



ТИПИЧНЫЕ ЛАВИНООПАСНЫЕ СИТУАЦИИ В ГОРАХ КАЗАХСТАНА

ВАЖНО ПОМНИТЬ!!!!

Лавины бывают самопроизвольные и спровоцированные. Самопроизвольные лавины вызваны естественными природными процессами – сильными осадками, метелями или оттепелями. Спровоцированные лавины вызваны внешним воздействием на неустойчивый снежный покров. Чаще всего люди гибнут в спровоцированных ими самими лавинах.

Для гида и инструктора очень важно оценить текущую лавинную опасность. Рассмотрим основные классы лавин и погодные условия, при которых наблюдается лавинная опасность.

Рассмотрим пять типичных лавиноопасных ситуаций, наиболее часто встречающихся в горах Казахстана:

- 1. Лавиноопасные снегопады (сухие снегопады)*
- 2. Интенсивная оттепель*
- 3. Сильный ветер и метель*
- 4. Осадки во время оттепели (жидкие или смешанные)*
- 5. Перекристаллизация снежного покрова, приводящая к появлению неустойчивых слоев*

Повторяемость подобных лавиноопасных условий погоды сильно зависит от географического расположения места и высоты над уровнем моря. Сухие лавины свежеснеговывающего снега наблюдаются только при низкой температуре воздуха после снегопадов (зимой, а в ледниковых и полярных районах круглогодично). Метелевые лавины характерны для высокогорных и таежных районов, где наблюдаются сильные ветры и метели. Мокрые лавины всех типов отмечаются исключительно в период интенсивного снеготаяния (весной, а в высокогорье летом).

1. Лавиноопасные снегопады

Зимой при отрицательной температуре воздуха наблюдается сход сухих лавин из свежеснеговывающего снега (класс 1, тип 1 по кл. Аккуратова). Эти лавины обладают наибольшей скоростью и ударной воздушной волной. Основная причина схода – сильные снегопады. В зоне ледников холодный период и вероятность схода сухих лавин длится круглогодично. Скорость лавин может достигать 200 км/час, но обычно в пределах 100 км/час. Плотность снега на склоне 100-150 кг/м³, а плотность лавинных отложений 350-400 кг/м³. Не всегда сухие лавины вызывают облако пыли и



ударную волну. Снег в процессе движения может подтаивать и характер движения лавины меняется. Двигутся такие лавины по слою старого снега.

Не все снегопады могут вызвать лавины. Необходимо научиться определять так называемые «Лавиноопасные снегопады».

Признаки лавиноопасности снегопада:

- *Прирост снежного покрова.* Критический прирост снега сильно зависит от высоты старого снега. В начале зимы при небольшой высоте снега критический прирост может быть 40-50 см нового снега. В конце зимы при большой высоте старого снега критический прирост 10-20 см.
- *Интенсивность снегопада.* Если 20-30 см снега выпадают в течение нескольких дней, то снег успевает слежаться и лавинная опасность уменьшается. Самые опасные снегопады большой интенсивности, когда снег накапливается за несколько часов.
- *Плотность и форма снежинок.* Легкие снежинки в виде иголок и шестигранных пластинок наиболее опасны. Снежные зерна и снежная крупа более плотная и лучше держится на склоне.
- *Температура воздуха.* Чем ниже температура воздуха, тем неустойчивей снег и больше вероятность схода лавин. При температуре близкой к нулю снег становится более липкий и вязкий. Температура так же влияет на форму и плотность снежинок.

Типичные несчастные случаи:

31.01.2014 – на спортивно-оздоровительном комплексе Акбулак погиб лыжный патрульный.

01.02.2014 в лавину попал сотрудник канатной дороги на горнолыжном комплексе Еликсай, «Турбаза Алматау». Причина очень сильный снегопад – на Чимбулаке выпало 24 см снега, а на Алматау – 29 см. После Штормового предупреждения МЧС оповещала население и горнолыжные курорты были закрыты.

31.12.2009 г. при восхождении на пик Йошкар-Ола пострадала группа альпинистов Уральского Высокогорного Клуба из Екатеринбурга.

Лавины из сухого свежесвыпавшего снега могут отмечаться во всех регионах Казахстана. Но характерны для среднегорной лесной зоны Илейского и Жетысуского Алатау. В основном в зимние месяцы.



