

# Экипировка и специальное снаряжение

Преподаватель: [Лавровский Алексей Владимирович](#)

# СОДЕРЖАНИЕ

Е:

## I. Одежда и личное снаряжение:

### 1. Одежда:

- физ. требования к одежде для гор;
- многослойная система;
- нижнее бельё;
- пуловеры, куртки, штаны

(надеваемые сверху);

- анораки и пуховая одежда;
- защита головы, рук и ног;
- горная обувь.

### 2. Личное снаряжение:

- рюкзак;
- GPS;
- спальные мешки;
- бивачные мешки;
- коврики;
- фонарики, очки;
- палатки.

## II. Общее техническое снаряжение:

- средства личной безопасности;
- групповое техническое снаряжение
- снаряжение общего назначения  
(групповое);
- ледовые инструменты.

# Раздел I. Одежда и личное снаряжение.

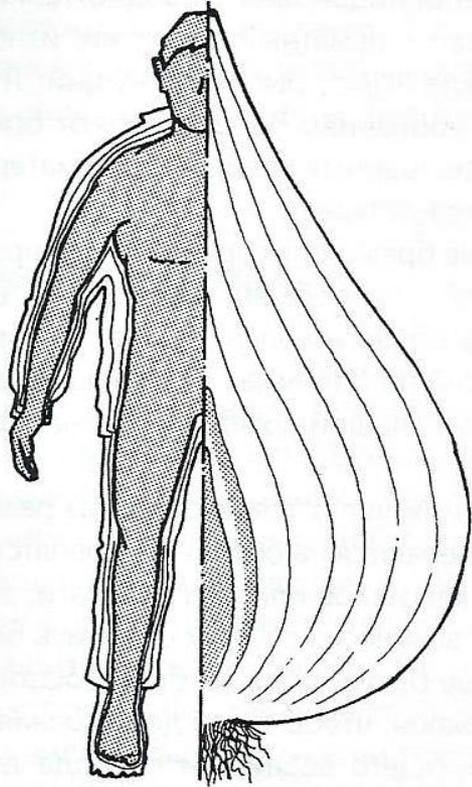


# Физиологические требования к одежде для гор

- Покрой;
- Свобода движений;
- Вес;
- Дыхательная активность;
- Водонепроницаемость;
- Теплоизоляция;
- Износостойкость;
- Практические детали;
- Совместимость с послонной системой.



# Многослойная система



Послойный принцип одежды для гор  
(структура луковицы – для сравнения)

Хорошо продуманная «модульная система» позволяет так скомбинировать различные детали одежды, что можно удовлетворить всем требованиям: от простых походов по предгорьям Альп до маршрутов на шеститысячники. Много таких слоев, распределённых нужным образом (обмен испарений, кондиционирование), позволят альпинисту плавно приспособиться к любому климату.



# Нижнее бельё

Спортивное нижнее бельё имеет важную задачу содержать по возможности сухой кожу. В случае обычных натуральных волокон это происходит за счет впитывания пота, в синтетическом белье – за счет отведения влаги в следующие слои.

Влага – это хороший проводник тепла. Поэтому в случае пропитанного потом нижнего белья тело постоянно отдает тепло, которое оно должно постоянно пополнять. Происходят потери энергии, которые могут довести вплоть до переохлаждения.

Хлопчатобумажное нижнее бельё очень приятно носить. Но оно очень быстро пропитывается потом, остается мокрым и холодным, и поэтому его нужно очень часто менять, чтобы не рисковать переохлаждением и возможностью простудных заболеваний.



# Пуловеры, куртки, штаны (надеваемые сверху)

У давно известных тяжелых «альпинистских пуловеров» есть альтернатива: **флис**.

Пуловеры и куртки из флиса (существует одежда из тонких, в виде рубашек, средней толщины и толстых тканей) имеют существенно меньший вес и сохнут быстрее шерсти.



## Требования к одежде для гор из флиса и искусственного меха:

- высокий теплый воротник;
- теплые карманы для рук;
- длинная спинка, закрывающая поясницу при наклоне;
- ветрозащитный слой – виндблок, так как флис защищает от охлаждения, но не предотвращает теплоотдачу;
- нагрудный карман для карты или очков.

# Штаны (надеваемые сверху)

Эти штаны служат для дополнительной защиты от влаги, ветра и холода. Они должны иметь боковые застежки, чтобы при необходимости их можно было быстро надеть, не снимая ботинки, а заодно и кошки или лыжи.



Штаны, надеваемые сверху, важная составляющая многослойной системы одежды: экспедиционные штаны для высокогорья (слева) и легкие штаны из гортекса (справа)



# Анораки и пуховая одежда

Анораки – один из важнейших элементов одежды альпиниста. Они выполняют важнейшие функции защиты от ветра, влаги и холода.



# Важнейшие практические требования:

- Прочность.
- Водонепроницаемость.
- Должна иметь минимальное количество карманов.
- Капюшон должен иметь минимальные размеры или регулироваться.
- Высокая горловина должна закрывать рот и нос.
- Застежки рукавов должны застегиваться и расстегиваться одной рукой.
- Завязки и змейки должны обслуживаться и в рукавицах.

# Пуховая одежда

Пуховые куртки и жилеты применяются для сохранения тепла и при «сухом холоде» незаменимы (зима, высота, холодная хижина, бивуак). Пуховки выпускают в различных исполнениях: от легких, около 700 г (надеваемые через голову – 500 г), до экспедиционного исполнения, около 1200 г. Особенно практически пуховые жилеты: теплые, компактные и «легкие, как пух» – вес около 350 г. Пуховые брюки применяют в основном альпинисты-высотники.



