



# ЛЕКЦИЯ

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННОГО ЗАНЯТИЙ  
«Альпинистская подготовка»**

**по специальности 280705.65 «Пожарная безопасность»**

**Тема 2.1. Обеспечение безопасности в  
горах.**

**Техника передвижения по горному  
рельефу.**



# Литература, используемая при подготовке к занятию:

## Основная:

1. Шидловский А.Л., Мамаев Н.В. Альпинистская подготовка. Уч. пос., СП-б, УГПС МЧС России. 2014. ч.1., 250 с.
2. Захаров П.П. В помощь инструктору альпинизма. 2009 г. 246 с.

## Дополнительная:

- .Байковский Ю. "Классификация и особенности формирования горных неолимпийских видов спорта" М. Вертикаль, 2005 г
- .Кондратьев О.В., Добров О.Г. Техника промышленного альпинизма. М.: Сибирское соглашение, 2000, с118.
- .Кашевник Б.Л. Аварийно- спасательное снаряжение для работ на высоте с использованием основ и приемов техники альпинизма. М.:Вертикаль, 2008, с. 184
- .Альпинизм. Техника восхождений, ледолазания, скалолазания: Базовое руководство Авторы: Хаттинг Гард, издательство Гранд-Фаир, 2006 г.
- .Навыки альпинизма: Курс тренировок Авторы: Хилл, издательство Гранд, 2005



## Учебные вопросы:

- .Страховка и самостраховка.
- .Выбор места для организации базы страховки.
- .Передвижение по различным формам горного рельефа: травянистым склонам, осыпям, моренам, снегу, фирну, льду, скалам.



## ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В ГОРАХ.

1. Передвижение должно быть групповым.
2. Не допускать разделения группы и нарушения дисциплины.
3. Каждая группа должна иметь хорошо подготовленного руководителя.
4. Темп движения и остановки должны соответствовать уровню подготовленности и возможностям участников, условиям местности и погоды.
5. Соблюдать правильный режим нагрузок, отдыха, питания, питьевой режим, принимать меры, обеспечивающие хорошую терморегуляцию организма.
6. Поддерживать в группе высокую дисциплину и чувство взаимопомощи.
7. Не допускать купания в горных озерах.
8. Не сокращать путь за счет безопасности.



9. Избегать передвижения в ненастье, тумане, в темноте, поздно вечером.
10. Избегать подъемов и спусков по склонам и желобам со свободно лежащими камнями.
11. Не идти в ночное время, кроме случаев спасательных работ.
12. Выбирать маршрут с учетом конкретных условий (структуры снежного покрова, состояния участников, погоды), всегда предпочитая безопасный путь.
13. Большая маневренность группы и отдельных ее участников не должна достигаться за счет облегчения экипировки или уменьшения количества бивачного снаряжения и продуктов.
14. Не терять и не забывать вещи.
15. Неослабное внимание к предупредительным знакам в горах, чтобы избежать попадания в лавину или столкновения на горнолыжной трассе.
16. Избегать работ в лавиноопасных зонах.



17. При движении в горах не употреблять спиртных напитков.
18. Во избежание ранений не собирать камней на складах гор.
19. Не преодолевать сложных участков без достаточной уверенности в прочности опор и собственных силах.
20. Соблюдать заявленный контрольный срок возвращения с маршрута.
21. При аварии уметь оказать немедленную помощь пострадавшему.
22. Избегать отступления от намеченных маршрута и тактики передвижения



## Средства обеспечения безопасности.

Безаварийность — главный показатель качества работы любого альпинистского мероприятия.

Работа по обеспечению безопасности строиться по двум взаимно дополняющим направлениям:

организация профилактических мер безопасности на базе уже имеющегося опыта работы, известного снаряжения, опробованных приемов страховки и тактики горвосхождений;

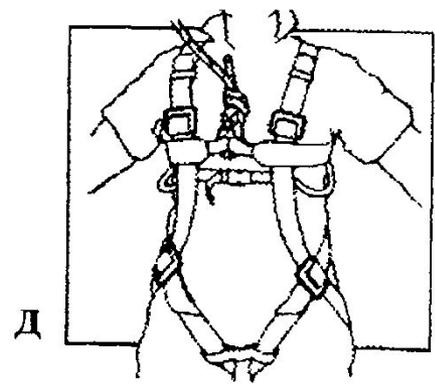
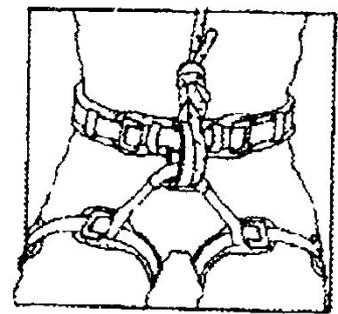
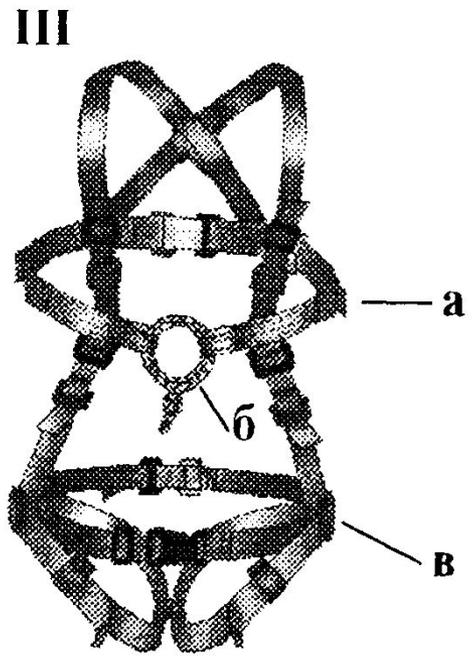
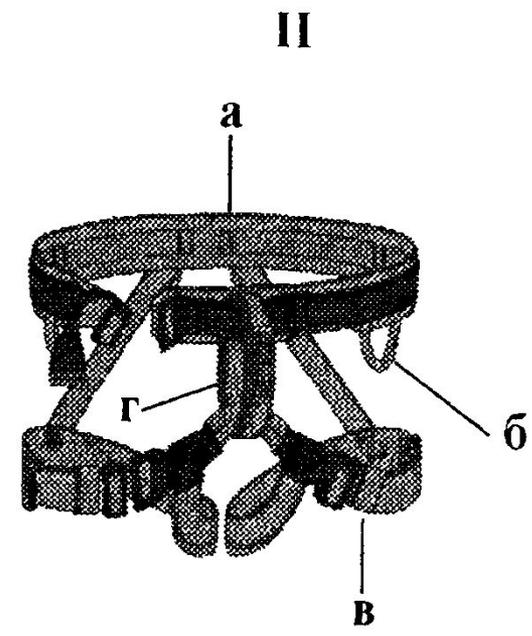
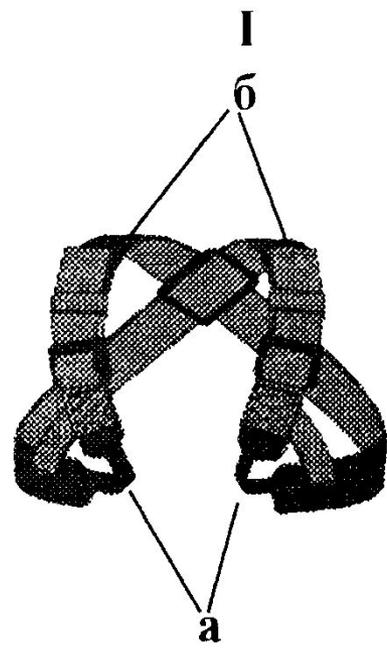
постоянное совершенствование мер безопасности на основе последних достижений в альпинизме, увеличения сложности восхождений, изменений в приемах и методах передвижения в горах.

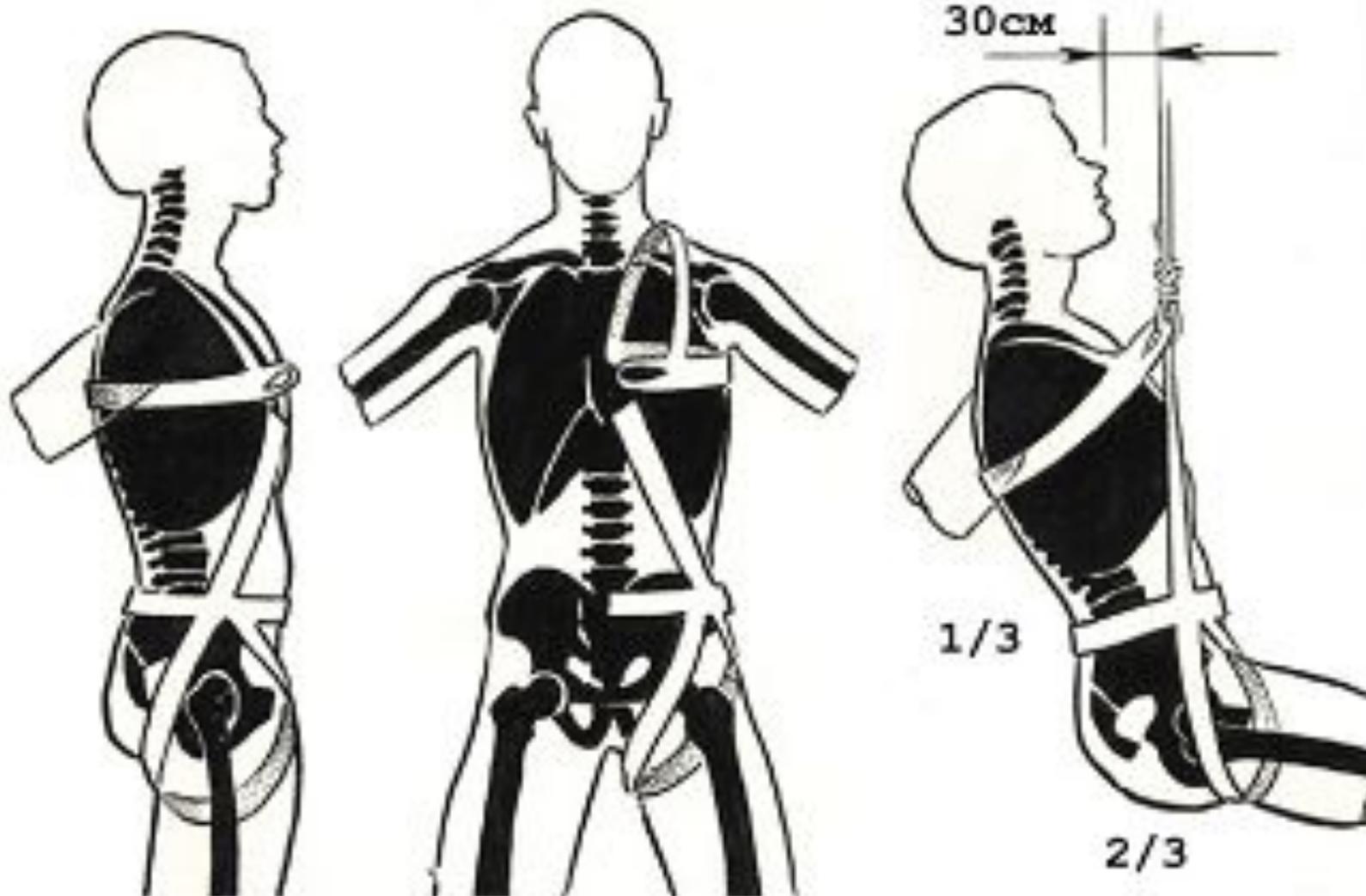
# **1 учебный вопрос: Страховка и самостраховка**



