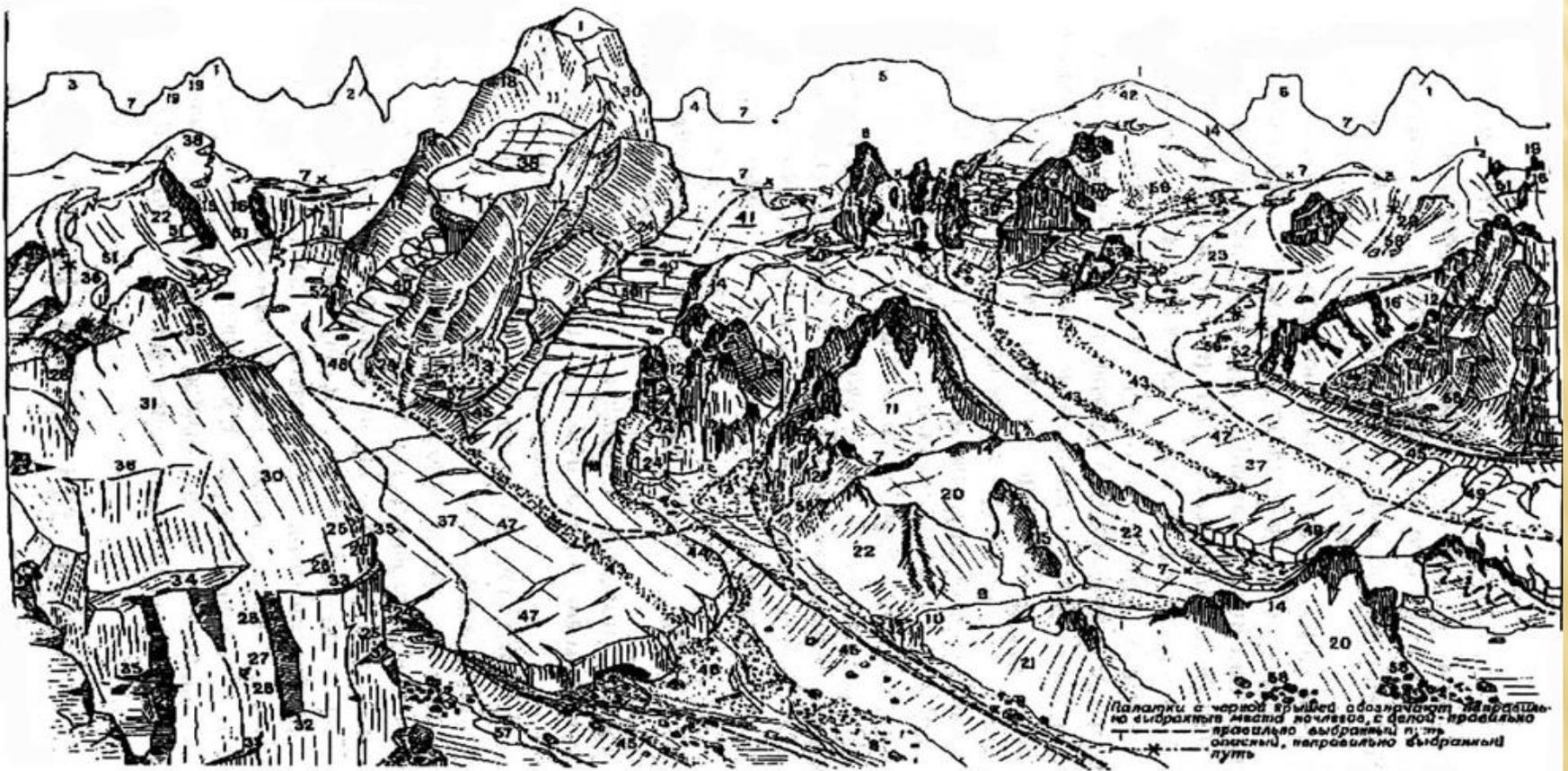


ГОРНЫЙ ТУРКЛУБ МГУ
ШКОЛА ИНСТРУКТОРОВ ГОРНОГО ТУРИЗМА

ФОРМЫ ГОРНОГО РЕЛЬЕФА. СКАЛЫ И ОСЫПИ

ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ ГОРНОГО РЕЛЬЕФА



- | | | | | | | | | |
|------------------|----------------------|---------------|----------------------|------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| 1. пик | 8. долина | 16. контрфорс | 23. ступенчатый | 29. камин | Ледники: | Морены подвижные | Ледовые трещины: | 54. грот |
| 2. игла | 9. висьячая долина | 17. взлет | 24. бараньи лбы | 30. стена | 37. долинный | 43. поверхностная, | 47. поперечные | 55. снежный конус |
| 3. столовая гора | 10. устьевая ступень | 18. плечо | Скальный микрорельеф | 31. плита | 38. каровый | срединная | 48. продольные | 56. лавинный конус |
| 4. зуб | 11. кар | 19. жандарм | Трещины: | 32. уступ | 39. висячий | 44. боковая | 49. радиальные | 57. озеро |
| 5. купол | 12. кулуар | Склоны: | 25. вертикальные | 33. полка | 40. возрожденный | Морены отложенные: | 50. ледопад | 58. осыпь |
| 6. башня | 13. конус выноса | 20. прямой | 26. горизонтальные | 34. балкон | 41. переметный | 45. береговые | 51. бергшрунд | |
| 7. седловина | 14. гребень | 21. выпуклый | 27. шель | 35. выступ | 42. покровный | 46. конечная | 52. рантклофт | |
| X. перевал | 15. ребро | 22. вогнутый | 28. расщелина | 36. карниз | | | 53. нунатак | |