Пуховая куртка



Жилет

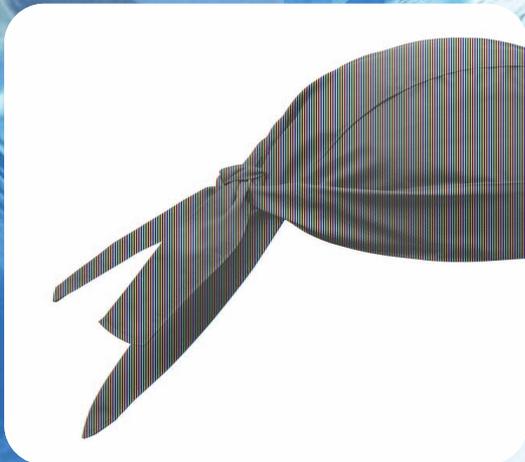


Экспедиционная пуховка



# Защита головы, рук и ног

Голова, как самая чувствительная часть тела, должна быть особенно хорошо защищена от холода и ветра (лобные пазухи!). Нужно защищать ее также и от солнечного излучения, особенно на ледниках на снегу.



# Защита рук

Флисовые рукавицы



Верхние рукавицы



Кожаные перчатки PETZL

Тонкие внутренние перчатки



Рукавицы служат для защиты от холода и повреждений. Даже на маршрутах, на которых обычно перчатки (рукавицы) не нужны, пусть они всегда будут в рюкзаке на непредвиденный случай!



# Защита ног



Гамаши предотвращают попадание снега или камушков в ботинки. Гамаши должны быть удобными в обслуживании (расстегиваться спереди), а также иметь прочные и также легко обслуживаемые штрипки, которые не могут соскользнуть.



# Горная обувь

В зависимости от области применения спортивные горные ботинки должны обеспечивать определенные функции:

- иметь надежный контакт с опорой;
- обеспечивать защиту от повреждений;
- иметь зону демпфирования для защиты суставов;
- быть максимально легкими;
- «дышать» и отводить пот;
- водостойкость в широких пределах.



# Треккинговая горная обувь

Пригодная для путешествий в горах обувь сегодня называется трекинговой. Для бесснежных походов по маркированным тропам часто достаточно легких ботинок. Но и они должны иметь определенную прочность скручивания и хорошую профилированную резиновую подошву, а также обладать демпфирующими свойствами.



# Легкие горные ботинки



Отличия трекинговой обуви от альпинистской незаметны. В зависимости от целей применения конструкция подошвы становится соответственно более жесткой, а материал наружной части – более износостойким и водонепроницаемым. Существенным критерием качества является пригодность по жестким фирновым полям, прочность на скручивание.

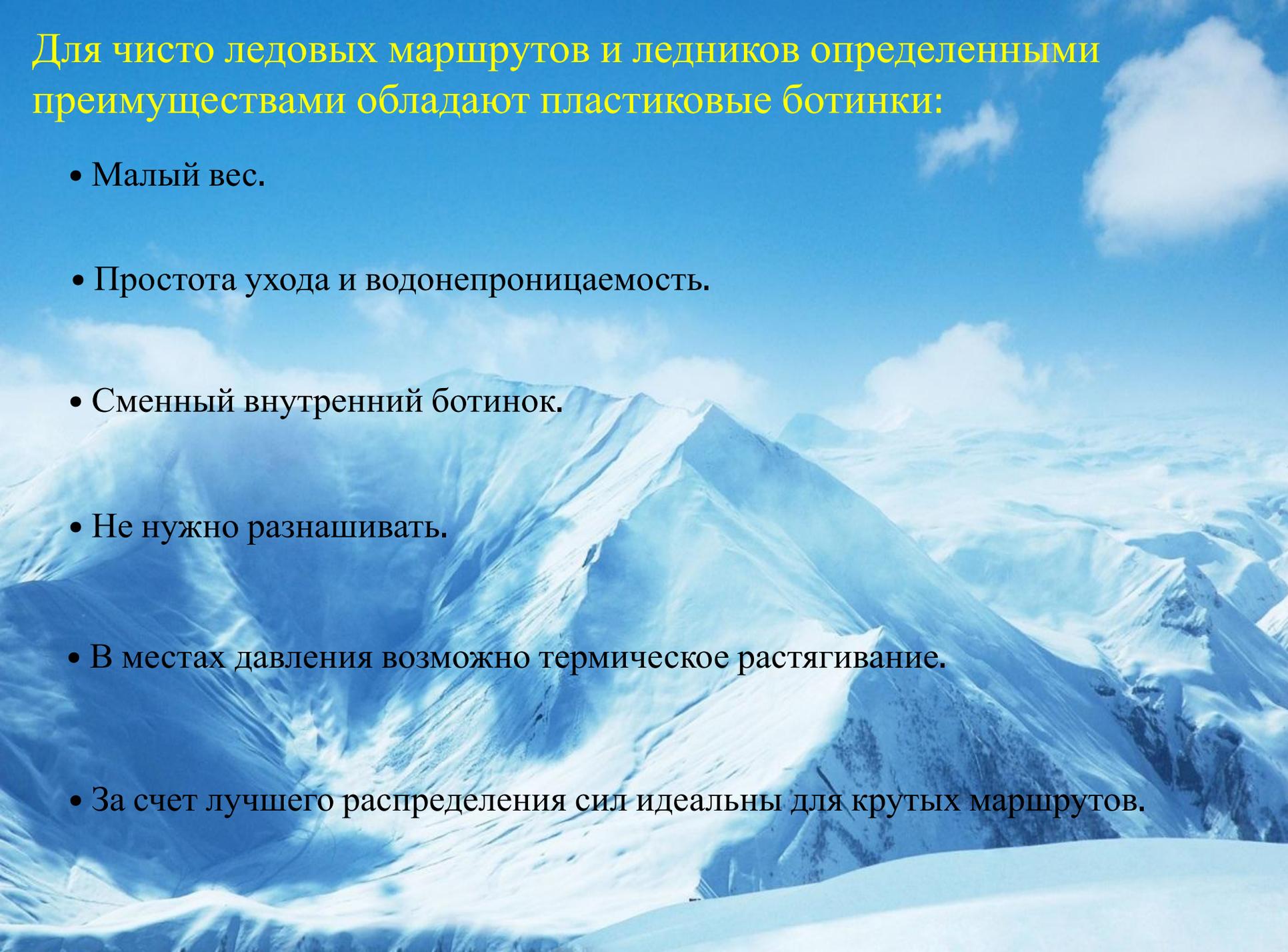
# Высокогорные ботинки

Высокогорные ботинки отличаются более высокой стабильностью и устойчивостью к холоду, а также определением «прочность для кошек». Область применения наряду со скалами охватывает лед, снег, непроходимую местность (например, бездорожье).



