

УДК 663

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНТЕРВАЛЬНОГО ТРЕНИНГА НА ПОВЫШЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ ОРГАНИЗМА И УКРЕПЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ГРУПП МЫШЦ

Гиль В.В., Сергеева М.В.*e-mail: glewk@list.ru*

Рассмотрены особенности проведения интервального тренинга в сравнении с равномерными тренировками. Определены границы применения интервального метода проведения тренировок. Разработан алгоритм проведения занятий с применением интервального метода тренировок. Приведены результаты курса тренировок и использованием интервального тренинга.

Ключевые слова: интервальный тренинг, организм, тренировка

RESEARCH OF INFLUENCE OF HIGH INTENSIVE INTERVAL TRAINING (HIIT) ON INCREASE OF ENDURANCE OF AN ORGANISM AND STRENGTHENING OF THE MAIN GROUPS OF MUSCLES

Gil V.V., Sergeeva M.V.*e-mail: glewk@list.ru*

Features of carrying out interval training in comparison with uniform trainings are considered. Borders of application of an interval method of carrying out trainings are defined. The algorithm of carrying out occupations with application of an interval method of trainings is developed. Results of a course of trainings and use of interval training are given.

Keywords: interval training, body workout

Традиционные занятия фитнесом или аэробикой (в том числе и силовой) в последнее время устарели. Кроме того, в таких занятиях есть одна опасность. Рано или поздно хочется все это дело бросить, потому что, во-первых, скучно, а во-вторых, результат уж больно мал в сравнении с трудозатратами. Именно поэтому всё большую популярность приобретает интервальный метод проведения тренировок [3].

Особенностью такого метода является то, что физическая нагрузка при интервальных тренировках может быть любой: бег, велосипед, плавание, аэробика и даже танцы. В отличие от обычных занятий спортом (которые часто называют равномерными по причине отсутствия деления на интервалы по степени нагрузки на организм), суть интервальной тренировки заключается в чередовании интервалов с высокой и низкой интенсивностью физической нагрузки. Эти интервалы могут быть измерены многими различными способами: периодами времени, расстояний или частоты пульса [1, 2, 4]. В настоящее время интервальный метод проведения тренировок набирает популярность, так как имеет целый ряд преимуществ перед равномерными тренировками [1, 2, 3, 4]:

- меньшие затраты времени на проведение тренировки;
- значительное повышение выносливости организма к выполнению как силовых так и аэробных упражнений [5];

- укрепление сердечно-сосудистой системы организма;

- быстрое развитие тех мышц, на которые направлен цикл упражнений;

- сжигание калорий происходит в течение продолжительного периода даже после окончания интервальной тренировки (так называемый момент инерции).

Для проведения исследования были отобрана группа из 10 мужчин в возрасте от 25 до 30 лет, с начальным уровнем физической подготовки, физически здоровые.

Для исследования, приведённого в данной работе, были определены следующие цели: снижение веса спортсменов, укрепление основных групп мышц и повышение выносливости организма к продолжительным физическим нагрузкам. Учитывая описанные выше преимущества, в качестве методики проведения тренировок был выбран интервальный тренинг.

Исследования показали, что интервальный тренинг можно использовать как для новичков с низкой выносливостью организма к физическим нагрузкам, желающих улучшить свою физическую форму, так и для профессиональных атлетов (последние используют интервальные тренировки для подготовки к соревнованиям) [2]. От степени подготовки спортсменов в первую очередь зависит схема проведения интервального тренинга: количество повторений, продолжительность каждого повторения и т.д. [1, 2].

Для данного исследования была выбрана схема для начинающих, с более короткими промежутками интенсивной нагрузки и более длительными периодами восстановления (с последующим изменением длительности указанных периодов). Тренировки проводились три раза в неделю, продолжительность курса

занятий с применением методики интервального тренинга – 4 месяца.

Для достижения поставленной цели исследования был разработан алгоритм проведения занятий с применением интервального метода тренировок, представленный в таблице.

№ п/п	Вид физической нагрузки	Продолжительность, мин			
		1-й месяц	2-й месяц	3-й месяц	4-й месяц
1	Разминка	5	5	5	5
2	Аэробная нагрузка	10	10	8	8
3	Анаэробная нагрузка	5	7	10	12
4	Статическая нагрузка	-	-	2	3
5	Заминка	8	8	8	10

Каждая тренировка состояла из набора физических упражнений, способствующих как снижению веса, так и повышению выносливости организма испытуемых. Очевидно, что перед получением нагрузки организм должен быть подготовлен к выполнению упражнений различного вида. Именно с этой целью каждая тренировка начиналась разминкой.

Разминка перед нагрузкой приводит к повышению температуры организма с 35 до 38 градусов, что делает ткани более пластичными, а значит и более защищенными от растяжений и разрывов, а также позволяет метаболическим реакциям протекать с максимальными скоростями. Учащенное сердцебиение разносит питательные вещества по организму почти в 20 раз быстрее, а потребление мышцами крови увеличивается в пять раз. Всё это необходимо, когда организм готовят к продолжительной и очень интенсивной нагрузке.