Рис. 13. Элементы горного рельефа по Ю.В. Гранильщикову.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ СКАЛЬНОГО РЕЛЬЕФА

Скала — каменная глыба с крутыми склонами и острыми выступами; выход каменных горных пород с крутыми или отвесными склонами и обычно остrokонечными вершинами.

Выступающие

- Терраса
- Полка
- Уступ
- Выступ
- Внешний угол
- Бараний лоб
- Гребень горы
- Контрофорс

Углубленные (вогнутые)

- Трещина
- Щель
- Расщелина
- Камин
- Внутренний угол
- Каньон

Плоские

- Плато
- Стена
- Склон

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМУ СКАЛЬНОГО РЕЛЬЕФА

- Тектоническая активность
- Вулканизация (застывшая лава)
- Температурные колебания
- Выветривание
- Свойства породы (кристаллическая решетка)
- Воздействие воды

ОПАСНОСТИ НА СКАЛАХ

- Есть куда падать
- Много мест для удара головой
- Падение камней
- Соскальзывание с мокрой скалы
- Мало (практически нет) шансов на самозадержание
- Застревание конечностей в трещинах
- **На всех видах опасного рельефа каска должна быть на голове, колени и локти закрыты одеждой, крайне рекомендуется пользоваться треккинговыми палками, ледорубом или альпенштоком. При движении с элементами лазания перчатки лучше снять**

ПРОЦЕССЫ РАЗРУШЕНИЯ СКАЛ



3 ГОДА СПУСТЯ...