Страховка - это обязательное условие для преодоления препятствий в горах. Безопасность обеспечивается тщательной физической, технической и тактической подготовкой, что позволяет достигнуть заданной цели.

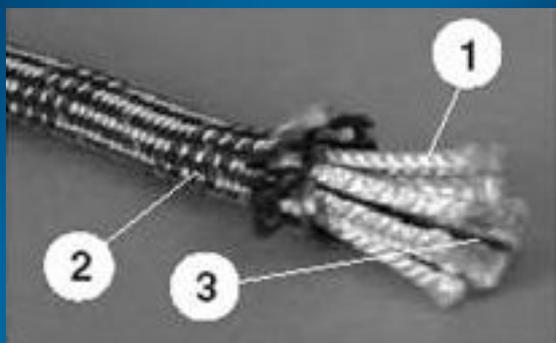
Страховка состоит из целого комплекса мероприятий, обеспечивающих задержание человека при срыве на сложном участке горного пути. Для ее осуществления применяется специальная страховочная система (обвязка, беседка)





# Веревка и ее характеристики

**Альпинистская верёвка** — специальная верёвка с особыми динамическими и прочностными качествами, применяемая в альпинизме, скалолазании и спелеологии



- 1 – Ядро
- 2 – Оплетка
- 3 – Контрольная нить

## Материал:

- Полиамид (нейлон, капрон)
- Кевлар

Диаметр, мм	Предназначение
4 – 8	Репшнур для вспомогательных целей
9 – 11	Основная альпинистская веревка
10 – 12	Техническая веревка для промышленного альпинизма
12 – 16	Судейская страховка

**Репшнур** – это статическая веревка

Диаметр верёвки имеет отношение только к общему весу, гибкости, удобству обращения и не является показателем надежности веревки

# Прочность веревки

## Изменение прочностных свойств веревки

Фактор	% уменьшения прочности
Перегибы в узлах и на карабинах	До 60%
Влажность	4 – 7% (до 40%)
Обледенение	18 – 22%
Старение (деполимеризация)	Не более 5 лет с момента выпуска
Загрязнение	10%



**Механический износ веревки**

**Пример: статическая веревка «Edelrid-Superstatic» имеет объявленную прочность 2500 кгс. Через 5 лет эксплуатации только 700 кгс**



# Хранение и уход за веревкой

- Расправленную веревку следует хранить в чехле
- Беречь от солнечных лучей и теплового воздействия
- При загрязнении стирать без моющих средств
- Сушку производить не растягивая веревку
- Регулярно осматривать на наличие повреждений
- В случае сильных рывков веревку заменить
- Срок использования веревки два года но не более 5-ти лет с момента выпуска
- Вместе с веревкой должен храниться паспорт, где указаны условия эксплуатации данной веревки



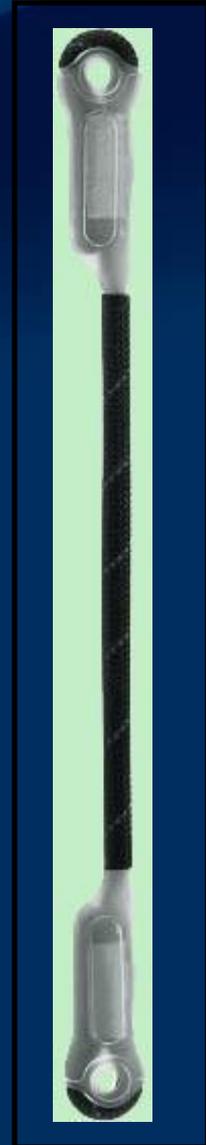
# Закрепление веревки без использования узлов



Сплетение прядей веревки



Сшивание





# Узлы в туризме

**Узел** – комбинация нескольких изгибов веревки.

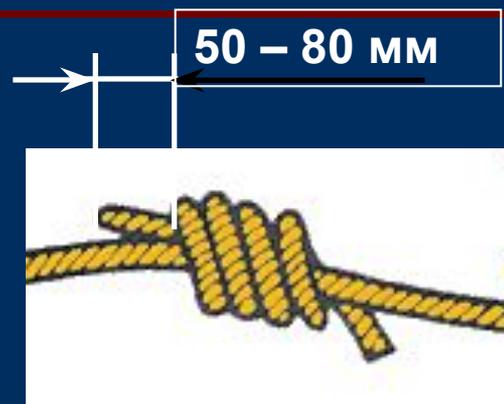
Применяется для создания временных конструкций

**По назначению узлы подразделяются:**

- Для связывания веревок
- Для пристегивания к карабину
- Для закрепления на предмете
- Схватывающие узлы
- Узлы трения для спуска груза

**Признаки правильно завязанного узла:**

- 1) Красивый узел
- 2) Рисунок соответствует данному узлу
- 3) Длина свободных концов от 50 до 80 мм



**Грейпвайн**



а

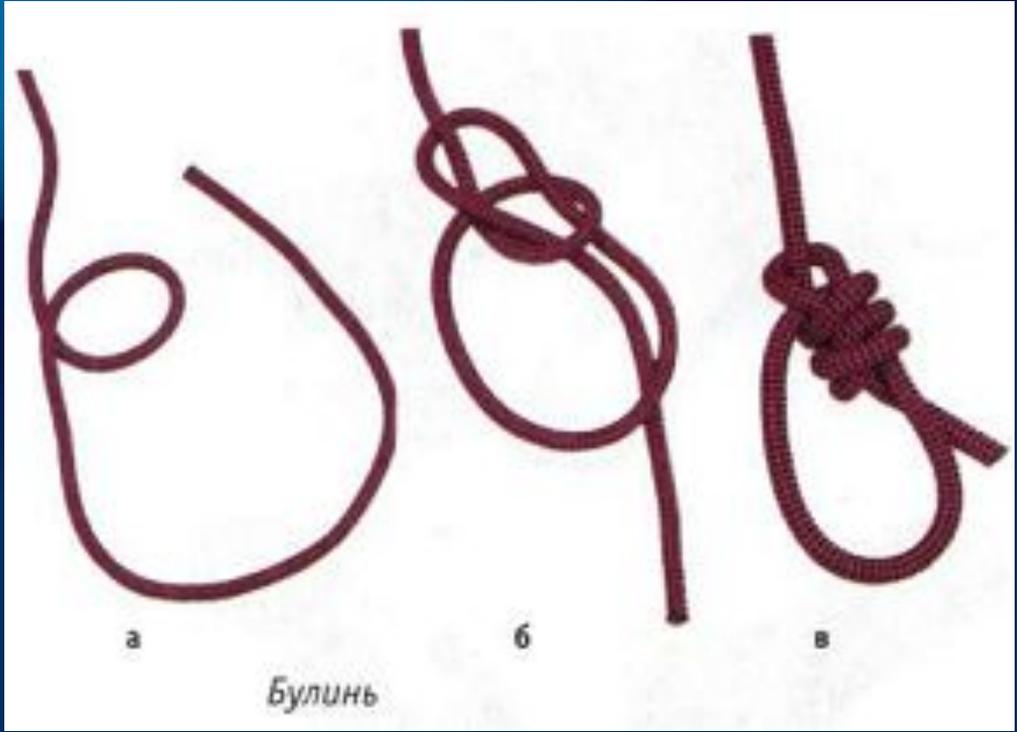
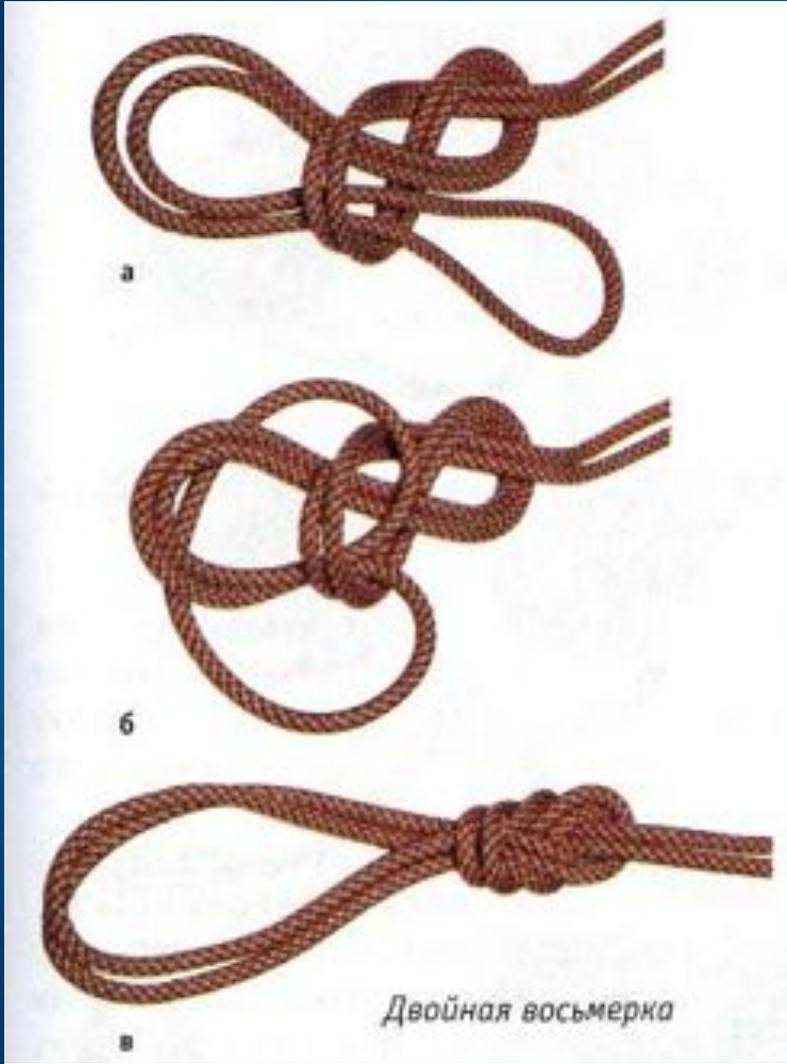


