

РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЛЫЖНИКОВ

*Нефёдов Михаил Владимирович, тренер-преподаватель по лыжным гонкам,
МКУ ДО ДЮСШ Камышловского района
(Россия, п. Октябрьский)*

Выносливость - это самая главная мышца в теле человека.

Мусин А.Ж.

Выносливость - это физическая способность (качество) человека, выражающееся в способности противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. Выносливость играет важную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья, в спортивной деятельности служит предпосылкой развития других физических качеств.

От того, насколько успешно будет развиваться это качество у конкретного человека в процессе занятий физической культурой и спортом, во многом зависит, насколько будет успешна его физкультурно-спортивная деятельность в целом.

Выделяют несколько аспектов самого понятия «выносливость»:

- устойчивость индивида к воздействию нарастающего утомления,
- способность индивида длительно работать с предельной интенсивностью способность к мобилизации психофизических резервов,
- способность эффективно выполнять соревновательную деятельность,
- продолжительность двигательной активности на фоне устойчивого равновесия функций и систем организма,
- способность к узкоспецифичной или интегральной деятельности.

Существуют другая, более полная классификация разнообразных форм проявления выносливости, которые группируются по тем или иным признакам. Например:

- выносливость к работе циклического, ациклического или смешанного характера;
- выносливость к работе в конкретной зоне мощности (максимальной, субмаксимальной, большой, умеренной);
- выносливость статическая или динамическая;
- выносливость локальная, региональная или глобальная;
- выносливость аэробная или анаэробная;
- выносливость скоростная, силовая или координационная;
- выносливость общая или специальная;
- выносливость дистанционная, игровая или многоборная и др.

В практике обилие всех форм проявления выносливости обычно сводятся к двум её видам: общей и специальной.

Общая выносливость - это способность человека к продолжительному и эффективному выполнению работ неспецифического характера, оказывающую

положительное влияние на развитие специфических компонентов работоспособности человека, благодаря повышению адаптации к нагрузкам и наличию явлений "переноса" тренированности с неспецифических видов деятельности на специфические.

Специальная выносливость - это способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях, детерминированных требованиями конкретного вида деятельности.

Факторы, обуславливающие уровень развития выносливости

Реализация способности человека к проявлению различных видов выносливости обусловлена многими факторами. К ним можно отнести не только социальные и личностные особенности индивида, но и особенности его морфофункционального развития, состояния здоровья, спортивно-технического мастерства, устойчивости к воздействию стресс-фактора.

Уровень развития и проявления выносливости зависит от:

- наличия энергетических ресурсов в организме человека,
- уровня функциональных возможностей различных систем организма (сердечно-сосудистой, ЦНС, нервно-мышечной и др.),
- быстроты активизации и степени согласованности в работе этих систем,
- устойчивости физиологических и психических функций к неблагоприятным сдвигам во внутренней среде организма,
- экономичности использования энергетического и функционального потенциала организма,
- подготовленности опорно-двигательного аппарата,
- совершенства технико-тактического мастерства,
- личностно-психологических особенностей.

Критерии и методы оценки выносливости у занимающихся физической культурой. О состоянии и степени развития выносливости судят по ряду общих и частных показателей. Естественно, что выбор их зависит от особенностей той деятельности, по отношению к которой определяется выносливость, одним из обязательно учитываемых параметров является время, в пределах которого совершается деятельность.

При этом в одних условиях учитывается время, в течение которого удается совершать без снижения заданного уровня эффективности, оцениваемой по количественным и качественным критериям, в других - предельно возможное время выполнения работы «до отказа». В практике физического воспитания интегральными внешними показателями выносливости чаще всего служат:

- в упражнениях циклического характера, направленных на преодоление расстояния, - минимальное время преодоления заданной и достаточно протяженной дистанции (например, 1-2 км) либо (значительно реже) общая протяженность дистанции, которую удастся преодолеть в заданное время (например, в 12-минутном тесте Купера) или в «часовом беге»);

- в серийно повторяемых упражнениях ациклического и комбинированного характера - суммарное число повторений (или суммарное число движений) в

заданное время (например, за 20-30 мин. при «максимальном тесте» в рамках «круговой тренировки»);

- в сложноорганизованных формах двигательной деятельности типа игр и единоборств - степень сохранения и изменения двигательной активности на протяжении обусловленного времени (с учетом числа эффективных атакующих и оборонительных действий по периодам игры или схватки и т. д.).

В совокупности со всеми этими показателями обычно учитываются и другие. В числе их одним из общих является стабильность технически правильного выполнения действий - отсутствие или минимальное число нарушений техники в указанных условиях.

Задачи, решаемые в процессе развития выносливости.

Задачи развития общей выносливости состоят в первую очередь в том, чтобы обеспечить развитие общей аэробной выносливости. Главное здесь не избирательное воздействие на какие - либо отдельные факторы выносливости, а создание условий для повышения общего уровня работоспособности по отношению к все большему кругу видов деятельности, связанных с проявлением выносливости.

Достижимый на данной основе базовый уровень развития общей выносливости предусматривается в программах физического воспитания. В случае спортивной специализации дальнейшее развитие общей выносливости обеспечивается в той мере, в какой это диктуется закономерностями совершенствования в избранном виде спорта.