При оценке схода лавин из свежеснеговывпавшего снега очень важно учитывать шероховатость подстилающей поверхности и устойчивость старого снега. Самые опасные это гладкие ледниковые поверхности и крутые травянистые склоны. Сход таких лавин отмечается в период максимального накопления снега и в ближайшие часы после снегопада. В течение 2-3 дней снег оседает и стабилизируется на склоне.

2. Интенсивная оттепель

В весенний период с началом таяния снежного покрова возникает опасность схода мокрых лавин, связанных с оттепелью (класс 2, тип 5, 6). Эти лавины связаны с нагреванием снега от солнечного излучения (инсоляция) или вторжения теплых воздушных масс (адвекция). Проще такие лавины называют весенними.

Оценивать опасность схода весенних лавин сложнее. Мокрые лавины обычно сходят по большой площади. При этом пласт снега движется по оттаявшей почве с небольшой скоростью. Однако эти лавины обладают огромной плотностью и разрушительной силой. Часто снежный пласт увлекает грунт и растительность. Скорость лавин обычно бывает в пределах 10-20 км/час. Плотность снега на склоне 200-250 кг/м³, а плотность лавинных отложений 450-600 кг/м³.

В отличие от зимних сухих лавин, период лавинной опасности весной растягивается на длительный срок.

Признаки схода мокрых лавин:

- В течение нескольких дней круглосуточно наблюдается положительная температура воздуха. Обычно 20-40 часов хватает, что бы растопить снег. Оттепель легко определить по жидкой воде в лужах и каплям с крыш.
- В снежном покрове появляется вода в жидком виде. На склонах наблюдаются снежные окатыши.
- Если оттепель дневная то полуденные часы полностью тает снежный наст, поэтому отмечается максимальная вероятность схода лавин. Если температура воздуха положительная круглосуточно и снежного наста ночью нет, то сход лавин наблюдается круглосуточно.

Типичные несчастные случаи:

04.09.1972 – лавина в чертовом ущелье 17 человек засыпало – 9 из них погибли.

27.04.1990 г. – в районе черного камня в лавине погибли 4 альпиниста, еще 1 пострадал.

07.04.2011 г. в районе СОК Ак-Булак в лавине погибли два лыжника. Один из них начальник лыжного патруля.



Лавины, связанные с оттепелью так же могут отмечаться в большинстве горных регионов. В северных районах только в весенние месяцы, а в южных регионах и зимой. Но наиболее часто в горах Южного Казахстана – Таласском Алатау.

При оценке схода весенних лавин нужно быть внимательным и помнить, что период оттепели растянуты по времени и не всегда работает правило схода лавин только в полуденные часы.

3. Сильный ветер и метель

Во время сильной продолжительной метели отмечается перераспределение снега на склонах и сход метелевых лавин (класс 1, тип 2). Эти лавины характерны для высокогорных, полярных и таежных районов. В среднегорной лесной зоне метель и метелевые лавины бывают крайне редко.

Обычно метелевые лавины сходят по площади. Снег отрывается в виде блоков. Если снег сухой и мягкий, то лавина движется с большой скоростью и ударной волной впереди. Метель на фоне оттепели бывает очень редко – так как влажный снег слипается и не переносится ветром.

Признаки опасной метели:

- Над вершинами наблюдаются «снежные флаги». Это говорит о сильном переносе снега ветром. Обычно сильные ветры бывают при ясной погоде, часто после снегопадов.
- Ветер со скоростью больше 15-18 м/с (50-60 км/час) начинает переносить снежинки.
- В течение нескольких дней, особенно после снегопада, отмечается сильный ветер. Обычно 20-40 часов хватает, что бы накопилась критическая масса ветрового снега на склонах.
- Во время метели отмечается сдувание снега с наветренных склонов и его накопление в крутых логах и кулуарах. На наветренных склонах образуются заступы и появляются оголенные камни.
- Над гребнями появляются снежные карнизы.

Типичные несчастные случаи:

31.01.1980 г. при восхождении на пик Чкалова погибли 7 человек.

06.11.1990 г. в районе черного камня в лавине погибло 4 человека, еще 4 пострадало.

