МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)**

ПРИКАЗ

03.12.2020 № 530

Москва

Об утверждении временных методических указаний в области активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы (спуск снежных лавин)

Во исполнение поручения Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Ю. Григоренко от 04.03.2020 № ДГ-П36-1491, пунктов 7, 8 протокола совещания в Департаменте обеспечения регуляторной политики Правительства Российской Федерации от 24.11.2020 № П36-158в, а также письма Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации от 09.11.2020 № 01-14/5519, п р и к а з ы в а ю:

1. До утверждения федеральных норм и правил в области активных воздействий на гидрометеорологические процессы (спуск снежных лавин) применять временные методические указания в области в области активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы (спуск снежных лавин), утверждаемые настоящим приказом.

2. Не допускать проверку соблюдения временных методических указаний в области активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы (спуск снежных лавин) при осуществлении государственного надзора за проведением работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы.

3. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2021 года.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на начальника Управления геофизического мониторинга, активных воздействий и государственного надзора С.В. Тасенко.

Руководитель Росгидромета И.А. Шумаков

ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ В ОБЛАСТИ АКТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ И ДРУГИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ (СПУСК СНЕЖНЫХ ЛАВИН)

I. Общие положения

1. Настоящие временные методические указания в области активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы (спуск снежных лавин) (далее – временные методические указания) разработаны во исполнение поручения Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Ю. Григоренко от 04.03.2020 № ДГ-П36-1491, а также пунктов 7, 8 протокола совещания в Департаменте обеспечения регуляторной политики Правительства Российской Федерации от 24.11.2020 № П36-158в и устанавливают нормы и правила к организации и проведению работ по спуску снежных лавин.

2. Работы по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы осуществляются в соответствии с Федеральным законом от 19.07.1998 № 113-ФЗ «О гидрометеорологической службе» (Собрание законодательства РФ, 1998, № 30, ст. 3609; 2018, № 32, ст. 513) (далее – Федеральный закон № 113-ФЗ) юридические лица, являющиеся специализированными организациями активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы (далее – СОАВ) на основании лицензии на проведение работ по активному воздействию на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления, выданной Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (далее – Росгидромет).

3. Термины, определения и сокращения, используемые в настоящих временных методических указаниях приведены в приложении № 1.

4. В основу настоящих временных методических указаний легли положения документов Росгидромета, приведенные в приложении № 2 настоящих временных методических указаний.

II. Требования к специализированным организациям активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы, выполняющим работы по спуску снежных лавин

II.I. Требования к зданиям, помещениям, сооружениям, иным объектам

5. К объектам, необходимым для выполнения работ по спуску снежных лавин (далее – ПСЛ), относятся здания и (или) помещения, сооружения, иные объекты, принадлежащие СОАВ на праве собственности или ином законном основании, с размещенным на них оборудованием и средствами активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы (далее

– САВ) предназначенными для проведения работ по ПСЛ, и (или) помещения для работников СОАВ.

6. В помещениях для персонала, ведающего вопросами организации и проведения работ по ПСЛ должны быть организованы рабочие места, оборудованные оргтехникой для обработки информации и подготовки документов, мебелью (столы, стулья, шкафы). На противолавинных базах допускается оборудование мест для отдыха персонала. При организации работы в режиме дежурных смен помещения для персонала дежурных смен оборудуются всем необходимым для хранения и заполнения рабочих журналов и прочей документации, ведущейся в противолавинном подразделении, спальными местами, местом, оборудованным для хранения продуктов, приготовления и приема пищи, санузлом (допускается его отдельное размещение).

7. Пункты воздействия (далее – ПВ) оборудуются САВ.

II.II. Требования к средствам активного воздействия

8. Работы по ПСЛ осуществляются с использованием САВ, указанных в таблице 1, а также технических средств для их применения, указанных в таблице 2 приложения № 3 к настоящим временным методическим указаниям.

9. Порядок приобретения, хранения, учета и использования САВ установлен постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2020 г. № 1701 «Об утверждении Порядка приобретения, хранения и использования средств активного воздействия специализированными организациями активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы» (Собрание законодательства РФ, 2020, № 30), а также приложением № 4 к настоящим временным методическим указаниям.