Для чисто ледовых маршрутов и ледников определенными преимуществами обладают пластиковые ботинки:

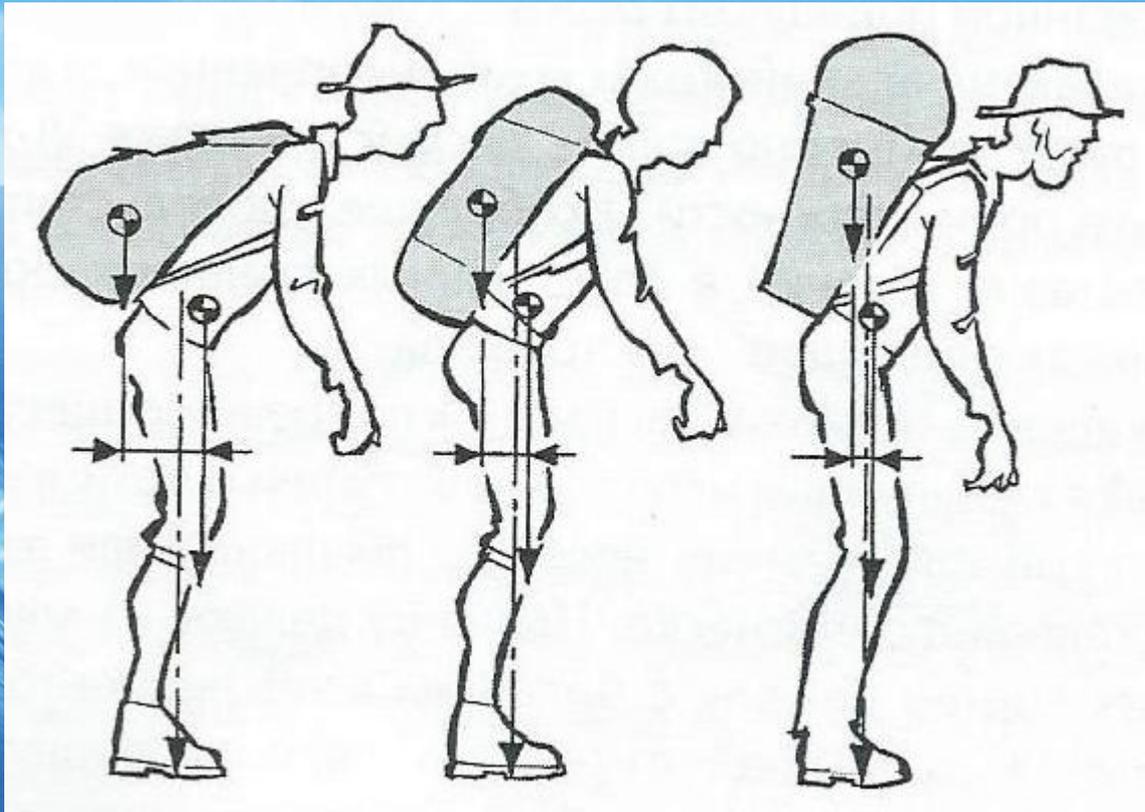
- Малый вес.
- Простота ухода и водонепроницаемость.
- Сменный внутренний ботинок.
- Не нужно разношивать.
- В местах давления возможно термическое растягивание.
- За счет лучшего распределения сил идеальны для крутых маршрутов.



# Личное снаряжение:

- Рюкзаки

Рюкзак – это особенно важная часть снаряжения альпиниста. Плохой рюкзак может не только убить всю радость от восхождения, но и навредить здоровью альпиниста.



Чем ближе центр тяжести груза к оси центра тяжести тела, тем легче нести груз



# Объём и предназначение



**85 литров** - используется для **многодневных походов**



**100 литров** - используется для **многодневных походов в суровых походных условиях**



**140 литров** - используется для **сложных многодневных экспедиций в холодных погодных условиях**

# Конструкции спинки

Большие рюкзаки (так называемые трекинговые) емкостью 50-70 литров и более должны иметь стабильный, соответствующий форме спины несущий каркас. Лучше всего подходят съемные изгибаемые алюминиевые планки (трубку гнуть нельзя).

**Походные рюкзаки желательно иметь с легким каркасом и большим количеством карманов.**

# Вентиляция спины



Когда есть  
возможность  
вентиляции спины,  
то есть отвода тепла  
или образующихся  
при потении  
водяных паров, не  
возникает  
накопление тепла.

# Особенности конструкции

Лямки должны иметь анатомический крой, на плечах быть широкими и иметь мягкую подкладку.

Грудной ремень на больших и лыжных рюкзаках обеспечивает лишь стабилизацию.

В более тяжелых рюкзаках помогает более широкий поясной ремень, который позволяет перенести вес груза с плеч на таз.

## • GPS

С помощью системы глобального позиционирования (GPS) можно точно определить местоположение независимо от атмосферных условий (давление воздуха, погода) или времени суток в любой точке земли.



## • Спальные мешки

Качество спального мешка определяют качество и глубину сна, а от хорошего сна зависит работоспособность.



Групповой  
(двухместный)



Кокон



Одеяло

Перед приобретением нужно определить два основных момента: будет ли спальник использоваться преимущественно в сухой местности или во влажной (выбор синтетики или пуха), нужно ли его долго нести на большие расстояния (размеры в упакованном виде и вес). Это и определяет критерии при выборе спального мешка.

# Пух или синтетика?

В качестве теплоизоляции применяются два типа наполнителей: синтетические и пуховые.

