Конспект лекции «Горный рельеф. Особенности передвижения по различным формам рельефа. Опасности в горах»

Травянистые склоны

Бывают крутизной до 45 градусов. Часто встречаются в долинах, ущельях, вдоль русла рек, на перевальных взлётах.

Трудности и опасности передвижения:

- не видно куда ставить ногу: под высокой травой камни, кочки, рытвины
- скользко (дождь, роса), по траве можно уехать точно также, как по снегу
- устает стопа, голеностоп, колени
- ядовитые растения и змеи, колючки
- камнеопасность, камни летят быстро, скрыто и бесшумно
- нет тени, воды

Техника передвижения

- Пытаться использовать микрорельеф.
- Везде, где возможно, пользоваться тропами. Тропы в горах просто так не возникают. Если есть сомнения, лучше воспользоваться тропой - *тропа всегда умнее!* Тропы обычно идут вдоль рек, по пологим местам и верхушкам гребней, отрогов.
- Среди множества скотопрогонных троп нужно выбирать лучшую, подходящую по направлению.
 "Скотские" тропы нужно использовать осторожно, могут завести...
- На крутых и мокрых склонах используется ледовая техника. Ледоруб на изготовку, штычок к склону. Бьются ступени. При срыве зарубание. Точки страховки делаются на больших камнях.
- Подьем зигзагами, траверсом. На подъеме надо делать небольшие шаги, двигаться равномерно. Стопу всегда ставить горизонтально, чтобы была опора под пятку. Полностью разгибать ногу в колене. Очень рекомендуется пользоваться треккинговыми палками.
- На спуске не разбегаться, контролировать постановку ноги, опасаясь поскользнуться, подвернуть. По возможности использовать естественные ступени: кочки, корни, устойчивые камни. Разгружать колени, применяя треккинговые палки.

Мелкие оссыпи

Камни, слагающие осыпь, размером до кулака. Хорошо на спуск, плохо на подъём и траверс.

Такая сыпуха едет вместе с ногой, ноги вязнут. При подъеме - "шаг вперед, два назад". Без тропы - просто засада!

Применяется снежная техника: топчутся ступени, нагружаются горизонтально и плавно. Подъем серпантином или траверсом, для постановки ноги нужно выбирать камни покрупнее.

При спуске нагружаются пятки, можно глиссировать, как по снегу, выбирая для спуска самую мелкую сыпуху. При этом следить, чтобы не сходили крупные камни. Смотреть друг на друга. Если начинается камнепад - уйти в сторону.

Снаряжение - обязательны *гамаши* на ботинки, чтобы внутрь не насыпались мелкие камни. Для глиссера используется ледоруб или сложеные вдвое лыжные палки.

Средние осыпи (курумники)

Встречаются наиболее часто. Размер камней - с ботинок. При передвижении используется базовая техника. Каждый шаг на один камень. Надо думать, и быстро, куда делать следующий шаг.

Лучше выбрать для опоры большой и плоский камень, чем маленький и круглый. Ставить ногу всей подошвой. На остриё камня нога ставится только на больших мёртвых камнях центром подошвы. Когда камни замшелые или мокрые, скользко, шаги и скорость меньше.

Обычно идут след в след, за лидером. Не стоит ломиться своей дорогой по принципу "пусть хуже да по своему". Движение в динамике, сохраняя равновесие. Доверяйте тяжёлым камням: даже с живого можно успеть спрыгнуть.

Сильно помогают треккинговые палки.

Крупные осыпи

Камни размером с человека и больше. Попадаются "чемоданы" размером с дом. Такая осыпь - самая интересная и *думательная*. Шаги самые разные, просто по прямой не пройдешь. Приходится продумывать несколько шагов вперёд, выбирать путь сквозь каменный лабиринт. Проход удается найти не везде.

Прыжковая и скальная техника. Часто палки или ледоруб, помогающие баллансировать, бросаются на темляк и подключаются руки. Техника распоров, трения, лазание. Нужна привычка, хорошая координация и мозги. Идут за начальником. Движение в динамике только при хорошей технике. Опасность падений, переломов рук и ног.

Снаряжение - каски, одежда с рукавом, треккинговые палки.

