

**Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Сибирский федеральный университет»  
Секция спортивного туризма СФУ**

## **РЕФЕРАТ**

на тему:

**«Общая и специальная физическая подготовка горного туриста»**

Выполнила: Соснина М.С.

Проверил: Суханов А.П

Красноярск 2009

## Содержание

Введение .....	3
1. Особенности физической подготовки горных туристов .....	4
2. Физические качеств горных туристов и методики их развития .....	5
2.1 Выносливость .....	5
2.2 Сила .....	7
2.3 Гибкость .....	8
2.4 Быстрота и ловкость .....	9
3. Основные методы выполнения упражнений .....	10
4. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.....	10
5. Методики определения нагрузки.....	12
5.1. Методика определения нагрузки по показаниям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания.....	12
5.2. Методика определения тяжести нагрузки по изменениям массы тела и динамометрии.....	12
5.3. Оценка функциональной подготовленности по задержке дыхания на вдохе и выдохе.....	13
5.4. Методика оценки состояния центральной нервной системы по пульсу и кожно-сосудистой реакции.....	13
5.5. Оценка тяжести нагрузки по субъективным показателям.....	13
Список использованной литературы .....	15

## Введение

Успех путешествия во многом определяется уровнем физической подготовленности участников. На маршруте турист, встречая самые неожиданные препятствия, нередко попадает в условия, требующее от него полного напряжения сил. Физически слабо подготовленный участник может в этих условиях стать обузой и даже причиной несчастного случая для своих спутников. Статистика показывает, что около 25 % всех тяжелых травм в путешествиях своей причиной имели утомление, снижение внимания, нарушение координации у туристов и т.д., в основе которых была недостаточная физическая подготовленность участников. Несоответствие между уровнем физической подготовленности участников и уровнем нагрузки – одна из наиболее частых причин травматизма.

Иногда туристы, неверно оценив свои возможности при подготовке к походу, преодолевая препятствия (перевалы, вершины и т.д.) изнемогают под тяжестью рюкзаков. Таким образом, нагрузка, которую получают участники похода, для некоторых может быть чрезмерной и часто приводит к травмам.

Именно по этому физическая подготовка имеет наиболее важное значение в общетуристской подготовке.

## 1. Особенности физической подготовки туристов

По характеру и направленности воздействия применяемых упражнений физическую подготовку принято делить на общую и специальную. Это деление условно, так как в большинстве случаев одно и то же упражнение иногда решает задачи и общей и специальной подготовки. Общая физическая подготовка направлена на разностороннее развитие физических способностей и повышение общего уровня функциональных возможностей организма. Средствами общей физической подготовки туристов являются ходьба, бег и их разновидности, бег на лыжах, плавание, подвижные и спортивные игры, упражнения на гимнастических снарядах, упражнения с отягощениями др. Специальная физическая подготовка направлена на овладение специфическими навыками, необходимыми для какого-либо определенного вида туризма и развитие специальных физических способностей. Задачи специальной физической подготовки решаются как в тренировочных походах, так и на учебно-тренировочных занятиях. Основной задачей специальной физической подготовки туриста-пешехода является развитие выносливости и совершенствование свободного и экономичного туристического шага с учетом индивидуальных особенностей человека. В специальную подготовку к пешеходным путешествиям также входит обучение и совершенствование способов движения по травянистым склонам, болотам, песку, переправам через реки и ручьи. Особой подготовки требует участие в горных пешеходных путешествиях. Участники должны уметь передвигаться по скальным и снежным склонам, осыпям, переправляться через горные реки различными способами. Туристам при подготовке к горным путешествиям недостаточно только ознакомиться с различными способами организации страховки и самостраховки. Эти приемы должны стать хорошо закрепленными навыками. Если группа средней подготовленности может пройти по среднепересеченной местности 20-25 км в день со скоростью 4-4,5 км в час, то в тренировочных походах при скорости 5 км в час дневной километраж может достигать 30-35 км. Предельным весом рюкзака для туриста, не имеющего отклонений в состоянии здоровья и физическом развитии, следует считать: у мужчин 35 - 40% от веса тела, женщин и юношей 20 - 25%.

Специальная физическая подготовка должна включать упражнения являющиеся специфическими для того или иного вида туризма, а тренировочные походы должны проводиться с увеличением веса переносимого груза.