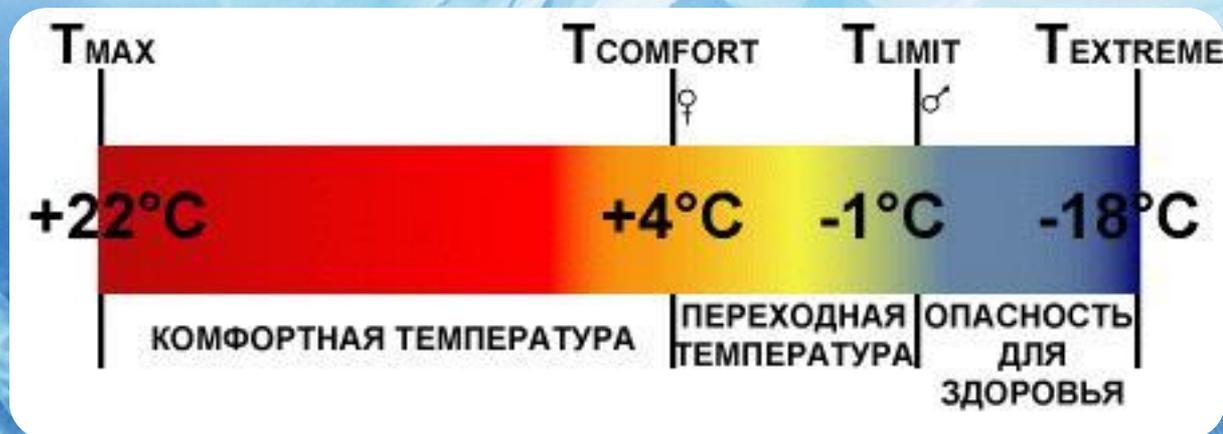
Синтетические спальние мешки более дешевые, имеют больший вес и размеры в упакованном виде (их нельзя сильно прессовать). Но их преимуществом является то, что они почти не чувствительны к влажности. Синтетика не сваливается при намокании и даже в мокром виде все еще греет.

Хороший пух весит гораздо меньше синтетических материалов и его можно сильнее сдавливать при упаковке. Он лучше держит тепло, но теряет теплоизолирующие свойства в намокшем виде. Альпинисту, который ходит в высоких и сухих районах и должен учитывать необходимость максимально возможного сохранения тепла при малом весе и упаковочном объёме, в качестве наилучшего решения можно рекомендовать пуховой спальник.

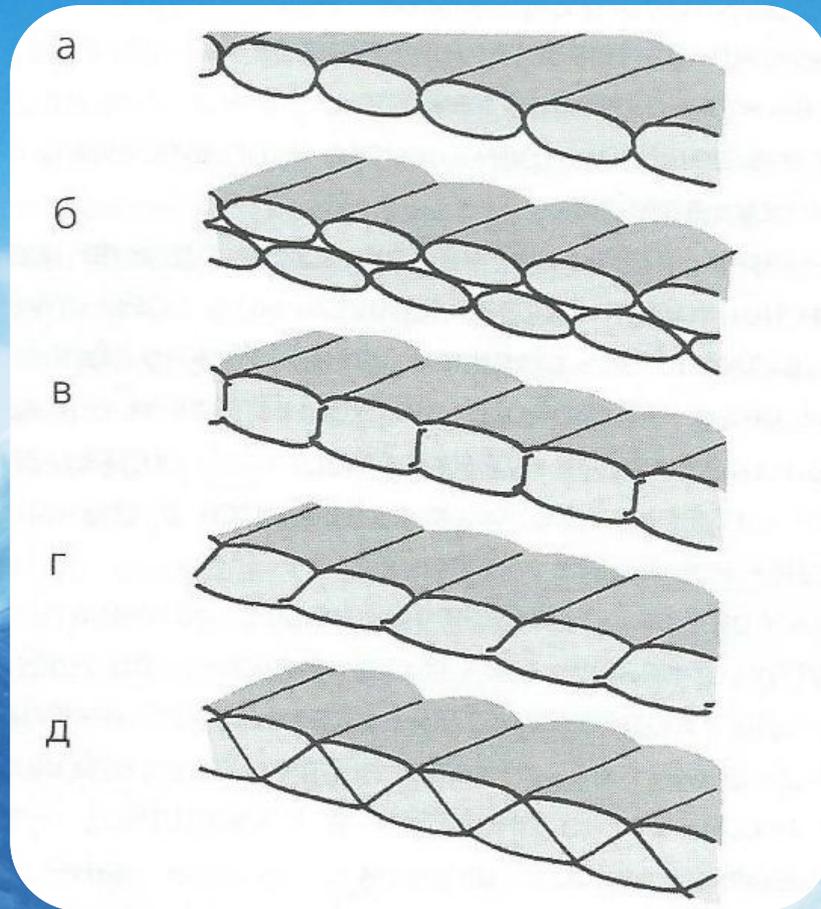
# Температурные данные

Температурные данные лучше рассматривать как грубую привязку, так как субъективное ощущение холода у людей может быть самым различным.

Нужно учесть, что женщинам, как правило, нужна температура среды на  $5^{\circ}\text{C}$  больше.



# Камерные конструкции



- а.** Однокамерная система с прострочкой
- б.** Двухкамерная система (H-образные камеры)
- в.** Коробочная система
- г.** Система с косыми камерами
- д.** Система с V-образными камерами

- Бивачные мешки



Бивачный мешок служит для защиты от сырости и ветра на бивуаке. А также, в первую очередь, защитит пострадавшего от переохлаждения, при необходимости – укроет от солнечного излучения или послужит для транспортировки по снегу.



# Спасательные покрывала



**Спасательные покрывала** – это пленки с алюминиевым напылением, которое отражает большую часть излучаемого тепла. Они имеют малые размеры и вес (около 80 г) и предназначены для обеспечения пострадавшего для холодных ночевок. **Они, как и бивачный мешок, должны быть всегда в рюкзаке.** Алюминиевые покрывала время от времени нужно заменять, так как после долгого времени или под давлением они могут склеиться.

# Спасательные мешки



**Алюминиевый спасательный мешок, который часто ошибочно называют «мешок от молнии»,** - это спасательное покрывало, сваренное в виде бивачного мешка. Это идеальный компромисс на случай аварии для упаковки пострадавшего. Он компактен и мало весит.