ОБРАЗОВАНИЕ КАНЬОНА



ОЗЕРО В СКАЛЕ



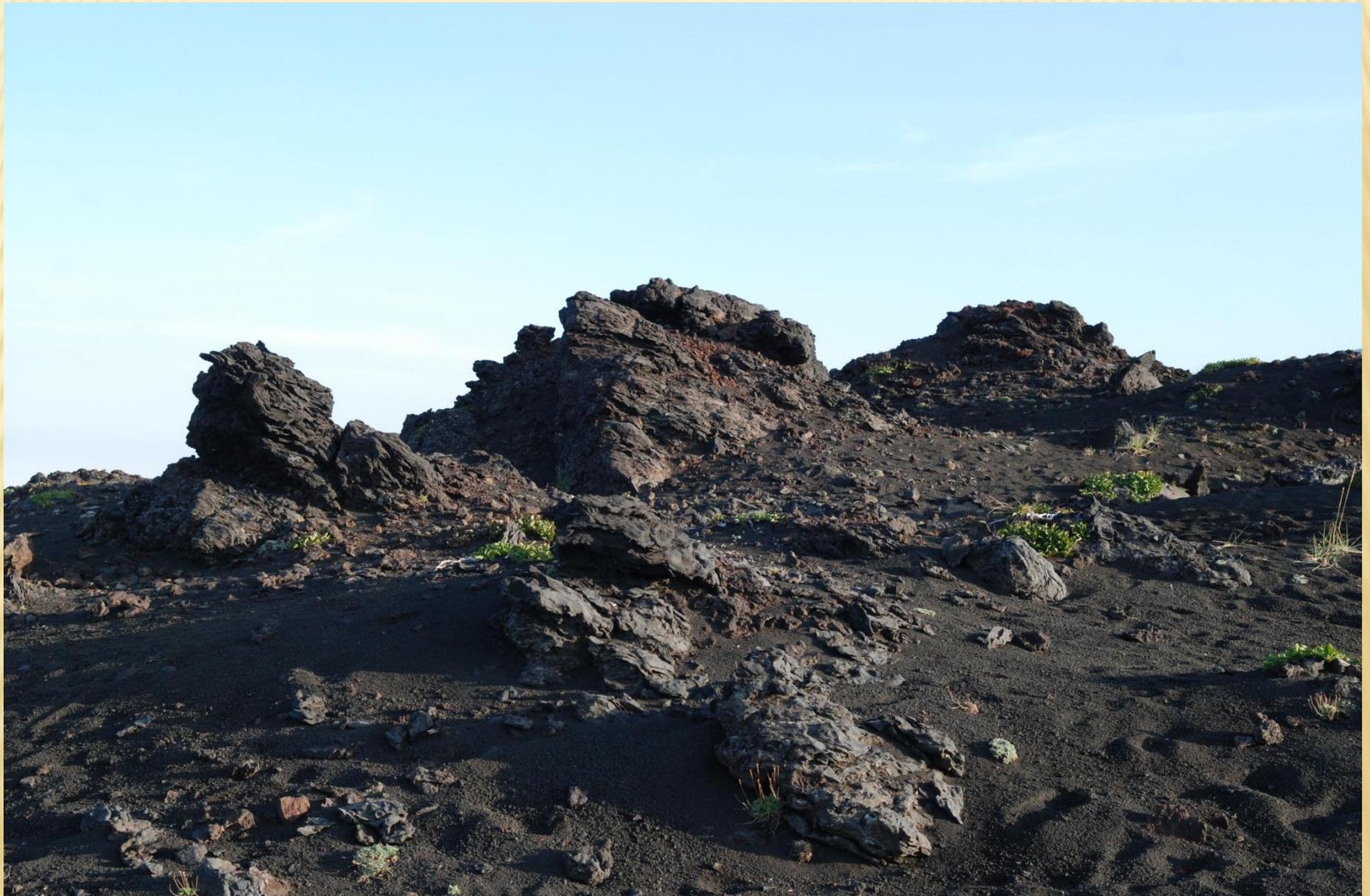
ОБРАЗОВАНИЕ ТРЕЩИН



ПОЛЕННИЦА



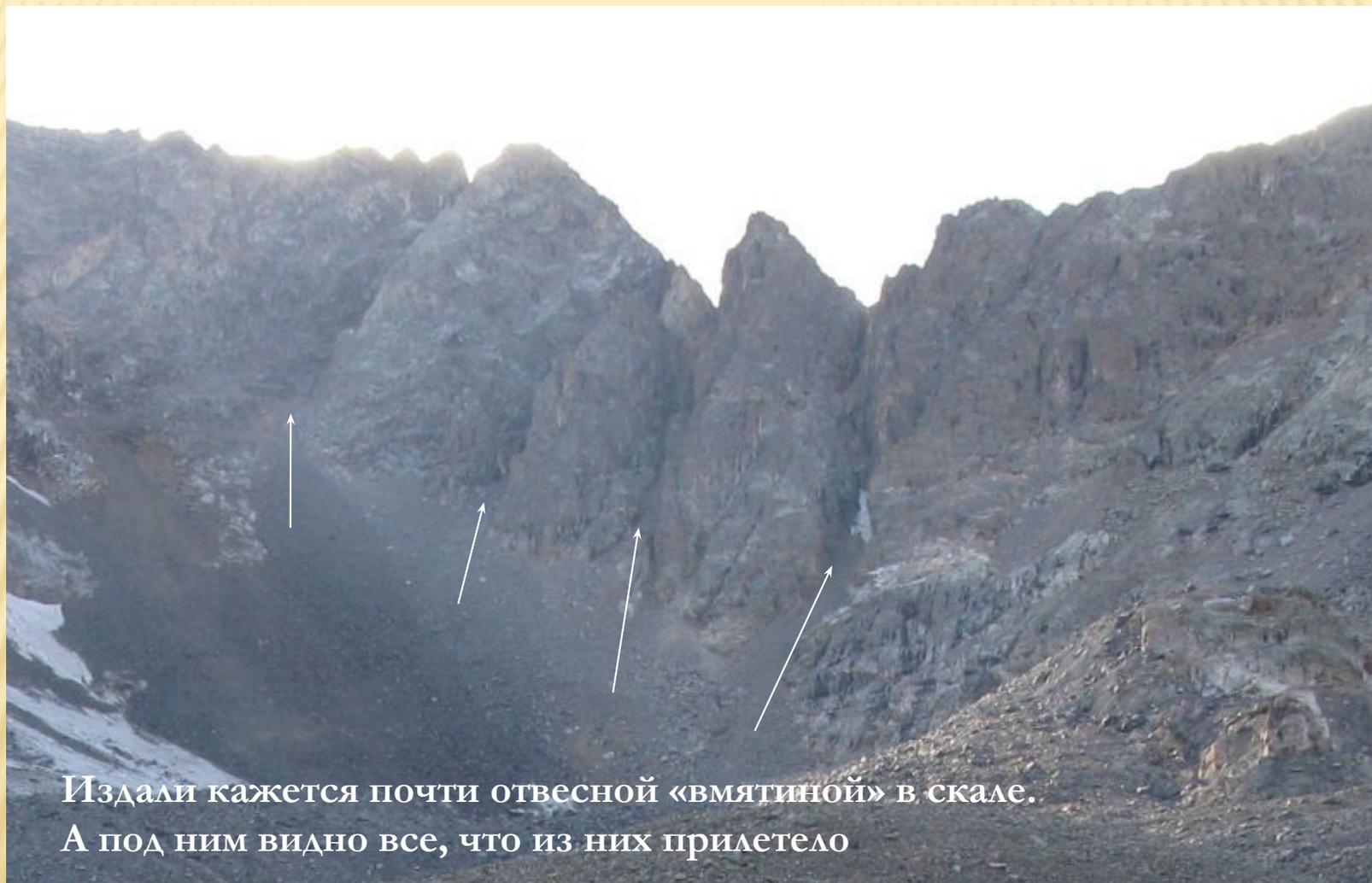
ЗАСТЫВШАЯ ЛАВА



ЗАСТЫВШАЯ ЛАВА

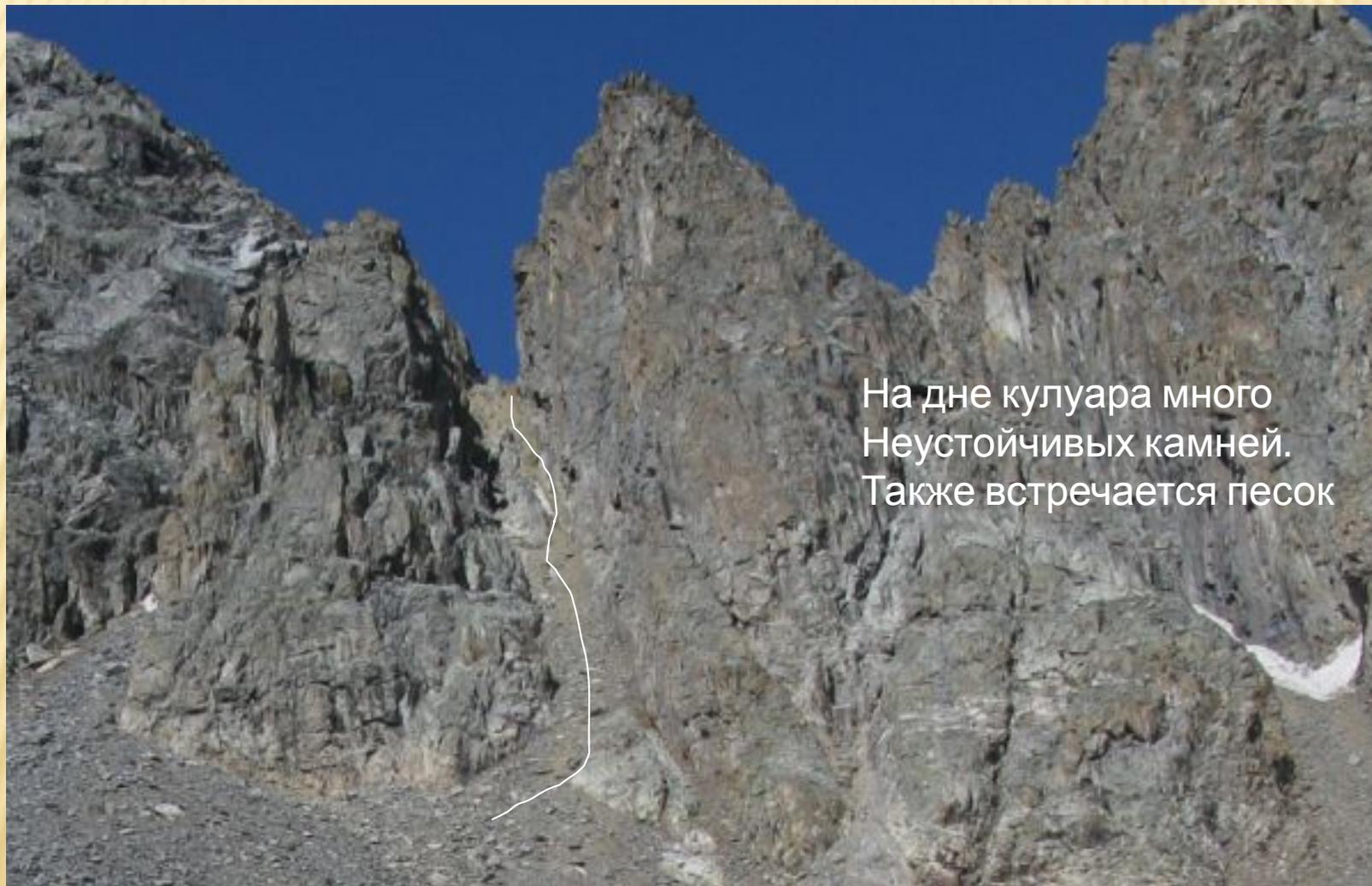


СКАЛЬНЫЙ КУЛУАР. ВИД ИЗДАЛЕКА



Издали кажется почти отвесной «вмятиной» в скале.
А под ним видно все, что из них прилетело

ТОТ ЖЕ КУЛУАР, ВИД СБЛИЗИ



На дне кулуара много
Неустойчивых камней.
Также встречается песок

ВЫХОД ИЗ КУЛУАРА НАВЕРХ



СКАЛЬНЫЙ КУЛУАР, ВИД ВНИЗ



ОПАСНОСТИ В СКАЛЬНЫХ КУЛУАРАХ

- **Узкая щель, отсутствие маневренности**
- Не увернуться от летящего камня;
- Все, что летит из-под ног, прилетает в идущих ниже
- **Крутизна склона**
Порой негде заложить серпантин, приходится двигаться «в лоб»
- **На дне, как правило, литая скала или осыпь**
- **Много неустойчивых камней – угроза камнепада**
- **Ограниченная видимость**