Наиболее универсальной является подготовка туристов – «горников», поскольку она объединяет в себе упражнения, применяемые во многих видах туризма.

Независимо от вида туризма занимающимся рекомендуется участие в соревнованиях по лыжному спорту, легкой атлетике, ориентированию, плаванию, велосипедному спорту, спортивным играм. Наряду со специальной подготовкой такие занятия и соревнования обеспечат хорошую общую подготовку к дальним туристским путешествиям. Очень важно, чтобы в тренировочные походы группа выходила в таком составе, который отправится в дальнейшее путе-

шествие. В таких походах устанавливается оптимальный режим и скорость движения группы, участники привыкают друг к другу и достигается та слаженность группы, которая обеспечивает успех в самом сложном путешествии[6,13].

## **2. Физические качества туристов и методики их развития**

### **2.1. Выносливость**

**Выносливость** - одно из самых важных физических качеств туристов. Определяется она как возможность длительное время проявлять высокую работоспособность. В соревнованиях выносливость проявляется в способности туристов выдерживать большую по объему и интенсивную соревновательную нагрузку. Нагрузки в походе зависят от различных факторов: веса рюкзака, темпа передвижения, быстроты преодоления естественных препятствий, общей продолжительности путешествия. Только всесторонне подготовленные туристы могут быстро преодолеть сложный и протяженный маршрут, насыщенный естественными препятствиями. Выносливость во многом определяется функциональным состоянием всех органов и систем организма. Однако решающими здесь являются сердечно-сосудистая, дыхательная и центральная нервная системы. Большое значение имеет умение туриста распределять силы при выполнении различных физических упражнений и технических приемов, а также умение выполнять их без особых мышечных напряжений, т. е. технично. Длительное, технично правильное решение туристских задач определяет специальную выносливость туриста. Развитию общей выносливости, или способности длительное время проявлять мышечные усилия сравнительно невысокой интенсивности, служат: бег на длинные дистанции, лыжи, велосипед, спортивные игры (футбол, баскетбол), гребля, плавание и др. Основным методом тренировки общей выносливости туристов в начальный период занятий равномерный, с длительностью выполнения упражнений в однократном режиме не менее 30 мин. Дальнейшее спортивное совершенствование туристов и развитие выносливости требуют использования переменного и повторного методов. Упражнения, выполненные этими методами, заставляют туриста переносить различные нагрузки в течение 1-2 часов. Кроме того, выносливость развивают: бег по пересеченной местности (не менее 5 км), туристские походы однодневные (не менее 20 км) или двухдневные (не менее 30 км). Развивать выносливость нужно с учетом основных физиологических показателей туриста: частотой сердечных сокращений (ЧСС) и максимальным потреблением кислорода (МПК). При больших по интенсивности нагрузках ЧСС повышается до 300% и более по отношению к нормальной (60 уд./мин), но при снятии нагрузки наблюдается восстановление нормальной ЧСС. У достаточно тренированных туристов восстановление происходит в течение нескольких минут. В туризме принято выделять следующие уровни интенсивности нагрузки по ЧСС: • низкий уровень - 90-130 уд./мин; • средний уровень - 130-170 уд./мин; • высокий уровень - 170-190 уд./мин. Низкий уровень нагрузок можно планировать и выдерживать на тренировках в течение многих часов. Тренировки на развитие выносливости при среднем уровне нагрузки не следует проводить более 3 часов. Высокий уро-

вень нагрузки используется только в тренировках высококвалифицированных туристов. При спортивном совершенствовании этот уровень нагрузок необходим в интервальном и повторном методах тренировок с обязательным медицинским контролем и самоконтролем. Изменение степени общей выносливости можно контролировать самостоятельно по пульсу в состоянии покоя. Если сердце хорошо натренировано, то сокращение его в покое становится редким и глубоким, а пульс обычно уменьшается с 60-70 уд./мин до 50-60. а в некоторых случаях до 35-40 уд./мин. При нагрузках ЧСС увеличивается, и тренированное сердце обеспечивает необходимое усиление кровообращения.

