**Круговая тренировка.**

**Выносливость - это способность длительно выполнять какую – либо работу без снижения её эффективности.  
  
Различают общую и специальную выносливость.**

**Общая** – аэробная система энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономичность движений.  
**Специальная** – длительно преодолевать нагрузки, для конкретного вида деятельности в том числе при работе высокой мощности до максимальной анаэробной.   
**Виды спец. выносливости:  
- силовая ( статическая, динамическая).  
- скоростная.  
- координационная.  
- к работе переменной мощности и характера.  
- сенсорная.  
   
 Методы тренировки выносливости.  
1.Непрерывная тренировка с постоянной интенсивностью.  
-** от 10 мин. до 60 мин и больше.  
- 60-70% МПК или 70-80% ЧСС макс.,( окисление углеводов, с постепенным, по мере истощения углеводов, увеличением доли жиров).  
**2.Непрерывная тренировка с переменной мощностью.  
а) Интервальная тренировка:  
- ВИИТ “HIIT” ( высокоинтенсивная интервальная тренировка).  
- СИТ ( спринтерская интервальная тренировка).**- 90-100% Резерва ЧСС.  
- 10-30 мин.  
- Высокая интенсивность – 20-60 сек.  
- Низкая интенсивность – 10-90 сек.  
HIIT доказала многочисленными исследованиями свою эффективность не только для повышения аэробной и анаэробной мощности, но что более важно эффективно сжигает жир. Идея тренировки в том, что вы тренируетесь в анаэробной зоне - это способствует повышению скорости обмена веществ в состоянии покоя за счёт увеличения **EPOS** – усиления потребления кислорода после физической нагрузки. Для этого требуются калории после тренировки, чтобы восстановится. Когда вы достигли кислородной задолженности (**EPOS**), организм сжёг сахар в крови и теперь начинает сжигать больше жира для получения энергии.  
**Аэробные тренировки сжигают львиную долю энергии во время самой тренировки, в то время как короткие анаэробные сжигают значительные количества энергии и во время и в течении нескольких часов после неё.**  
**- ТАБАТА**- 10 мин.- 7-8 интервалов педалирования на велотренажёре.  
- Высокая интенсивности – 20 сек.  
- Низкая интенсивность – 10 сек.  
(увеличивается МПК и % МПК ПАНО).  
 **б) Круговая тренировка  
ВИКТ ( высоко – интенсивная круговая тренировка.**- вес собственного тела.  
- круг – 7 мин.  
- круг – 2-3.  
- от 3 до 10 чел.  
- время под нагрузкой – 30-50 сек.  
  
 **Круговая тренировка**М.ШОЛИХ.

**Тренировка межмышечной координации, силовой выносливости, скорости, быстроты, ловкости – в годовой периодизации “этап развития скорости или адаптации”- цикл мощности.   
  
 Методы развития выносливости:**- Круговая тренировка (КТ)- организационно-методическая форма физических упражнений, направленная на комплексное развитие физических качеств (сила, быстрота, ловкость, выносливость, гибкость).Но и совершенствования их комплексного проявления – скоростной силы, силовой выносливости и т.д..  
- Они имеют в значительной мере силовую направленность.  
- Материалом для КТ служат упражнения из спортивной гимнастики, тяжёлой атлетики, лёгкой атлетики и др. видов спорта.  
 - Объединяются в циклический характер путём серийных слитных повторений. По специальной схеме для последовательного воздействия на все основные мышечные группы и с достаточной нагрузкой на ССС, дыхательную систему и т.д.  
  