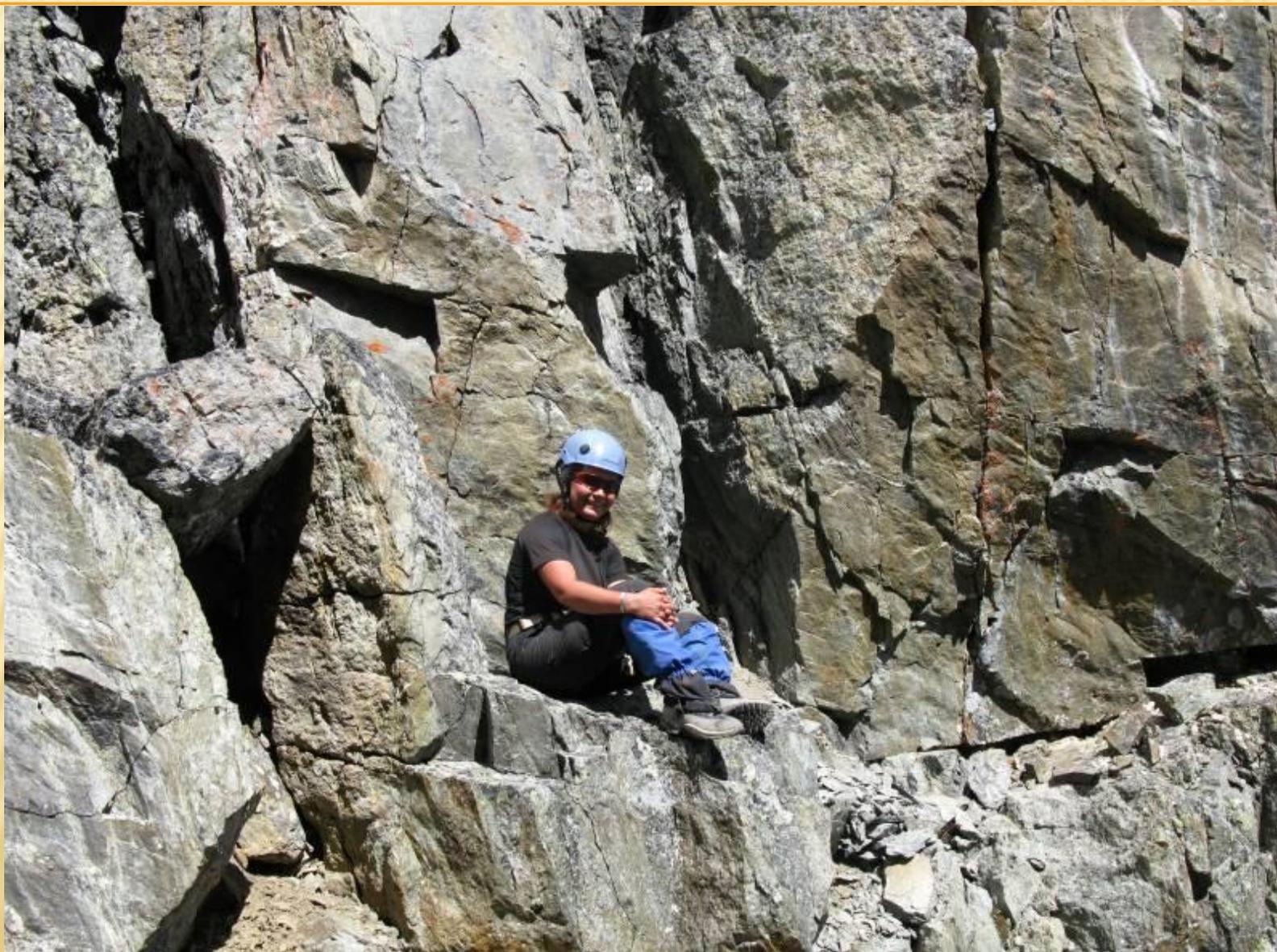
ПРЕИМУЩЕСТВА СКАЛЬНЫХ КУЛУАРОВ

- Скальные стены с обеих сторон
- Много зацепок, позволяющих двигаться, придерживаясь за скалу
- Много точек для закрепления перил и страховки
- Однозначно задает направление движения группы 😊

ПОЛУРАЗРУШЕННАЯ СКАЛА



ТРЕЩИНЫ



ТОЧКИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗА СКАЛЬНЫЙ РЕЛЬЕФ

Вид рельефа	Снаряжение для точек
Выступ	Петля
Тонкая глубокая трещина	Крюк
Почти незаметные трещины	Скальный якорь
Трещины и расщелины средних размеров	Закладки, френды, подручные средства. Ледоруб
Монолитная скала	Шлямбурные крючья