б



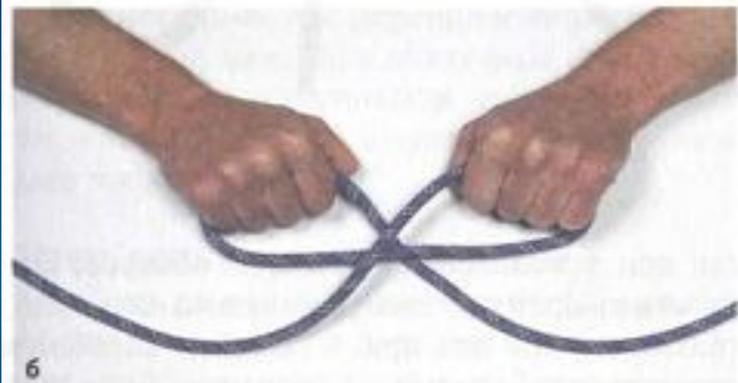
в

*Узел-восьмерка с фиксацией*





а



б



в

*Выбленочный узел*



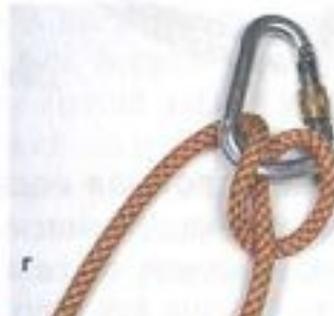
а



б

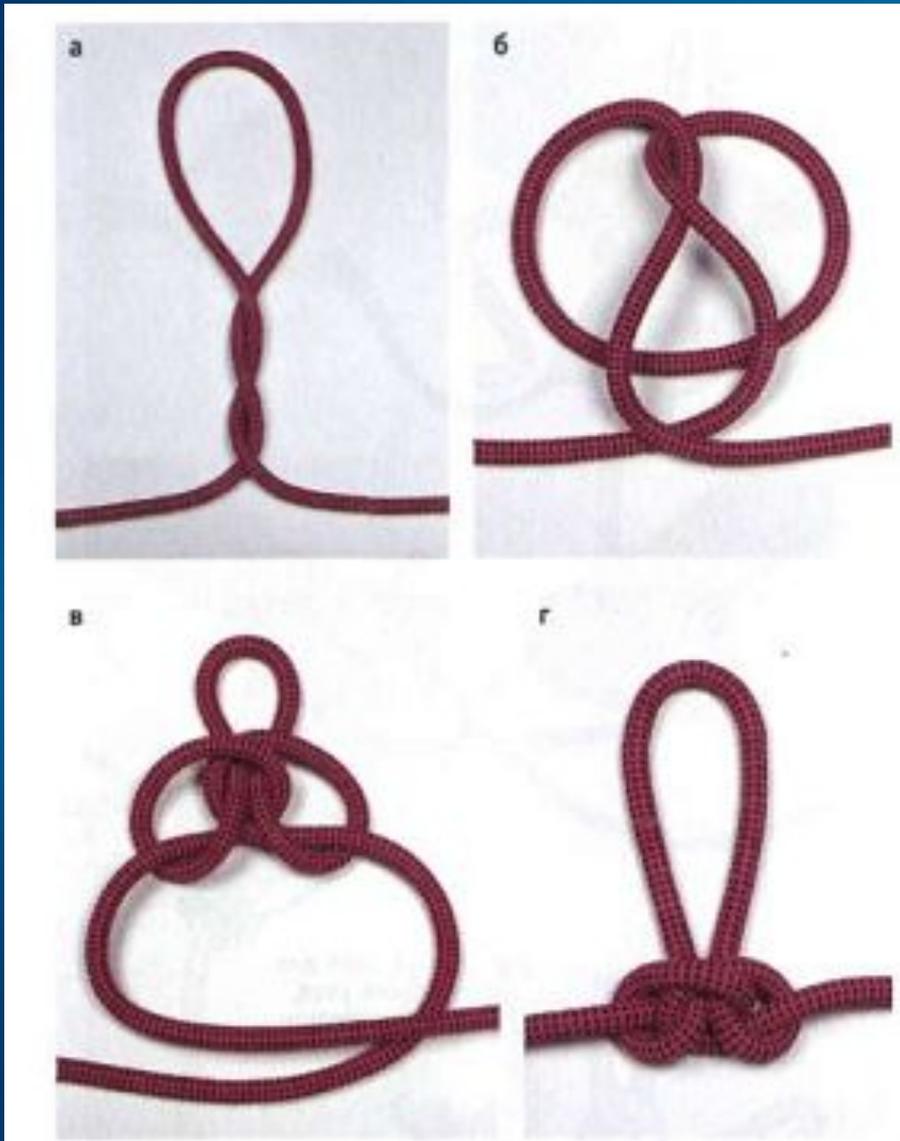


в



г

*Итальянский выбленочный узел*





## Шайба Штихта

Простейшее устройство поговаривают что это первое изобретённое устройство. Верёвка продевается в прорезь полукольцом и там фиксируется карабином.



Плюсы: можно использовать на любой верёвке любого диаметра главное что б пролезла в щель. Не крутит верёвку, можно спускаться на двойной. Легко выдаётся и выбирается при страховке.



# Реверсо



(Петцль) Есть вариации заправления одной или двух верёвок для изменения трения что очень актуально когда страхуешь тяжёлого напарника, при спуске с рюкзаком, при спуске двоих человек (Спас Работы)

Из минусов может подклинивать при свободной страховке, тяжело выдавать верёвку. Может работать рывками при спуске т.к. очень осторожно.



## АТС ХР (Корзинка).

Это одна из самых удобных корзинок со спец. щёчкой для закладывания верёвки. Также есть вариации заправления одной или двух верёвок.

Удобно страховать, свободная страховка легко выдаётся и выбирается. Мягкий спуск за счёт всех скруглённых граней и Дёчки.

Из минусов любую корзинку тяжело зафиксировать т.к. все грани закруглённые. Также тяжело контролировать скорость спуска тяжёлого напарника или двоих человек сразу.





# Восьмерка

Восьмерка- очень распространённое устройство. Простое в использовании, есть разные варианты заправки верёвки. Работает на любой верёвке мокрой, грязной, ледяной. Состояние верёвки практически не влияет на скорость спуска.



Плюсы: Одно из самых удобных устройств. Есть рога - для фиксации поэтому с остановками проблем не будет. Можно очень хорошо и точно регулировать скорость что очень важно когда спускаешь тяжёлого напарника, при спуске с рюкзаком, при спуске двоих человек (Спасработы)



## Гри-Гри

страховочно- спусковое устройство разработанное специально для верхней страховки на скалодромах и сухих, тёплых скалах.

Принцип действия за счёт трения идёт закусывание верёвки. За счёт закусывания может использоваться как зажим что может пригодиться на подъёме. За счёт круглой поверхности можно включать в полиспастную систему как основной зажим. Полная защита от дурака - тяжело упасть. Устройство обслуживается двумя руками и не требует подстраховки схватывающим узлом типа Прусик. Выдерживает нагрузки до 700 кг дальше совсем закусывает верёвку.

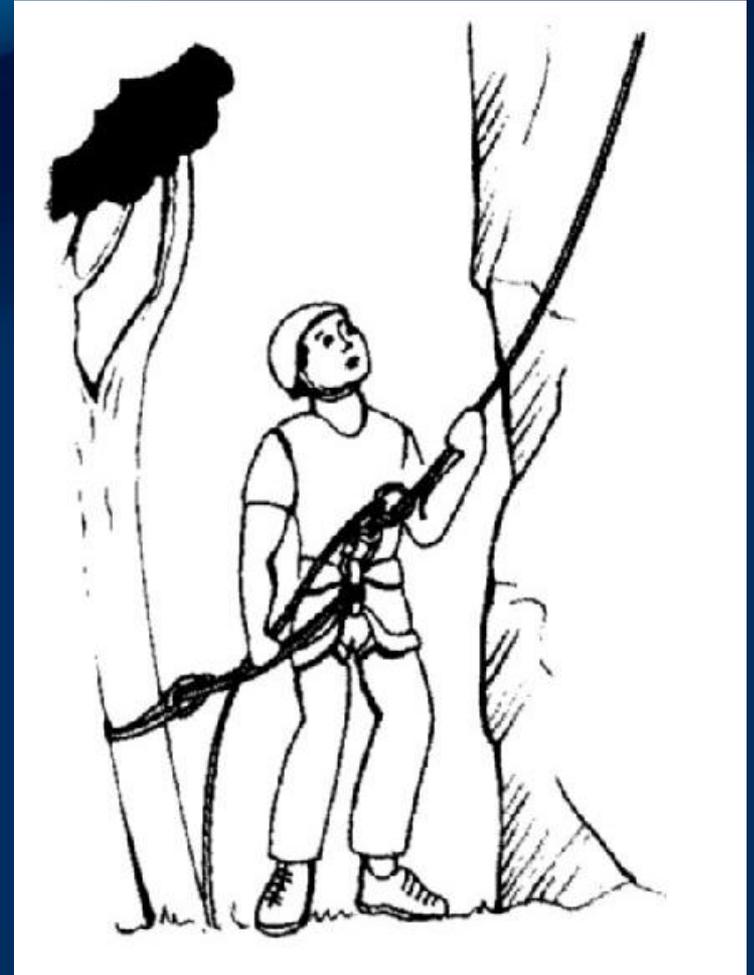
Плюсы хорошо работает на страховке. Точно регулируешь скорость спуска когда спускаешь тяжёлого напарника, при спуске с рюкзаком, при спуске двоих человек (Спас Работы).