10. САВ эксплуатируются в соответствии с их техническими описаниями, инструкциями, руководствами по эксплуатации и настоящими временными методическими указаниями.

11. Порядок перевозки САВ указан в приложении № 5 к настоящим временным методическим указаниям.

12. Нормы и правила применения САВ для ПСЛ приведены в приложениях № 6 – 8 настоящих временных методических указаний. САВ, полученные Росгидрометом из арсеналов Министерства обороны Российской Федерации используются в соответствии с пунктом 10 настоящих временных методических указаний и руководящих документов Росгидромета по их применению.

13. Работы по ПСЛ с использованием взрывчатых материалов (далее – ВМ), не включенных в таблицы 1 и 2 приложения № 3 к настоящим временным методическим указаниям, проводятся на основании лицензии на осуществление деятельности, связанной с обращением взрывчатых материалов промышленного назначения.

14. Обеспечение безопасности работ по ПСЛ с применением ВМ осуществляется в соответствии с требованиями, установленными нормативными правовыми актами федерального органа исполнительной власти в области экологического, технологического и атомного надзора.

II.III. Требования к квалификации работников

15. К работникам, осуществляющим работы по ПСЛ, применяются требования приказа Минздравсоцразвития России от 16.02.2009 № 48 «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников гидрометеорологической службы» по следующим должностям:

начальник регионального противолавинного центра;

командир противолавинного отряда регионального противолавинного центра;

начальник радиостанции;

начальник специализированной станции;

начальник командно-диспетчерского пункта военизированной службы по активному воздействию на гидрометеорологические процессы;

инженер по активному воздействию на гидрометеорологические процессы;

инженер по проведению лавинных работ;

инженер специальной связи;

техник по проведению лавинных работ;

гидролог;

метеоролог;

топограф.

16. Допускается в штатно-окладном расписании СОАВ не указывать наименование должностей в точном соответствии с должностями, указанными в пункте 15 настоящих временных методических указаний. При этом у работников СОАВ, выполняющих определенные функции и обязанности квалификация, образование и стаж работы должны соответствовать квалификации, образованию и стажу работы равнозначных должностей, указанных в пункте 15 настоящих временных методических указаний.

17. К работе по ПСЛ допускаются лица, прошедшие обучение и аттестацию на курсах «Организация и проведение противолавинных работ», проводимых Росгидрометом, подтверждающие свои теоретические знания, практический опыт и навыки с периодичностью 1 раз в 5 лет.

18. Обучение работников противолавинных подразделений включает, в том числе инструктаж по охране труда и правилам техники безопасности. Основные требования охраны труда работников, осуществляющих работы по активному воздействию на гидрометеорологические процессы, установлены

«Правилами по охране труда при производстве наблюдений и работ на сети Росгидромета».

19. Для СОАВ, основной деятельностью которой не является проведение работ по ПСЛ, отсутствует необходимость наличия должностей начальника регионального противолавинного центра, начальника радиостанции, начальника командно-диспетчерского пункта военизированной службы по активному воздействию на гидрометеорологические процессы или им равнозначных должностей.

20. Для СОАВ, самостоятельно не осуществляющей наблюдения за снежным покровом, отсутствует также необходимость наличия в штате должностей гидролога и начальника специализированной станции.

III. Требования к проведению наблюдений для принятия решения о проведении работ по спуску снежных лавин

21. Решение о проведении работ по ПСЛ принимается на основе прогноза лавинной опасности, составленного по результатам метеорологических, снегомерных и стратиграфических наблюдений с учетом климатических особенностей района проведения наблюдений.

22. Для проведения метеорологических наблюдений необходимо получение лицензии на деятельность в области гидрометеорологии и смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства), выданной Росгидрометом.

23. СОАВ составляет программу проведения метеорологических и снеголавинных работ, в соответствии с которой осуществляет метеорологические, снегомерные и стратиграфические наблюдения, и проводит работы по ПСЛ.

24. Для прогнозирования лавинной опасности используется актуальная метеорологическая информация.

25. Объем необходимых наблюдений за снежным покровом включает в себя наблюдения за высотой снежного покрова и скоростью его нарастания, плотностью снежного покрова, распределением температуры в снежной толще, метелевым переносом снега, стратиграфические исследования снежного покрова путем шурфования или зондирования.