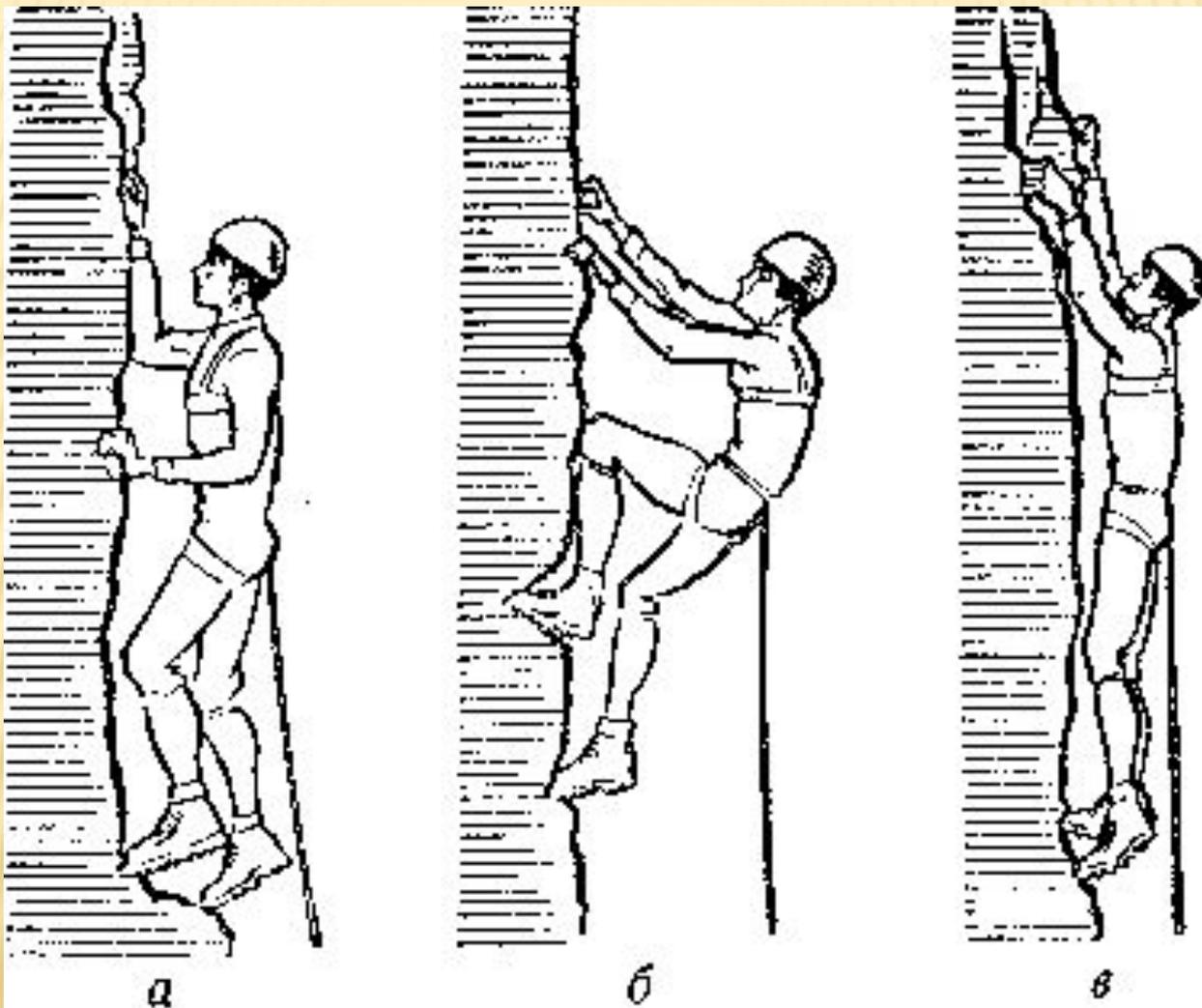
Все элементы, кроме последнего, держат нагрузку в определенных направлениях!

Станцию делать только на нескольких точках закрепления (можно на разных)