Минусы не возможно обеспечить Динамическую страховку зажимает верёвку практически сразу. Можно не правильно заправить верёвку и гри-гри будет работать как обычная корзинка.



# Самостраховка

- *Самостраховка* – комплекс технических приемов, обеспечивающих защиту альпиниста от падения на большую глубину.
- *Самостраховка* осуществляется при помощи индивидуальных страховочных средств без взаимодействия с другими членами групп и в значительной мере носит профилактический характер.





# Взаимная страховка

- Назначение взаимной страховки – удержать сорвавшегося товарища по связке.
- Когда характер преодолеваемого рельефа вызывает сомнения в возможности задержаться при срыве собственными силами, альпинисты связываются в связки по два-три человека и осуществляют взаимную страховку.



Рис. 1. Связка из трех человек — одновременная страховка



# Точечная страховка

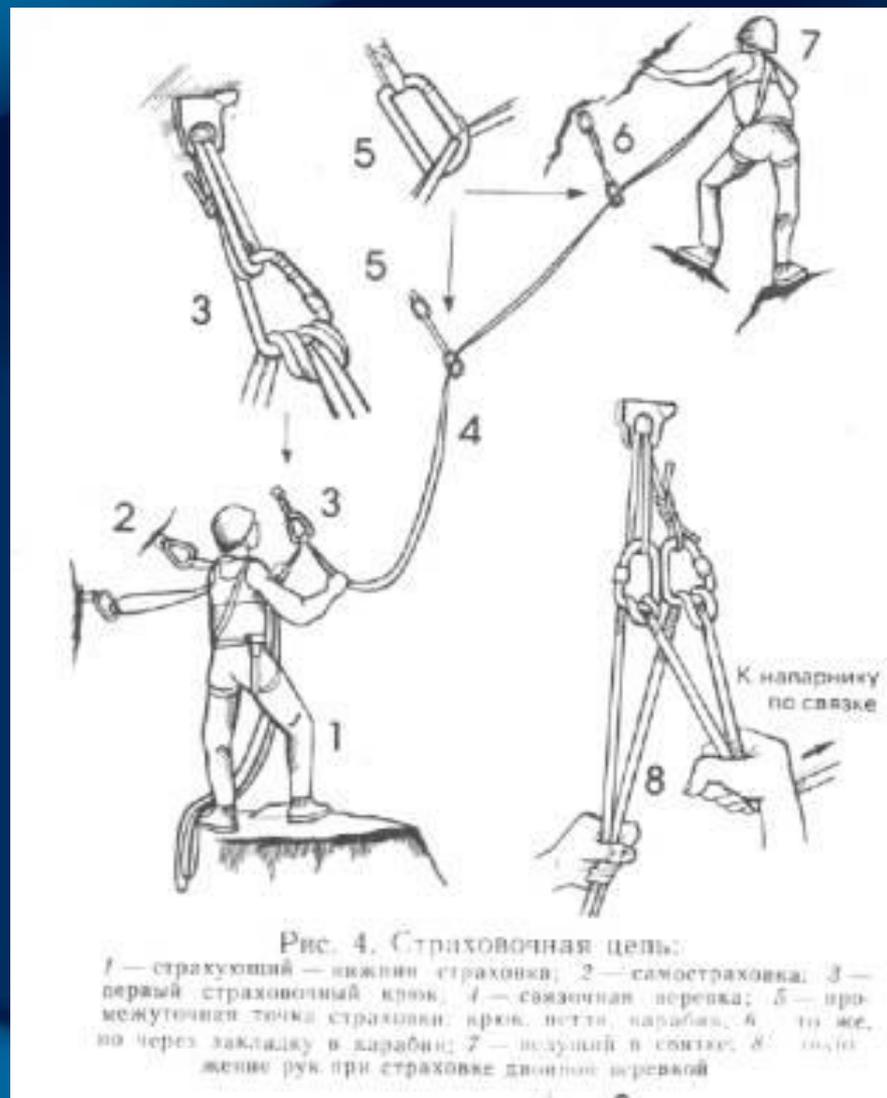
- Организацию страховки осуществляют:
- . Устанавливают две-три точки страховки (снаряжение специфично для каждого вида рельефа) на небольшом расстоянии друг от друга. При этом все точки должны быть независимы друг от друга.
  - . **Карабины** соединяют петлёй из **стропы** или **верёвки** диаметром не менее 8 мм. Соединённые таким образом точки называются базой.
  - . Находясь около базы, участник восхождения должен быть пристёгнут к базе (а именно к **верёвке**, связывающей точки) с помощью самостраховки.
  - . Все дополнительные страховочные приспособления также должны быть пристёгнуты к базе.





# Перильная страховка

Перилами называют верёвку, концы которой закреплены на двух базах. Возможно использование нескольких промежуточных точек страховки. Перила используют в альпинизме для движения по сложным участкам совместно с другими способами страховки, и для движения по относительно легким участкам (на которых, тем не менее, возможен срыв с летальным исходом или тяжёлой травмой участника) без страховки.





# Попеременная страховка

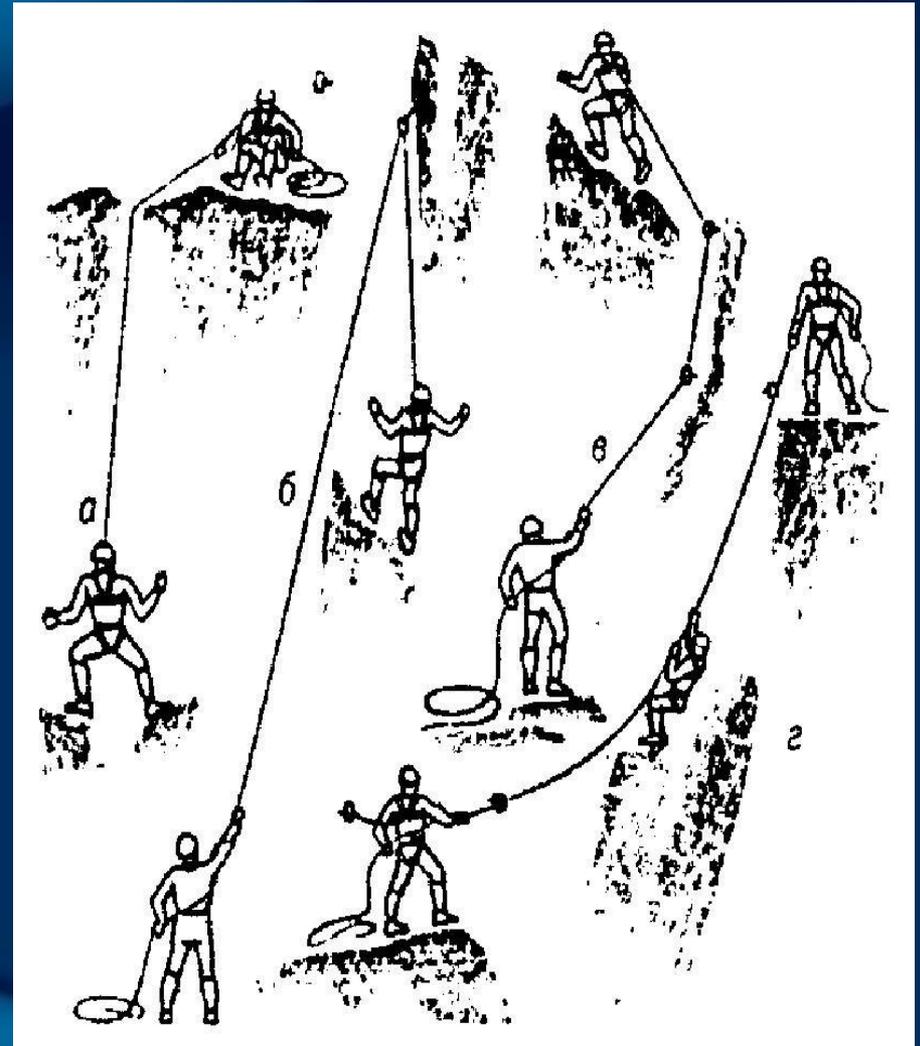
Страховка выполняемая участниками группы попеременно.

А-страховка с верху

Б-страховка «удочка»

В-страховка с низу

Г-одновременная

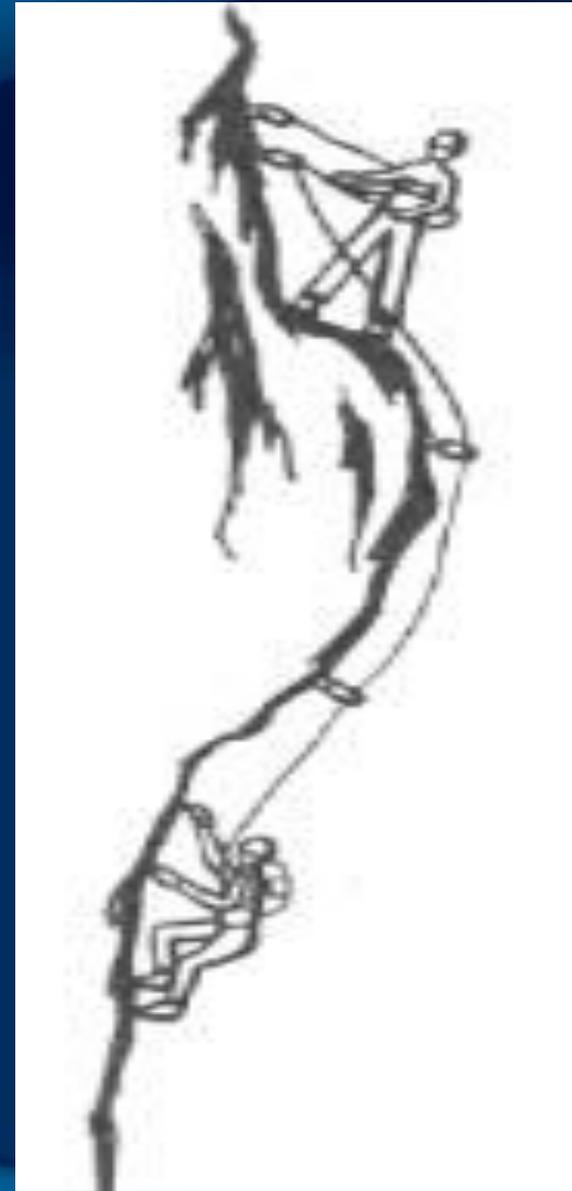




# Верхняя страховка

Точки страховки находятся выше участника. Верёвка проходит через эти точки и спускается к участнику. В процессе лазания он двигается вверх или вниз, а человек, осуществляющий страховку, вытягивает («выбирает») лишнюю веревку или выдаёт её. Таким образом, в случае срыва, участник повисает на веревке немного ниже того места, до которого он смог подняться или спуститься.