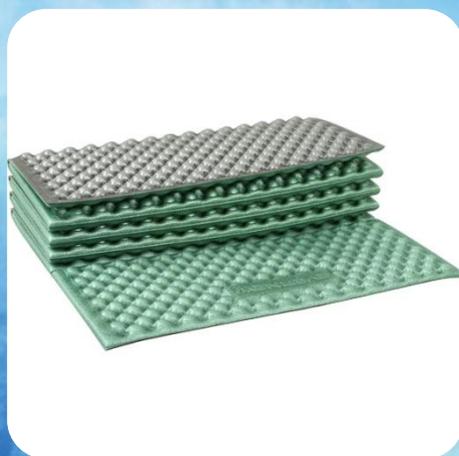
**Название «Защита от молнии» неправильное: мешок не защищает ни от молнии, ни от наземного разряда!**

## • Коврики

Лучший спальный мешок имеет только половину ценности, если не обеспечена хорошая защита от холода земли. Альпинисты используют для этого состоящие из закрытых ячеек пенистые изолирующие коврики или тонкие самонадувные коврики, которые разными производителями выпускаются разной толщины и размеров.



Самонадувающиеся



Пенополиэтиленовые



## • Налобные фонари

Налобные фонари нужны при наступлении ночи, при лазании ночью, на бивуаках, в необслуживаемых хижинах, в аварийных случаях (альпийский сигнал бедствия).



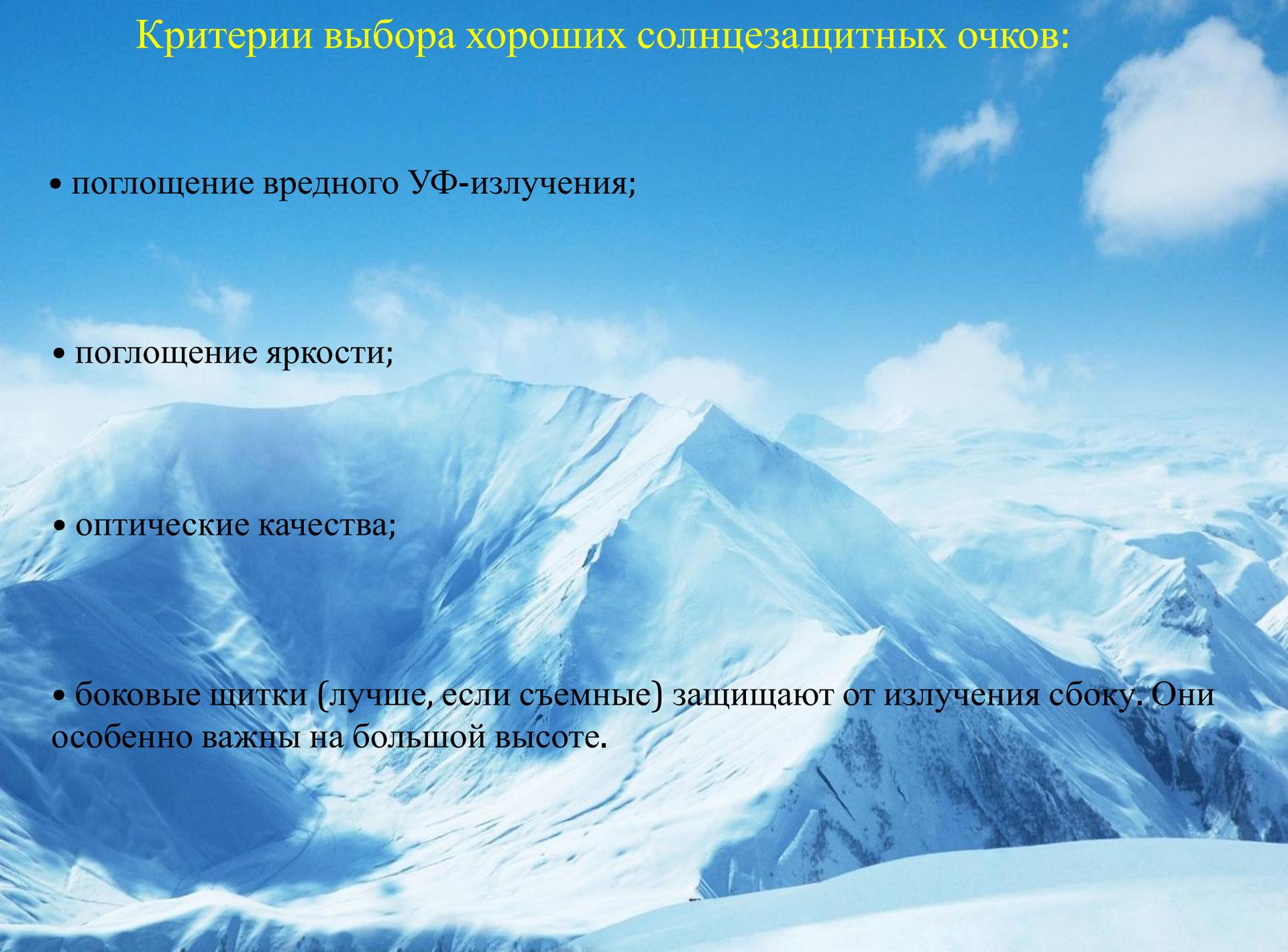
## • Солнцезащитные очки

С высотой существенно увеличивается и вредное воздействие ультрафиолетового излучения на кожу и – особенно – на глаза. Подходящие для гор солнцезащитные очки (их называют также глетчерными) защищают глаза от яркого света (от ослепления), вредного УФ-излучения, а также от ветра, снега и кристаллов льда.



# Критерии выбора хороших солнцезащитных очков:

- поглощение вредного УФ-излучения;
- поглощение яркости;
- оптические качества;
- боковые щитки (лучше, если съемные) защищают от излучения сбоку. Они особенно важны на большой высоте.