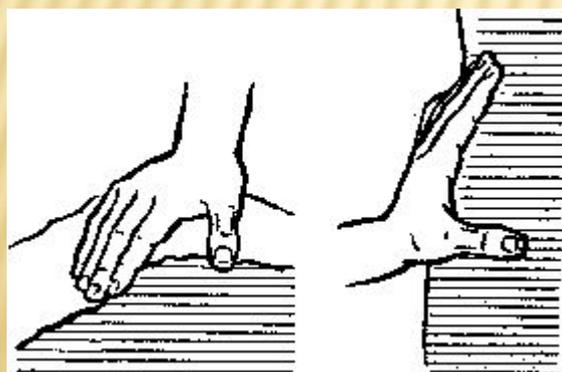
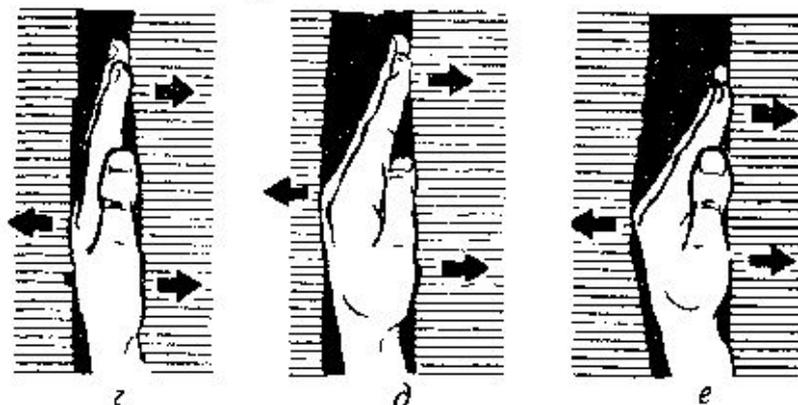
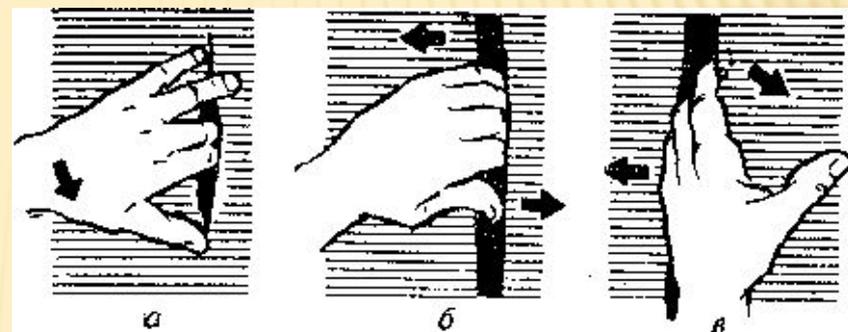
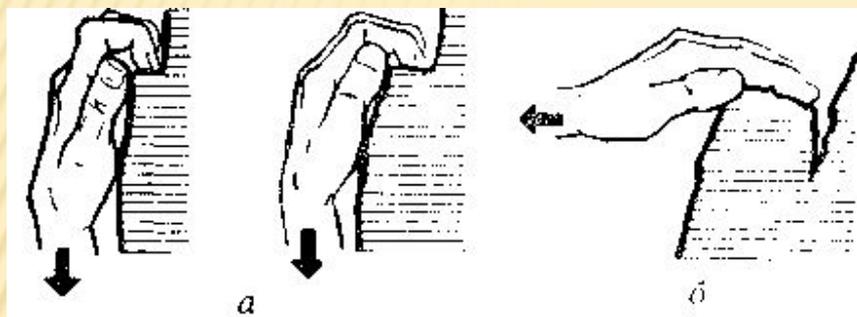
СКАЛЬНАЯ ПЛИТА



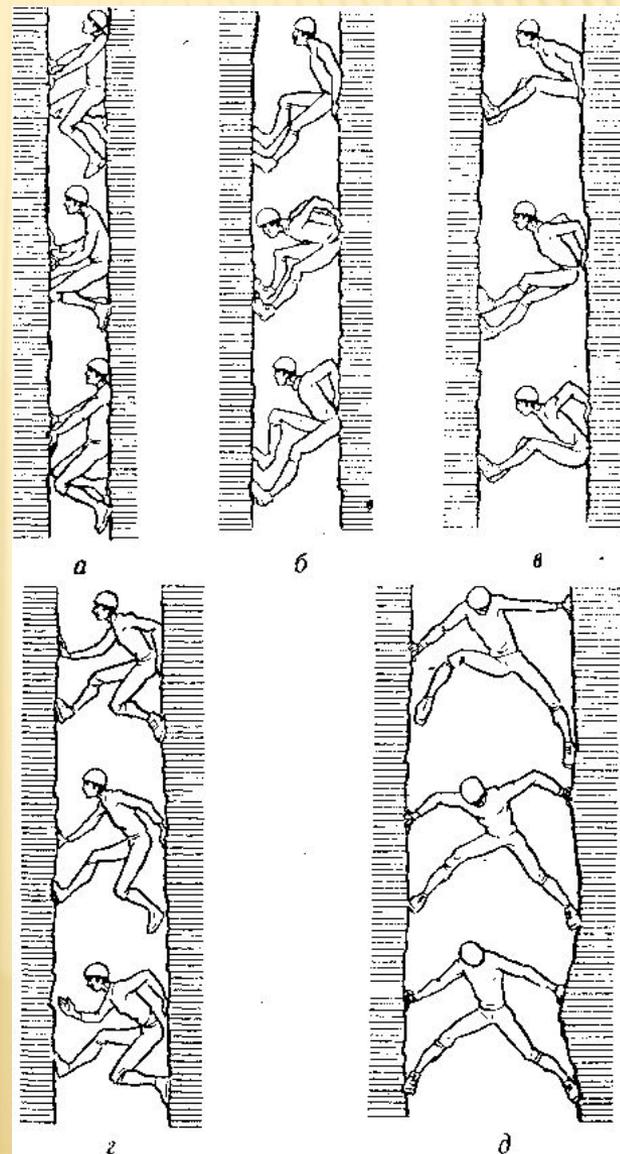
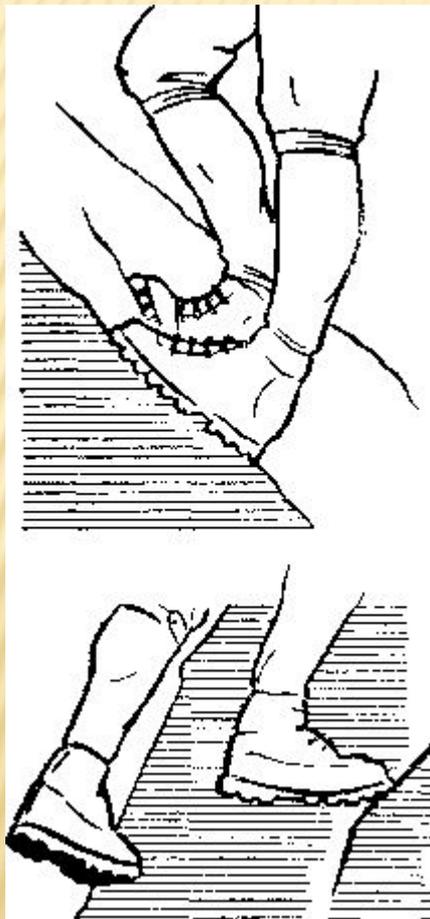
ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ ДВИЖЕНИЯ ПО СКАЛАМ