Нагрузка при рывке и риск получить травму являются при этом минимальными. При верхней страховке обязательное использование динамической верёвки.



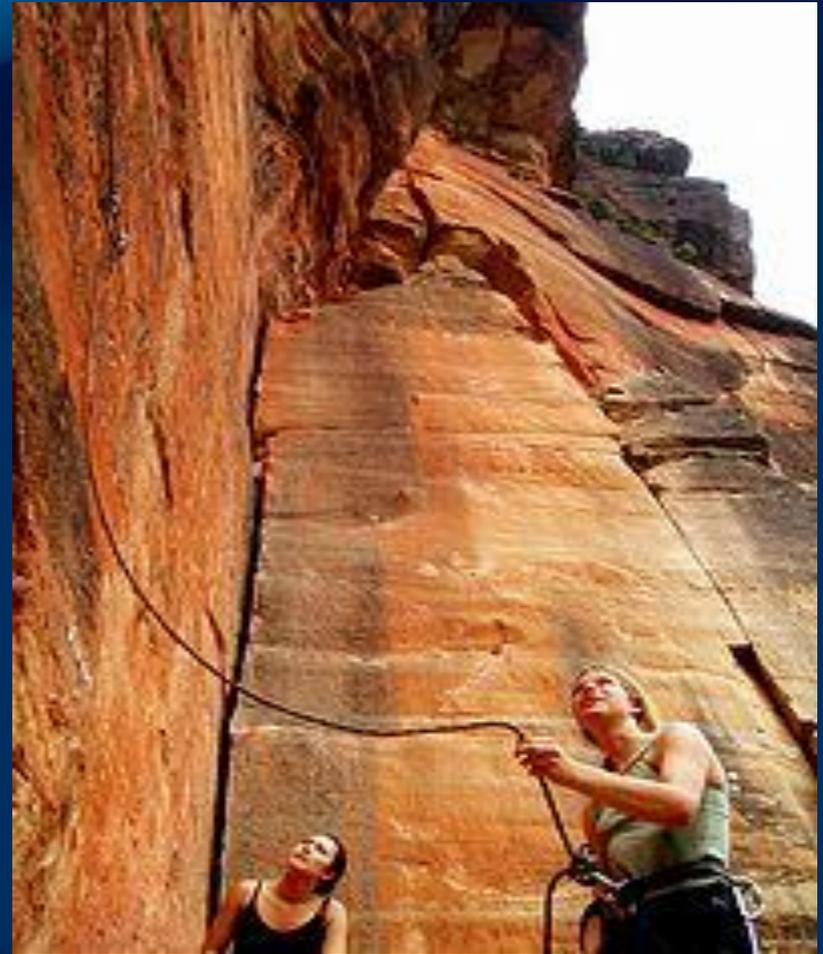


# Нижняя страховка

- Точки страховки расположены вдоль всего маршрута, или их необходимо установить в подходящих местах. Один из концов верёвки привязан к участнику, а страхующий держит в руках участок верёвки в нескольких метрах от него. В процессе лазания участник продевает («прощёлкивает») верёвку в *карабин* на той точке, до которой поднимается или вынимает («выщёлкивает») верёвку при спуске. Страхующий при этом постепенно «выдаёт» или «выбирает» веревку.
- Таким образом, в случае срыва участник повисает недалеко от той точки страховки, до которой он смог подняться или спуститься.
- При нижней страховке следует использовать только динамическую верёвку, так как срыв, приходящийся на лезущего, может быть очень большим (фактор рывка 2)



# Нижняя страховка





# Фактор рывка

- **Фактор рывка** или **Коэффициент падения** – отношение глубины свободного падения ведущего к длине выданной страхующим веревки.



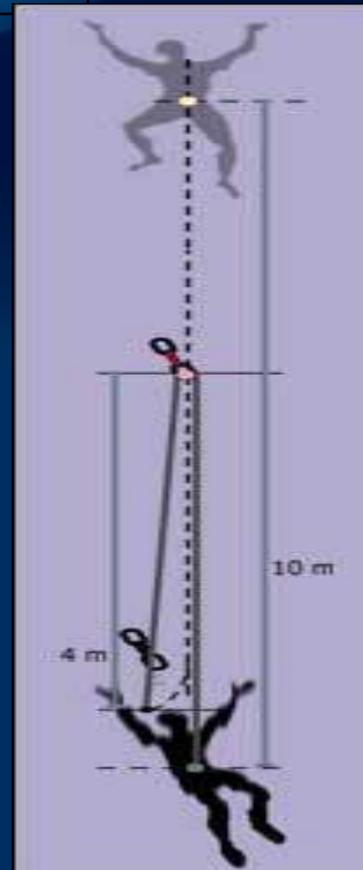
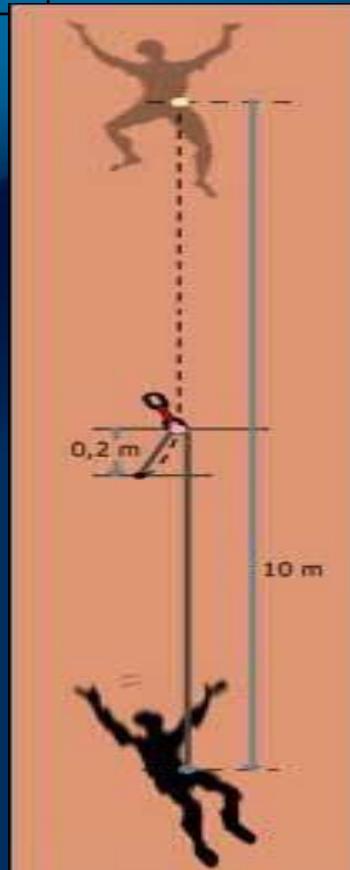
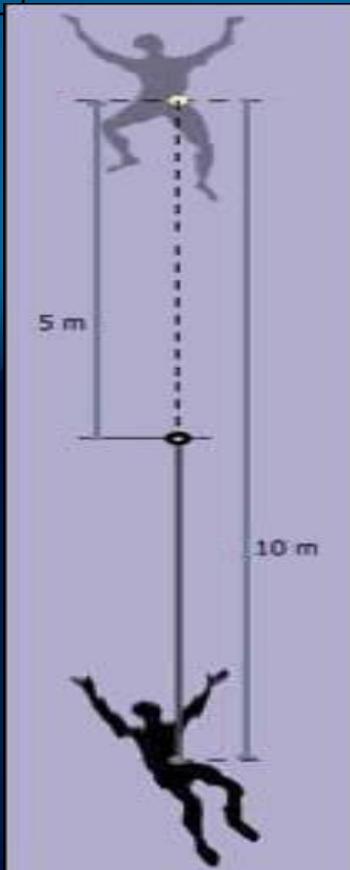
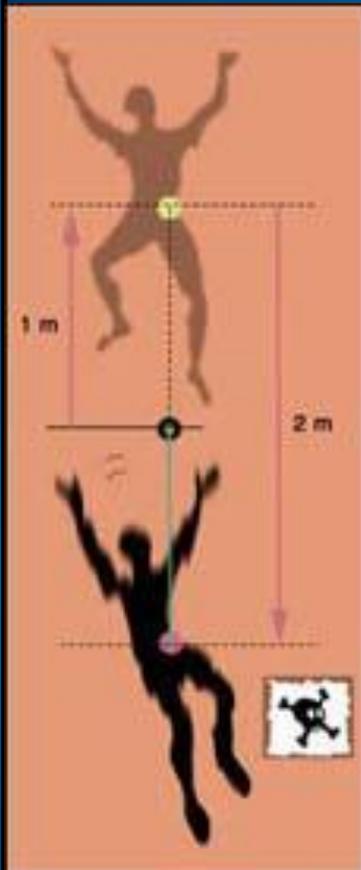
- **Падение на 1 метр на статической верёвке может развить достаточную силу для повреждения или несчастного случая.**
- **Надо помнить, что человеческое тело может выдержать силу рывка 12 кН без риска серьёзного повреждения, и никак не больше 18 кН.**
- **Эта величина силы 18 кН заложена УИИА в нижнее ограничение для всех элементов страховочной системы.**
- **Ограничения УИИА:**
  - » **Крюки: 25 кН**
  - » **Карабины: 20 кН**
  - » **Оттяжки: 22 кН**
  - » **Обвязки: 15 кН**

Падение: 2 м  
Длина стропы: 1 м  
Вес страхуемого: 80 кг  
Фолл фактор: 2

Падение: 10 м  
Длина динамической  
верёвки: 5 м  
Вес страхуемого: 80 кг  
Фолл фактор: 2

Падение: 10 м  
Длина динамической  
верёвки: 5.2 м  
Вес страхуемого: 80 кг  
Фолл фактор: 1.9

Падение: 10 м  
Длина динамической  
верёвки: 9 м  
Вес страхуемого: 80 кг  
Фолл фактор: 1.1



Сила рывка со  
статической стропой:



18 kN

Сила рывка с  
динамической верёвкой:

9 kN

Сила рывка с  
динамической верёвкой

- на страхуемом: 9 кН
- на верхнем крюке:

15 kN

Сила рывка с  
динамической верёвкой

- на страхуемом: 6 кН
- на верхнем крюке:

10 kN



фактор срыва =  $\frac{5,0 \text{ м}}{2,5 \text{ м}} = 2$



фактор срыва =  $\frac{5,0 \text{ м}}{5,0 \text{ м}} = 1$

2 учебный вопрос: Выбор места  
для организации базы страховки

# Важными при организации страховки являются выбор места расположения страхующего, его позиции и позы.



- Способность страхующего удержать лидера при срыве повысится, если он заранее оценит направление рывка, возможность своего контакта с рельефом при рывке и предпримет меры снижающие вероятность ударов.
- Одним из самых простых методов является выбор правильной позы – с упором в рельеф, и смена страховочной руки, чтобы при ударе о рельеф не оказалась травмирована или зажата рука, контролирующая веревку.

