скорости:

84сек/400м (темп соревнований на 3 км): 2 - 4 x 1,500м за 5мин 15 сек с 3-х минутным отдыхом.

88сек/400м (темп соревнований на 5 км): 4 - 8 x 800м за 2мин 56 сек с отдыхом 45 сек.

92сек/400м (темп соревнований на 10 км): 1 x 3,200м (8 кругов), 90 сек отдых, 2 x 1,600м, 45сек отдых.

Естественно, спортсмен, пробегающий 1 500 м за 4 минуты проходит 400 м за 64 сек и будет использовать в вышеприведённой схеме скорости 68сек/400м, 72сек/400м и 76сек/400м соответственно.

Тренировка без учёта времени имеет ту же структуру, что и приведённая выше, но поскольку информации о времени нет, скорость оценивается по субъективным ощущениям по 5 балльной шкале:

1. Низкая нагрузка, спортсмен даже не потеет.
2. Средняя нагрузка, спортсмен может разговаривать во время упражнения и сразу после его окончания.
3. Атлет не только прикладывает усилия, его рот широко открыт после окончания упражнения, он старается вдохнуть кислорода как можно больше.
4. Атлет не только не способен говорить, но после выполнения упражнения он сгибается или опускается на колени.
5. Атлет полностью измождён.

Нужно поддерживать нагрузку на уровне (3) - (4) и иногда (5).

Вот пример скоростной тренировки без учёта времени, выполняемой на дорожке. Вообще говоря, время, требуемое для восстановления, определяется скоростью бега:

Бегите три круга напряжённо, например, 3 x 1 200 м (с соревновательной скоростью на 3 км), через 300 м трусцы.

Бегите два круга напряжённо, например, 800м x 6 через 100 м трусцы (5 км скорость).

Шесть кругов напряжённого бега, например, 2 400 м x 3 с отдыхом 60 сек (скорость 10 км).

Вообще говоря, восстановительный бег не должен быть медленнее следующих ориентиров: 100м трусцы/45сек, 200м трусцы/90 сек, 300м трусцы/135 сек, 400 м трусцы/3 мин.

Скорость или объём?

Мы подходим к очень важному вопросу построения тренировки Кэти и Джона. Должен ли общий объём бега оставаться постоянным и скоростные тренировки становиться более интенсивными, например 2 x 1 500 м заменяется 3 x 1 500 м? Или, должен объём возрастать, а скоростные тренировки оставаться неизменными? Или объём и скоростная работа должны возрастать одновременно?

Заслуживает внимания мнение Джорджа Ганди, бессменного тренера Университета Лоборо и тренера многих британских бегунов международного уровня. Он отмечал: "Я пришёл к выводу, что невозможно увеличивать объём еженедельного бега и одновременно увеличивать количество скоростных тренировок. При таком режиме спортсмен не выдерживает". Я с этим полностью согласен. Нарращивайте объём до запланированного уровня и останавливайтесь. Затем увеличивайте количество и качество скоростных тренировок до запланированного уровня и тоже останавливайтесь.

Соревнования в кроссе включают изматывающие затяжные подъёмы, либо короткие крутые взлёты. Бег по холмам в течение 30 минут может показаться неплохой тренировкой для кросса, но в этой тренировке напряжённое преодоление подъёма перемежается с трусцой или пешим спуском вниз. На соревнованиях же после преодоления подъёма бег продолжается в быстром темпе. Поэтому лучше всего найти холмистую местность и ускориться в подъём, после чего продолжать бег в хорошем темпе. Я использую систему Тим Хатчинга - двукратного серебряного призёра Чемпионата Мира по кроссу. Он забегает в холм и сразу же после этого бежит 400 метров в полную силу. Он получил известность как непревзойдённый бегун по холмам. Эти тренировки он применяет с семнадцатилетнего возраста!

Соревнования.

Заранее ознакомьтесь с дистанцией соревнований. Для Кэти и Джона дистанция не должна представлять затруднений, так как их длительные пробежки были в три раза длиннее соревновательной дистанции. Однако

длительные пробежки совершаются с умеренной скоростью, и если первую милю 10 км гонки вы преодолеете быстрее, чем бегали на любой из своих тренировок, возникший кислородный долг уже не будет компенсирован и на последней четверти дистанции вы увидите много обгоняющих вас спортсменов. Лучше бежать в комфортном темпе в течение 10 минут и потом в полную силу до финиша. Когда вы начнёте обгонять других, уверенность в себе возрастёт.

Короткие кроссовые соревнования требуют спринтерской скорости с самого старта. Обычно это эквивалент соревновательной скорости на 3 км и на 5 км на дорожке. Кэти и Джон должны хорошо справиться с этим, так как их тренировка включала повторную тренировку на длинных отрезках.

Если вы примите во внимание всё изложенное, то вы поднимите свои возможности. Эта статья не только для кроссовиков. В соревнованиях во многих командных и индивидуальных первенствах на Олимпийских Играх, в аэробных видах спорта, становилось очевидным, что участники не обладают достаточной выносливостью. Например, в триатлоне, все быстро стартовавшие участники забега на 10 км были опережены после отметки 5 км. Одна хоккейная команда была полностью истощена физически во второй половине игры и потеряла огромное преимущество.

Вы можете обладать феноменальным спортивным мастерством, но если во время соревнования у вас иссякнут силы, то вы рискуете проиграть менее техничному, но более выносливому сопернику.