ХВАТ РУКИ ЗА ЗАЦЕПКУ



ХОЖДЕНИЕ ПО СКАЛАМ НОГАМИ



РАСПИСАНИЕ КАМНЕПАДОВ

1. Утренний камнепад

Солнце освещает склон. Снег и лед подтаивают, камни соскальзывают вниз

2. Вечерний камнепад

Солнце скрывается за горами. Склон в тени остывает. Вода под камнями в т.ч. в трещинах замерзает и «отстреливает» камни.

Выбирайте время прохождения склона с учетом его экспозиции по сторонам горизонта и временем освещения солнцем.

ОТ СКАЛЫ К ОСЫПИ



ПРОИСХОЖДЕНИЕ ОСЫПЕЙ

- Разрушение скал => падение камней
- Движение ледника под камнями (морены, валы), таяние льда
- Пересохшие реки (курумники)
- Скопление камней в цирках

КЛАССИФИКАЦИЯ ОСЫПЕЙ

По крутизне склона	По размеру камней	(По происхождению или строению)
<ul style="list-style-type: none">□ Горизонтальная□ Пологая□ Средней крутизны (до 25°)□ Крутая (более 30°)	<ul style="list-style-type: none">□ Крупная□ Средняя□ Мелкая (от мелких камней до песка)	<ul style="list-style-type: none">□ Моренный вал□ Выбросы□ Другие осыпи□ Живые□ Слежавшиеся

«МАРШРУТ» ОСЫПКИ



ОСЫПНОЙ ЦИРК



ОСЫПЬ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ РАЗНОКАЛИБЕРНАЯ



ПОСЛЕ СХОДА СЕЛЕВОГО ПОТОКА



ИНОГДА ОСЫПЬ «ЗАПИРАЕТ» РЕКИ



ПРИРОДНАЯ ПЛОТИНА. ВИД СБЛИЗИ



«ЖИВОЙ» ОСЫПНОЙ СКЛОН



Плоские камни лежат слоями и соскальзывают вниз

«ЭСКАЛАТОР»



ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПО КРУПНЫМ ОСЫПЯМ

- Переход с камня на камень
- Наступать сводом стопы на ребро камня
(самая устойчивая позиция)
- Нагружать камень максимально перпендикулярно грани
(чтобы исключить соскальзывание)
- Просматривать на несколько шагов вперед
(чтобы быстро уйти с живого или скользкого камня)
- Поддерживать равновесие ледорубом или треккинговыми палками
- Сохранять сухими подошвы ботинок
- Предупреждать товарищей о живых камнях

ОПАСНОСТИ НА ОСЫПЯХ

- Падение камней
- Неустойчивость рельефа =>
- Выползание камней из-под ног
- Застревание руки или ноги между крупными камнями
- Соскальзывание с мокрых камней
- Мелкие камни на монолитной плите!!!

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПО ЖИВЫМ ОСЫПЯМ

- Плотная группа
- По одному, а все остальные ждут в безопасном месте (на коротких участках)
- Самостраховка ледорубом
Подойдет любой «дрын», держащий нагрузку **на излом**. Треккинговые палки держат плохо
- Движение по возможности без задержек
Пока стоите на месте – уезжаете вниз
- Постоянное наблюдение за склоном!!!
Возможно падение камней, как сверху. так и из-под ваших ног

ОСЫПЬ ЧЕРЕЗ МНОГО ЛЕТ



Конус выноса зарос травой и деревьями

РАЗНОВИДНОСТИ ОСЫПНОГО РЕЛЬЕФА