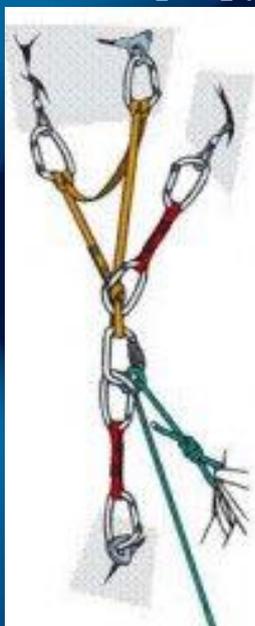
# Страховочная станция.

- Основным качеством страховочной станции является ее надежность - возможность выдержать рывок максимально возможной силы.
- Данная характеристика достигается распределением нагрузки на несколько точек страховки и наличием дублирования/подстраховки — которые обеспечивают выполнение станцией своих функций при отказе одного или нескольких элементов.
- Организация станций на одной точки возможна, только если это абсолютно надежная точка - монолитный скальный выступ, надежное живое дерево и т. д.



# Ситуация 1.

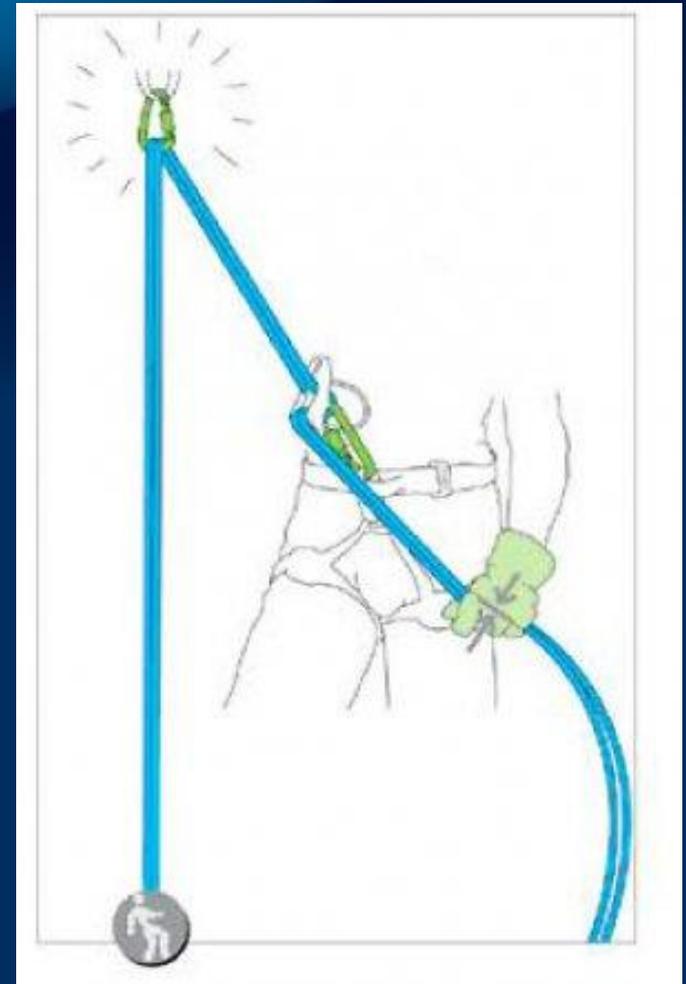
- Лидер срывается и повисает на веревке, которая проходит через промежуточную точку страховки. Страховочное устройство закреплено на станции. При этом усилие равное 0,66 усилия на сорвавшемся (до 6 кН) воздействует на страховочное устройство и, если оно прикреплено к станции, то и на станцию в направлении ВВЕРХ.
- При нагружении такой станции ВВЕРХ с высокой степенью вероятности произойдет ее разрушение при незначительных нагрузках.



- Чтобы избежать разрушения станции в такой ситуации рекомендуется устанавливать оппозитную оттяжку на дополнительную точку страховки, которая должна будет воспринять рывок вверх.

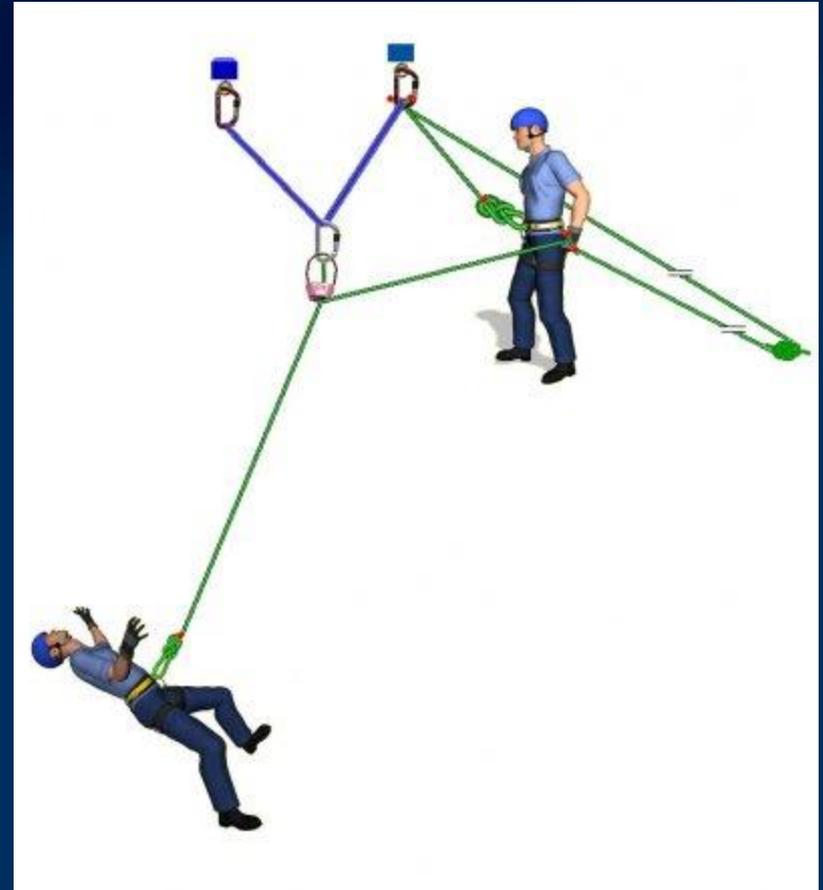
# Ситуация 2

- Лидер срывается и повисает на веревке, которая проходит через промежуточную точку страховки.
- Страховочное устройство закреплено на страхующем. При этом усилие равное 0,66 усилия на сорвавшемся (до 6 кН) воздействует на страховочное устройство и страхующего в направлении ВВЕРХ.
- Как правило это приводит к поддергиванию страхующего — трение веревки в карабинах и трение веревки о рельеф ограничивают рывок и высоту поддергивания. При этом поддергивании происходит протравливание веревки и снижается рывок на сорвавшемся и на верхнюю промежуточную точку.
- Сравнивая ситуации 1 и 2 видно, что при значительно большей трудоемкости и сложности организации станции с оппозитной оттяжкой мы не получаем выигрыша в надежности страховки.



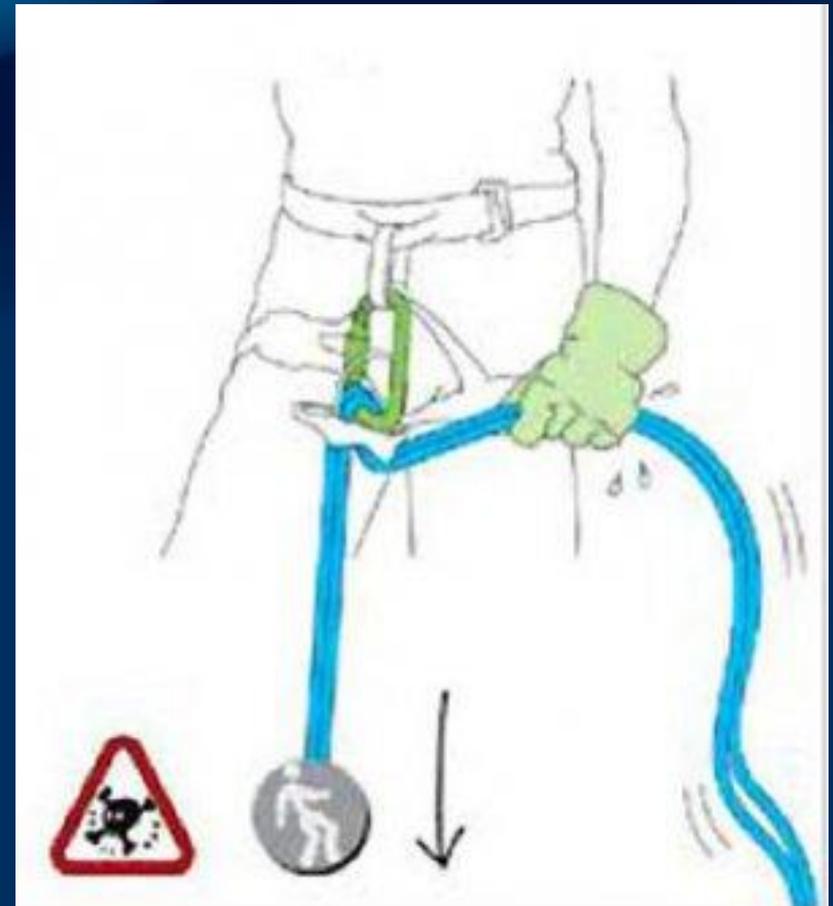
# Ситуация 3

- Лидер срывается и повисает на веревке, которая НЕ проходит через промежуточную точку страховки. Страховочное устройство закреплено на станции. При этом усилие равно усилию рывка на сорвавшемся (до 9 кН) воздействует на страховочное устройство и станцию.
- Рывок с силой до 9 кН приходится на страховочную станцию, возможность снижения усилия рывка существует только если страхующий сможет протравить веревку.
- В такой ситуации страхующий, как правило намертво зажимает веревку и воспользоваться протравливанием веревки не удастся.