Конгломерат

Слежавшаяся древняя морена. Самое неприятное и труднопроходимое место, обычно очень крутое (50-90 градусов). Твёрдый песчанник с вкраплёнными "чемоданами". Не удаётся выбить ступень. Техника ледовая. Приходится подрубать ступени ледорубом, идти от камня к камню. Самостраховка ледорубом. Крепить верёвки на больших камнях. Любыми способами избегать, в крайнем случае - дюльфер. Отвесный конгломерат - одно из самых непроходимых препятствий.

Снег

Рубим ступени. На спуск - глиссер. Если склон очень крутой - движение на три такта.

Лёд

Ледники - открытые и закрытые.

Зоны образования трещин можно предугадать, зная характер ледника и поверхности, на которой он расположен. Зоны разломов обычно образуются в местах, где течение льда меняет направление - на поворотах, впадинах и перегибах. Лед и трещины часто закрыты слоем снега. Возникает опасность провалиться в трещину. По закрытым ледникам передвигаются в связках, с тщательной страховкой, постоянно зондируя путь перед собой

Без спец. навыков и снаряжения - лучше не ходить

Движение по моренам.

Каньоны

Перед входом в каньон оценить условия, скорость течения, кол-во воды, вероятность ливней.

Горные реки

Горные реки - грозное препятствие. Характеристики:

- изменение мощности потока (суточное и сезонное)
- высокая скорость течения
- отсутствие видимости дна
- низкая температура воды (при погружении по колено в воду с температурой +5 дольше 12-15 минут выдержать невозможно. Повышается травмоопасность.)

По мосту, по бревну, по камням, вброд по одному, вброд стенкой, вброд кольцом, по наведенной переправе.

Все броды - в первой половине дня.

Опасности в горах обусловленные рельефом

Камнепады

Камнепады - одна из самых распространенных опасностей в летнее время. Падение одного камня по каким-либо причинам вызывает целую лавину камней, направление полета которых трудно предугадать. Вес камней и их скорость могут быть очень велики.

Обычно падению камней способствует их вытаивание или выветривание, а также потоки воды, ветер и дождь. В ночное время падение камней - редкость. Они скованы льдом. Но когда начинает греть солнце, лед тает, и камни приходят в движение. Днем интенсивность падения камней спадает и возобновляется вечером, когда камни начинают отделяться за счет расширения замерзающего льда.

Признаки камнеопасности:

- кулуары, камины, желоба и другие естественные углубления
- свежие следы падения камней на снегу или сыпухе
- слоистость породы, сильноразрушенные отвесные скалы

Правила поведения на камнеопасных склонах:

Часто причиной камнепада являются камни, спущенные самими участниками.

- не допускать нахождения участников друг под другом при движении траверсом
- при подъеме и спуске соблюдать **минимально**возможный интервал, останавливать камни ногой или рукой. Не допускать растягивания группы, собираться и поджидать отстающих
- двигаться по возможности по выступающим формам рельефа контрофорсам, гребням и отрогам
- на опасных участках выставлять наблюдателей
- при возникновении опасности громко подавать команду **Камень!!!**. По этой команде постараться остановить камень, или уклониться с его пути, укрыться.

Обвалы льда, карнизов

Ледяные обвалы возможны в любое время суток, так как обусловлены движением, "течением" льда. Особенно опасны висячие ледники и сераки, сохраняющие шаткое равновесие. Признак опасности - свежеупавшие глыбы льда внизу или свежие отрывы и разломы наверху.

Снежные карнизы образуются на на гребнях. Обвал их может быть вызван:

- резким изменением погоды (подеплением, усилением ветра и т. д.)
- нагрузкой сверху, если люди подходят близко к краю
- подрезанием склона ниже карниза

При обвале карниза как правило возникает лавина.

Селевые потоки

Сели - внезапно возникающие потоки, несущие в себе большое количество грунта, камней, обломков деревьев и прочего "мусора". Предпосылки образования селей:

- крутые склоны рек (частые и свежие оползни)
- рыхлые породы, слагающие склон
- редкая растительность
- резкое увеличение уровня воды в реке (в результате ливней или снеготаяния)
- прорыв моренных озер

Продолжительность потока невелика, но ущерб очень большой.