- Обязательное условие КТ- точный учёт нагрузки и систематическая оценка достижений.   
- Основа нормирования нагрузки; регулярный замер макс теста, фиксация выполненной работы на каждой станции и подсчёт пульса до и после круга.  
- КТ рассчитана в основном на групповые занятия, а упрощённые варианты упражнений применимы для индивидуальных занятий.  
- Распределения упражнений в комплексе. Чтобы нагрузка изменялась, охватывая главные мышечные группы.  
- первое упражнение давало нагрузку на ноги или вовлекало в работу все основные группы мышц. Это настраивает ССС, дыхательную систему.  
- упражняйтесь всесторонне, составляйте комплекс для всестороннего воздействия на гл. мышцы (комплекс из десяти упражнений по два разных упражнения на каждую мышцу; руки, плечи, живот, спину, ноги). И два упражнения общего воздействия.   
- Оправдывает себя и комплекс из восьми-двенадцати различных упражнений и специфические по видам спорта комплексы, без высоких технических требований.  
- выбирайте упражнения и способы их выполнения для себя пригодных.( сила, быстрота, выносливость, подвижность, ловкость, и формы их проявления-скоростная сила, силовая выносливость, скоростная выносливость).  
- повышай нагрузку постепенно.  
1) от простого к сложному,  
2) от лёгкого к трудному,  
3) от известного к неизвестному.  
- если упражнение со штангой – увеличиваем кол-во повторов или вес.  
 **Виды круговой   
 тренировки.  
1.** **Метод длительной работы.** «сёркит-трэйнинг».  
- 25-75% 1 ПМ прогрессивно повышается.  
- без пауз.  
- объём: (сумма поднимаемых весов).  
-длительность: (очень долго-долго выполняемое упражнение, или очень много кратковременных упражнений).  
варианты:  
1) без пауз, без целевого времени. Для одного или нескольких прохождений круга.  
  
Возможности повышения нагрузки.  
а) увеличивается индивидуальный объём упражнений, сохраняя тоже время для прохождения от 1 до 3х кругов.  
б) сокращ. тренировочное время при неизменном объёме упражнений для 1,2,3х кругов.  
в) применяются добавочные отягощение к весу собственного тела при неизменном времени прохождения отдельных кругов.  
  
Область применения.  
- Спортивная тренировка - лёгкая атлетика, игры, единоборства.  
   
2) без пауз но с целевым временем,   
для трёхкратного прохождения круга.  
  
Возможности повышения нагрузки.  
а) после нескольких недель тренировок, когда целевое время достигнуто, проводится 2й максимальный тест. По формуле (30 сек. упражнений и 30 сек. отдых).  
б) исходя из результата устанавливаем новую дозировку.  
в) после установки тренировочного времени на круг с новой дозировкой определяется новое время.  
  
Область применения.  
- Спортивная тренировка - лёгкая атлетика, единоборства, гребля, лыжи, альпинизм, плавание, фехтования.  
  
  
3) без перерывов, со стандартным временем тренировки, и числом повторений в круге, но с различным числом прохождений круга.  
  
Возможности повышения нагрузки:  
а) тренировочное время увеличивается на 1 мин. На каждом занятии до максимума 15 мин.  
б) стандартное время от 5 до 15 мин. сохраняется, но объём упражнений увеличивается на каждой станции от 2х до 5 повторений.  
в) дозировка и время прохождения каждого круга остаётся стандартным, а количество кругов увеличивается.  
  
Область применения.  
- Спортивная тренировка - лёгкая атлетика, игры, велоспорт, альпинизм, гребля, лыжи.  
  
Физиологическая направленность:  
 - Регуляция ССС, капилляризация, способность потребления кислорода.  
  
Тренировочный эффект:  
 - Волевые качества, общая основная выносливость, специальная (локальная мышечная) выносливость.

**2. Метод интервальный;**  
*а) экстенсивная интервальная* *тренировка:*- (бег-60-80%; силовые упражнения-50-60% 1 ПМ).  
- пауза 45-60 сек.  
- 20 - 30 повторений.  
- 15 -30 сек длительность воздействия.  
- круг (1-3).  
-пауза между кругом 3-5 мин..  
  
Варианты;  
1) упражнения на каждой станции -15 сек.,  
- пауза-45 сек..  
2) упражнения на каждой станции -15 сек.  
- пауза-30 сек.  
3) упражнения на каждой станции-30 сек.  
- пауза-30 сек..  
Возможности повышения нагрузки:  
а) в каждом варианте увел. число прохождения кругов от 1 до 3х.  
б) прогрессивно повышается объём.  
  
