

Геологические стихийные бедствия



**ЛАВИНЫ, ОБВАЛЫ,
СЕЛИ, ОПОЛЗНИ**

Снежные лавины



- Лавина – обвал массы снега на горных склонах, скользящий всей массой вниз и увлекающий все больше снега.



Условия для схода лавин



1. Снег (в зависимости от вида, условий образования и условий поверхности земли)
2. Склон (от 25° – 60°)
3. Толчок
 - а. снегопад, метель
 - б. изменение погодных условий
 - в. Землетрясение, шум, звук

Поражающие факторы лавин



1. Высокая скорость снега (до 450 км/ч)
2. Большая масса снега
3. Высокая плотность снега => повышение давления (от 5 до 50 тонн на 1 кв. метр)
4. Большая площадь и толщина снега
5. Низкая температура снега
6. Обломки в теле лавины
7. Воздушная ударная волна

Последствия схода лавин



1. Уничтожение леса
2. Разрушения объектов, транспорта, домов
3. Засыпание дорог и свободного пространства
4. Гибель людей

Защита от лавин



1. Запрет на строительство в опасной зоне

2. Наблюдение и прогнозирование

3. Искусственный спуск лавин

- *с целью проверки склона на прочность*
- *с целью очистки склона от снега*

4. Рассадка крепких деревьев

5. Противолавинные сооружения

- *а. Защитная конструкция, совмещенная с домом*
- *б. Конструкция Кольктафель*
- *в. Лавиноотводящие стенки*

