

Снежные лавины

- Лавиной (от лат. *Labor, labi* - скользить) называется движущаяся снежная масса, состоящая из снежного покрова, потерявшего устойчивость и пришедшего в движение под действием силы тяжести вниз по склону и захватывающего на своем пути новые порции снега.

Снежные лавины

- *Лавина - быстрое, внезапно возникающее движение снега и (или) льда вниз по крутым склонам гор, представляющее угрозу жизни и деятельности людей*
- *Ежегодно в России гибнет более 20 человек*
- **Возникают в горах.**
- **Сход лавины сопровождается образованием воздушной предударной волны, производящей наибольшие разрушения.**

Три зоны в лавиносборах

- Зона зарождения лавинных потоков – в верхней части склона чашеобразное углубление, где накапливается масса снега;
- Зона транзита (пути движения) лавинных потоков - русло (лавинный лоток) или располагается на относительно ровном склоне ;
- Зона отложения (выброса) лавинных потоков представляет собой конус выноса лавины.

Факторы, влияющие на возникновение лавин

- ***Много снега*** - катастрофические лавины возникают после многодневных обильных снегопадов
- ***Склон, угол наклона которого превышает 14 градусов*** (если угол склона 30 – 40 градусов, то лавина неизбежна).
- ***Наличие открытого склона длиной 100 – 500 метров.***
- **Фактором образования лавин служат ослабленные слои снега, в которых формируются слабо связанные кристаллы глубинной изморози. Нижний слой снежного покрова теряет связность, и по нему происходит сдвиг вышележащей снежной толщи.**

Факторы, влияющие на возникновение лавин

- При резком таянии или интенсивном дожде структура слоев снега быстро разрушается, и тогда формируются грандиозные "мокрые" лавины.
- Причиной нарушения устойчивости снежного покрова служит увеличение массы (мощности) снега до критической величины в результате выпадения осадков и метелевого снегопереноса.
- Вторая распространенная причина - уменьшение удерживающих сил в результате разупрочнения снега вследствие процессов ползучести, метаморфизма и таяния (Лосев, 1966).

ЛАВИНЫ





Характеристика лавин

- Длина пути лавин измеряется сотнями метров или немногими километрами.
- Скорость лавин достигает нескольких десятков м/с, в среднем порядка 20-30 м/с (варьируя от 115 до 180 км/ч, иногда достигая 400 км/ч.).
- Объем достигает 1 млн. м³, при плотности 0.5 г/см³
- Давление на препятствие – 100 т/м² (давление 0.5 т/м² проламывает окна и двери, 3 т/м² разрушает деревянные постройки, 100 т/м² – каменные здания).
- Толщина лавинных завалов на дне долин 30-50 м, иногда более 100 м.

Конус выноса лавины Домашняя, близ пос. Азау в Приэльбрусье



Изучение лавин

- Исследование лавин ведется в основном гидрометеослужбой.
- На снеголавинных станциях производится сбор данных по различным сезонам в очагах лавинной опасности.
- Задачи: метеорологические наблюдения, регулярные измерения толщины, плотности и физико-механических свойств снега, фиксируется сход лавин.
- На станциях проводятся лабораторные исследования снега, описания лавин, дается прогноз лавин на основе местных признаков и локальных связей с метеорологическими показателями.
- Снеголавинные станции раз в несколько дней передают бюллетени о лавинной опасности всем заинтересованным учреждениям.
- Сейчас такие станции проводят работы на территориях практически всех горных массивов.

Лавина, сошедшая в декабре 2001 г. с северного склона Чегета



Лавина с Белухи, сошедшая на ледник Менсу. Алтай. Январь 2003



Противолавинные мероприятия

I. Профилактические

Организация службы наблюдения, прогноза и оповещения

Искусственно регулируемый сброс лавин

II. Лавинопредотвращающие

Системы снегоудерживающих сооружений (заборы, стены, щиты, решетки, мосты).

Террасирование склонов.

Агролесомелиорация.

III. Лавинозащитные

Направляющие сооружения: стенки, искусственные русла, лавинорезы

Тормозящие и останавливающие сооружения: надолбы, траншеи, дамбы, пазухи

Пропускающие сооружения: галереи, навесы, эстакады