Область применения.   
- Спортивная тренировка - лёгкая атлетика, игры, единоборства.  
  
Физиологическая направленность: регуляция ССС, капилляризация, способность потребления кислорода, мышечный обмен веществ.  
  
Тренировочный эффект:   
- Общая (основная) выносливость, специальная выносливость, силовая выносливость.  
  
*б) интенсивная интервальная* *тренировка:*  
- (бег 80-90%: силовые упражнения-75% 1 ПМ)  
- пуза 90-180 сек.  
- 8-12 повторений.  
- 10 -15 сек., длительность воздействия.  
- из 10 упражнений минимум 5 с доп. отягощением,( мяч, мешки, гриф, гири, мешки с песком, штанги, гантели, жилеты, манжеты,)  
- пауза 30-90 сек., между упражнением.  
- пауза между кругом 3-5 мин..  
- круг (1-3), упражнения выполняются одно за другим.  
- 3 серии на упражнение ( после 1 й серии и паузы следует 2,3-я серии).  
  
Варианты:  
1) упражнения;10-15сек..  
- пауза 30-90 сек..  
2) 8-12 повторений.  
- пауза 30-180 сек..  
- 75% 1 ПМ.  
Повышения нагрузки:  
*Вариант 1;*  
а) тренировочное время сокращается с 15 до 10 сек.  
б) 8-12 повторений должны проходить при правильной техники упражнений- во всё более быстром темпе.  
в) установленная пауза не сокращается.  
Требования:  
1) не увеличивать объёма упражнений по сериям;  
2) не сокращать пауз.  
В результате применения этого варианта  
- развивается скоростная сила ( при паузах после каждой серии до 90 сек.),  
 - скоростная и силовая выносливость (при паузах после каждой серии от 30 до 45 сек.).  
В *варианте 2* нагрузка повышается так же, как в *варианте 1.*   
- Стандартное трен. время не устанавливается.  
- Тренировочное время можно засекать отдельно для каждой серии из 8-12 повторений и сравнивать его по сумме и в течение ряда тренировочных занятий.  
- упражнения как в бодибилдинге выполняются в 3-х следующих друг за другом сериях.  
- пауза между сериями 60-120 сек. (развивается скоростная и максимальная сила).  
  
Область применения.  
Спортивная тренировка - лёгкая атлетика вариант 1 - для прыгунов, спринт, вариант 2 - для толкателей метателей прыгунов.  
Все игры

с мячом, дзю-до, бокс - вариант 1,

спорт. гимнастика, дзю-до – вариант 2.  
  
Физиологическая направленность:  
- Регуляция ССС., капилляризация, мышечный обмен веществ, щелочные резервы, энергетический потенциал, мышечный поперечник, сенсомоторная координация.  
  
Тренировочный эффект:  
 - Специальная (местная мышечная) выносливость или скоростная, силовая, скоростная сила, быстрота в некоторой степени максимальная сила.  
  
 **3.Метод повторной работы.**  
- бег 90-100%, силовые 90-100% 1ПМ.  
- пауза 3-4 мин..  
- 3-6 повторений в каждой серии или 20-30 подходов..  
- длительность краткая..  
  
*Вариант 1.*- 8 повторений.  
- пауза 120 сек.( заполняется упражнениями на растягивание и раскрепощение).  
- время упражнения засекается.  
- вес отягощения и сами упражнения остаются стандартными.  
  
  
Задание и цель:  
 - Уменьшить время , затрачиваемое на каждую серию.  
  
Возможность повышения нагрузки:  
а) после предела быстроты темпа упражнения, проводится максимальный тест, на основе его результатов определяются новые веса отягощений для 8,6,4,2,1,2,4,6 повторений.

*Вариант 2.*  
- 10-15 сек.  
- отягощения для 1й серии – 50% 1 ПМ.  
- затем увеличивается с 50 до 60,70 и 3 раза до 80%, а после этого уменьшается до 70,60 и 50%.  
- пауза 90-180 сек. ( упражнения на растягивание и раскрепощение).  
  