Задачи развития специфической выносливости заключаются в том, чтобы обеспечить направленное развитие специфической выносливости каждого типа в той мере, в какой это необходимо для всестороннего совершенствования двигательных способностей и специальной подготовки к избранной деятельности.

Важно отметить, что задачи по воспитанию специфической выносливости в норме решаются преимущественно после того, как достигнут некоторый базовый уровень общей выносливости.

Методы воспитания выносливости. Основными методами развития общей выносливости являются: 1) метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности; 2) метод повторного интервального упражнения; 3) метод круговой тренировки; 4) игровой метод; 5) соревновательный метод.

Для развития специальной выносливости применяются: 1) методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный); 2) методы интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный); 3) соревновательный и игровой методы.

Равномерный метод характеризуется непрерывным длительным режимом работы с равномерной скоростью или усилиями. При этом занимающийся стремится сохранить заданную скорость, ритм, постоянный темп, величину усилий, амплитуду движений. Упражнения могут выполняться с малой, средней и максимальной интенсивностью.

Переменный метод отличается от равномерного последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п.

Интервальный метод предусматривает выполнение упражнений со стандартной и с переменной нагрузкой и со строго дозированными и заранее запланированными интервалами отдыха. Как правило, интервал отдыха между упражнениями 1-3 мин (иногда по 15-30 с). Таким образом, тренирующее воздействие происходит не только и не столько в момент выполнения, сколько в период отдыха. Такие нагрузки оказывают преимущественно аэробно-анаэробное воздействие на организм и эффективны для развития специальной выносливости.

Метод круговой тренировки предусматривает выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Обычно в круг включается 6—10 упражнений («станций»), которые занимающийся проходит от 1 до 3 раз.

Соревновательный метод предусматривает использование различных соревнований в качестве средства повышения уровня выносливости занимающегося.

Игровой метод предусматривает развитие выносливости в процессе игры, где существуют постоянные изменения ситуации, эмоциональность.

Используя тот или иной метод для воспитания выносливости, каждый раз определяют конкретные параметры нагрузки.

Методика развития специальной выносливости в лыжных гонках

Лыжный спорт является важным средством физического воспитания в школе. В методической и научной литературе нет единого мнения о том, с какого возраста целесообразно начинать обучение и тренировку юных лыжников, в каком возрасте приступать к воспитанию общей и специальной выносливости.

Совершенствование методики воспитания специальной выносливости у юных лыжников-гонщиков предполагает определение оптимальных длины отрезков дистанции и скорости их преодоления, продолжительности и характера интервалов отдыха, методов тренировки.

Выносливость развивается на протяжении всего годового цикла лыжника, но больше значения уделяется на самом продолжительном подготовительном периоде подготовки. Годовой цикл тренировки в лыжном спорте условно разделяется на 3 периода: подготовительный, соревновательный и переходный.

Одно время переходный период не включался в годовой цикл. Мотивировалось это тем, что наращивание объема нагрузок должно начинаться как можно раньше. Переходный период необходим потому, что периодически нужно облегчать условия для протекания приспособительных процессов в организме. Этим устраняется не просто утомление, а опасность перенапряжения приспособительных процессов и истощения приспособительных возможностей.

Подготовительный период разбивается на 3 этапа: весенне-летний, летне-осенний и осенне-зимний.

Основными задачами весенне-летнего этапа являются: повышение общей физической подготовки спортсменов (развитие выносливости, силы, быстроты, гибкости, ловкости, равновесия), совершенствование техники в имитационных упражнениях, овладение теоретическими знаниями по принципам самоконтроля, питания, гигиены, восстановления организма и другими вопросами.

Задачи летне-осеннего этапа: развитие и совершенствование основных физических качеств и функциональных возможностей, постепенное повышение работоспособности в беге, ходьбе, увеличение интенсивности тренировочных занятий. Для этого необходимо, начиная примерно с середины июля и до конца октября, использовать развивающий режим тренировки. На данном этапе необходимо периодически использовать восстанавливающий и поддерживающий режимы тренировки, т. к. менее интенсивная работа будет способствовать лучшему восстановлению работоспособности организма спортсмена после больших по объему и интенсивности нагрузок.

Тренировочными средствами в весенне-летний и летне-осенний этапы являются бег и ходьба с различной интенсивностью, кроссовый бег по пересеченной местности, бег с шаговой и прыжковой имитацией лыжных ходов в подъемы (с палками), прыжки и многоскоки, специальные силовые имитационные упражнения, общеразвивающие упражнения, спортивные игры, плавание, езда на велосипеде. Как следует из этого перечисления, круг средств очень широк и воздействует на самые различные системы и функции организма спортсмена.

Задачи осенне-зимнего этапа: восстановление навыка передвижения на лыжах, развитие специальной выносливости, поддержание высокого уровня общей и силовой выносливости, создание базы для выступления в соревнованиях, постепенное приобретение опыта выступления в соревнованиях. На этом этапе средства имеют более выраженный специальный характер: бег с имитацией на подъемах, кроссовый бег, специальные упражнения на силовую выносливость и в конце этапа передвижение на лыжах.