Наиболее высокая производительность сердца достигается при ЧСС 180 уд./мин, дальнейшее увеличение ЧСС неэффективно. поскольку ведет к снижению как ударного. так и минутного объемов сердца, характеризующих его мощность. Ударный объем определяется количеством крови, попадающей в аорту за один удар сердца. Минутный объем равен произведению ударного объема на ЧСС. Исследования показывают, что ударный объем сердца увеличивается во время бега с ЧСС до 130 уд./мин. При этом уровне нагрузок мощность сердца растет, как за счет ударного объема, так и за счет ЧСС. Когда частота пульса выше 130 уд./мин. ударный объем сердца не увеличивается, следовательно, рост мощности идет только за счет ЧСС. При пульсе более 180 уд./мин мощность сердца не увеличивается. а снижается за счет снижения ударного и минутного объемов. Из этого следует, что средний уровень нагрузок (пульс 130-170 уд./мин) является основным в тренировках туристов, так как именно такие нагрузки способствуют улучшению кровоснабжения организма и укрепляют сердечную мышцу.

Специальная выносливость туриста выявляется в условиях преодоления препятствий, близких к реальным. В горном туризме турист должен пройти 100-300 м по вертикали. Например, на скалах средней трудности с отягощением 5-10 кг. подъем свободным лазаньем (5-8 раз по 40 м) и спуск по веревке чередуются без отдыха. Подъем лазаньем можно заменить преодолением отвесных скал по веревке с помощью двух зажимов с рюкзаком до 20 кг (3-5 раз по 40 м). Желательно, чтобы уровень интенсивности нагрузки при этом был средним (ЧСС 130-170 уд./мин). В таком случае уровень интенсивности нагрузки определяется скоростью преодоления препятствия. Время прохождения контролируется и определяет специальную выносливость туриста на скалах. Аналогичным способом определяется специальная выносливость туриста на других формах горного рельефа. Для тренировки и контроля уровня специальной выносливости туриста можно использовать марш-бросок по пересеченной местности (15-20 км) с рюкзаком (15-20 кг). Обязательными препятствиями, которые должны составить около 30-50% пути, должны быть подъемы и спуски по скалам, переправы (овраги, осыпи, склоны), участки без троп и дорог. Техническая трудность этих участков должна соответствовать квалификации участников марш-броска. При отличной выносливости средняя скорость марш-броска должна составлять 4-5 км/ч. При средней - примерно 3 км/ч; движение со скоростью до 2 км/ч показывает уже недостаточную специальную выносливость

горных туристов. Эти контрольные нормативы применимы для оценки специальной выносливости горных туристов-мужчин. Женщинам следует снижать нагрузки на 30% по весу рюкзака и на 30% по протяженности пути. Большие километраж и вес рюкзака относятся к высоким разрядам по туризму.

Развитие общей выносливости нужно начинать с бега. В этих целях можно использовать известную дозировку беговой нагрузки для практически здоровых людей различного возраста, ранее не занимавшихся спортом. Темп бега рекомендуется невысокий и равномерный. Немецкие специалисты считают, что лучше всего бегать по утрам (но не раньше чем через 10 мин после сна) и каждый день. В таком режиме можно бегать и через день, но минимальная норма два раза в неделю. Интенсивность нагрузки следует контролировать по ЧСС и постепенно переходить от низких нагрузок к средним. При этом за то же время нужно увеличивать длину пробега. После 4 месяцев таких занятий рекомендуется время бега увеличивать, но сохранять равномерность.

## 2.2. Сила

Развитие силы – это процесс развития приспособленности мышц к динамической работе определенной мощности, типичной для туристов. Абсолютная сила мышц развитая путем отягощений за счет простого увеличения физиологического поперечника мышц, является только основой для развития динамической силы туриста. В туристской практике наибольшее значение имеет динамическая сила мышц ног. Однако физическое совершенствование предусматривает гармоничное развитие всех групп мышц. Сила туриста характеризуется способностью его мышц выдерживать умеренные напряжения в течение длительного времени, а также способностью многих мышечных групп (ног, рук, спины и т. д.) к предельным кратковременным напряжениям. При любых физических упражнениях, особенно силовых, мышечная масса увеличивается, что приводит к усилению кровообращения и увеличению запасов энергетических веществ. Вначале мужчины пользуются гантелями весом до 3 кг, после 2-3 месяцев регулярных занятий можно упражняться с гантелями 4-5 кг, а после 7-8 месяцев увеличить вес до 7-10 кг. При этом возрастают продолжительность занятий - с 10 до 30 мин и число повторений отдельных упражнений с 5-6 раз до 10-15 раз (но не больше). Между упражнениями делают паузу (20-30 с), положив гантели и встряхнув руки и ноги. При выполнении упражнений не следует задерживать дыхание и торопиться с увеличением интенсивности нагрузки. Дальнейшее наращивание силы достигается специальными упражнениями с отягощением: непредельными до отказа, предельными и околопредельными в динамическом и статическом режимах с предельными скоростями. В последнем случае развиваются скоростно-силовые качества, необходимые в соревнованиях туристов на скалах и других видах горного рельефа. Наибольший прирост силы при этом достигается применением оптимального веса (на 10-15 кг меньше предельного). Туристам важно развивать мышечную силу без значительного увеличения веса тела, поэтому в тренировках рекомендуется использовать различные силовые упражнения, в том числе с тяжелыми снарядами (гириями,