Лавины

Лавины – самая страшная и коварная опасность гор в любое время года. Попав в сухую лавину, человек задыхается от снежной пыли. Мокрые лавины имеют колоссальный вес и погребают под собой все, что попадается на пути. (1 кубометр сухого снега весит 60, влажного – 200, мокрого – до 800 кг!). Скорость сухих лавин может достигать 300 км/ч. При сходе таких лавин перед ними движется ударная волна воздуха, имеющая огромную разрушительную силу. Около трети от общего числа НС в горах – следствие лавин.

Причины образования лавин:

=Объективные факторы=

- характер склона: крутизна, подстилающая поверхность и т. п. Наиболее часто лавины сходят на склонах крутизной от 30 до 50 градусов.
- температура и влажность воздуха. При потеплении и дождях увеличивается удельный вес снега и смачивается подложка. При повышении влажности воздуха снег не испаряется, что также повышает лавиноопасность. Перепады температуры приводят к образованию «снежной доски».
- температура внутри снежных масс. На глубине снег теплее, чем на поверхности. Происходит возгонка водяных паров вода испаряется снизу и сублимируется наверху, превращаясь в плотный наст, под которым пустота. Это также приводит к образованию «доски». Чем больше разница температур, тем быстрее
- воздействие ветра. Ветер перемещает снежные массы и надувает карнизы.

Признаки лавинной опасности:

- наличие лавинных конусов
- голые склоны без деревьев
- подходящая крутизна склонов
- резкие изменения в погоде. Глубина свежевыпавшего снега.
- состояние снега.

Выбор пути по лавиноопасному участку:

==Факторы, обусловленные рельефом местности==

Лучше держаться как можно выше, стараясь идти выше зоны отрыва лавины. Выбирать выступающие формы рельефа, избегать кулуаров и оврагов. Подъем и спуск осуществлять только в лоб, по линии падения воды. В широких долинах придерживаться середины. В узких теснинах надо быть особенно внимательными, следить за склонами и при необходимости быть готовыми принять меры для спасения друг друга.

Правила преодоления лавиноопасного участка:

- выбрать наиболее удобный и безопасный путь (см. выше).
- надеть теплую одежду, расстегнуть пояса рюкзаков
- привязать лавинную ленту и распустить ее. Не пренебрегать этим при малейшей опасности, которая может привести к гибели.
- приготовить лавинное снаряжение и распределить его среди замыкающих
- договориться о действиях, назначить наблюдателей, идти след в след
- пересекать опасный склон по одному. малый итервал приводит к перегрузке склона
- подъем и спуск строго по вертикали, в лоб
- в особо опасных местах обеспечить страховку

Действия при попадании в лавину

- по команде **Лавина!!!**, которую подает наблюдатель, оценить обстановку и попытаться убежать в безопасную зону (вбок, вниз или навстречу лавине, если она слабая).
- если спастись бегством невозможно, немедленно освободиться от палок, лыж и рюкзака. Стараться всеми силами удержаться на поверхности, "выгребать" вверх и к краю. Защитить лицо шарфом или перчатками, чтобы не задохнуться от снежной пыли. Обеспечить себе пространство, пока снег не застыл. Снег своей массой так плотно охватывает человека, что полностью сковывает движения. Освободится самостоятельно практически невозможно. При охлаждении снег, особенно влажный, смерзается в "цемент", который не берет даже лопата.
- при попадении в воздушную волну надо упасть ничком и постараться вжаться глубже в снег. Закрыть нос, рот и уши от снежной пыли. Прятаться за деревья нельзя их ломает как спички. Можно укрыться за большим камнем.

Поиски попавшего в лавину

- наблюдатель должен четко запомнить место, где он в последний раз видел человека, засечь ориентиры.
- поиск ведется во всех местах скопления сошедшего снега ниже этой точки. .

Лавинное снаряжение:

- лавинные ленты
- лавинные щупы
- лавинные лопаты
- радиомаячки "бипперы"

Первая помощь извлеченному из лавины

Трудное и серьезое дело. Возможна потеря сознания, мнимая смерть от удушья, замерзания, тяжелые травмы.

- в первую очередь освободить голову. Очистить от снега рот, нос, глаза и уши. Остальные откапывают тело.
- восстановить дыхание и сердцебиение путем искусственного дыхания и непрямого массажа сердца
- переносить осторожно обмороженные конечности становятся хрупкими, возможны переломы.
- поместить в тепло: спальник, лучше в палатку.