Соревновательный период чаще всего начинается в январе и заканчивается в середине апреля, а в некоторых регионах нашей страны и раньше. Задачи периода: подведение лыжников к времени главных стартов, к уровню наивысшей работоспособности, совершенствование физических функциональных, технических, тактических и волевых возможностей спортсменов, накопление опыта соревнований. В соревновательный период основное тренировочное средство – передвижение на лыжах различными способами. Дополнительные: кроссы, упражнения на растягивание и расслабление, а также поддерживающие силовую выносливость мышц ног, рук и туловища.

Подготовительный период – самый продолжительный период подготовки лыжника. В некоторых регионах страны он занимает до 6 месяцев (с начала июня до конца ноября). Поэтому особенно важна постепенность наращивания интенсивности нагрузок и соответствие их возможностям спортсменов.

Высокий уровень тренированности, приобретенный в подготовительном периоде, положительно влияет на рост спортивных результатов в соревновательном периоде.

В тренировочных занятиях этого периода основное место при работе с юными лыжниками отводится средствам ОФП.

Выносливость – определяющее для лыжника качество. Она наиболее тесно связана с функциональной и общефизической подготовкой. В спортивной физиологии выносливость определяют, как способность длительно выполнять динамическую мышечную работу преимущественно аэробного характера, преодолевая утомление. Выносливость зависит от целого ряда лимитирующих ее физиологических факторов, важнейшими из которых являются уровень максимального потребления кислорода (МПК), легочная вентиляция, порог анаэробного обмена, объема и состав крови, работа сердечно-сосудистой системы и композиция мышц. Два из них – МПК и композиция мышц – наиболее четко определяют возможный уровень развития выносливости.

Чем выше уровень МПК, тем легче и продолжительнее выполняется аэробная работа, тем большую скорость может поддерживать спортсмен на дистанции, тем выше его результат в соревнованиях, требующих проявления выносливости. Уровень МПК, как и композиция мышц, генетически обусловлен. Однако направленной тренировкой МПК можно увеличить примерно на 30% от исходной величины. Это достаточно большой прирост.

Особенности структуры мышечного волокна также лимитируют возможности развития выносливости. Мышечные волокна человека делятся на два основных типа: медленные и быстрые. Медленные мышечные волокна активно поглощают кислород и лучше приспособлены к длительным, повторным сокращениям, т.е. продолжительной работе на выносливость. Быстрые мышечные волокна работают в анаэробном режиме и обеспечивают кратковременные быстрые или мощные силовые сокращения. Между композицией мышц и МПК существует прямая связь: чем больше процент медленных волокон, тем выше уровень МПК. У спортсменов с высоким процентом медленных мышечных волокон проявляется и высокий уровень выносливости. Тренировка на выносливость в определенной мере увеличивает объем волокон, способных к аэробному энергообеспечению.

Известно, что максимальный прирост выносливости к циклическим нагрузкам наблюдается у подростков в возрасте 14 лет и активно продолжается до 19 лет. Позже прирост выносливости несколько замедляется. Следовательно, наилучшие предпосылки для развития этого важнейшего качества возникают у школьников 7 класса и старше. Однако подготовку к этому наиболее продуктивному периоду следует начинать как можно раньше, чтобы к нужному времени была заложена общефизическая база для активного развития выносливости.

Выбирая методы развития специальной выносливости, необходимо учитывать интенсивность выполнения физической работы; продолжительность её выполнения; продолжительность отдыха между нагрузками; характер

отдыха; число повторений; состояние работоспособности организма перед выполнением тренировочного занятия.

Величина физической нагрузки, а также ответная реакция организма на спортивную нагрузку будут различными в зависимости от сочетания перечисленных компонентов.

1) Интенсивность выполнения физического упражнения прямо пропорциональна величине энергетического обеспечения мышечной деятельности.

При умеренном передвижении (скорости) расход энергии будет находиться в пределах 40-60% от максимальных величин. В связи с тем, что величина кислородного запроса меньше аэробных возможностей спортсмена, текущее потребление кислорода полностью удовлетворяется поступающим в организм кислородом (кислородный долг очень незначительный, только от первых минут работы). Работа происходит в истинном устойчивом состоянии. Подобные скорости в теории физического воспитания принято называть субкритическим. В зоне субкритических скоростей кислородный запрос примерно пропорционален скорости передвижения. Если спортсмен начнет увеличивать скорость, то он достигнет критической величины, где кислородный запрос равен его аэробным возможностям – максимальному потреблению кислорода – МПК. Уровень критической скорости будет выше, если спортсмен имеет большой кислородный потолок.

Интенсивность выше критической имеет название надкритической. Здесь кислородный запрос превышает аэробные возможности спортсмена, следовательно, работа происходит в условиях кислородного долга, за счет анаэробных поставщиков энергии. Надкритическая скорость (интенсивность) часто бывает у гонщиков на подъемах, во время ускорений при отрыве от противника или при подходе к нему.

