

УДК 5 55 551.551.3.053

ПРЕВЕНТИВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ СНЕЖНЫХ ЛАВИНА И УМЕНЬШЕНИЕ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК

*Институт Энергоресурсов и
геоэкологии ЮО НАН КР
Академик Токторалиев Б. ст. преп
ЖАГУ Досбаев А.
ст.преп КТУ Мырзаканова Р.*

Аннотация: Статъя тоолуу региондордогу эл жашаган жерлерди жана автожолдорду кар көчкүлөрүнүн коркунучунан сактоону электр тогунун жардамы менен жүргүзүүнүн жолдору туралуу жазылган. Кар көчкүнү токтотуучу курулмаларынын иштөө мөөнөтү көп болуп эсептелет.

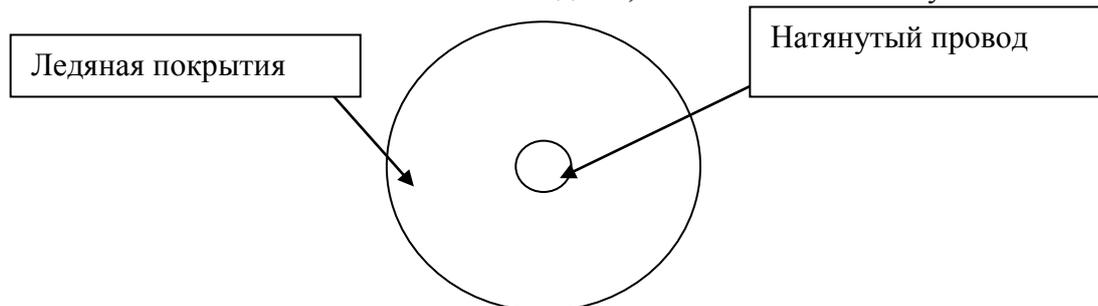
Аннотация: Данная статья о предотвращения от опасностей снежных лавин на территории горных дорог и населенных пунктов где имеется такие опасности. Срок службы противолавинных строении прodelиваетяна много раз.

Annotation: This article is about preventing avalanche dangers on the territory of mountain roads and settlements where there are such hazards. The life of the avalanche structure is done many times.

Снежные лавины как правило возникают в высокогорных районах. Материалом для лавин является сам снег, накапливающийся в течении одного зимнего сезона, количество участвующего в лавине других материалов практически отсутствует. Для снежных лавин характерна внезапность действия и большая разрушительная сила. Тип лавин большинства горных участков автодорог Кыргызской республики Ош – Бишкек, Кара-Кулжа –Алайку, Жалалабад – Тогузторо и ряда других относятся по классификации Г.К. Тушинского к Кавказскому типу лавин.

Этот тип характеризуется тем, что в мощной толще снега разница температур нижних и верхних слоев доходит до 20° (температура около земли 0°) происходит интенсивная возгонка и сублимация снега, в нижнем слое (мощность 60 –70 см) снег рыхлеет а кверху уплотняется в связи с образованием глубинного инея. Возникают так называемые «сухие» лавины из более рыхлого, чем обычно снега (до 80% общего числа лавин). При превышении сдвигающим напряжением удерживающего происходит сдвиг (сход) водонасыщенных снежных масс. Лавины при движении не разгружаются и не замедляют свое движение, подобно селям, а проносясь по склону покрытому снегом все время растут в своем объеме и ускоряют свое движение. Движение лавин начинается на склонах, чаще всего имеющих крутизну больше 22° .