А. Защитная конструкция, совмещенная с домом

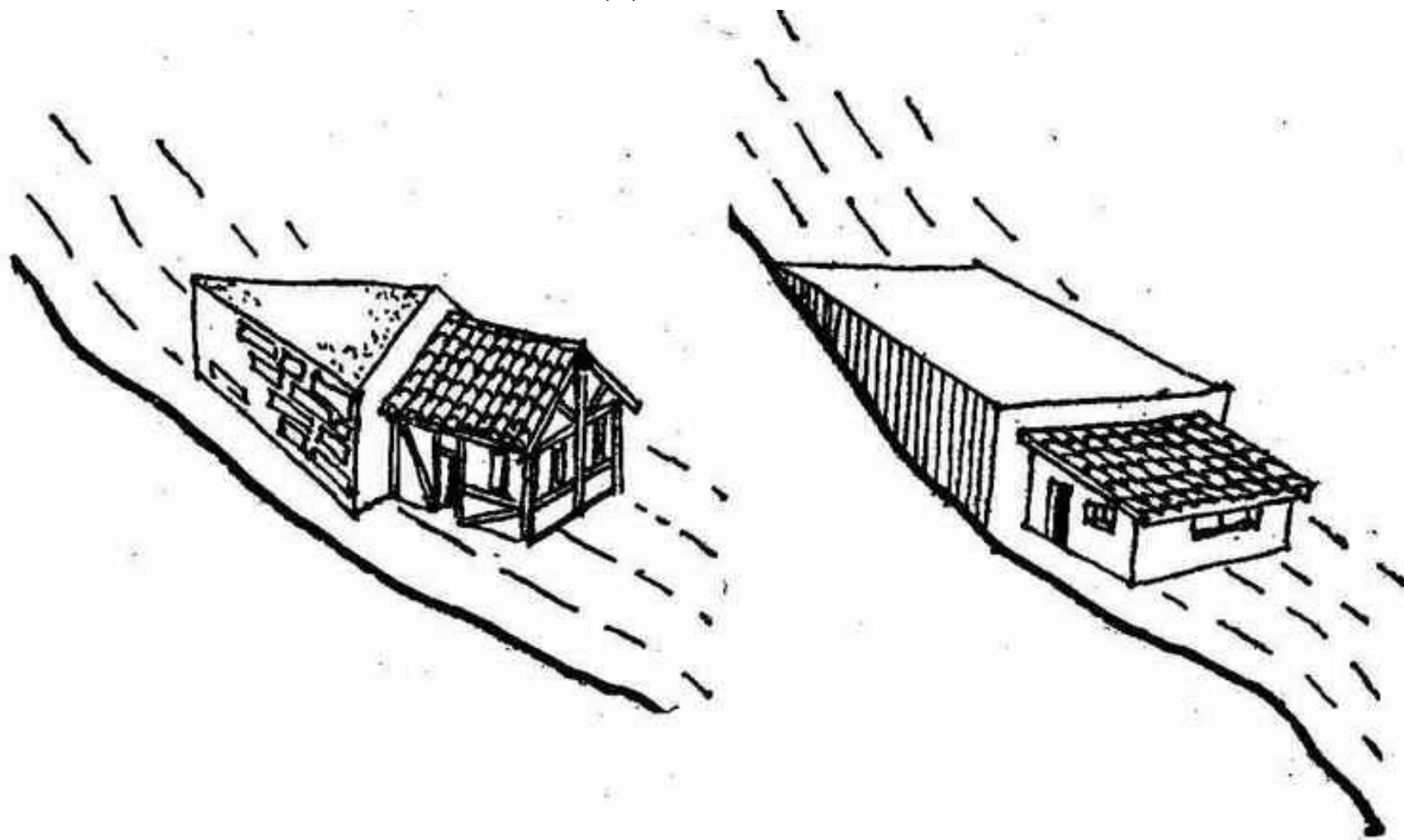


Рис. 9. Способы защиты домов от лавин, когда защитная конструкция совмещена с самим сооружением.