В зоне надкритической интенсивности из-за малой эффективности анаэробных энергетических поставщиков энергии кислородный запрос увеличивается гораздо быстрее, чем скорость передвижения. Так, в беге кислородный запрос растет пропорционально кубу скорости. Например, при увеличении скорости бега с 6 до 9 м/сек, т.е. в 1,5 раза, кислородный запрос возрастает соответственно в 1,5 или в 3,3-3,4 раза. Следовательно, и время ликвидации продуктов неполного распада будет очень продолжительным.

Выбирая величину интенсивности для тренировочного занятия, нужно соизмерять её с режимом работы во время соревнований. Трасса лыжных гонок состоит примерно из 45% спусков, 45% подъемов и 10% равнинных отрезков. Интенсивность прохождения подъемов должна быть такой, чтобы к следующему подъему у гонщика ликвидировалась большая часть кислородного долга, иначе скорость резко будет падать.

Также изменения происходят и в деятельности сердечно-сосудистой системы. Так, с превышением критической частоты пульса (170-180 ударов) уменьшается систолический объем, что вызывает снижение минутного объема крови. Это приводит к падению потребления кислорода (до 20-40%). Подобная

работа может совершаться либо на финишных ускорениях, либо на подъеме, если за подъемом следует продолжительный спуск (отдых).

2) Продолжительность работы с критической интенсивностью зависит от исходного состояния организма спортсмена и скорости возрастания функции во время работы и имеет зависимость, обратную относительно интенсивности его выполнения.

Большинство тренировок лыжников происходит на пересеченном рельефе, где подъемы достигают 1-2 км и более. С увеличением продолжительности выполнения упражнения от 20-25 с до 4-5 мин особенно резко снижается ее интенсивность. Как же определить нужную интенсивность, если работа на подъеме продолжается до 10-15 минут? Лыжник должен подбирать себе критическую интенсивность, которая характеризуется оптимальной частотой пульса (170-190 ударов). Если крутизна подъема возрастает, то для сохранения критической интенсивности следует снизить скорость передвижения, с тем чтобы частота пульса колебалась в пределах 170-190 ударов. От продолжительности упражнения зависит вид его энергообеспечения.

3) Продолжительность отдыха имеет большое значение для определения, как величины, так и особенно характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку и взаимосвязана с выполнением предыдущей физической нагрузки. Во время восстановления организма после физической нагрузки скорость восстановления функций разных органов не одинакова. Продолжительность восстановительных процессов определяется снижением частоты пульса до 120-140 ударов. При этом интервал отдыха будет равен 45-90 сек. Если интервал отдыха продлить настолько, что частота пульса понизится до 80-90 ударов, то в последующей работе период вработываемости будет более продолжительным. В результате организм теряет оптимальную готовность к выполнению следующего ускорения. Кратковременная или длительная физическая нагрузка обуславливает продолжительность интервалов отдыха. Чем больше интенсивность работы, тем продолжительнее и полнее должен быть отдых. Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в интервальной тренировке, направленное на преимущественное повышение уровня аэробной производительности, следует ориентироваться на интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 120-130 уд./мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, которые в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца. Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе интервального метода, называемого повторным.

При планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов:

Полные (ординарные) интервалы, гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление работоспособности, которое

было до его предыдущего выполнения, что дает возможность повторить работу без дополнительного напряжения функций.

Напряженные (неполные) интервалы, при которых очередная нагрузка попадает на состояние некоторого недовосстановления. При этом не обязательно будет происходить существенное внешних количественных показателей (в течение известного времени), но возрастает мобилизация физических и психических резервов организма человека.

Минимакс интервал. Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается повышенная работоспособность (суперкомпенсация), наступающая при определенных условиях в силу закономерностей восстановительных процессов в организме.

Характер отдыха между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы, при активном – заполняет паузы дополнительной деятельностью.

При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно. Это делает нагрузку более аэробной.

4) Варьирование нагрузки может способствовать либо развитию специальной выносливости, либо поддержанию достигнутого уровня данного качества.

Чередование нагрузок достигается подбором средств и методов тренировки, а также объема и интенсивности нагрузки.

Выбор нагрузок в тренировочном занятии зависит от величины усилия (нагрузки) во время основной работы, продолжительности каждого усилия, количества рабочих отрезков, величины и характера отдыха. Например, если задача занятия – поддержать достигнутый уровень специальной выносливости в мае, июне, то воздействие нагрузки на организм спортсмена должно быть в пределах 50-70% от его возможностей в данное время.

Если задача занятия – развитие выносливости (в июле), то удлиняются рабочие отрезки и сокращаются интервалы отдыха.

5) Число повторений работы с критической интенсивностью определяется возможностью поддерживать "устойчивое состояние" обменных процессов. Для надкритической интенсивности характерно 5-7 повторений малого объема работы на коротких отрезках.

Физические нагрузки с субкритической и критической интенсивностью можно выполнять продолжительное время (от 1 до 3 часов). В итоге сумма отрезков может быть близкой к дистанции соревнований (10-30 км). Если после нагрузки частота пульса не снижается в течение 2-3 мин. до 140 ударов, то данную работу следует прекратить и перейти к выполнению работы со слабой или средней интенсивностью. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном увеличении количества повторений ведет к истощиванию бескислородных механизмов или

к их блокированию ЦНС. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо резко снижается интенсивность их.