20.10.2011 г. при восхождении на пик М. Маметовой 1 человек погиб, еще 1 пострадал.



Лавины метелевого типа распространены в горах Восточного Казахстана во всех высотных зонах. Так же отмечаются в высокогорных районах Алматинской области. В низкогорных районах Илейского, Жетысуского и Таласского Алатау бывают очень редко.

Вероятность схода метелевых лавин резко возрастает с интенсивностью переноса снега. Дополнительным фактором является снегопад перед метелью.

4. Осадки во время оттепели

Очень лавиноопасная ситуация возникает при выпадении осадков во время оттепели. При этом наблюдается сход мокрых лавин смешанного или промежуточного типа (класс 2, тип 7). Они достигают максимальных объемов и разрушительной силы. Причина их схода – нескольких вышеперечисленных факторов.

Скорость лавины и плотность снега близки к характеристикам мокрых оттепелевых лавин. Иногда бывает, мокрые лавины начинаются как сухие с движения свежесвыпавшего снега, затем в движение приходит весь слой старого снега до грунта. Такие лавины наносят максимальный ущерб различным хозяйственным объектам в горах.

Основные признаки схода смешанных лавин:

- Продолжительная оттепель и положительная температура воздуха. Критерии определения оттепели близки к пункту 2.
- Тающий снег, наличие жидкой воды в снеге.
- Выпадение осадков в жидком или смешанном виде. В это время часто осадки начинаются с дождя, а затем при похолодании переходят в снег. Сход лавин начинается при небольших критических количествах осадков. Достаточно прироста плотного весеннего снега 5-10 см.
- Лавины могут сходить и во время осадков и через 1-2 дня, когда выходит солнце и тает снежная корка, образовавшаяся при начале снегопада.

Типичные несчастные случаи:

10-15. 03.1966 г. отмечался сход самых крупных лавин в Заилийском Алатау. Повреждены строения турбазы Эдельвейс и старого катка Медео. Сведений о жертвах в архиве нет.

21.04.1987 – завал территории альплагеря Туюксу.

Лавины смешанного типа (осадки и оттепель) характерны для всех горных районов Казахстана. Наиболее распространены в южных регионах страны. Типичное время схода – весенние месяцы, когда отмечаются интенсивные оттепели и осадки.



Выпадение большого количества осадков на тающий снег является наиболее лавиноопасной ситуацией. В подобных метеорологических условиях исключается вероятность схода сухих лавин разных типов.

5. Перекристаллизация снежного покрова, приводящая к появлению неустойчивых слоев

Метаморфизм (перекристаллизация) снежной толщи происходит в течение всей зимы. Период схода подобных лавин трудно предсказать. Поэтому это самая непредсказуемая и коварная ситуация. В это время отмечается сход сублимационных лавин, и лавин температурного сокращения (класс 1, тип 3, 4 по кл. Аккуратова). Эти лавины обладают небольшими объемами по сравнению с остальными. Часто отрывается только определенные участки снежного склона.

По статистике большинство несчастных случаев как раз отмечаются в таких условиях. Сложность оценки заключается в том, что устойчивость снега резко меняется во времени и зависит от ориентации склонов.

Перекристаллизация и потеря устойчивости снежного покрова происходит обычно по двум причинам:

- 1. Длительный период холодной погоды, приводящий к образованию скрытых слоев глубинной изморози.*
- 2. Резкое изменение погодных условий, приводящее к изменению физико-механических свойств снега.*

До сих пор не существует точных методов прогноза лавин данного типа. Самый надежный способ определения прочности снега это шурфование. Существуют различные методы тестирования снежного покрова на устойчивость. Им будет посвящена следующая глава.

Типичные несчастные случаи:

03.03.2003 г. (3 часа дня) при проведении профилактического спуска лавин погиб сотрудник Казселезащиты.

26.02.2009 г. – Сок Ак-Булак, погибли 2 человека, лыжных патрульных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Любому инструктору, гиду, спасателю, руководителю группы очень важно уметь оценивать текущую снеголавинную обстановку в горах. От этого будет зависеть не только его собственная безопасность, но и всей группы. Если какие либо из перечисленных выше признаков говорят об опасности схода лавин, то руководитель должен принять правильное решение – покинуть опасную зону, отказаться от катания или прекратить поход полностью.