Б. Конструкция Кольктафель

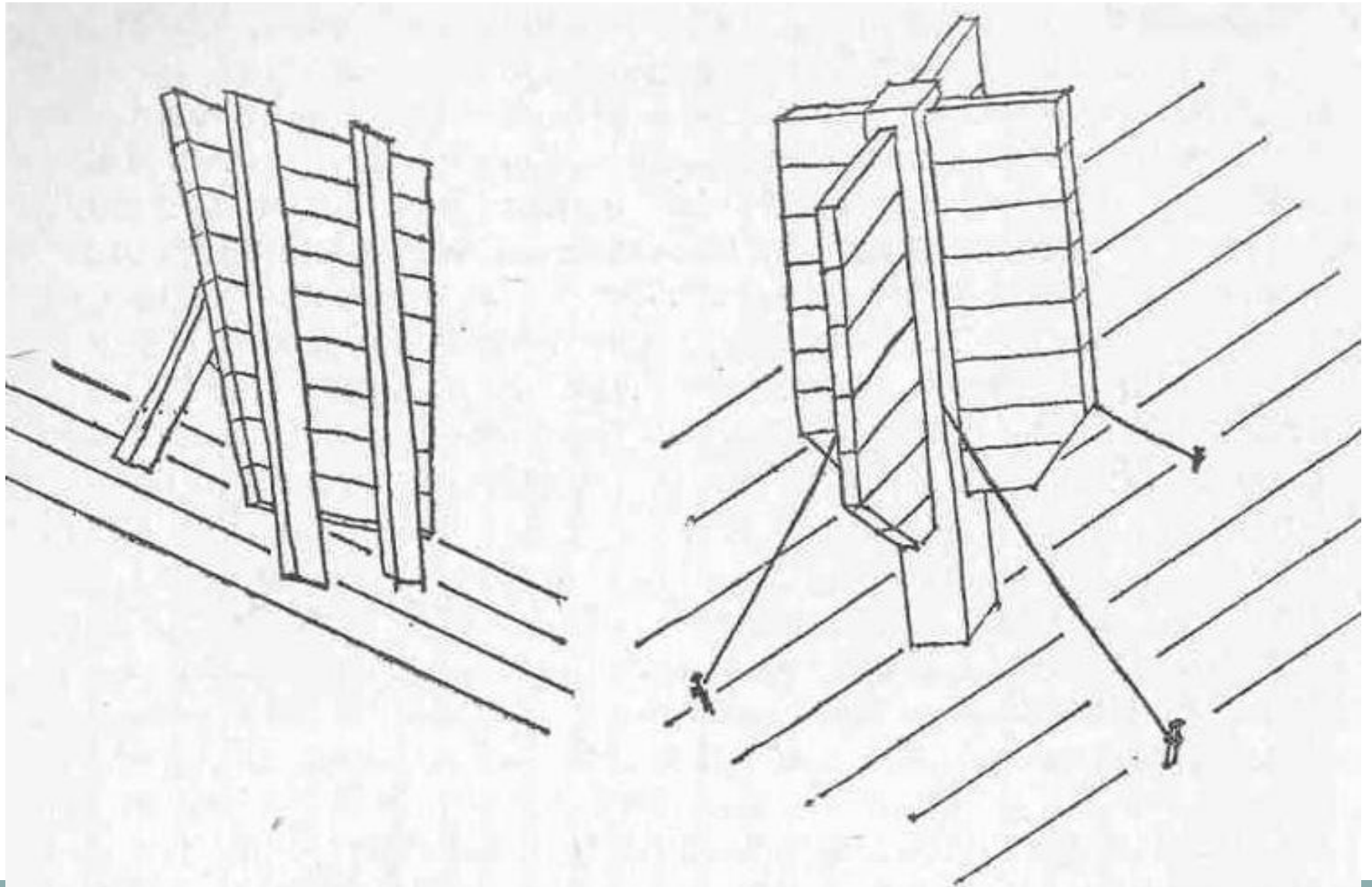


Рис. 13. Конструкция кольктафелей — снеговыводяющих щитов.