б) Исходное состояние организма перед выполнением тренировочного занятия определяет объем физической нагрузки (количество повторений отрезков с критической и субкритической интенсивностью). Перед выполнением тренировочного занятия исходное состояние организма может быть следующим: а) неполное восстановление; б) полное восстановление; в) состояние сверхвосстановления (фаза суперкомпенсации).

Для развития специальной выносливости применяются следующие методы:

Равномерный метод, который характеризуется слабой или средней интенсивностью передвижения и большой продолжительностью. При этом занимающийся стремится сохранить заданную скорость, ритм, постоянный темп, величину усилий, амплитуду движений. Упражнения могут выполняться с малой, средней и максимальной интенсивностью. Этот метод применяют на протяжении всего годичного цикла, наибольший объем тренировки этим методом лыжники выполняют на первом, втором и в начале третьего этапа подготовительного периода вовремя вкатывания. Интенсивность тренировок на выносливость должна повышаться постепенно. Такая постепенность необходима для адаптации систем организма, лимитирующих выносливость: сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной, эндокринной и других. Форсирование нагрузки приводят к нарушениям деятельности той или иной системы. Чаще всего при этом страдают сердечно-сосудистая и нервная системы, а также связочный аппарат. Это особенно важно учитывать при работе с подростками. В подготовительном периоде наибольший километраж в равномерных тренировках преодолевается на лыжероллерах и в беге, а также в беге с шаговой имитацией на подъемах. Продолжительность нагрузки – от 30-40 мин. до 5-6 час. Этот метод считается основным методом развития выносливости лыжника в подготовительном периоде. Главными средствами являются ходьба и бег, которые проводятся с постепенным повышением интенсивности и одновременным увеличением дистанции.

Переменный метод характеризуется выполнением циклической нагрузки при частоте пульса 160 ± 10 ударов со слабо выраженными интервалами отдыха. При переменной методе количество работы с предельно допустимой частотой сердечных сокращений (170 ударов) не должно быть больше 10% и с минимальной частотой (150 ударов в минуту) – не больше 20% общего объема нагрузки. Он отличается от равномерного последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п. При использовании этого метода улучшаются функции сердечно-сосудистой и дыхательной системы, способности организма потреблять кислород, обмен веществ в мышцах, использование щелочных резервов. Недостатком данного метода является то, что скорость передвижения на лыжах не контролируется и спортсмен не знает своих возможностей. В процессе переменного метода тренировки могут решаться отдельные задачи тактической

подготовки: сильное финиширование, обгон противника, передвижение со сменой лидера и т.п. Переменный метод способствует развитию у лыжника скоростной выносливости. Основным средством ее является бег и смешанное передвижение (ходьба, бег). Длина тренировочной дистанции меньше, чем при равномерной тренировке, однако отдельные отрезки проходятся с большей интенсивностью.

Интервальный метод характеризуется сочетанием работы (частота пульса 170 ± 10 ударов) с четко выраженными интервалами отдыха. Продолжительность работы при частоте пульса 180 ударов (главным образом в конце подъема) не должна превышать 10 % общего объема работы, а при частоте пульса 140-150 ударов – 20 %. Этот метод предусматривает выполнение упражнений со стандартной и с переменной нагрузкой и со строго дозированными и заранее запланированными интервалами отдыха. Как правило, интервал отдыха между упражнениями 1-3 мин (иногда по 15-30 с). Таким образом, тренирующее воздействие происходит не только и не столько в момент выполнения, сколько в период отдыха. Такие нагрузки оказывают преимущественно аэробно-анаэробное воздействие на организм и эффективны для развития специальной выносливости. Интервальный метод, в свою очередь, делит на несколько типов тренировок:

Первый тип – тренировка на очень коротких отрезках с многократными повторениями, скорость 95-100% соревновательной;

Второй тип – тренировка на коротких отрезках в условиях естественного передвижения по дистанции, скорость 90-95% соревновательной;

Третий тип – тренировка на коротких отрезках на строго определенном участке дистанции, скорость 90-95% соревновательной;

Четвертый тип – тренировка на удлиненных отрезках с меньшим количеством повторений, скорость 85-95% соревновательной;

Пятый тип – сочетание тренировок на коротких и длинных отрезках, скорость 85-95% соревновательной;

Шестой тип – сочетание тренировок на коротких и длинных отрезках в естественных условиях передвижения по дистанции, скорость 85-95% соревновательной;

Седьмой тип – интервальная работа на длинных отрезках, скорость 85-95% соревновательной.

Интервальный метод в основном применяется в осеннем этапе подготовки.

Повторный метод используется для развития и проявления (на достигнутом уровне подготовленности спортсмена) того или иного качества. Интенсивность упражнений 90-100% от максимальной. Количество повторений небольшое – до 4 раз. Интервала отдыха длительные – от 6 до 10-45 мин. и делятся с таким расчетом, чтобы спортсмен мог повторить следующее прохождение отрезка дистанции с наивысшей скоростью. Основными условиями для использования повторного метода тренировки являются:

а) длина дистанции, которая должна быть такой, чтобы спортсмен смог проходить ее с планируемой соревновательной скоростью или превышая ее, но не более чем на 2-3%;

б) количество повторных отрезков (в сумме их длина должна составлять $\frac{1}{2}$ часть дистанции при гонке на 30-50 км и $\frac{2}{3}$ части дистанции для гонок на 10-15 км);

в) интервалы отдыха (они должны быть такими, чтобы повторное выполнение упражнений проходило с наивысшей для данного отрезка скоростью).

