МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

РД 52.37.783–2013

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РУЧНОГО ЗАРЯДА «SECUBEX» В ЦЕЛЯХ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО СПУСКА СНЕЖНЫХ ЛАВИН

НАЛЬЧИК
ООО «Полиграфсервис и Т»
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН	Федеральным государственным бюджетным учреждением «Высокогорный геофизический институт» Росгидромета
2 РАЗРАБОТЧИКИ	А.Х. Аджиев, д-р физ.-мат. наук, проф. (руководитель темы); Ю.В. Корнилов, канд. физ.-мат.наук; М.М. Багов; О.А. Кумукова; Н.В. Юрченко
3 СОГЛАСОВАН	- с ФГБУ «НПО «Тайфун» 24.06.2013; - с Управлением геофизического мониторинга, активных воздействий и государственного надзора (УГМАВ) Росгидромета 29.07.2013
4 УТВЕРЖДЕН	Руководителем Росгидромета 05.08.2013
ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Росгидромета от 06.08.2013 №408
5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН	ФГБУ «НПО «Тайфун» за номером РД 52.37.783-2013 от 16.08.2013
6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ	

Содержание

1 Область применения..... 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Общие положения..... 3
5 Состав, основные характеристики и принцип работы ручного заряда «SECUBEX»..... 3
6 Использование ручного заряда «SECUBEX» для предупредительного спуска снежных лавин 5
7 Метеорологическое и снеголавинное обеспечение работ по предупредительному спуску снежных лавин с помощью ручного заряда «SECUBEX»..... 7
8 Требования безопасности при работах с ручным зарядом «SECUBEX»..... 7

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РУЧНОГО ЗАРЯДА «SECUBEX» В ЦЕЛЯХ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО СПУСКА СНЕЖНЫХ ЛАВИН

Дата введения – 2013-08-15

1 Область применения

Настоящий руководящий документ устанавливает порядок подготовки и применения ручного заряда «SECUBEX» в целях предупредительного спуска снежных лавин.

Руководящий документ обязателен для применения инженерно-техническим персоналом служб по активному воздействию на лавины в организациях и учреждениях Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), а также для соответствующих служб других организаций, осуществляющих предупредительный спуск снежных лавин с использованием ручного заряда «SECUBEX».

2 Нормативные ссылки

В настоящем руководящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

РД 52.37.613-2000 Руководство по снеголавинным работам

РД 52.37.659-2004 Методические указания по применению системы принудительного спуска лавин газовой пушкой «GAZ.EX»

ПБ 13-407-01 Единые правила безопасности при взрывных работах

3 Термины и определения

В настоящем руководящем документе применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **снежная лавина:** Пришедшие в движение на склоне скользящие и низвергающиеся снежные массы.

3.2 **снежный карниз** (снежный козырек): Мощное скопление снежных масс, образующееся на верхнем крае крутых подветренных склонов или обрывов гор в результате ветрового переноса снега.

Примечание – Чрезвычайно опасны, часто обрушаются и служат причиной

возникновения снежных лавин.

3.3 **устойчивость снега на склоне:** Способность снежного покрова, лежащего на склоне, сохранять равновесие под действием на него внешних сил.

Примечание – Причиной возникновения лавин служит нарушение устойчивости малого (лавина из «точки») или большого (лавина от линии) по площади участка снежного покрова, причем неустойчивость обусловлена как внешними факторами, так и процессами, внутри снежной толщи, которые тесно связаны с внешними факторами. Основными видами нарушения устойчивости снега являются просадка, сдвиг, иногда всплывание снега, что сопровождается возникновением трещин, осовов лавин.

3.4 **лавиносбор:** Участок горного склона и дна долины, на котором образуется, движется и останавливается снежная лавина.

3.5 **площадь зоны зарождения лавин:** Площадь, определяющая размеры лавинных обрушений.

Примечание – С увеличением площади зоны объем лавин возрастает.

3.6 **угол наклона зоны зарождения лавин:** Угол наклона зоны зарождения лавин влияет на количество (толщину) накапливаемого снега в зоне зарождения и частоту его обрушений.

Примечание – С увеличением угла наклона объем лавин уменьшается.

3.7 **характер и амплитуда расчленения зоны зарождения лавин:** Характеристики, влияющие на размеры лавин.

Примечание – При большой густоте и амплитуде расчленения зона зарождения представляет собой совокупность отдельных зон зарождения, размеры которых зависят от частоты и глубины ее расчленения – многокамерные зоны зарождения. Обрушение лавин из многокамерных зон зарождения в большинстве случаев происходит раздельно по каждой камере, и только в аномально многоснежные годы обрушение может происходить по всей площади зоны зарождения.

3.8 **лавиноопасная ситуация:** Совокупность факторов, создающих непосредственную угрозу схода лавин в данный момент.

3.9 **предупредительный спуск лавин:** Преднамеренное воздействие на снеголавинные процессы с целью предупреждения их самопроизвольного схода.

4 Общие положения

4.1 Ручной заряд «SECUBEX» предназначен для ручного подрыва снега в целях предупредительного спуска снежных лавин.