Большое количество снега еще не является обязательным условием для возникновения снежной лавины. Необходимо, чтобы он был к этому



«подготовлен». Такая подготовка происходит в результате перекристаллизации снега при его сублимации. Согласно закону Томпсона упругость пара над разными по форме частями снежинок различна. Водяные пары возгоняются с поверхности большой крутизны путем сублимации, лед кристаллизуется на поверхности меньшей крутизны. Это приводит к тому, что мелкие кристаллы льда исчезают, крупные растут, причем их острые концы сглаживаются кристалл округляется. Процесс перекристаллизации и в связи с этим разрыхление снега особенно интенсивно происходит в нижней части снежного покрова, так как возгонка паров идет из нижних слоев в верхние вследствие разницы температуры, которая может составлять внизу и вверху и верху снежного покрова до 25 °С даже более. Такие процессы характерны для снежных лавин в период снеготаяния, при оттепелях с резким подъемом температуры воздуха. Снежный покров обладает плохой теплопроводностью, особенно в рыхлом состоянии, он является изолятором, задерживающим теплообмен между почвой и воздухом.

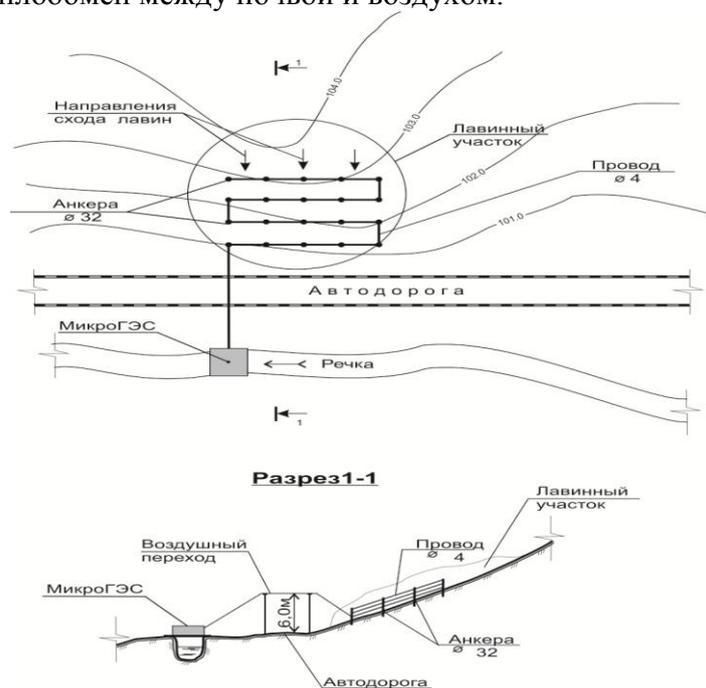


Рис. 1 Принципиальная схема лавинозащиты электронагревом

Плотность снега и льда меньше плотности воды, поэтому необходимость затраты энергии для их поддержания в взвешенном состоянии отсутствует. Предлагаемый вариант защиты от снежных лавин основан на идее искусственного регулирования перекристаллизации снега во время снегопада и формирования общего снежного покрова. Режим формирования снежного покрова производится электротоком вырабатываемым микро ГЭС устанавливаемым на горных ручьях и малых речках. На лавиноопасных участках устанавливается снегозадерживающий каркас состоящий из металлических анкеров высотой 1,2м с ячейкой 1,0х1,0м из металлических прутьев Ф 32мм металлического провода Ф 4мм с шагом 0.4м по высоте. При подаче электричества во время снегопада происходит нагрев проводов и возгонка водяных паров и разрыхление снега. При отключении электричества происходит обледенение и налипание кристаллов льда к проводам, при постоянном оттаивании оледенении и проводов. В зимний период образуется противолавинный каркас из обледеневшей проволоки и заанкеренных металлическими стержнями.

С наступлением оттепели разгрузку лавин можно проводить обыкновенным снеготаянием и путем нагрева проводов. Предлагаемый вариант противолавинной защиты

3. Кобышева А.В. Костин С.И. Струнников Э.А. Климатология. Л. Гидрометеиздат 1980 г.
4. Яфязова Р.К. Природаселей Заилийского Алатау Проблемы адаптации. Алматы 2007г.
5. Тушинский Г. К. Лавины. Госгеологоиздат 1949.
6. Тушинский Г. К. Лавины и защита от них на гелогоразведочных работах. Госгеологиздат 1957.