**МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, КУЛЬТУРЫ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

# АГУ им. Абая

## Кафедра: Туризма

**Реферат**

**На тему:**

**Снежные лавины и туризм**

Выполнила:

Студентка 2 МТР

Михайлова А.Н.

Проверил:

Попов В.И.

**Алматы 2000 г.**

ЛАВИНЫ

"Казалось бы, холод, присущий снегу, должен был сообщить ему оцепенелость зимы, а белизна – неподвижность савана. Однако это опровергается стремительным движением лавины. Лавина – это снег, ставший огненной печью. Она ледяная, но все пожирает." Виктор Гюго

"Сход лавины – незабываемое зрелище. Сначала где-то в вышине раздается глухой звук, а затем безмолвные горы словно оживают. Со склона вниз, искрясь миллионами снежинок, устремляется огромное облако снега. Вот оно достигло дна долины, распласталось по ней, высоко взметнулась снежная пыль, и все исчезло как в тумане… Через некоторое время снежная пыль улеглась, но днище долины перекрыли бесформенные груды снега, настолько плотные, что похожи на куски льда. В них торчат ветки, обломки стволов деревьев, камни". Как все стихийные силы Земли зрелище красивое и страшное.

Всем тем, кто имеет хоть какое-либо отношение к лавинам, или хотя бы часто бывает в горах никогда не нужно забывать, что:

Две величайшие в мире "лавинные" катастрофы, произошедшие в нашем столетии, случились в Перу в долине реки Санта. 10 января 1962г. на вершине Уаскарана обломился огромный снежный карниз шириной около 1 км и толщиной более 30 м. Это случилось вечером – на многие километры разнесся глухой гул, потрясший ущелья. "Масса снега и льда объемом примерно 3 млн. м3 ринулась вниз со скоростью 150 км/ч, увлекая за собой каменные глыбы, песок, щебень. Огромный вал молниеносно разрастался, и уже спустя минуты по крутой долине двигалась масса объемом не менее 10 млн. м3, сокрушая все на своем пути. Через 7 минут лавина достигла городка Ранаирка и смела его с лица Земли. Лишь через 16 км, спустившись на 4 км и распластавшись по широкой долине на 1,5 км, она остановилась, запрудив реку".(1) Урон от Уаскаранской лавины был огромен: погибло около 4 тыс. человек и до 10 тыс. домашних животных.

Через 8 лет подобное событие повторилось, но только в еще больших размерах. 31 мая 1970г. Кордильере Бланка, где находится вершина Уаскаран, произошло сильное землетрясение, сорвавшее со склонов не менее 5 млн. м3 снега и льда. По дороге лавина отколола значительную часть нижележащего ледника и понеслась, сдирая мощный слой рыхлой породы и унося громадные камни. По дороге лавина спустила небольшое озеро, что придало всей массе еще большую силу. По долине со скоростью 320 км/ч неслось гигантское количество снега, льда и горной породы – 50 млн. м3! Лавина преодолела препятствие высотой 140 м, вновь разрушала заново отстроенный поселок Ранаирка и город Юнгай, который в 1963 г. спас невысокий холм. Масса снега, воды и камней прошла почти 17 км. Последствия были ужасны: из 20 тыс. жителей в живых остались лишь несколько сот человек. Такие страшные лавины случаются редко, но лавины обычных размеров – это грозная стихия гор.

Древнегерманское слово "лафина" произошло от латинского "лабина", то есть скольжение, оползень. Епископ Исидор из Севильи (570-636 год н. э.) упоминал "лабины" и "лавины" - это первый литературный источник. В фольклоре лавины называют "белая смерть", "белые драконы", "белые невесты" и так далее.