ЖЕСТКИЕ КОНСТРУКЦИИ

Снегоудерживающие щиты

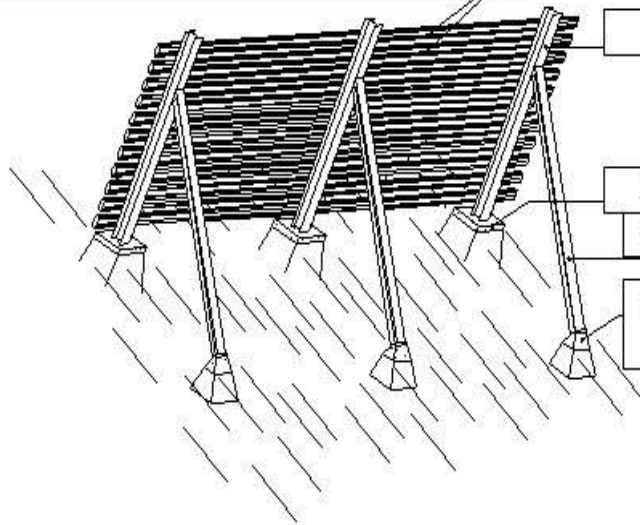
ПЕРЕКЛАДИНЫ

СТОЙКИ

ФУНДАМЕНТ

ОПОРА

ФУНДАМЕНТ
ОПОРЫ



ГИБКИЕ КОНСТРУКЦИИ

Снегоудерживающие барьеры

ТРЕУГОЛЬНАЯ СЕТЧАТАЯ
ПАНЕЛЬ

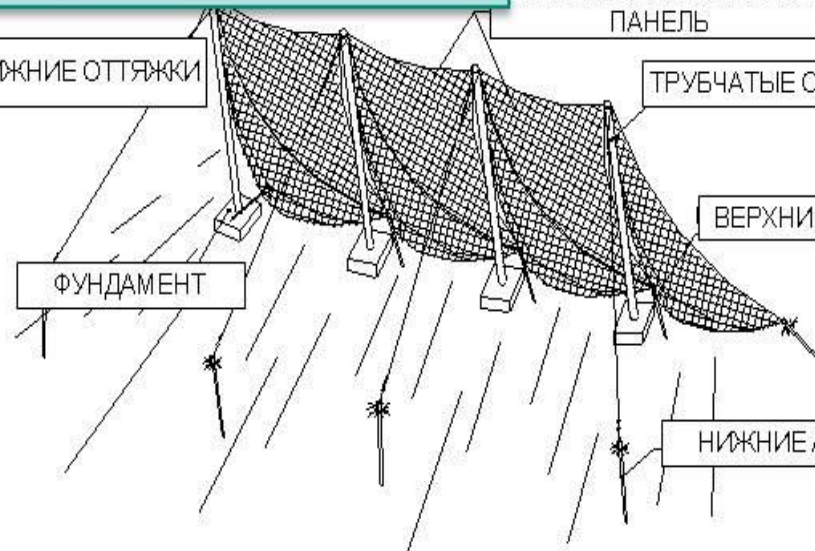
НИЖНИЕ ОТТЯЖКИ

ТРУБЧАТЫЕ СТОЙКИ

ВЕРХНИЕ АНКЕРА

ФУНДАМЕНТ

НИЖНИЕ АНКЕРА



Снегоудерживающие изгороди

ПЕРЕКЛАДИНЫ

СТОЙКИ

ВЕРХНЯЯ БАЛКА

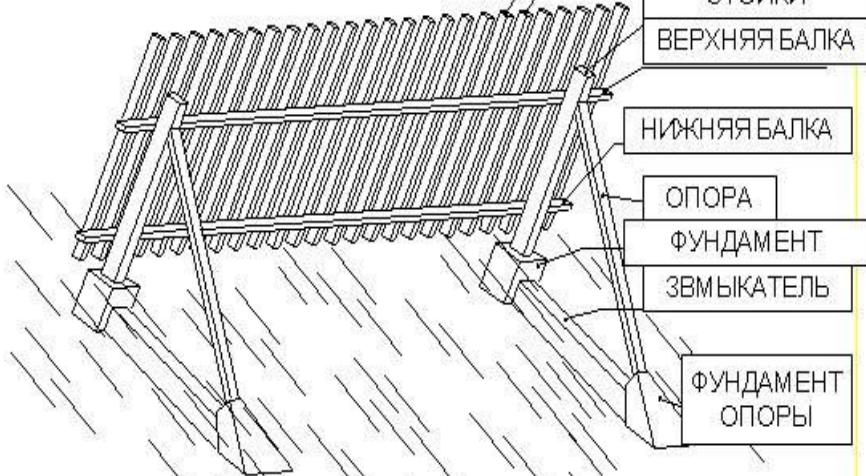
НИЖНЯЯ БАЛКА

ОПОРА

ФУНДАМЕНТ

ЗВМЫКАТЕЛЬ

ФУНДАМЕНТ
ОПОРЫ



Снегоудерживающие зонтики

ВЕРХНИЕ ОТТЯЖКИ