штангой), с небольшим количеством повторений, обязательно с расслаблением мышц после каждого упражнения. Выполнять их следует после достаточной разминки в любое время тренировочного занятия. Силовые упражнения, связанные с преодолением собственного веса - подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, лазанье по канату без помощи ног, приседание на двух и на одной ноге (пистолетик), «гусиный» шаг и другие - могут и должны выполняться практически на каждом тренировочном занятии в сочетании с другими упражнениями. Преодоление собственного веса в тренировках туристов высоких разрядов сопровождается дополнительным отягощением (специальные жилеты, тяжелая обувь, дополнительный груз, сопротивление партнера и т. п.). В упражнениях на развитие статической силы используются фиксированные положения: вис на перекладине для развития мышц кистей рук, удержание ног «углом» сидя на полу или в вися на шведской стенке для развития брюшного пресса, стояние на носках для развития мышц пальцев ног.

Для развития силы на тренировках в спортзале рекомендуется использовать гимнастические снаряды и набивные мячи, применять игровые методы развития силы (перетягивание каната, перебрасывания набивных мячей и др.). Развитие силы хорошо совмещается с техническими приемами преодоления скал и других форм горного рельефа. Например, преодоление нависающих участков скал хорошо развивает силу мышц плечевого пояса, брюшного пресса и рук. Хорошо развивает силу мышц ног и рук движение с рюкзаком с помощью зажимов или схватывающих узлов по закрепленной на скалах веревке. Использование скального рельефа в тренировках горных туристов является обязательным правилом построения тренировочного цикла. В домашних условиях используют гантели и эспандеры (включая кистевой). Развитие силы в процессе тренировок необходимо контролировать. Самый доступный метод контроля силы различных групп мышц - повторение упражнений с преодолением собственного веса «до отказа». В развитии силы туристов-мужчин средней квалификации нужно ориентироваться на следующие требования: подтягивание на перекладине - 10 раз, приседание на одной ноге (пистолетик) - 20 раз. Для женщин количество подтягиваний на перекладине обычно снижается в 3-4 раза, а приседание на одной ноге - на одну треть. Для горных туристов высокой квалификации эти нормативы увеличиваются в 1,5-2 раза. Особое внимание следует обратить на достижение нормативных требований по приседаниям, так как развитие мышц ног для туристов «горников» является наиболее ответственным элементом силовой подготовки.

### **2.3. Гибкость**

Гибкость определяется подвижностью в различных суставах. Гибкость имеет очень важное значение в подготовке туристов поскольку способствует более эффективному развитию других качеств, особенно быстроты движений и ловкости. Все эти качества нужны в туристских походах и соревнованиях. Подвижность можно развить систематическими упражнениями, направленными на увеличение эластичности связок и мышц. Важную роль при 8

этом играют упражнения позволяющие выполнять движения в суставах с большой амплитудой, развивающие подвижность плечевого пояса, позвоночника, тазобедренных и голеностопных суставов. Широко применяются круговые или рывковые движения прямыми и согнутыми руками, махи ногами, движения головой (для развития мышц шеи), наклоны, пружинистые движения, выпады, шпагаты и полушпагаты. Горным туристам особое внимание следует уделять развитию подвижности голеностопных суставов, поскольку многие технические приемы скалолазания, передвижения на кошках по льду, движения на осыпях и других формах горного рельефа связаны с большими нагрузками на голеностопные мышцы и связки, которые должны быть сильными и эластичными. Подвижность голеностопных суставов отрабатывается ходьбой на пятках и носках, на внутренней и наружной сторонах стоп, приседаниями на скрещенных ногах.