# Ситуация 4

- Лидер срывается и повисает на веревке, которая НЕ проходит через промежуточную точку страховки. Страховочное устройство закреплено на страхующем. Веревка проходит через станцию к страховочному устройству. При этом на станцию будет воздействовать усилие равное  $1,66$  усилию рывка на сорвавшемся (до  $15$  кН), на страховочное устройство и на страхующего до  $6$  кН.
- Страховочная станция должна выдержать такой рывок, а поддегивание страхующего и происходящая при этом выдача веревки приведет к значительному снижению силы рывка на сорвавшемся, станцию и страхующего.

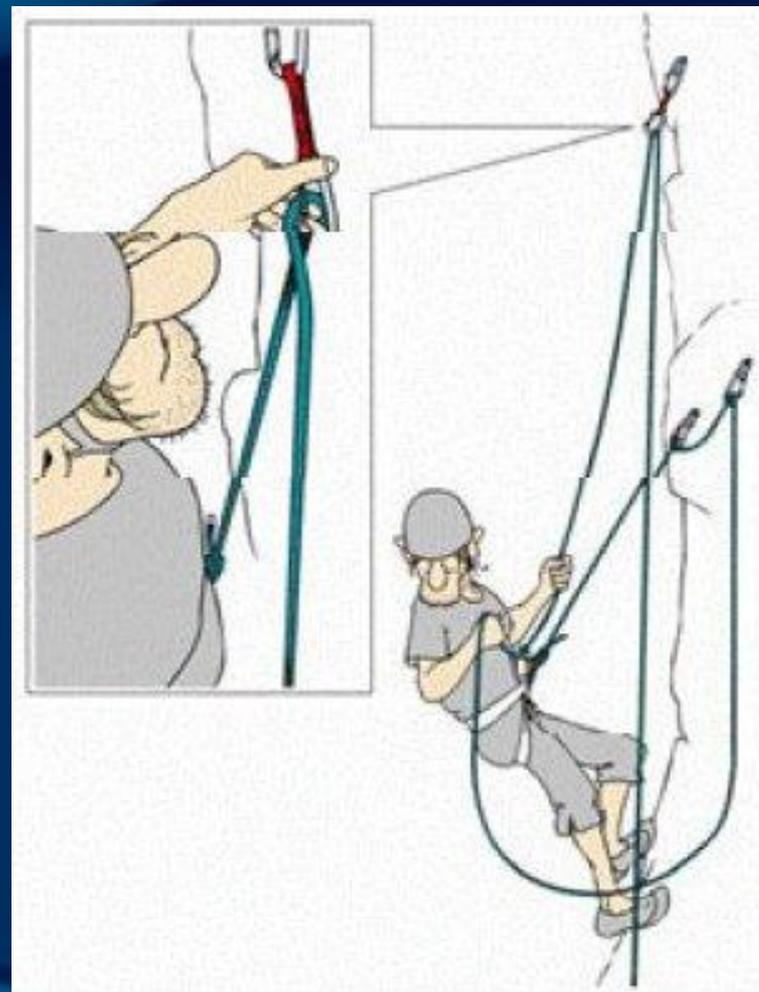


# Организация направляющей точки - первая промежуточная точка страховки после станции.

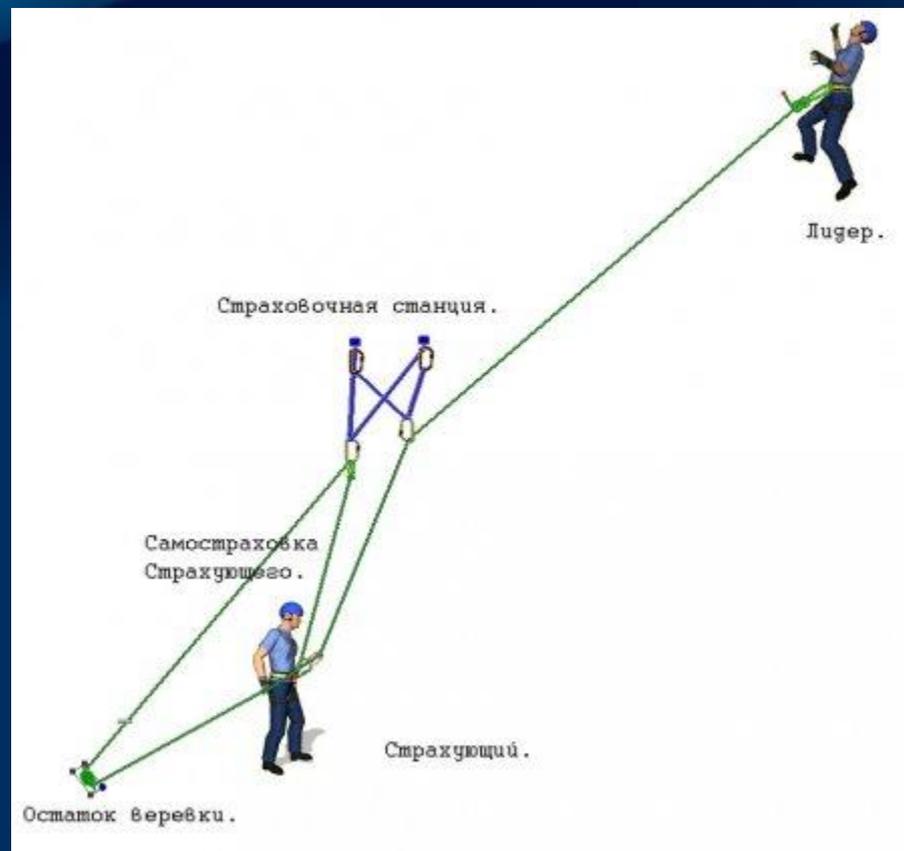
Лидер, получив от страхующего информацию о небольшом остатке веревки, выбирает удобное место для организации станции, но видит, что выше нет возможности организовать точку страховки вблизи от станции.

В этой ситуации он вылезает выше места, в котором планирует организовать станцию, организует промежуточную точку, пощелкивает в нее веревку и спускается на место станции. Таким образом, в начале движения на следующем отрезке первая промежуточная точка страховки уже будет организована.

А после того, как лидер пролез больше половины веревки (приближаясь к станции) срыв с фактором рывка больше 1 маловероятен.



Страховщик с помощью лидера спускается вниз от станции на несколько метров, глубина спуска выбирается примерно равной расстоянию от станции до места, где можно будет установить первую промежуточную точку страховки. В этом случае фактор рывка, который придется на станцию, не превысит 1, что с учетом протравливания веревки от поддегивания страховующего снизит нагрузку на сорвавшегося и станцию до приемлемых величин.



3 учебный вопрос: Передвижение по различным формам горного рельефа

# Передвижение по тонкому льду.

## *Какой лед вас выдержит:*

- одиночного пешехода - лед 5-сантиметровой толщины;
- человека с грузом - 7 см;  
группу людей - 15 см.  
(Приведенные данные характерны для прочного зимнего льда.)
- Весной и осенью допустимую безопасную толщину льда следует увеличить в полтора раза.)

## *Техника безопасности*

- *Избегать потенциально опасных мест.*
- Иметь с собой в легко доступном месте 2 ножа (шила, на крайний случай очень больших гвоздя).
- При выходе на лед максимально разгрузить рюкзак и максимально загрузить санки. Удлинить упряжь для санок.
- Рюкзак на опасных местах (а лучше вообще на льду!) носить без поясника
- Одежда - минимально сковывающая движения и минимально намокающая.
- Дистанция между идущими - 10-15 метров.
- Не проверять прочность льда ударом ноги или прыжком на месте
- Возможно в наиболее опасных местах изначально обвязать первого веревкой.

# Как действовать при проваливании

1. Избавиться от рюкзака.
2. Если провалились не полностью, например, ушли ноги, но тело осталось на льду - аккуратно откатиться как можно дальше от места проваливания.
3. Если провалились полностью - не пытаться барахтаться, хвататься руками за лед, выпрыгивать на него грудью.
4. Основной принцип дальнейшего нахождения в воде - постараться принять горизонтальное положение, "лечь на воду"
5. Далее, для самостоятельного вылезания на край полыньи желательно достать предметы, которыми можно зацепиться за лед (см. пункт 2 техники безопасности).
6. Выбираться нужно животом вперед.
7. Если помощь близко - не нужно стараться самостоятельно выбираться до тех пор, пока не кончатся силы.