# • Палатки

Каркасно-дуговые



С жестким каркасом



Однослойные

Двухслойные





Тент



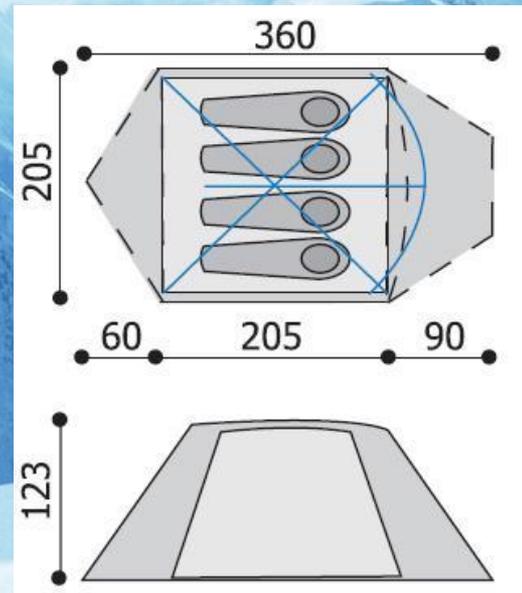
Внутренняя палатка



Дуги



Размеры палатки:



# Туристические тентовые каркасные палатки вместимостью 2 и 3 человека



# Кемпинговые тентовые каркасные палатки вместимостью 6 и 8 человек



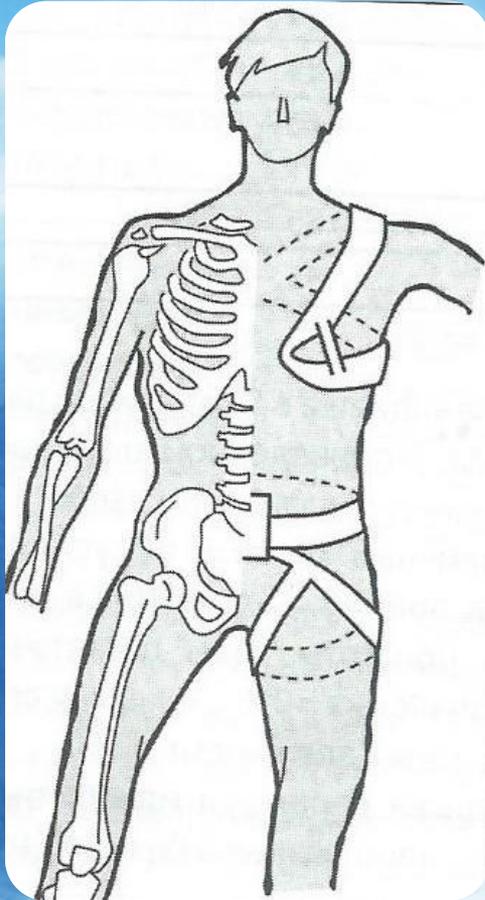
# Раздел II. Общее техническое снаряжение



# Средства личной безопасности

- **Обвязки**

Обвязки предназначены для выполнения жизненно-важных функций при срыве и свободном зависании.



Усилие рывка и нагрузка при зависании на веревке физиологически переносимы, только если они передаются на самые устойчивые части скелета



# Формы, размеры, предложения

Беседка: обхватывает таз и верхнюю часть бедер.



Верхняя навеска ножных обхватов

Грудная обвязка: она охватывает грудную клетку и удерживается на плечах лямками



Горизонтальное охватывание грудной клетки



Диагональное охватывание грудной клетки (восьмерка)

Комплексная система (индивидуальная страховочная система – ИСС): это комбинация грудной обвязки и беседки. Удобно, если грудная обвязка и беседка имеют разный цвет – так легче их разбирать.



Боковая навеска ножных обхватов

## • Каски

Каски (альпинистские каски) должны защищать голову и шейный отдел позвоночника от внешних силовых воздействий различного происхождения:

- Падение камней, льда, предметов снаряжения от впереди идущего;
- Срыв и неконтролируемые движения при лазании.



## • Треккинговые палки

Треккинговые палки - палки широко применяемые в современном туризме и альпинизме для облегчения ходьбы по неровному рельефу. Как правило, имеют складную конструкцию, что делает значительно более удобной их перевозку в общественном транспорте или переноску в рюкзаке, в те моменты когда они не используются.



# Групповое техническое снаряжение

## • Верёвки



### Конструкция веревок



Конструкция веревки «сердцевина в оплетке»

Тип веревки	Употребительный диаметр веревки (ок.)	Употребительный вес 1 м веревки (ок.)
Сдвоенная	8 мм	45 г
Двойная	9 мм	50 г
Одиная	9,5 11,5 мм	60-85 г

Меньше значения для одинарных веревок действительно для веревок, которые достигли или лишь немного превысили значение нормированной прочности (число нормированных срывов), большее значение – для веревок, которые показали существо большее значение.

# Типы веревок

Статическая веревка – не имеет растяжения



Динамическая веревка – имеет растяжение



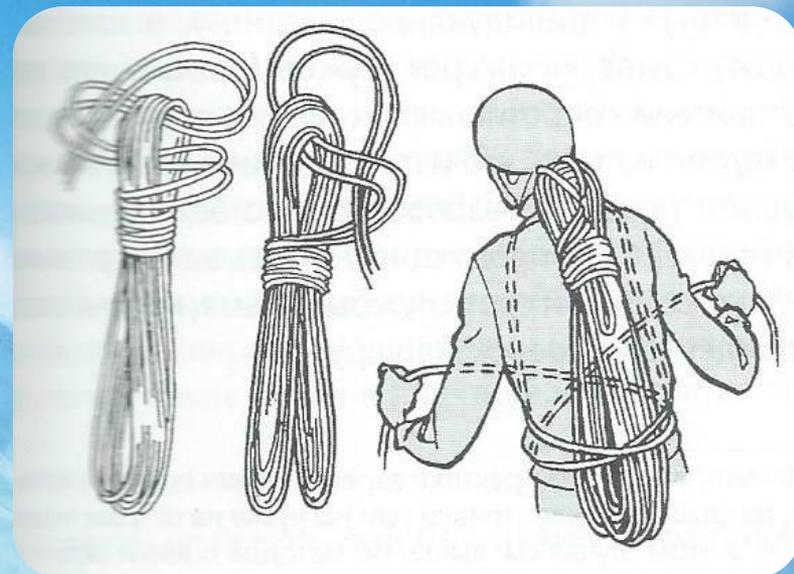
## Цвета веревок

Различные расцветки веревок в практике имеют значение только при работе с двойными или со сдвоенными веревками. В этом случае требуется хорошо различать их по цвету, достаточно на расстоянии 50 м.