Темповый метод характеризуется выполнением нагрузки с соревновательной скоростью при частоте сердечных сокращений 180 ± 10 ударов. Продолжительность работы – от 1 до 15-20 мин. К темповому методу лыжники прибегают в конце августа – начале сентября. Интервалы отдыха по мере увеличения длины отрезка, преодолеваемого с соревновательной интенсивностью, также увеличиваются и составляют 30-50 % рабочего времени. Так, интервалы отдыха между 2-минутными отрезками должны быть 40-70 сек., а при 10-минутных отрезках – 2-4 мин.

Соревновательный предусматривает выполнение упражнений в форме соревнований.

В теории лыжного спорта не выделяют отдельных методов для воспитания физических качеств, которые не являются ведущими, но влияют на формирование специальной выносливости.

Огольцов И.Г. (1971) выделяет четыре метода, или вида, тренировок:

1. Круговая тренировка.
2. Игровая тренировка.
3. Разносторонняя, или общеразвивающая, тренировка.
4. Метод сопряженных воздействий.

Метод круговой тренировки требует непрерывного (поточного) выполнения упражнений на снарядах, со снарядами или без снарядов. Он предусматривает выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной и интервальной работы. Обычно в круг включается 6-10 упражнений ("станций"), которые занимающиеся проходят от 1 до 3 раз. Все лыжники разбиваются на небольшие группы (по 2-3 человека). Желательно, чтобы группы были примерно одинаковые по физической подготовленности, а оборудование зала или площадки, где проходит занятие, позволяло одновременно заниматься всей группе. Применение метода круговой тренировки имеет следующие преимущества:

1) Позволяет избежать монотонности занятий. Быстрая смена различных упражнений дает возможность получить физическую нагрузку на все мышечные группы и избежать при этом местного утомления.

2) В занятия включаются простые и доступные упражнения, не требующие сложного оборудования мест тренировок.

3) Создаются условия для самостоятельной работы.

4) Этот метод позволяет регулярно проверять свои физические возможности.

Игровые тренировки служат для воспитания двигательной координации. Лыжникам рекомендуется играть в баскетбол, футбол, волейбол. Объем

игровых тренировок определяется задачами. Игры можно применять как для активного отдыха в разгрузочных циклах, так и для нагрузки.

Разносторонняя, или общеразвивающая, тренировка направлена на воспитание отдельного качества посредством одного какого-либо упражнения. Используются ациклические упражнения. Пульс при выполнении этих упражнений – 130-160 ударов, при меньшей частоте пульса эффект от выполняемых упражнений очень мал.

Различные варианты метода сопряженных воздействий всегда применялись лыжниками-гонщиками. Это ходьба по глубокому снегу, на утяжеленных лыжах, с дополнительным грузом и т.д. Этот метод позволяет одновременно совершенствовать два или несколько компонентов специальной подготовки спортсменов.

Используя тот или иной метод для воспитания выносливости, каждый раз определяются конкретные параметры нагрузки.

В процессе многолетней тренировки для развития выносливости применяют довольно широкий круг различных упражнений – средств тренировки. Во всех случаях подбора упражнений надо исходить из взаимодействия навыков при обучении движениям и следить, чтобы преобладал так называемый положительный перенос одного навыка на другой, когда уже освоенный не препятствует образованию нового.

Средствами развития специальной выносливости являются:

Соревновательные упражнения, т.е. целостные действия, которые выполняются с соблюдением всех требований, установленных для соревнований;

Специальные подготовительные упражнения, непосредственно направленные на развитие специальной выносливости.

Группу специально подготовительных средств составляют широкое разнообразие имитационных упражнений на месте и в движении, с лыжными палками и без них, кросс.

Тренировочными средствами в весенне-летний и летне-осенний этапы являются: бег и ходьба с различной интенсивностью, кроссовый бег по пересеченной местности, бег с шаговой и прыжковой имитацией лыжных ходов в подъемы (с палками), прыжки и многоскоки, специальные силовые и имитационные упражнения, общеразвивающие упражнения, спортивные игры, плавание, езда на велосипеде. Как следует из этого перечисления, круг средств очень широк и воздействует на самые различные системы и функции организма спортсмена.

На 1-м этапе подготовительного периода (май-июль), который можно назвать общеподготовительным, следует использовать преимущественно средства, развивающие общую, скоростную и силовую выносливость с широким диапазоном двигательных навыков, приближенных по нагрузке к лыжным гонкам.

Средства воспитания общей, скоростной и силовой выносливости послужат хорошей основой для развития специальной выносливости в осеннем периоде тренировки. Такими средствами являются:

- равномерный бег со слабой и средней интенсивностью по мягкому грунту (трава, мох, хвоя) слабопересеченной местности.

- разновидности ходьбы средней и сильной интенсивности по сильнопересеченной местности в мягкой обуви и по мягкому грунту. В одной тренировке лучше объединять бег и ходьбу.