Задание:   
- Увеличить повторения в стандартное время.  
  
Возможности повышения нагрузки:  
а) если за стандартное время не может быть увеличено быстрое выполнения упражнений, проводится максимальный тест.  
б) на основе его определяется новый вес  
в 50,60,70,80% от теста.  
  
*Вариант 3.*- Упражнения выполняются подряд.  
- пауза 90-180 сек. от интенсивности.(упражнения на растягивание и раскрепощение).  
- общая нагрузка выражается в 8,6,4,2,1,2,4,6 по сериям.  
- время поднимания не учитывается.

Возможности повышения нагрузки:  
а) вес отягощения в каждом упражнении и в каждой серии повышается от недели к неделе на 2,5-5 кг.  
Задание:  
- Несмотря на повышение веса отягощения, установленное число повторов в каждой серии должно быть выполнено.  
- в 4-ю неделю проводится 2-й максимальный тест.  
  
Область применения.  
- Спортивная тренировка: лёгкая атлетика - варианты 1-3 - ( толкатели, метатели, бокс , прыгуны с трамплина, горнолыжка, гребля, спортивная гимнастика), 1-2 -(прыгуны спринтеры игры),

Физиологическая направленность:  
 - Мышечный обмен веществ, энергетический потенциал.  
Тренировочный эффект:   
- Максимальная сила, максимальная быстрота, способность к ускорению, скоростная сила, специальная  
выносливость.  
  
**Современная силовая тренировка**  
Ю.Хартманн / Х.Тюннеман  
  
 Развитие силовой выносливости.  
Научно обоснованным методом развития силовой выносливости в первую очередь является **интервальный метод**.  
Это значит, что одна нагрузка должна следовать за другой, в результате чего постоянно уменьшаются энергетические запасы и накапливается утомление.  
Различают **экстенсивный и интенсивный интервальный метод.  
  
1) Экстенсивный интервальный метод:**- 30-40% от 1 ПМ.  
- 20-30 повторений.

- 60 сек. выполняется серия.  
- темп средний, плавный с непрерывными усилиями.  
- каждая серия = 3-6 раз.  
- пауза между сериями; от  
 ( тренированности, веса отягощения, числа повторений, длительности нагрузки и формы тренировки).  
а) тренировка по станциям = 120-240 сек.  
б) тренировка по комплексам или круговой = 60-120 сек.  
- пауза между комплексами или кругами;  
- 5 мин.  
- управление с помощью ЧСС:  
- 150-180 уд/мин. за вычетом возроста за счёт включения в работу больших мышечных групп.  
  
Физиологическая адаптация.  
Увеличения плотности капиляров, количества и размера митохондрий. Увеличения плотности капиляров способствует лучшему снабжению мышц энергоисточниками и кислородом, а также ускоряет выведения продуктов обмена. Увеличение митохондрий позволяет более эффективно использовать дополнительно получаемый кислород. Заметно повышает запасы гликогена в мышцах и печени. Увеличивает регуляцию ссс, аэробный обмен веществ.  
  
**2) Интенсивный интервальный метод:**- 50-65% от 1 ПМ.  
- серия максимально возможное число повторений за 20-45 сек. оптимальное время – 30 сек.  
- скорость максимальная взрывная.  
- 3-6 серий.  
- пауза между сериями от   
(тренированности, веса отягощения, продолжительности и формы организации тренировки).  
а) по станциям = 60-90 сек.  
б) по комплексам или круговой = 10-30 сек.  
- пауза между комплексами или кругами

- 1-3 мин.  
- упражнения изолированные (тренажеры, проводка).

Физиологическая адаптация.  
Увеличения мышечного и печёночного гликогена (анаэробная лактацидная выработка энергии). Повышает сопротивления к утомлению. Преимущества тренировки лишь в момент расслабления и коротких перерывов для отдыха мышца получает кислород и питательные вещества благодаря чему может работать в аэробном режиме.  
По сравнению с **экстенсивным методом** отличается небольшим объёмом и высокой плотности нагрузки.