4.2 Порядок обеспечения безопасности применения ручного заряда «SECUBEX» при проведении подрыва снежного пласта на склонах изложен в правилах ПБ 13-407. Порядок обеспечения безопасности при снеголавинных работах изложен в РД 52.37.613.

4.3 Право на эксплуатацию средств активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы, в частности, на лавины, в Российской Федерации имеют специализированные организации, учреж-

дения и предприятия Росгидромета и другие ведомства и организации, имеющие соответствующую лицензию, выданную Росгидрометом.

Оформление лицензии осуществляют в соответствии с положением о лицензировании работ по активному воздействию, утвержденным постановлением Правительства РФ от 30.12.2011 № 1216.

5 Состав, основные характеристики и принцип работы ручного заряда «SECUBEX»

5.1 Ручной заряд «SECUBEX» состоит из двухкомпонентного жидкого взрывчатого вещества «SECUBEX S1» и «SECUBEX S2», пробки-инициатора, оборудованной 2-х граммовым детонатором, связанным с электрошнуром типа Nonel длиной 30 м и пульта для подрыва (Dynostart). Длина электрошнура может составлять от 30 м. Составные части ручного заряда «SECUBEX» показаны на рисунке 1.



1 – пробка-инициатор; 2 – детонатор; 3 – электрошнур; 4 – пульт для подрыва (Dynostart); 5 – «SECUBEX S1»; 6 – «SECUBEX S2».

Рисунок 1 – Составные части ручного заряда «SECUBEX»

5.2 «SECUBEX S1» и «SECUBEX S2» являются невзрывчатыми химическими веществами состоящими соответственно:

- SECUBEX S1 – нитрометан;
- SECUBEX S2 – этилендиамин.

Ёмкости с химическими веществами «SECUBEX S1» и «SECUBEX S2» показаны на рисунке 2.



Рисунок 2 – Ёмкости с химическими веществами
«SECUBEX S1» и «SECUBEX S2»

«SECUBEX S1» (основа) и «SECUBEX S2» – это легковоспламеняющиеся и едкие вещества, но не взрывоопасные при соблюдении правил хранения и транспортировки химических веществ. Взрывоопасными компоненты становятся при их смешивании и при нагревании.

Замерзание «SECUBEX S1» и «SECUBEX S2» происходит при температурах минус 35 ºС и минус 2,5 ºС соответственно. Температуру замерзания «SECUBEX S2» следует учитывать при транспортировке и доставке к месту подрыва в районах с температурой воздуха равной или ниже минус 2,5 ºС.

5.3 При транспортировке и хранении компоненты взрывчатых веществ (ВВ) должны находиться в двух разных и надежных местах.

5.4 Для получения взрывчатой смеси необходимо добавить компонент «SECUBEX S2» в ёмкость с компонентом «SECUBEX S1» в пропорциях:

- «SECUBEX S1» – 93 %;
- «SECUBEX S2» – 7 %.

Тротиловый эквивалент полученной взрывчатой смеси равен 2,7 кг. Срок годности смеси составляет 4 ч, но химическая реакция разложения начинается сразу после того, как компоненты были смешаны. Поэтому компоненты смешиваются непосредственно на месте перед активным воздействием. Через 48 ч вещество становится полностью инертным и не взрывоопасным.

5.5 После смешения компонентов полученное вещество является взрывоопасным. К нему незамедлительно и в полной мере должны применяться все нормативные правила техники безопасности в соответствии с ПБ 13-407.

5.6 После размещения заряда в предполагаемой точке активного воздействия, подрыв выполняется с помощью пульта для подрыва (Dynostart) в течение 4 ч.

6 Использование ручного заряда «SECUBEX» для предупредительного спуска снежных лавин

6.1 Предупредительный спуск снежных лавин методом подрыва зарядов ВВ – один из методов противолавинной защиты.

Метод с применением ВВ используется в комплексе с другими методами защиты от лавин. В отдельных случаях, когда применение других методов по каким либо причинам невозможно или затруднительно, его применяют как единственно возможный способ предупредительного спуска снежных лавин. Например, при защите дорог, или прокладке новых маршрутов в горной местности.

Решение о предупредительном спуске снежных лавин принимается, если в лавиносборе снежный пласт находится в неустойчивом состоянии.

При принятии решения о проведении предупредительного спуска снежных лавин с помощью ВВ необходимо учитывать, что ВВ можно использовать только в условиях безопасного подхода к местам проведения работ по активному воздействию и при хорошей погоде (видимость не менее 4 км в сторону обрабатываемого склона, скорость ветра менее 5-7 м/с, порывы ветра не более 10 м/с).

6.2 Основным критерием эффективности контроля лавин с помощью ВВ является определение степени устойчивости снега на склоне путем ежедневной оценки лавинной опасности. Контроль должен осуществляться в репрезентативных точках площади зоны зарождения лавин, с учетом угла наклона, характера и амплитуды расчленения зоны зарождения ла-

вин. Поскольку заряды ВВ наиболее эффективны для спуска лавин из сухой снежной доски, лучше всего применять их сразу же после снегопадов. Задержка работ по воздействию с применением ВВ из-за плохой погоды, недоступности площадок, отказов оборудования и других причин может вызвать сход крупных лавин. Результатом воздействия должна быть ликвидация лавиноопасной ситуации.