- комбинированные соревнования, включающие бег, велоезду, плавание на дистанцию от 5 до 25 км. Бег и велоезда – желательно по сильнопересеченной местности.

К вспомогательным средствам, используемым в этом периоде и создающим запас двигательных навыков, относятся средства активного отдыха: различные спортивные игры на местности: ручной мяч, волейбол, баскетбол.

Все эти средства создают хорошую базу для развития специальных качеств на втором этапе подготовительного периода, который можно назвать специально-подготовительным (август-ноябрь). Здесь следует использовать такие средства:

- разнообразные имитационные упражнения на пересеченной местности с палками и без;

- разновидности ходьбы и бега по различному грунту (по пашне и по лесу), с разной интенсивностью, до предельной;

- соревнования по пересеченной местности с включением подъемов, преодолеваемых имитацией с палками, и отрезков, проходимых быстрой ходьбой;

Вспомогательные средства:

- гимнастика со снарядами, на снарядах с выполнением сложных технических элементов;

- ходьба с отягощениями;

- упражнения с амортизаторами, облегченной штангой.

В осенне-зимнем этапе средства тренировки имеют более выраженный специальный характер. Основное место в тренировках занимают бег с имитацией на подъемах, кроссовый бег, специальные упражнения на силовую выносливость и в конце этапа передвижение на лыжах.

По эффективности воздействия специальные упражнения для развития выносливости можно расположить в следующей последовательности:

1. Передвижение на лыжах попеременным бесшажным ходом;

2. Передвижение на лыжах одновременным бесшажным ходом;

3. Передвижение на лыжах при отталкивании сначала одной, затем другой рукой;

4. Моделирование работы руками при прохождении соревновательной трассы на лыжах;

5. Упражнение на тренажерах;

6. Прыжковая имитация попеременного двухшажного хода с палками.

Имитационные упражнения для лыжника-гонщика разделяются на три группы:

1) упражнения, имитирующие скользящий шаг;

2) упражнения, имитирующие попеременные ходы;

3) упражнения, имитирующие одновременные ходы.

Имитация попеременного двухшажного хода включает четыре разновидности: специализированную ходьбу, шаговую имитацию, прыжковую и беговую имитацию. Структурно все три вида имитации попеременного двухшажного хода имеют определенное сходство, но в то же время отличаются друг от друга.

Специализированная ходьба воспроизводит движения лыжника при плохих условиях скольжения, когда отсутствует прокат, т.е. она имитирует ступающий шаг. В ходьбе основную нагрузку несут мышцы ног, т.к. этот вид упражнений применяется обычно без использования лыжных палок. Характеризуется отсутствием полета. С помощью специализированной ходьбы в подъемы совершенствуют очень важную деталь техники лыжного хода – подгребающее движение опорной ногой. Кроме того, она является хорошим средством отработки частоты движений. За одну тренировку в конце подготовительного периода лыжники младших разрядов должны уметь пройти специализированной ходьбой до 5 км. Частота шагов – 120-140 в мин. скорость передвижения должна составлять от 2,6 до 3,1 м/с. Общий объем тренировочной нагрузки, выполненной в специализированной ходьбе за подготовительный период, для лыжников младших разрядов составляет до 90 км. Специализированную ходьбу следует начинать применять раньше других видов имитации.

Шаговая имитация также воспроизводит движения лыжника при плохих условиях скольжения, когда наблюдается незначительный прокат. Она, в отличие от специализированной ходьбы, делается за счет акцентированного разгибания ноги в коленном суставе после предварительного подседания и отталкивания руками. Присутствия незначительного полета (в пределах 15-30 см). Темп ходьбы в шаговой имитации составляет от 110 до 130 шагов в мин. Скорость передвижения – 2,4-3 м/с.

Прыжковая имитация предъявляет повышенные требования к сердечно-сосудистой, дыхательной системам организма, а также к костно-связочному аппарату. Поэтому без предварительной подготовки приступать к прыжковой имитации нельзя. Надо строго дозировать объем прыжковой имитации. У лыжников младших разрядов в конце подготовительного периода объем тренировочной нагрузки в прыжковой имитации достигает 3 км в одно занятие, а в течение месяца составляет 25-30 км.

Беговая имитация применяется на крутых подъемах и способствует повышению функциональных возможностей лыжников. Она воспроизводит движения лыжника при отсутствии скольжения на крутых подъемах, когда ему необходимо поддержать или увеличить скорость путем учащения беговых шагов. Это упражнение целесообразно применять на втором этапе подготовительного периода в сочетании с прыжковой имитацией. Беговая имитация может составлять 1/3 – 1/4 общего объема имитации на этом этапе.

Итак, тренировки с использованием имитации направлены в основном на развитие функциональных возможностей спортсменов. Тем не менее, подбирая рациональные скорости передвижения и рельеф местности, можно

одновременно управлять процессом технического совершенствования лыжников.

Рацион питания. При длительных усилиях в области мышц, необходимо вводить в рацион питания отдельные питательные вещества. Их дозировка различна в зависимости от состояния организма. Только так возможно в полном объеме восстановиться после того, как вы занимались внушительными тренировками или участвовали в соревнованиях. Что же отличает тренировки на выносливость? В организме увеличивается потребление запасов энергии. Для того чтобы подпитывать тело, помощниками являются углеводы и жиры. В диете обязательно должны присутствовать углеводы в достаточном количестве - это лучшее топливо для организма и развития выносливости.