Распаковка или  
разматывание новой  
веревки

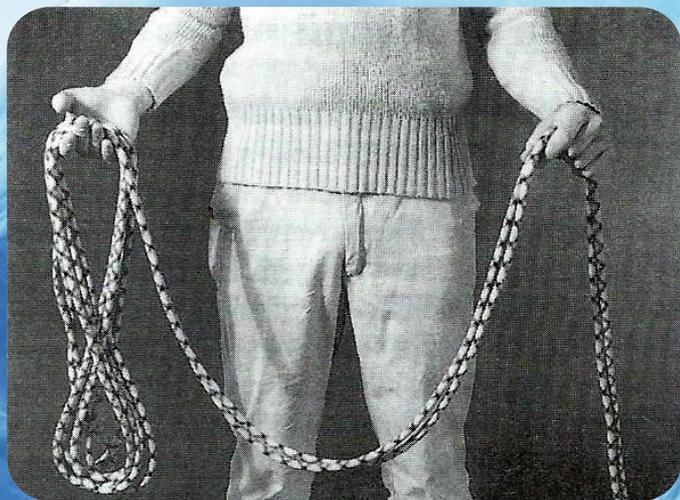
Бухта веревки для  
переноски на спине



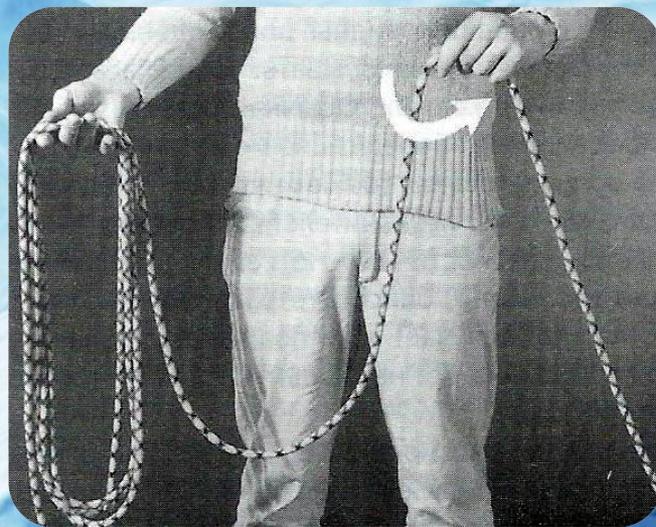
Правильно

Неправильно

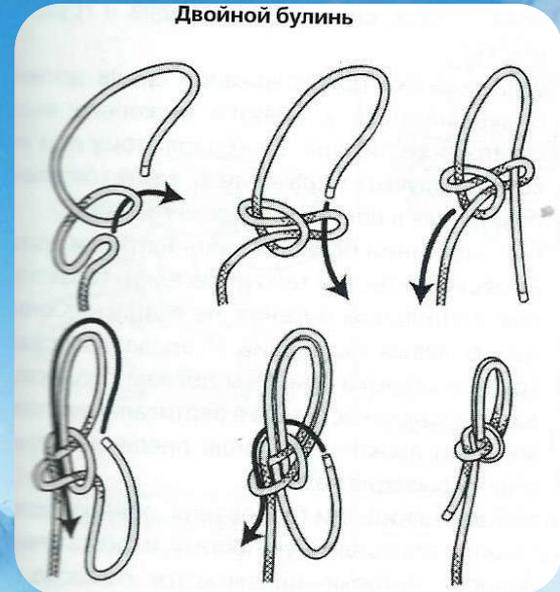
Правильное сматывание  
веревки, петля должна  
принимать форму восьмерки.



Неправильное собирание веревки в  
кольца со скручиванием по  
продольной оси, что способствует  
образованию «барашков».



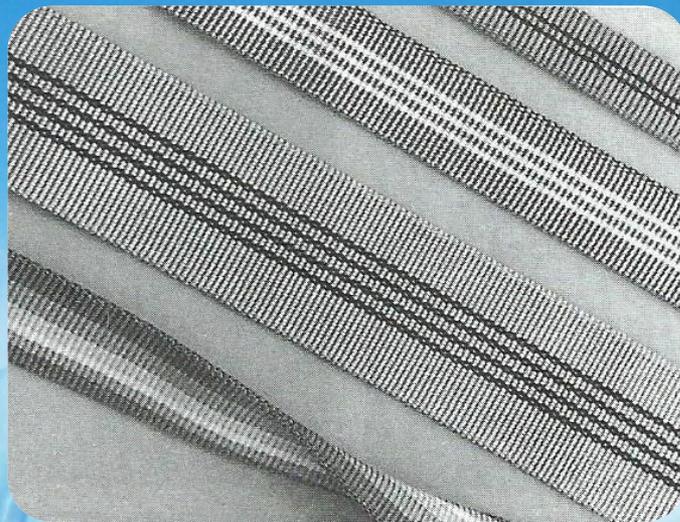
# Узлы



# Прочность узлов

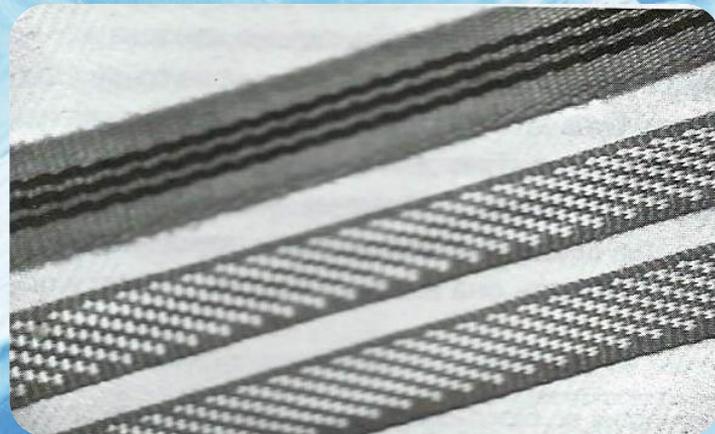
Узел	Усилие разрыва в % от усилия разрыва веревки без узла (примерно)
Проводник	60 – 70%
Восьмерка	65 – 75%
Ткацкий узел	55 – 75%
Двойной ткацкий (грейпвайн)	70 – 75%
Встречный	55 – 65%
Стремя в карабине	55 – 60%

## • Репшнур, лента



Ленты с маркировочной прострочкой на каждой стороне для обозначения прочности. Самая нижняя лента не имеет маркировки (старый выпуск)

Вверху – перлоновая лента, внизу – две ленты из дайнемы той же прочности (при той же толщине)



- **Карабины**

Карабины – это «кольца» из легких металлов (алюминий) с защелкой, служащие для присоединения к веревочным страховкам.