#### **2.4. Быстрота и ловкость**

Быстротой часто называют способность выполнять движения с максимальной скоростью. Для развития быстроты используют незначительные отягощения позволяющие выполнить упражнения большое количество раз не меняя его структуры. Упражнения развивающие быстроту должны удовлетворять трем основным требованиям:

1. Техника упражнений должна позволять выполнять их с предельной скоростью.
2. Упражнения должны быть хорошо освоенными, чтобы не обращать внимание на способ выполнения.
3. Продолжительность выполнения упражнений не должна снижаться вследствие утомления (не более 20 сек).

В туризме развитию быстроты уделяется большое внимание в основном при подготовке к соревнованиям, где от скорости прохождения этапа и быстроты технических действий зависит результат выступлений. В походах проявление быстроты необходимо лишь в непредвиденных или чрезвычайных ситуациях (срывы, падения и т.д.) где необходимо быстро выполнить какое либо действие (страховка, самостраховка и др.).

Ловкость определяют, во-первых, как способность быстро овладевать новыми движениями, во-вторых, как способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки. Для развития ловкости используют различные методические приемы: применение необычных исходных положений (движение с рюкзаком спиной вперед); изменение скорости или темпа движений (движение по «кочкам» повышая темп); изменение пространственных границ выполнения упражнений (сужение коридора в свободном лазании); резкая смена способов выполнения; изменение условий опоры (увеличение высоты); выполнение движений в разной последовательности или зеркально (выполнение движений левой рукой).

### **3. Основные методы выполнения упражнений**

### **3. Основные методы выполнения упражнений**

В физической подготовке горных туристов в зависимости от задач, можно использовать практически все методы. Чаще всего применяют равномерный, повторный, интервальный, однако наиболее эффективно, особенно для подготовки к соревнованиям использование методов в круговой тренировке.

Основу круговой тренировки составляют, как правило, упражнения для разных групп мышц, выполняемые последовательно одно за другим без значительных пауз отдыха между ними. В один «круг», как правило включают 8 – 10 упражнений. Количество повторений при выполнении каждого упражнения определяется как правило индивидуально. В тренировке используют от 2 до 6 кругов в зависимости от продолжительности и характера отдыха между кругами. При равномерном непрерывном методе упражнения в одном круге выполняются с умеренной интенсивностью без пауз между упражнениями и между кругами. Отдых обеспечивается только переключением с работы одной группы мышц на другую. Как правило используют не более 2-3 кругов. При интервальном и особенно повторном методе интенсивность выполнения упражнений и отдых между кругами увеличиваются. Количество кругов напрямую зависит от интенсивности и продолжительности нагрузки (от 3 до 6).

Занятия физической подготовкой должны проводиться регулярно, желательно не реже трех раз в неделю. Соотношение общей и специальной подготовки с ростом спортивного мастерства изменяется. С новичками основу тренировки составляют упражнения общей физической подготовки, в последствии их доля снижается в пользу специальных. В подготовке высоко квалифицированных туристов ОФП составляет 20%, а СФП 80%. Таким образом, ОФП является базой для специальной и способствует более быстрому овладению специальными навыками.

### **4. Субъективные и объективные показатели самоконтроля**

Самоконтроль – регулярные наблюдения за состоянием своего здоровья, физическим развитием и физической подготовкой и их изменениями под влиянием регулярных занятий упражнениями и спортом.

Результаты самоконтроля должны регулярно регистрироваться в специальном дневнике самоконтроля. Приступая к его ведению, необходимо определиться с конкретными показателями (объективными и субъективными) функционального состояния организма. Для начала можно ограничиться такими показателями, как самочувствие (хорошее, удовлетворительное, плохое), сон (продолжительность, глубина, нарушения), аппетит (хороший, удовлетворительный, плохой). Низкая субъективная оценка каждого из этих показателей может служить сигналом об ухудшении состояния организма, быть результатом переутомления или формирующегося нездоровья.

Записывая, например, в дневник самоконтроля данные измерений пульса (в покое и в процессе занятий физическими упражнениями), можно объективно судить о влиянии тренировочного процесса на состояние сердечно-

сосудистой системы и организма в целом. Таким же объективным показателем может служить и изменение частоты дыхания: при росте тренированности частота дыхания в состоянии покоя становится реже, а восстановление после физической нагрузки происходит сравнительно быстро.