6.3 Радиус рабочего диапазона ВВ зависит от его массы и вертикальных координат размещения относительно поверхности снежного покрова.

В таблице 1 приведены ориентировочные радиусы действия взрывной волны в сухом снежном покрове на ровных склонах.

Таблица 1

Высота подрыва заряда относительно поверхности снежного покрова, м	Масса заряда в тротиловом эквиваленте, кг	Радиус рабочего диапазона ВВ, м
1,7–2,0	2,2 (1)	80,0–90,0
1,0	До 5,0 (2) До 2,6 (1)	80,0–90,0 60,0–70,0
Заряд на поверхности снега	От 4 до 5 (2) От 1,5 до 2,5 (1)	От 50 до 60 От 35 до 40
–0,2	От 4 до 5 (2) От 1,5 до 2,5 (1)	40 25
–0,7	От 1,5 до 2,5 (1)	10
Примечание - В скобках указано количество флаконов «SECUBEX» ёмкостью 2,2 л каждый.		

6.4 Выбор площадки для работ по проведению активного воздействия с помощью ручного заряда «SECUBEX» должен осуществляться с учётом рабочего диапазона ВВ.

6.5 В ходе инициирования лавины необходимо соблюдение всех правил безопасности, которые касаются использования ВВ, в частности:

- полный запрет на курение;
- немедленное прекращение работ во время грозы;
- выполнение работ только уполномоченным персоналом;
- осторожное обращение с зарядами.

6.6 При подготовке к активному воздействию с помощью ручного заряда «SECUBEX» следует убедиться, что:

- площадка для работ по проведению активного воздействия расположена на расстоянии не менее действия рабочего диапазона ВВ;

- никто не находится в зоне действия заряда;
- никто не находится в зоне прохождения лавины;
- никто не находится в зоне взрыва во время проведения активного воздействия;
- соблюдены меры предосторожности (имеются защитные перчатки и очки);
- содержимое ёмкости «SECUBEX S2» перелито в ёмкость «SECUBEX S1»;
- ёмкость с полученной смесью хорошо закупорена пробкой-инициатором.

ВНИМАНИЕ: НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ ПРОВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ НА СКЛОНЕ ПОД НЕОБРУШЕННЫМИ СНЕЖНЫМИ КАРНИЗАМИ ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СПАСАТЕЛЬНЫХ!

6.7 Проведение активного воздействия осуществлять после доставки (размещения) заряда в заранее определённую точку на склоне.

Способ доставки заряда определяется в соответствии с условиями расположения места подрыва.

6.8 Подрыв выполняется после подключения пульта для подрыва (Dynostart).

6.9 Следует убедиться, что подрыв произведён. Если заряд, по каким, либо причинам не взорвался, необходимо на время нейтрализации взрывчатой смеси (48 ч) закрыть доступ к месту нахождения заряда в соответствии с радиусом действия его взрывной волны.

6.10 После завершения работ по предупредительному спуску снежных лавин с помощью ручного заряда «SECUBEX» результаты воздействия следует оформить согласно РД 52.37.659 (приложение А, Б).

7 Метеорологическое и снеголавинное обеспечение работ по предупредительному спуску снежных лавин с помощью ручного заряда «SECUBEX»

Метеорологическое и снеголавинное обеспечение по предупредительному спуску снежных лавин с помощью ручного заряда «SECUBEX» является необходимым условием и проводится в соответствии с РД 52.37.613.

8 Требования безопасности при работах с ручным зарядом «SECUBEX»

8.1 Транспортировка, хранение и работа с ручным зарядом «SECUBEX» должны осуществляться в соответствии с паспортом безо-

пасности.

8.2 В состав обязательного оборудования при проведении работ с ручным зарядом «SECUBEX» входят:

- специальная одежда для работы с ВВ со специальным антистатическим покрытием;
- защитные перчатки, устойчивые к воздействию агрессивных продуктов для каждого члена группы воздействия;
- защитные очки для каждого члена группы воздействия;
- канистра с соленой водой (10 л с 500 г соли) для промывания кожных покровов на случай разбрызгивания ВВ;
- ампулы с физраствором для промывания глаз;
- радио и / или мобильный телефон;
- аптечка первой помощи.

8.3 Ручной заряд «SECUBEX» состоит из взрывчатой жидкой смеси, поэтому работы с ней относятся к категориям токсичных, пожаро- и взрывоопасных.

Для обеспечения безопасности при работе с ручным зарядом «SECUBEX» необходимо руководствоваться следующими документами:

- Единые правила безопасности при взрывных работах ПБ 13-407
- Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета, утвержденные приказом Госкомгидромета СССР от 26.07.83 № 156.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер страницы				Номер документа	Подпись	Дата	
	измененной	замененной	новой	аннулированной			внесения изменения	введения изменения

gost.e-ecolog.ru