## Карабины бывают таких видов:

- Обычные карабины (просто карабины) – для всех обычных способов применения.

- Карабины с муфтой (винтовой или байонетной-надвигаемой) для тех случаев, когда непреднамеренное открытие защелки опасно.

- Карабины для страховки на маршрутах *via ferrata* с автоматической муфтой и повышенной прочностью.

- Карабины HMS – для страховки с помощью узла УИАА.

# Восьмерка



# Пиранья



## Гри-гри

**Гри-гри** (жаргонизм: гриша) — приспособление для организации страховки и скоростного спуска (дюльфера) в альпинизме и скалолазании. Устройство разработано и запатентовано французской фирмой [Petzl](https://www.petzl.com).



Шант

Риг - самоблокирующееся  
спусковое устройство



Корзинка – страховочно-  
спусковое устройство



# Жумар



# Снаряжения общего назначения

- Тенты



- Котелки, кастрюли, экраны от ветра



# • Горелки



- Ремнабор



- Аптечка



# Ледовые инструменты

- Ледоруб



**Ледоруб** — спортивный инвентарь, применяемый альпинистами и горными туристами для передвижения по ледовым, снежным и осыпным склонам, организации страховки и самостраховки на этих видах рельефа.



• Технический ледоруб



## • Ледовый молоток



Ледовый молоток – это инструмент, применяемый горными туристами и альпинистами для забивания и извлечения скальных и ледовых крючьев, для вырубки ступеней и зарубок во льду при преодолении крутых (до 70°) ледовых склонов, а также как опора для рук при подъеме на «кошках» по крутому ледовому склону.

## • Кошки

Альпинистские кошки – это металлические приспособления для передвижения по льду и фирну, крепятся на ботинках различными способами. Альпинистские кошки используются в альпинизме, горном туризме и ледолазании.

Для различных применений и различной крутизны льда нужны различные формы передних зубьев.

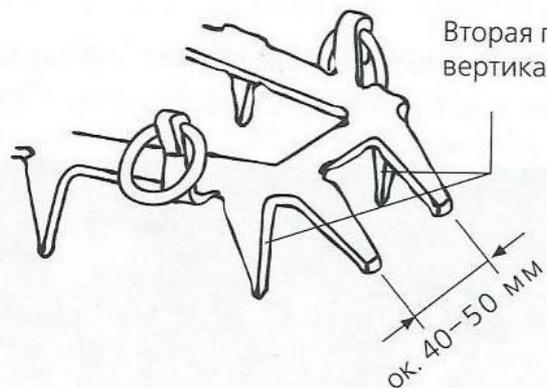


Жесткие кошки

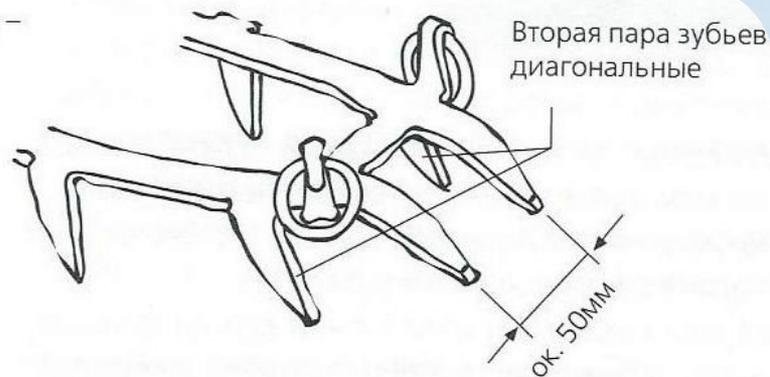


Гибкие кошки

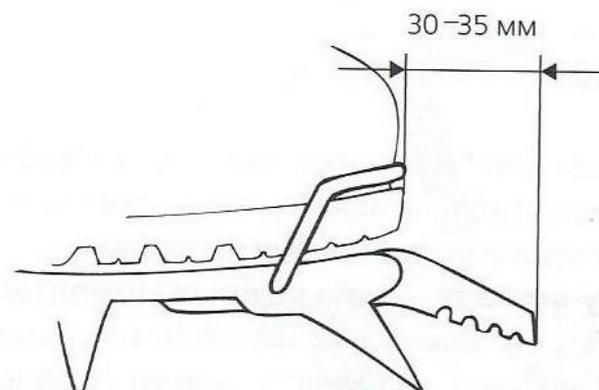
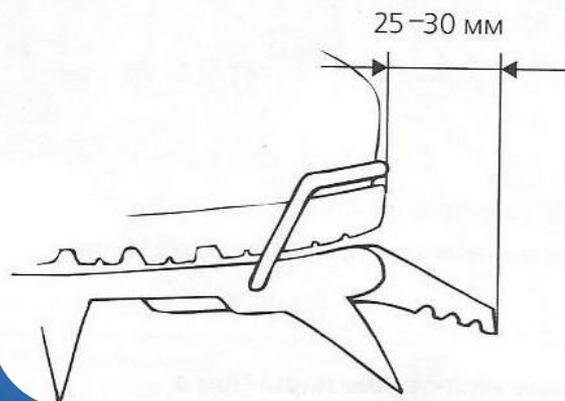
# Геометрия передних зубьев



Для легких ледовых маршрутов  
и комбинированной местности



Для крутого льда





**Спасибо за внимание**