Какие показатели, доступные для самоконтроля, будут отражать состояние сердечно-сосудистой системы при этих нагрузках? Прежде всего, частота сердечных сокращений (ЧСС) — пульс. Существует несколько методов измерения пульса. Наиболее простой из них — пальпаторный — это прощупывание и подсчет пульсовых волн на лучевой, сонной, височной и других доступных для пальпации артериях. Чаще всего определяют частоту пульса на лучевой артерии у основания большого пальца.

В состоянии покоя пульс можно подсчитывать не только за минуту, но и за 10-, 15-, 30-секундными интервалами. Сразу после физической нагрузки пульс, как правило, подсчитывают в 10-секундном интервале. Это позволяет точнее установить момент восстановления пульса. В норме у взрослого нетренированного человека частота пульса колеблется в пределах 60—89 удар/мин. У женщин пульс на 7—10 удар/мин чаще, чем у мужчин того же возраста. Частота пульса 40 удар/мин и менее является признаком хорошо тренированного сердца либо следствием какой-либо патологии.

Если во время физической нагрузки частота пульса 100—130 удар/мин, это свидетельство небольшой ее интенсивности, 130—150 удар/мин характеризует нагрузку средней интенсивности, 150—170 удар/мин по интенсивности выше средней, учащение пульса до 170–200 удар/мин свойственно для предельной нагрузки. Так, по некоторым данным, частота сердечных сокращений при максимальной нагрузке в зависимости от возраста может быть: в 25 лет — 200, в 30 — 194.

Эти показатели могут служить ориентиром при самоконтроле.

Исследования показывают, что нагрузка, сопровождающаяся пульсом в 120—130 удар/мин, вызывает существенное увеличение систолического выброса крови (т.е. объема крови, изгоняемого из сердца во время его сокращения), и величина его при этом составляет 90,5% максимально возможного. Дальнейшее увеличение интенсивности мышечной работы и прироста частоты сердечных сокращений до 180 удар/мин вызывает незначительный прирост систолического объема крови. Это говорит о том, что нагрузки, способствующие тренировке выносливости сердца, должны проходить при ЧСС не ниже 120-130 удар/мин.

Важным показателем, характеризующим функцию сердечно-сосудистой системы является уровень артериального давления (А/Д) У здорового человека максимальное давление (систолическое) в зависимости от возраста равняется 100—125 мм рт. ст., минимальное (диастолическое) — 65—85 мм рт. ст. при физических нагрузках максимальное давление у спортсменов и физически тренированных людей может достигать 200—250 мм рт. ст. и более, а минимальное снижаться до 50 мм рт.ст. и ниже. Быстрое восстановление (в течение нескольких минут) показателей давления говорит о подготовленности организма к данной нагрузке.

## **5. Методики определения нагрузки**

### **5.1. Методика определения нагрузки по показаниям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания**

Чтобы корректировать содержание занятий по результатам показателей самоконтроля, разработаны специальные тесты.

К примеру, при легкой нагрузке частота пульса доходит до 130 удар/минуту, при нагрузке средней тяжести — 130-150 удар/мин, предельная нагрузка — более 180 удар/мин. Определить величину нагрузки можно по тому, за какое время восстанавливается пульс. Так, при малой нагрузке это происходит через 5—7 после окончания занятий, при средней нагрузке — через 10—15 мин, а при высокой нагрузке пульс восстанавливается только через 40-50 мин. Тренированность организма можно определить также по разнице пульса, если измерить его лежа, а через минуту стоя. Так, разница пульса 0—12 говорит о хорошей тренированности, 12—18 — о средней, 19—25 — об отсутствии тренированности.

Оценить нагрузку можно по изменению жизненной емкости легких. Если после занятий жизненная емкость легких осталась без изменения или немного увеличилась, значит, вы занимались легкой работой, если снизилась на 100—200 см<sup>3</sup> — средней, на 300—500 и более - тяжелой.

Определить величину нагрузки можно по частоте дыхания. После легкой работы частота дыхания составляет 20—25 раз в минуту, после средней — 25—40, после тяжелой — более 40 дыханий в минуту.

### **5.2. Методика определения тяжести нагрузки по изменениям массы тела и динамометрии**

Определить величину нагрузки можно по изменению массы тела до и после физических упражнений (при малой нагрузке масса тела может уменьшиться на 300 г, при средней — на 400—700 г, при большой нагрузке потеря массы составит 800 г и более), а также по изменению силы мышц сгибателей кисти (ручная динамометрия) разгибателей спины (становая динамометрия). Если показатель силы кисти после занятия остался без изменения или незначительно изменился, значит, нагрузка была малая, если снизился на 3—5 кг, то средняя, если на 6—10 кг и более — нагрузка большая.