СТАЛЬНОЙ КАНАТ

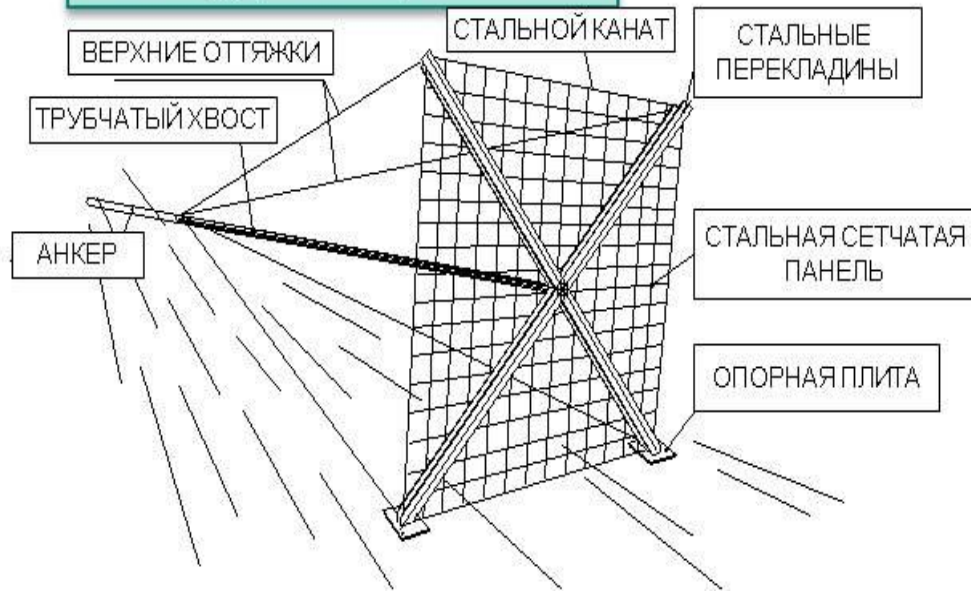
СТАЛЬНЫЕ
ПЕРЕКЛАДИНЫ

ТРУБЧАТЫЙ ХВОСТ

АНКЕР

СТАЛЬНАЯ СЕТЧАТАЯ
ПАНЕЛЬ

ОПОРНАЯ ПЛИТА



кольктафель



В. Лавиноотводящие стенки

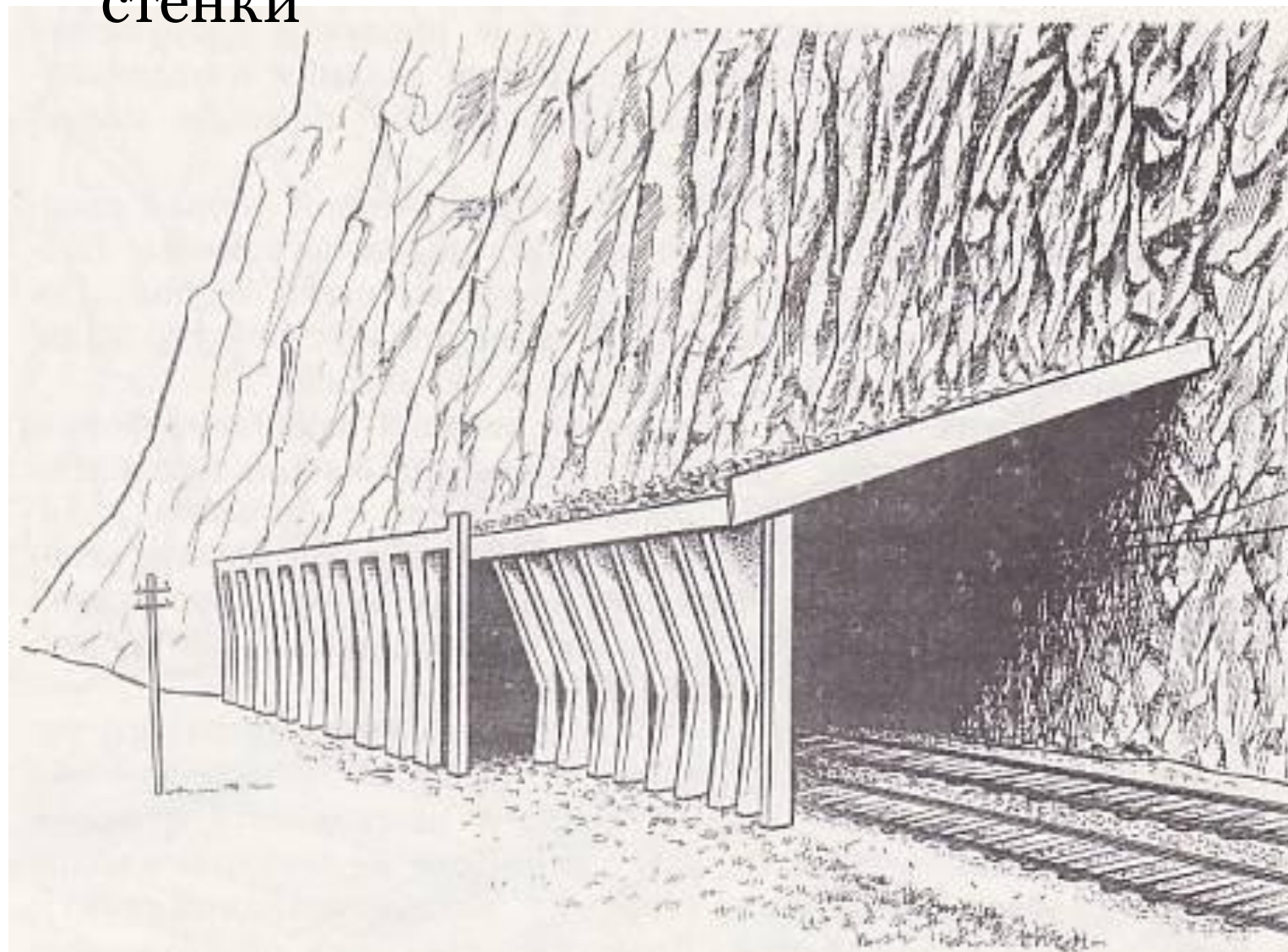


Рис. 1.30. Пример укрытия пути в галерее

Как действовать при сходе лавин

1



Ускоренным шагом или бегом уйдите с пути лавины в безопасное место или укройтесь за выступом скалы, в выемке (нельзя прятаться за молодыми деревьями).

2



Если от лавины невозможно уйти, освободитесь от вещей, примите горизонтальное положение, поджав колени к животу и сориентировав тело по направлению движения лавины.

3



Если вас настигла лавина, закройте нос и рот рукавицей, шарфом, воротником.

4



Двигаясь в лавине, плавательными движениями рук старайтесь держаться на поверхности лавины, перемещаясь к краю, где скорость ниже.

5



Когда лавина остановилась, попробуйте создать пространство около лица и груди, оно поможет дышать. Если представится возможность, двигайтесь в сторону верха (верх можно определить с помощью слюны, дав ей вытечь изо рта).