"Лавины заинтересовали человека лишь тогда, когда стали ему мешать, то есть тогда, когда человек начал обживать горы. Одновременно и лавины заинтересовались человеком – так называемым нездоровым интересом. Возникнув в тот период, когда Земля выдавила из себя горные хребты, а с неба пошел первый снег, лавины миллионами лет привыкали к уединению и посему в штыки встретили его нарушителей: чего иного ждать от мирно спавшего в берлоге медведя, которого люди разбудили свистом и улюлюканьем? " (5)

Сведения о снежных лавинах дошли из глубины веков. В 218 г. до н.э. они причинили немало бед войскам карфагенского полководца Ганнибала, переходившего Альпы. Тогда под лавинами погибло множество людей и животных – каждый пятый пеший воин (60 тыс. человек), каждый второй всадник (6 тыс.), и36 слонов из37, участвовавших в этом переходе.

Кроме того известна история перехода через Альпы армии Суворова в 1799г. И здесь лавины затруднили действие армии на опасном Сент-Готардском перевале.

Во время первой мировой войны, когда Альпы были в сфере военных действий, под лавинами погибло около 60 тыс. человек – больше, чем в результате военных действий. Только за один "черный четверг" 16 декабря 1916г. лавинами засыпало более 6 тыс. солдат.

Потери мирного времени неизмеримо меньше, но и они ощутимы.

В наше время особенно страдают от лавин Альпы, "заселенные людьми, как ульи пчелами" (5) С начала текущего столетия по 1970г. в Швейцарских Альпах от лавин погибло 1244 человека. Всего в Альпах насчитывается 20 тыс. участков схода лавин, из них более 10 тыс. мест постоянного схода, и 3 тыс. из них угрожают населенным пунктам, дорогам, линиям электропередач и связи.

У нас, к счастью, таких ситуаций пока нет, и люди могут встречаться с лавинами только в том случае, если проводят отдых в горах. Но, несмотря на это за 20-30 годы в горах Заилийского Алатау погибло 50 человек.

# ТИПЫ ЛАВИН

Свежевыпавший снег кажется нам легким, как пух, но его кубометр весит 50-60 кг. Кубометр слежавшегося снега весит уже 300-400 кг. Весной снежный покров насыщается водой и тот же кубометр становиться тяжелее еще почти в два раза. При падении лавины больших размеров, например, объемом в 100 тысяч кубометров, ее вес может достигать 70 тыс. тонн. При остановке лавины снег настолько спрессовывается, что с ним, очень часто, не сразу может справиться даже мощный бульдозер.

Выделяют 3 основных типа лавин: осовы, лотковые и прыгающие.

Осов – снежный оползень. У него нет определенного канала схода. Часто снежный склон протяженностью в сотни метров отрывается и скользит вниз.

Лотковые лавины – несут снег по строго определенному руслу, безлесым углублениям в склонах, лоткам.

Прыгающие лавины – свободно падают на дно долины через отвесные участки скал или льда.

На северном склоне Заилийского Алатау преобладают лотковые лавины (80). Осовы и прыгающие лавины наблюдаются гораздо реже, соответственно 18% и 2%.

## ПРИЗНАКИ ЛАВИННОЙ ОПАСНОСТИ

Всем посещающим горы необходимо заполнить основные признаки лавинной опасности в любом горном районе:

1. Высота старого снега: Старый снег заполняет все неровности грунта, пригибает кустарник, образуя гладкую ровную поверхность, по которой соскальзывает лавина. В среднем для Заилийского Алатау величина такого «подстилающего» слоя колеблется в пределах 30-50 см. Основное правило, – чем больше высота старого снега, тем вероятней сход лавины.
2. Состояние подстилающей поверхности. Общеизвестное задерживающее действие густого кустарника, горного леса, крупно-глыбовой осыпи. Мелкая осыпь способствует разрыхлению нижних слоев снега и его сцеплению с грунтом. Но на поверхности ледников создаются исключительно благоприятные условия для отрыва лавин. Если поверхность стала шероховатой под действием ветра, заструги удерживают новый снег на склонах и уменьшают возможность лавинообразования. После оттепели же на старом снегу же появляется тонкая ледяная корка, с которой, как правило, вновь выпавший снег имеет очень слабое сцепление.
3. Высота свежевыпавшего снега, то есть его прирос за снегопад, в размере 25-30 см., в Заилийском Алатау в 100% случаев приводит к сходу лавин
4. Вид свежевыпавшего снега.
5. Интенсивность снегопадов определяется количеством снега, выпавшего в единицу времени. Прирост около 50 см. снега в течение 10-12 часов приводит к сходу лавин.
6. Оседание снега ведет к стабилизации снежного покрова. Скорость этого процесса при 0 градусов является наибольшей.
7. Ветер со скоростью 7 – 8 метров в секунду является основной причиной образования лавин из снежных «досок».
8. Температура воздуха. В Заилийском Алатау в холодный период года температура снежного покрова устойчиво остается отрицательной, но в марте сильная солнечная радиация растапливает верхние слои снега. Талая вода быстро проникает внутрь снежной толщи и нагревает ее до точки таяния. Прочность снежного покрова в результате этого быстро уменьшается. Таким образом, свободная вода в снежном покрове играет роль «смазки», облегчая сход лавины из мокрого снега. Особенно быстро снежный покров насыщается водой в туманные или облачные дни