Разминка предваряет любую тренировку и представляет собой общее разогревание организма. В качестве разминки были выбраны бег на месте, различные виды прыжков (в стороны, вперед-назад и пр.) и легкая суставная гимнастика (включающая разминку кистевых, коленных, локтевых, плечевых, тазобедренного и голеностопных суставов). Продолжительность разминки в ходе занятий выбиралась с целью максимально подготовить организм к интенсивной аэробной нагрузке.

Аэробная нагрузка («аэробная» буквально означает «поглощающая воздух» – здесь кислород необходим для питания всех клеток организма) это комплекс упражнений низкой или средней интенсивности, способствующих укреплению сердечно-сосудистой системы. Аэробную нагрузку характеризует повышение частоты пульса до

уровня 90% от максимума. Максимальная частота пульса человека – это 220 «минус» его возраст в годах. Например, максимальная частота сердечных сокращений для человека в возрасте 30 лет будет равняться 190 ударам в минуту ($220 - 30 = 190$). Аэробная нагрузка отличается длительной продолжительностью (постоянная мышечная работа продолжается более 5 минут), при этом упражнения имеют динамический повторяющийся характер. Любой комплекс аэробных упражнений обладает следующими характеристиками:

- упражнения выполняются для мышц всего тела;
- упражнения направлены на преодоление веса собственного тела;
- аэробная нагрузка может быть постоянной и переменной;
- упражнения даются для всех уровней физической подготовки – от начального до продвинутого.

В ходе данного исследования в качестве аэробных были использованы такие упражнения как бег (на месте, с высоким подниманием бедра, захлестом голени и пр.), приседания, наклоны, прыжки и т.д. Выполнение аэробных упражнений приводит в тонус все группы мышц, что дает возможность переходить к силовым видам нагрузки.

Анаэробная (силовая) нагрузка – нагрузка, направленная на укрепление мышц и придание им определенной формы. Это нагрузка с минимальным потреблением кислорода организмом. Ее цель – развитие силы, наращивание мышечной массы.

Анаэробные упражнения приводят в действие совершенно иной тип обмена веществ, использующий в качестве топлива почти исключительно гликоген (заранее накопленные организмом углеводы). При анаэробном тренинге выполняются высо-

коинтенсивные, непродолжительные по времени (не более минуты) упражнения, после чего обязательно следует период отдыха (как правило в три раза больший), затем процесс повторяется. Анаэробный тренинг высокоинтенсивен, в работу вовлекается максимальное число мышечных волокон. В результате организм не в состоянии обеспечить себя достаточным количеством кислорода для восстановления энергии. Анаэробные упражнения выполняются практически «до отказа», то есть на пределе возможности организма.

В ходе данного исследования в качестве анаэробных были использованы упражнения с весами (гантелями, утяжелителями), упражнения с использованием собственного веса (отжимания, подтягивания и пр.), их сочетания, а также статические упражнения – упражнения, при которых мышцы напрягаются, но остаются при этом неподвижными, т.е. не растягиваются (типичными упражнениями на статику являются упор на руки или на одну руку поочередно, ласточка, мостик и его производные и пр.) [6]. Анаэробный тренинг, наряду со статическими упражнениями, приводит к накоплению в нагруженных мышцах молочной кислоты (продукт синтеза белков и углеводов в участвующих в упражнениях групп мышц). Это, в свою очередь, вызывает послетренировочный болевой синдром, избежать который помогает растягивание (стретчинг).

В ходе исследования в качестве заминки группе был предложен комплекс упражнений на растягивание – комплекс упражнений и поз для растягивания определенных мышц, связок и сухожилий туловища и конечностей. Растягивание было направлено в первую очередь на сокращение восстановительного периода после тренировок и большую отдачу от развиваемых групп мышц; кроме того растягивание способствовало улучшению координации движений и увеличению их амплитуды. Упражнения на растягивание после интервального тренинга позволили снизить риск возникновения спортивной травмы, а также сгладить проявление послетренировочного болевого синдрома. Комплекс упражнений при заминке был направлен, в основном, на растягивание мышц ног, рук, груди, а также мышц живота. Особое внимание было уделено растягиванию мышц спины, поскольку интенсивные аэробная и анаэробная нагрузки увеличивают риск получения травмы данной группы мышц.