# Передвижение травянистым склонам

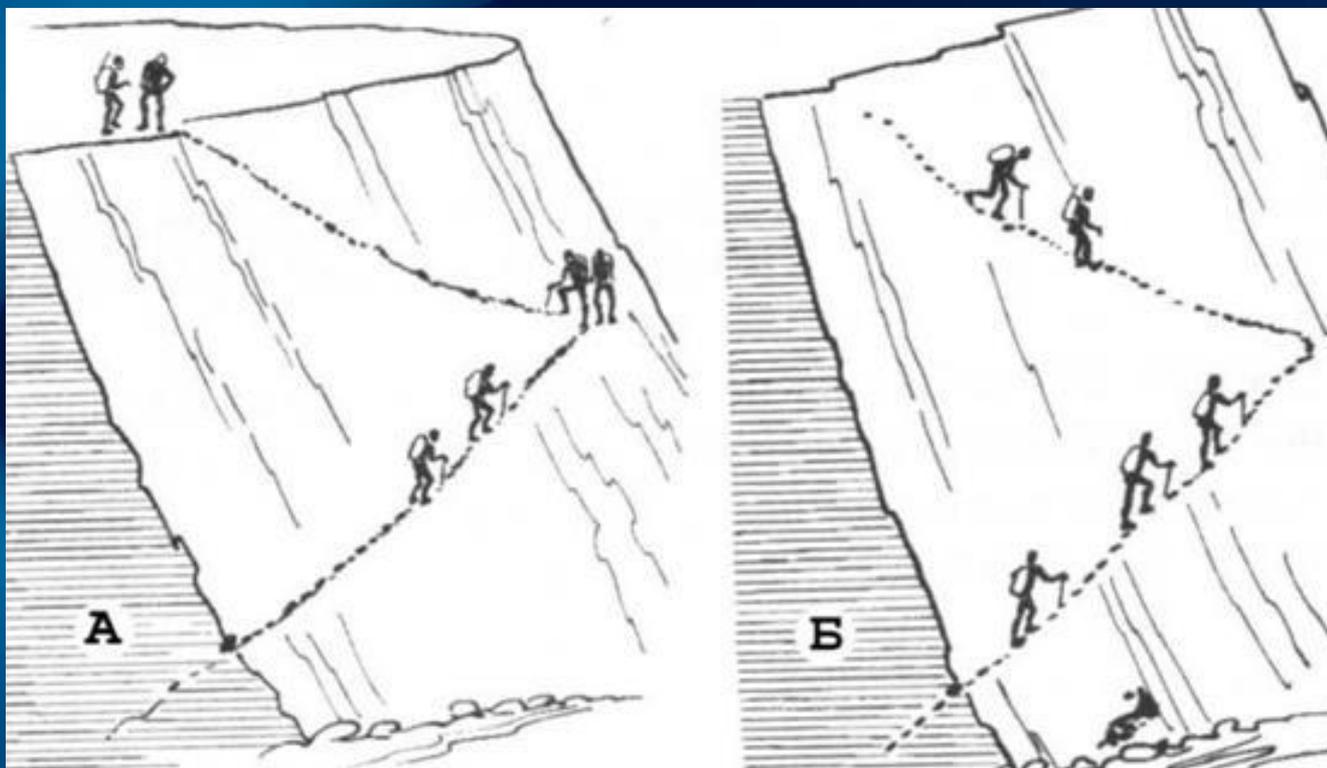
- Самостраховка и задержание при срывах.
- Проводятся на травянистом склоне крутизной 20-45°, по возможности без камней.
- Недопустимо сбрасывать камни вниз.
- Правила соблюдения двух точек опоры: нога — ледоруб.
- Ледоруб используется как дополнительная точка опоры. Необходимо плотно ставить ноги на склон, использовать отдельные кочки как ступеньки. С увеличением крутизны склона ледоруб переводится в положение самостраховки.
- При подъеме вверх зигзагом на повороте ведущие должны дождаться нижних и только после этого переменить направление. При смене направления меняется и положение ледоруба-его штычок должен быть всегда направлен к склону.
- При проскальзывании и возникновении угрозы падения вниз резко нагрузить древко ледоруба, вогнать штычок в склон. После восстановления равновесия можно продолжать движение.
- Перед спусками по травянистым склонам и осыпям
- необходимо плотно перешнуровать ботинки во избежание потертостей и наминов ног.
- При спуске прямо-вниз ступни ставить параллельно ледоруб — в положении самостраховки, колени несколько согнуты.

# Передвижение по осыпям различного характера.

- Выбор направления и угла подъема — в зависимости от характера осыпи.
- Плотное движение колонны.
- На осыпях с «живыми» камнями обязательно опробовать ногой точки опоры.
- Сохранение равновесия.
- Ровный темп движения во избежание проскальзываний и попадания ногами и руками в расщелины между камнями.
- При движении по крупным осыпям и скальным завалам ледоруб убирается под лямку рюкзака.
- Частое применение приемов скалолазания.
- При многократном прохождении одного и того же участка обязательна маркировка пути.
- При спуске по мелкой осыпи использовать сползания самой осыпи — как бы скольжение на ногах вместе с песком, мелкими камнями.
- Глиссирование мелкими шагами.
- По осыпи средних размеров спуск желателен прямо-вниз.
- Спуск по крупной осыпи скорее напоминает лазанье вниз.

# Передвижение по моренам.

- Практически по всем видам морен движение предпочтительнее осуществлять по их гребням — так безопаснее.

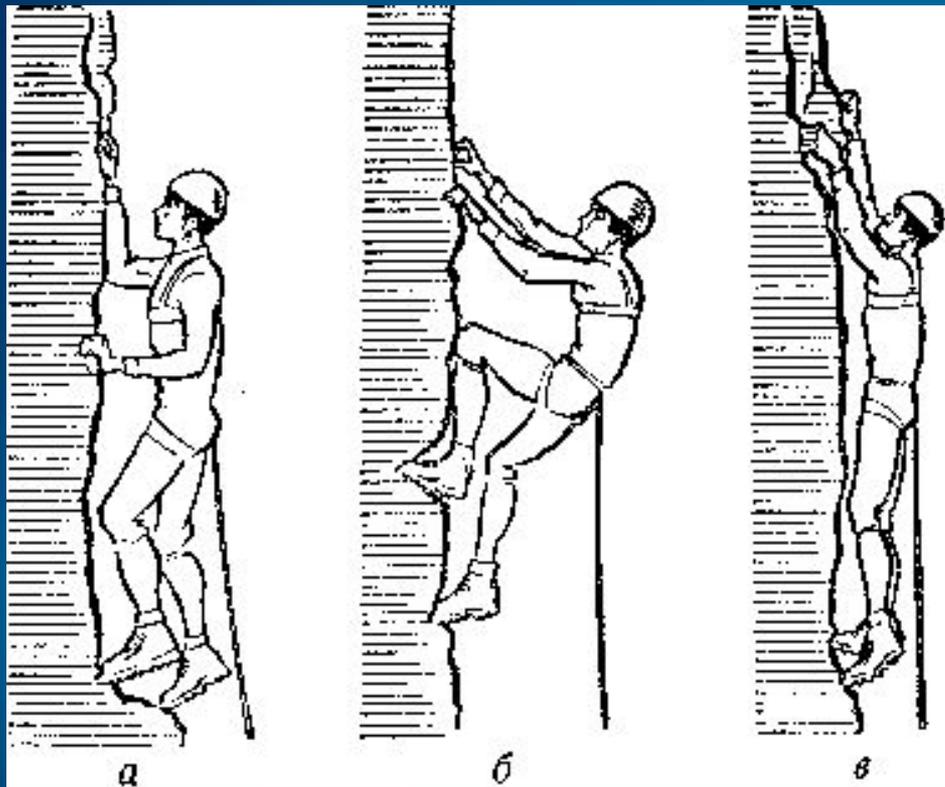


Пересечение бокового склона морены: а — правильно;  
б — неправильно



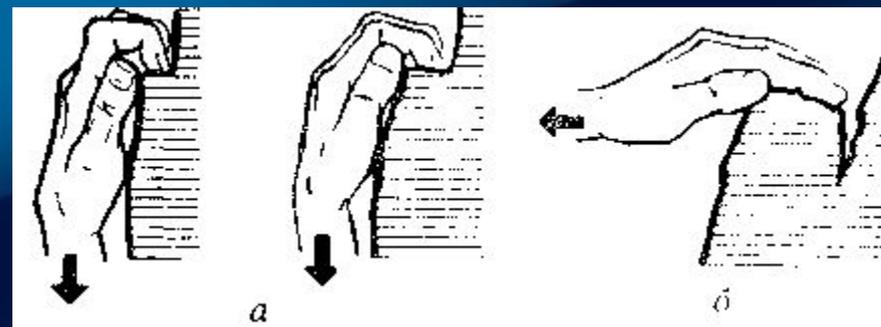
# Передвижение по скалам

1. Перед началом подъема нужно внимательно осмотреть скалу и наметить маршрут в зависимости от наличия точек опоры.
2. Останавливаться для передышки и осмотра дальнейшего отрезка пути нужно на наиболее простом и удобном месте. Трудное и тем более опасное место стараться пройти без задержки.
3. Прежде чем нагрузить точку опоры, вначале визуалью определить ее прочность, затем опробовать и убедиться в ее надежности.
4. Постоянно иметь три точки опоры.
5. Каждую точку опоры стараться использовать многократно.
6. Передвигаться в основном на ногах, держась руками за точки опоры. Однако чем менее надежно стоят ноги, тем большую нагрузку с ног нужно перенести на руки. Нередко на очень сложных местах основная нагрузка падает на руки.
7. Чередовать нагрузку на разные группы мышц путем поочередной работы конечностями на захваты, упоры и особенно распоры.
8. При неудобных или ненадежных точках опоры нужно дополнительно использовать трение тела и конечностей о скалу.
9. Лазать нужно плавно, без рывков, чтобы сохранить равновесие, энергию и прочность точки опоры



### Положение корпуса:

а — правильное; б — неправильное — корпус, откинут от скалы; в — неправильное — тело сильно растянуто, прижато к скале, отсутствует обзор



Положение пальцев на зацепке:  
а — правильное; б — неправильное

# Передвижение по снегу и фирну

- По крутым ледяным гребням нужно идти, вырубая ступеньки или ступая кошками по обе стороны гребня.
- На фирновых и снежных гребнях обычно выбирают для подъема более пологую сторону.
- На острых гребнях с крутыми склонами приходится иногда садиться и двигаться верхом, помогая себе руками.
- Если один из альпинистов сорвался, то охраняющий его товарищ прыгает на другую сторону гребня. По твердым фирновым склонам и по склонам с крутизной до  $40^\circ$  с обледенелым снегом надо подниматься зигзагами, опираясь ледорубом в склон. Все альпинисты идут одновременно, предварительно надев кошки.
- Сугубо осторожно следует передвигаться по свежевывавшему рыхлому снегу, лежащему на ледяном основании: такие склоны лавиноопасны. При ходьбе по ним необходимо время от времени очищать кошки от налипшего снега.
- По фирновым склонам крутизной до  $50^\circ$  следует подниматься зигзагами по ступенькам, которые выбиваются несколькими ударами ранта ботинка о склон.
- По склонам, покрытым слегка размягченным под действием тепла фирном или неглубоким мягким снегом, альпинисты передвигаются также зигзагом, вбивая ботинки до плотного основания, дающего надежную опору.
- Во всех случаях следует передвигаться поочередно по следам, проделанным первым.
- При подъеме по склонам от  $50^\circ$  и круче как по фирну, так и по снегу следует поворачиваться лицом к склону и подниматься прямо вверх. Ноги вбиваются носком прямо в склон.



Подъем по снежному  
склону



Спуск по снежному  
склону