Также причиной схода лавин могут стать: животные, громкий звук или выстрел и человек.

ПРАВИЛА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПОСЕЩЕНИИ И ОСВОЕНИИ ГОР

**Прежде чем лавина нанесла удар!**

1. Отправляясь в горы, необходимо ознакомиться с картами лавинных опасностей и проконсультироваться со специалистами.
2. После обильных снегопадов следует на 2 – 3 дня отложить выходы в горы, выждав, пока сойдут лавины, или осядет снег. При объявлении лавинной опасности надо вообще воздержаться от походов в горы.
3. Если вы все же очутились в горах, то ни в коем случаи не выходите на крутые снеженные склоны, а передвигайтесь только по дорогам и нахоженным тропам на дне долин и по гребням.
4. Нельзя выходить на снежные карнизы, пересекать склоны поперек или двигаться по ним зигзагом. В крайнем случае, спускайтесь по склону по линии падения воды – «в лоб». Немедленно возвращайтесь в безопасное место, если ощутите, что снежный пласт под вашими ногами проседает, и услышите характерный шипящий звук.
5. Если необходимо пересечь крутой заснеженный склон, надо:

* Проверить устойчивость снежного покрова. Выйдя на край склона со страховкой,
* Выставить наблюдателя за верхней частью склона,
* Застегнуть одежду, распустить лавинные шнуры, вынуть кисти рук из темляков лыжных палок, ослабить ремни рюкзаков,
* Пересекать склон строго по одному след в след.

1. При организации ночлега необходимо учитывать возможность схода лавин с обоих бортов долины. Нельзя останавливаться в лавиноопасных местах.

**В случае схода лавин!**

1. Если Вы попали в лавину, немедленно освободитесь от рюкзака, лыж, палок, ледоруба, так как они способствуют затягиванию в снежный поток и сковывают Ваши действия.
2. Энергичными движениями попытайтесь выбраться к краю лавины, постарайтесь остаться на поверхности или зацепиться за дерево. Куст, выступ скал.
3. Если выбраться из лавины не удалось. Прикройте шапкой или шарфом рот и нос, чтобы не задохнуться снежной пылью. Сгруппируйте тело, подтяните колени к животу, движениями головы постарайтесь создать перед лицом свободное пространство.
4. Сразу после остановки лавины определите направление вверх-вниз (слюна изо рта течет вниз) и попытайтесь выбраться из лавины сами или протолкнуть на поверхность руку, чтобы Вас скорее заметили.
5. Кричать, находясь под снегом, бесполезно, так как звук из-под снега распространяется очень слабо. Подавайте сигналы только, если услышите шаги спасателей.
6. Сохраняйте спокойствие. Боритесь со сном. По возможности шевелитесь, чтобы не замерзнуть. Главное не потерять самообладание и надеяться на помощь.