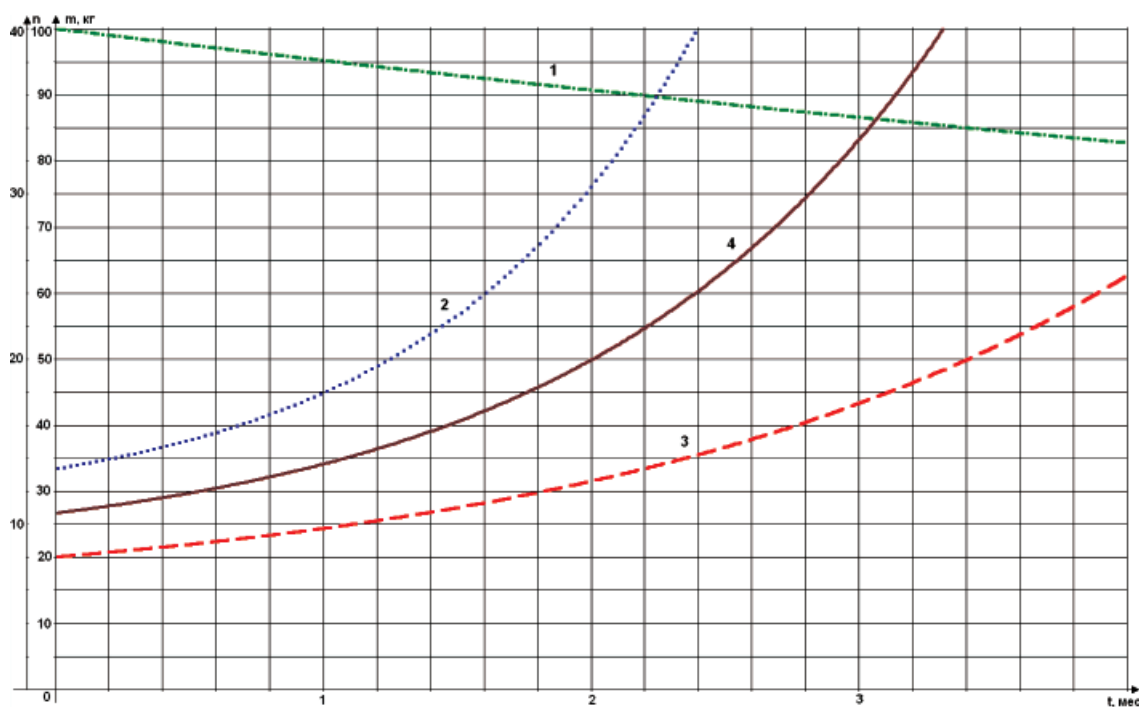
Как видно из таблицы, время аэробной и силовой нагрузки с течением времени различно. В начале исследования большая часть времени отводилась под аэробную нагрузку, направленную на снижение веса и повышение выносливости. В дальнейшем происходило сначала выравнивание времени занятий аэробной и силовой нагрузками, а затем, по мере повышения выносливости организма к нагрузкам, силовая часть тренировки стала преобладающей, что позволило укрепить и развить основные группы мышц.

В результате исследования были получены данные, на основании которых построены графики, отображающие изменения основных показателей эффективности проведения интервального тренинга. Построенные графики приведены на рисунке. В качестве основных были выбраны 4 средних показателя по группе: вес (кривая 1), количество выполняемых подъемов корпуса (кривая 2), количество выполняемых отжиманий от пола (кривая 3) и количество выполняемых комплексно-силовых упражнений – подъем корпуса 30 с, отжимания от пола 30 с – за 1 минуту (кривая 4).

Из рисунка видно, что снижение веса в среднем составило 17 кг за 4 месяца проведения занятий с использованием интервальных тренировок. Количество выполняемых отжиманий возросло с 8 до 25 раз, количество подъемов корпуса – с 13 до 63 раз. Отдельно замерялось выполнение комплексно-силовых упражнений: изменение здесь составило с 11 до 50 раз.

Отдельно следует отметить, что в течение всего времени тренировки проводились без использования тренажеров (в том числе и велотренажеров), брусьев, платформ для степ аэробики. В качестве спортивных снарядов были использованы только прыгалки и гантели. Кроме того, процесс тренировок не сопровождался никакими диетами и специальными режимами питания. Все испытуемые продолжали вести прежний образ жизни.

Интервальный тренинг зарекомендовал себя как простой и доступный способ снизить вес, повысить выносливость организма и развить те группы мышц, которые этого требуют, за непродолжительный период времени. Все это значительно повышает интерес к интервальным тренировкам у тех людей, кто хочет добиться положительных результатов в спорте.



*Изменения основных показателей эффективности проведения интервального тренинга:
n – количество повторений (раз), m – масса тела (кг), t – время (мес.)*

Список литературы

1. Что такое интервальная тренировка? – <http://fitnesburg.ru/articles/prosport/interval-training>.
 2. Жирожигающий тренинг. – http://www.missfit.ru/fitness/intervalniy_trening.
 3. Прошлое, настоящее и будущее интервального тренинга. – <http://www.turnik.org/forum/22-793-1>.

4. Интервальная тренировка. – <http://ellera.newmail.ru>.
 5. Аэробный и анаэробный тренинг: определение, характеристика, сравнение. – www.sporthealth.info/2012/05/05/aerobnyiy-i-anaerobnyiy-trening.
 6. Что такое статика? – <http://turnik.su/staticheskie-uprazhneniya/chto-takoe-statika.html>.