6

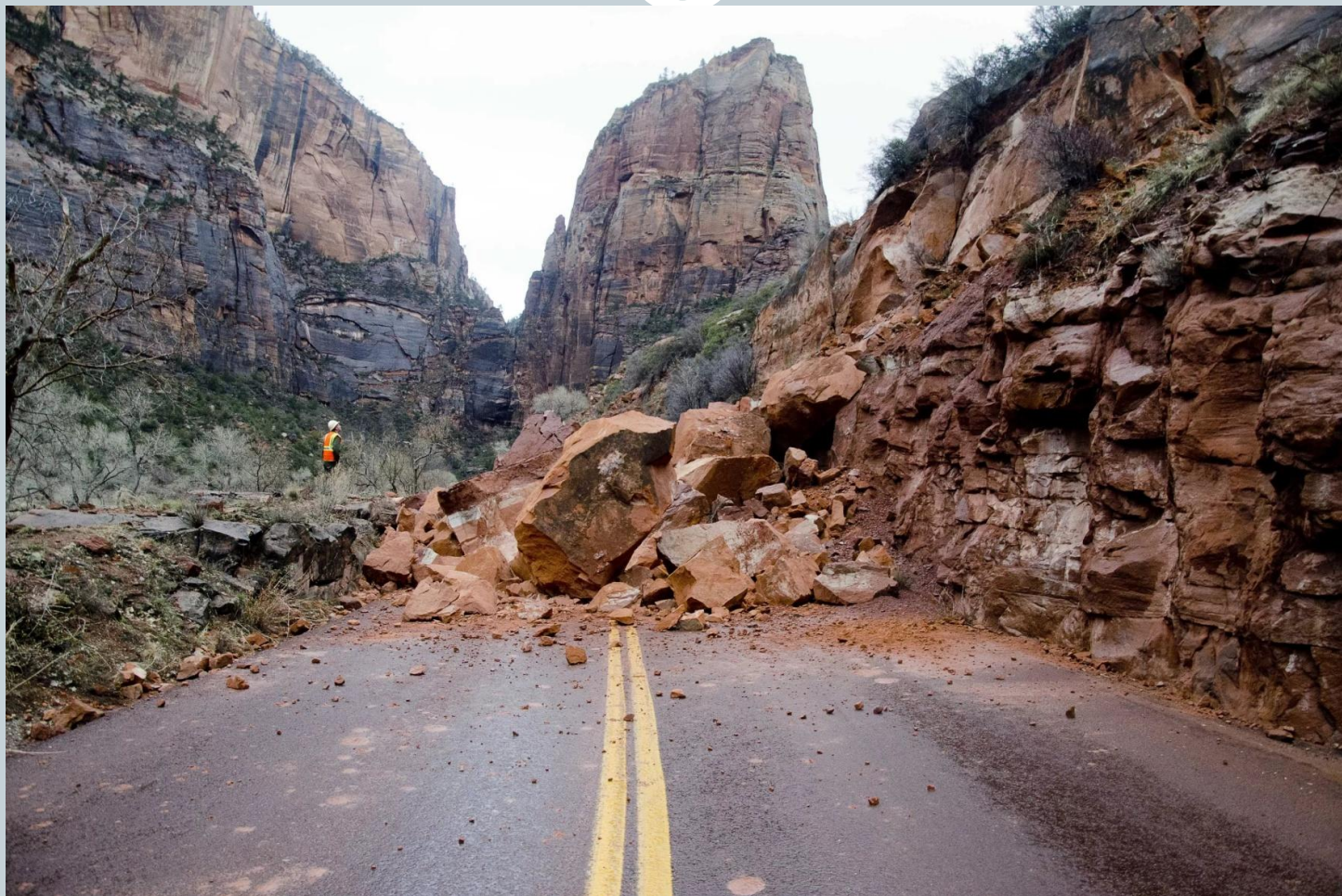


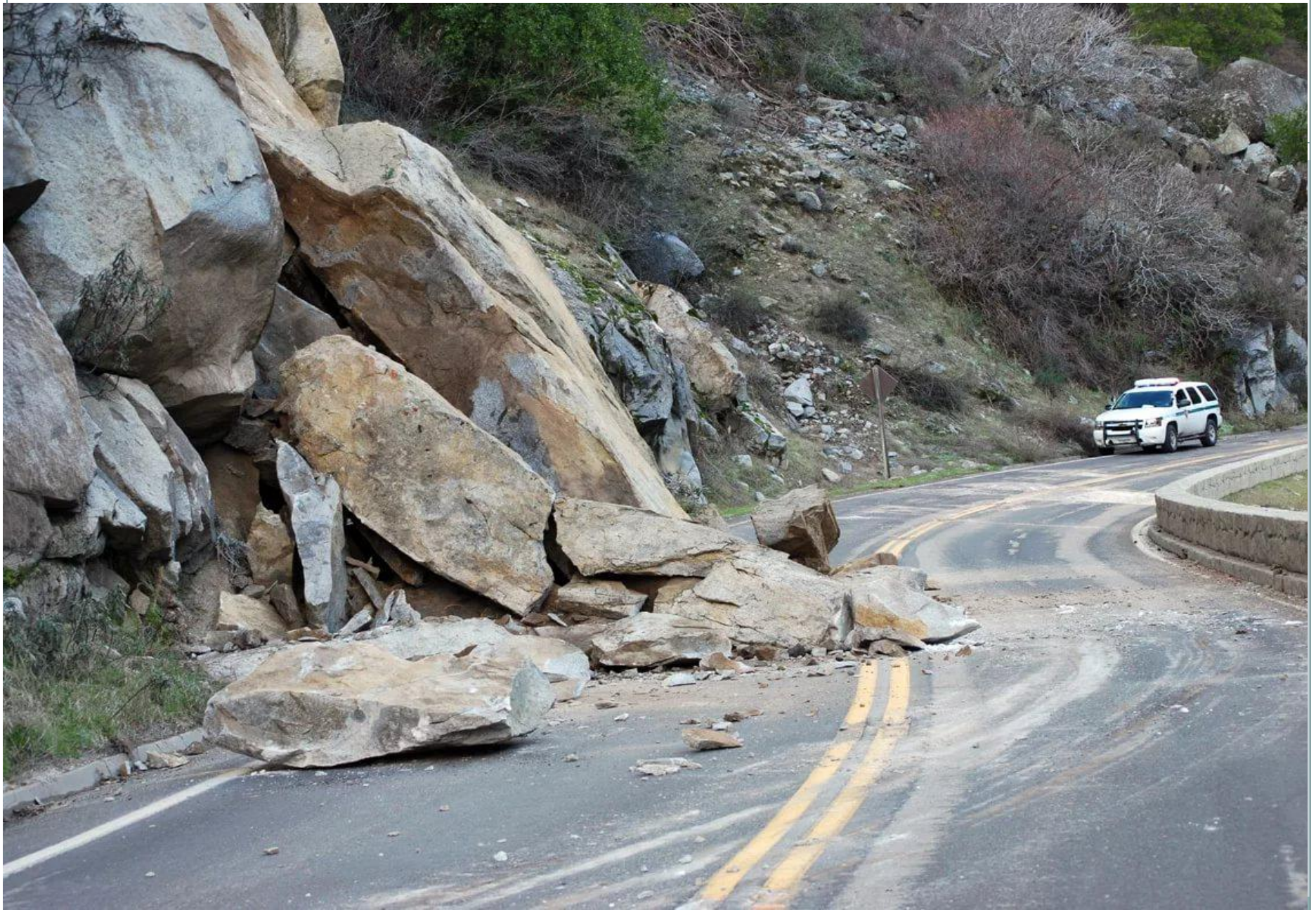
Оказавшись в лавине не кричите – снег полностью поглощает звуки, а крики и бессмысленные движения только лишают Вас сил, кислорода и тепла.

Обвалы, оползни, сель



обвал





Обвалы, оползни, сель



Оползень





Обвалы, оползни, сель



сель





Обвал - это быстрое отделение и падение массы горных пород (земли, песка, камней...) на крутом склоне вследствие потери устойчивости склона

Оползни- это скользящее смещение масс горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести.

Сели - это стремительный бурный поток воды с большим содержанием камней, песка, глины и других материалов.

Причины обвалов



- процессы выветривания
- движение поверхностных и подземных вод
- подмыв или растворение породы
- колебания почвы.

Причины оползней

1. Естественно-природные:

- землетрясения;
- переувлажнение склонов осадками;
- увеличение крутизны склонов из-за подмыва водой;
- ослаблении прочности при выветривании;
- наличии в толщине грунта размягченных глин

2. Антропогенные:

- вырубка лесов и кустарников на склонах;
- взрывные работы;
- распахивание склонов, чрезмерный полив садов и огородов
- разрушение склонов котлованами, траншеями, стройкой домов

По составу селевые потоки могут быть:

водокаменные

грязевые

грязекаменные

Непосредственным толчком селя могут быть:

1. интенсивные продолжительные ливни;
2. быстрое таяние снегов и ледников;
3. обрушение в русло рек большого количества грунта;
4. прорыв моренных и завальных озер, искусственных водоемов;