**Если Ваш спутник попал в лавину!**

1. Постарайтесь проследить путь его движения в лавине. После ее остановки, если нет опасности повторного схода лавин, начинайте искать товарища вниз от того места, где Вы видели его в последний раз. Как правило, пострадавший лежит между точкой исчезновнения и местом нахождения самых легких предметов его снаряжения.
2. Обнаружив пострадавшего, в первую очередь освободите от снега его Голову и грудную клетку, очистите дыхательные пути, а за тем окажите ему первую до врачебную медицинскую помощь.
3. Если в течении полу часа своими силами найти пострадавшего не удалось, необходимо вызвать сосательный отряд.

Наиболее лопастными у нас являются зимние тур маршруты в бассейне Малой Алматинке, в Бредем Талгаре, во всей высокогорной зоне Заилийского Алатау. Исключительно лавиноопасной зоны для туристских мероприятий является Западный Алтай и отдельные районные в Джунгарском Алатау.

В случае необходимости в совершении зимних походов следует проконсультироваться в Институте Географии и в лавинной службе Казгидромета.

В заключении хочется привести два рассказа знаменитых лавинщиков М. Отуотера и М.Здарского, которые сами побывали в лавине, оставшись после этого в живых.

М. Отуотер, американский лавинщик: "… Это была лавина из мягкой снежной доски, и, следовательно, весь склон стал неустойчивым. Я оказался щепкой, плывущей в потоке снега… Я погрузился по колено в кипящий снег, затем по пояс, затем по шею…

Очень быстро и внезапно меня дважды перекувыркнуло вперед, как пару брюк в барабане для чистки одежды… Лавина сняла с меня лыжи и тем самым сохранила мне жизнь, отказавшись от рычага, с помощью которого она могла бы скрутить меня…

Весь этот путь я проделал под снегом.…Вместо сияния солнца и снега, которые никогда не бывают такими яркими, как сразу после снегопада, в лавине была полнейшая тьма – пенящаяся, скручивающая, и в ней со мной как бы боролись миллионы рук. Я начал терять сознание, темнота приходила изнутри.

Внезапно я снова оказался на поверхности, в лучах солнца. Выплюнув снежный кляп изо рта и сделав глубокий вдох, я подумал: "!Так вот почему у погибших в лавине рот всегда бывает забит снегом"! Вы боретесь как дьявол, ваш рот широко открыт, чтобы захватить побольше воздуха, а лавина набивает его снегом.

Когда меня в следующий раз выбросило на поверхность, я успел сделать два вдоха. И так было несколько раз: наверх, сделать вдох и плыть к берегу – и вниз, под снег, закручиваясь в шар. Казалось, это тянулось долго, и я опять начал терять сознание. Затем я почувствовал, что снежный водопад замедляется и становится более плотным. Инстинктивно или в последнем проблеске сознания я сделал отчаянное усилие, и лавина выплюнула меня на поверхность, как вишневую косточку".

Матиас Здарский, однажды попал в лавину. Вот описание, которое он оставил: "В этот момент... послышался грохот лавины; громко крикнув своим спутникам, укрывшимся под скалистой стеной: "Лавина! Оставайтесь там!" - я побежал к краю лавинного лога, но не успел сделать и трех прыжков, как что-то закрыло солнце: словно гигантская праща, около 60-100 метров в поперечнике, на меня опускалось с западной стены пятнистое черно-белое чудовище. Меня потащило в бездну... Мне казалось, что я лишен рук и ног, словно мифическая русалка; наконец, я почувствовал сильный удар в поясницу. Снег давил на меня все сильнее и сильнее, рот был забит льдом, глаза, казалось, выходили из орбит, кровь грозила брызнуть из пор. Было такое ощущение, что из меня вытягивают внутренности, словно лавинный шнур. Только одно желание испытывал я - скорее отправиться в лучший мир. Но лавина замедлила свой бег, давление продолжало увеличиваться, мои ребра трещали, шею свернуло набок, и я уже подумал: "Все кончено!" Но на мою лавину вдруг упала другая и разбила ее на части. С отчетливым "Черт с тобой!" лавина выплюнула меня".

У Здарского было восемьдесят переломов - и он не только выжил, но и через одиннадцать лет снова стал на лыжи!