**Теория и методика физической культуры.** Матвеев Л.П.

Методы «круговой тренировки» при воспитании общей выносливости комплексного характера.

**Интервальная «круговая тренировка».** Для воспитания выносливости комплексного характера, проявляемой в двигательной деятельности с выраженными моментами силовых напряжений и скоростных движений, в большей мере подходят разновидности «круговой тренировки», которые строятся в режиме интервальной работы субмаксимальной и переменной интенсивности. Содержанием их являются сравнительно кратковременные упражнения, определенная часть которых выполняется с дополнительными отягощениями, нормированными с таким расчетом, чтобы сохранялись достаточно значительный темп движений и возможность неоднократных повторений. Конкретное представление о таких разновидностях «круговой тренировки» помогают получить следующие два примера.

Первый вариант.

- Каждое из упражнений, подобранных по возможности в соответствии с символом «круговой тренировки» и поддающихся выполнению в значительном темпе (многоскоки, темповые приседания, отжимания в упоре и подтягивания в висе, ускорения на коротких отрезках дистанции и т.д.), повторяется серийно примерно в течение 30-45 с.   
- Интервалы отдыха между сериями выдерживаются в пределах 60 с.   
- Число «кругов» в одном занятии первоначально 1-2; если 2, то интервал отдыха между ними составляет примерно 3-5 мин. На протяжении 3-4-недельного этапа тренировки число «кругов» увеличивают (хотя бы на часть круга), оставляя постоянными интервалы отдыха как между «кругами», так и между упражнениями, входящими в «круг». Нетрудно заметить, что это вариант «круговой тренировки» в значительной мере подобен отписанному методу интервального упражнения, который был разработан первоначально для естественно циклических форм движений и направлен на увеличение аэробных возможностей организма через активизацию смешанных (анаэробно-аэробных) процессов в условиях строгого нормирования интенсивной работы и отдыха.

Второй вариант.

- Большинство упражнений в «круге» выполняется с дополнительными отягощениями, достигающими 50-70% от индивидуального максимума,  
- серийно (например, по 10-20 повторений в серии), с затратой на одну серию 15-30 с.  
- с интервалами отдыха между сериями в пределах 90 с.   
- Весь «круг» воспроизводится 2-3 раза (в зависимости от общего числа входящих в него упражнений и величины отягощений).   
- С промежуточным отдыхом между «кругами» 3-5 мин. По мере роста тренированности время, отводимое на каждую серию или на интервалы отдыха, сокращают.   
Чем значительнее величина дополнительных отягощений, тем в большей мере этот вариант «круговой тренировки» стимулирует увеличение силовых компонентов выносливости. Если преследуется именно такая цель, то величина отягощений на очередном этапе тренировки (примерно через каждые 4-6 недель) пересматривается с учетом возросших силовых возможностей и соответственно пересчитывается (50-70-процентное отягощение составит в абсолютных числах иной вес).   
Когда же эта цель не преследуется, отягощение может сохраняться, а число повторений и(или) темп движений возрастают.

**Интервальное упражнение в анаэробно-аэробном режиме.**   
В тех случаях, когда выносливость, которая должна быть проявлена в целевом упражнении, во многом определяется аэробными возможностями организма (как, например, в беге на длинные дистанции), одним из методов ее воспитания может быть повторно-интервальное упражнение, специально ориентированное на увеличение ударного объема сердца и связанной с этим производительности сердечно-сосудистой системы. Основные черты данного метода уже были рассмотрены при характеристике путей воспитания общей аэробной выносливости. Как говорилось , многократно повторяемые фазы мышечной работы, совершаемой частично в анаэробных условиях, при таком методе чередуются с интервалами активного отдыха, нормированными таким образом, чтобы достигалась возможно большая активизация аэробных процессов в организме. Как и при использовании всех других методов, конкретные параметры нагрузки и отдыха устанавливаются в зависимости от особенностей целевого упражнения, уровня тренированности занимающихся, этапа занятий.

Интервальное упражнение в анаэробно-гликолитическом режиме.