По становой динамометрии: если показатель мало изменился, то нагрузка была легкой, при средней нагрузке он уменьшается на 5—15 кг, при тяжелой нагрузке — на 16—20 кг и более.

### **5.3. Оценка функциональной подготовленности по задержке дыхания на вдохе и выдохе**

После 2—3 глубоких вдохов и выдохов сделать полный вдох (80—90% максимального) и задержать дыхание. Отмечается время от момента задержки дыхания до его возобновления. Если вы способны задержать дыхание на 65—75 с, то у вас средняя функциональная подготовленность, менее 50 с — сла-

бая, более 80 с — хорошая функциональная подготовленность. То же самое сделайте на полном выдохе. В этом упражнении средняя подготовленность у тех, кто может задержать дыхание 35—40 с, у тех, кто задерживает дыхание менее 20 с, подготовленность слабая, а те, кто задерживает дыхание более 45 с, имеют хорошую подготовленность.

#### **5.4. Методика оценки состояния центральной нервной системы по пульсу и кожно-сосудистой реакции**

Проверить состояние центральной нервной системы (ЦНС) можно при помощи ортостатической пробы, отражающей возбудимость нервной системы. Подсчет ведется следующим образом: в течение 15 с измеряется частота пульса в положении лежа, затем через 3—5 мин — в положении стоя. По разнице пульса в положении лежа и стоя за 1 мин определяется состояние ЦНС. Возбудимость ЦНС: слабая 0—6, нормальная, средняя 7—12, живая 13—18, повышенная 19—24.

При самоконтроле за состоянием нервной системы можно использовать доступные каждому пробы. Например, представление о функции вегетативной нервной системы можно получить по кожно-сосудистой реакции. Определяется она следующим образом: по коже каким-либо неострым предметом, например неотточенным концом карандаша, с легким нажимом проводят несколько полосок. Если в месте нажима на коже появляется розовая окраска, кожно-сосудистая реакция в норме, белая — возбудимость симпатической иннервации кожных сосудов повышена, красная или выпукло-красная возбудимость симпатической иннервации кожных сосудов высокая. Белый и красный дермограф может наблюдаться при отклонениях в деятельности вегетативной нервной системы (при переутомлении, во время болезни, при неполном выздоровлении).

#### **5.5. Оценка тяжести нагрузки по субъективным показателям**

О степени утомления можно судить по внешним субъективным признакам, которые невозможно измерить.

Внешние признаки утомления при занятиях физическими упражнениями  
(по Н.Б. Танбиану)

Признак усталости	Степень утомления		
	небольшая	Значительная	резкая (большая)
Окраска кожи	Небольшое покраснение	Значительное Покраснение	Резкое покраснение или побледнение, синюшность
Потливость	Небольшая	Большая (плечевой пояс)	Очень большая (все туловище), появление соли на висках, на рубашке, майке
Движение	Быстрая походка	Неуверенный шаг, покачивания	Резкие покачивания, отставание при ходьбе, беге, в походах,
Внимание	Хорошее, Безошибочное выполнение указаний	Неточность в выполнении команды, ошибки при перемене направлений	Замедленное выполнение команд, воспринимаются только громкие команды
Самочувствие	Никаких жалоб	Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, сердцебиение	Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, головную боль, «жжение» в груди, тошноту, и даже рвоту. Такое состояние держится долго.

### Список использованной литературы

1. Алексеев А.А. Тактика, физиология и безаварийность в горном походе. Ветер странствий, вып.16. М.:Ф и С,1981.
2. Бардин К.В. Азбука туризма.”Просвещение”,1981
3. Виленский В.И.Физическая культура студента. М., “Гардарики”, 2001.
4. Власов А.А. Нагорный А.Г. Туризм. Учебно-методическое пособие. М., ”Высшая школа”,1977.
5. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин-тов физ.культ.-М,1991
6. Федотов Ю.Н., Востоков И.Е. Спортивно-оздоровительный туризм / Под общ. ред. Федотова.- М.: Советский спорт , 2002.-364с.
7. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физ. восп. и спорта : Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. М.: Издател. Центр “Академия”,2001