Углеводы. Их доза для каждого организма строго индивидуальная. Минимальная суточная доза должна быть четыре грамма углеводов на килограмм веса. Если тренировки интенсивны, необходимо увеличить потребление до 9 граммов углеводов на килограмм каждый день. Важно не перестараться - чрезмерное потребление углеводов приводит к накоплению жира. Лучше всего постепенно увеличивать потребление углеводов, и регулярно контролировать вес и пропорции жира в теле. В рацион питания следует ввести овес и гречиху, а также бурый рис и бобовые. То же касается овощей и некоторых фруктов.

Белки. Чтобы развить выносливость, необходимо употреблять в достаточном количестве белок. Если вы хотите развить экстремальную выносливость, то без этого просто не обойтись. В сутки необходимо употреблять не менее 1,4 грамма белка на килограмм веса. Если же тренировки очень длительные, то этот показатель увеличивается до 1,8 грамма. Употребляйте в пищу белок куриных яиц и желток, а также рыбу и оленину, птицу и постное красное мясо - в этих продуктах содержится много протеина.

Жиры. Для того чтобы максимально развить выносливость, необходимо употреблять Омега-3 жирные кислоты. То же касается мононенасыщенных кислот. Следует помнить о том, что жир в организме многофункционален. Поэтому употреблять жиры следует в объеме не менее пятнадцати, а то и двадцати процентов от общего потребления энергии. Обратите внимание на оливковое масло и льняное, а также конопляное. То же касается морской рыбы и орехов.

Вода. Конечно, это не питательное вещество с калорийностью, даже не продукт питания, но вода очень важна для тех, кто занимается спортом. Необходимо регулярно в течение дня в достаточном количестве употреблять эту жидкость. При длительных тренировках, превышающих по времени один час, стоит добавить к напитку углеводы.

Витаминные препараты. Среди фармакологических средств восстановления работоспособности при повышенных физических нагрузках особое место принадлежит витаминам. Их потери во время работы или хронический недостаток в продуктах питания приводят не только к снижению работоспособности, но и к различным болезненным состояниям.

Для удовлетворения потребностей организма в витаминах, дополнительно принимают, кроме овощей и фруктов, готовые поливитаминные препараты.

1. Аэровит. Повышает физическую работоспособность, ускоряет восстановление организма после больших физических нагрузок. Дозировка: по 1 драже 1 раз в день в течение 3-4 недель.

2. Ундевит. Применяется для восстановления после больших физических нагрузок. Дозировка: по 2 драже 2 раза в день в течение 10 дней, затем по 1 драже 2 раза в день в течение последующих 20 дней

3. Глутамевит. Ускоряет восстановительные процессы в период больших нагрузок, повышает физическую работоспособность. Дозировка: 1 драже 3 раза в день в течение 2-3 недель.

4. Тетравит. Ускоряет восстановление после больших нагрузок. Дозировка: 1 драже 2-3 раза в день.

5. Витамин В-g (кальция пангамат) - повышает устойчивость организма к гипоксии, увеличивает синтез гликогена в мышцах, печени и миокарде, а креатин фосфата - в мышцах и миокарде. Применяется для ускорения восстановления в период больших физических нагрузок, при явлениях перенапряжения миокарда, болях в печени.

6. Витамин Е (токоферол -ацетат) - обладает антигипоксическим действием, регулирует окислительные процессы и способствует накоплению в мышцах АТФ, повышает физическую работоспособность при работе анаэробного характера. Применяется при больших физических нагрузках анаэробной и скоростно-силовой направленности.

7. Витамин С (аскорбиновая кислота) - недостаточность этого витамина проявляется в повышенной утомляемости, уменьшении сопротивляемости организма простудным заболеваниям. Витамин С является эффективным стимулятором окислительных процессов, повышает выносливость, ускоряет восстановление физической работоспособности. Входит в состав всех поливитаминных комплексов, питательных смесей для применения во время тренировок и соревнований на выносливость и скорого восстановления организма.

Список литературы:

1. Аграновский М.А., Фомин С.К. Лыжный спорт: учеб. пособие, М.: Физкультура и спорт, 1957. – 196 с.
2. Бутин И.М. Лыжный спорт. – М.: АСАДЕМА, 2000.
3. Выносливость у спортсменов (клинико-физиологические исследования) / под ред. С. П. Летунова. - М., 1971. - 211 с.
4. Жеребцов А.В. Физкультура и спорт. М., 1986.
5. Теория и методика избранного вида спорта (легкая атлетика, лыжный спорт, спортивные игры): учеб. пособие / Т.А. Завьялова, А.А. Кылосов, Г.А. Павлов, А.Л. Подосенков, Ю.П. Шарков, С.Е. Шивринская; под общ. ред. С.Е. Шивринской. – Череповец: ЧГУ, 2013. – 257 с.
6. Колеман Эллен, Питание для выносливости: Пер. с англ. - Мурманск: Тулома, 2005. - 192 с.