Эта форма интервальной тренировки применяется для воспитания скоростной выносливости в тех случаях, когда ее проявление в значительной мере лимитируется способностью организма противостоять неблагоприятным сдвигам во внутренней среде, связанным с образованием во время работы кислородного долга и избытка молочной кислоты (как, например, при беге с возможно высокой скоростью на средние дистанции).   
Чтобы содействовать направленной адаптации организма к такого рода сдвигам и стимулировать увеличение его функциональных возможностей, связанных с анаэробно-гликолитическими процессами, разработаны особые варианты интервальной тренировки.

В частности, один из них, предназначенный для подготовленных спортсменов, специализирующихся в беге на средние дистанции или в аналогичных упражнениях, характеризуется следующими чертами:

- интенсивность серийно повторяемой нагрузки (в каждой из рабочих фаз процесса упражнения, представляющих части тренировочной работы, которая выполняется в рамках серии) – субмаксимальная (например, бегун преодолевает заданные отрезки дистанции со скоростью 90-95% от индивидуально максимальной на данном отрезке);

- продолжительность нагрузки в рамках отдельной рабочей фазы – от 30 с. до 2 мин. (чему соответствуют, например, пробегание 200-600-метровых отрезков или проплывание 50-150-м.);

- каждая серия состоит из 3-4 рабочих фаз и повторяется целиком в течение отдельного занятия от 2 до 6 раз (в зависимости от уровня тренированности);

- интервалы отдыха между рабочими фазами в серии строго регулируются с сокращением: от 5-8 мин. (между 1-й и 2-й нагрузками) до 2-4 мин. (между предпоследней и последней нагрузками в серии).   
- Интервалы между сериями, естественно, более продолжительны (10-15 и более мин.)

**Интервальное упражнение в анаэробно-алактатном режиме.**

Этот вариант повторного интервального упражнения предполагает воздействие преимущественно на функциональные возможности организма, обеспечивающие проявление скоростной выносливости в работе максимальной мощности, когда особое значение приобретают процессы бескислородного продуцирования мышечной энергии с мобилизацией прежде всего так называемого креатинфосфатного механизма биоэнергетического обмена (использование запасов креатинфосфата в мышцах без доставки кислорода и лишь при начальном участии гликолитических реакций). Для такого варианта интервального упражнения характерны следующие черты:

- интенсивность нагрузки в серийно повторяемых рабочих фазах предельная или близкая к предельной (например, пробегание отрезков спринтерской дистанции со скоростью 95% от индивидуально максимальной);

- продолжительность нагрузки в пределах рабочей фазы, как правило, не превышает 10 с. (чему соответствует, например, у достаточно тренированного спортсмена бег до 70 м. бег на коньках до 100 м.);

- увеличение продолжительности разовой нагрузки в данном случае нежелательно, поскольку оно связано с переходом на иные механизмы биоэнергетического обеспечения;

- число повторных нагрузок в одной серии устанавливается в зависимости от уровня тренированности спортсмена и нормируется с учетом возможности поддерживать при повторениях заданную интенсивность (в частности, по скорости движений); например, первоначально оно может составлять 3-4, примерно таким же может быть и число повторений всей серии в отдельном занятии; по мере повышения уровня тренированности число повторений в серии и число серий могут увеличиваться вдвое и более;

- интервалы между повторными нагрузками в серии относительно постоянны – приблизительно 2-3 мин. (исходя из необходимости создать условия для поддержания заданной интенсивности), а между сериями – 7-10 мин.; в межсерийные интервалы целесообразно включать малоинтенсивные движения, сходные по форме с движениями в рабочих фазах (например, ходьбу в интервалах между скоростными «пробежками»), чтобы обеспечить активный отдых и поддержать вместе с тем рабочий настрой.

Источники:

**Современная силовая тренировка.** Хартман Ю./ Тюннеманн Х. (стр.231-235);

**Теория и методика физической культуры.** Матвеев Л.П. (стр.350, стр.353, стр. 356-358);

HIIT Интервальная тренировка высокой интенсивности;

**Круговая тренировка.** M.Scholich (стр.36-116)