26. По договоренности СОАВ осуществляет передачу прогнозов лавинной опасности и штормовых предупреждений о лавинной опасности заинтересованным лицам, о проведенных воздействиях органам и организациям по согласованному с ними регламенту.

27. При отсутствии у СОАВ лицензии, указанной в пункте 24 настоящих временных методических указаний, метеорологическую и прогностическую информацию для ПСЛ получают у юридических или физических лиц, имеющих лицензию на деятельность в области гидрометеорологии и смежных

с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства).

IV. Требования к проведению работ по спуску снежных лавин

28. В Российской Федерации работы по ПСЛ осуществляются с применением метода планомерного обрушения снежного пласта с лавиноопасных склонов путем создания в нем избыточного давления при помощи САВ, изложенного в приложении № 9 к настоящим временным методическим указаниям.

29. Порядок организации работ по ПСЛ приведен в приложении № 10 к настоящим временным методическим указаниям.

30. Решение о проведении работ по ПСЛ принимает руководитель СОАВ или уполномоченное им лицо, на основании заключения о степени устойчивости снежного покрова. При этом учитывается, что использование САВ наиболее эффективно во время снегопада или сразу после него, когда плотность снежного покрова составляет 0,05-0,1 г/см^3, а высота снежного покрова в зоне зарождения лавин (далее – ЗЗЛ) в зависимости от климатических условий района проведения работ варьируется от 14 до 40 см. Частота воздействия определяется возрастанием нагрузки на снежный покров в процессе выпадения осадков (количество, интенсивность и вид выпадающих осадков), которую определяют в соответствии со специализированным прогнозом лавинной опасности, с учётом штилевых прослоек и допустимых объёмов вызываемых снежных лавин.

31. В период организации и проведения работ по ПСЛ осуществляется взаимодействие СОАВ с Зональным Центром Единой системы организации воздушного движения в соответствии с пунктом 40 Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 11.03.2010 № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации».

32. При применении газовых установок или ВМ для ПСЛ запрашивать разрешение на использование воздушного пространства не требуется.

33. Вся переданная и принятая информация о проведении работ по ПСЛ записывается в журнале радиограмм с отметкой о приёме (или передаче) информации с указанием фамилии, имени и отчества передавшего/принявшего радиограмму. Формы журналов радиограмм разрабатываются СОАВ самостоятельно в соответствии с внутренними требованиями СОАВ.

34. При применении ВМ для ПСЛ составляется соответствующая техническая документация на взрывные работы согласно законодательству Российской Федерации в установленной сфере.

35. Работы по ПСЛ следует начинать убедившись, что приняты все меры предосторожности:

– произведено оповещение заинтересованных лиц, органов, организаций о планируемых работах по ПСЛ;

– убедиться, что в районе работ (на участках, находящихся в зоне возможной лавинной угрозы), отсутствуют люди и транспортные средства;

– убедиться, что у выхода зоны транзита спускаемой лавины к дорогам или иным объектам выставлены посты подразделений МВД России, исключающие возможность попадания людей в зону воздействия лавин.

36. При необходимости проводится оценка эффективности работ по ПСЛ в соответствии с приложением № 11 к настоящим временным методическим указаниям.

V. Программа на проведение работ по спуску снежных лавин

37. Программа на проведение работ по ПСЛ разрабатывается СОАВ по форме в соответствии с приложением № 12 к настоящим временным методическим указаниям, согласовывается с территориальным органом Росгидромета и утверждается руководителем СОАВ.

38. СОАВ направляет на согласование в территориальный орган Росгидромета по планируемому месту осуществления работ по ПСЛ проект программы работ по ПСЛ в срок не позднее, чем за 7 рабочих дней до начала работ. Территориальный орган Росгидромета в течение 3 рабочих дней направляет СОАВ согласованную программу работ по ПСЛ или информирует СОАВ о невозможности ее согласования с обоснованием причин отказа.

39. После устранения замечаний СОАВ вправе повторно направить проект программы работ по ПСЛ на согласование в территориальный орган Росгидромета.

40. В случае возникновения чрезвычайной ситуации требующей оперативного проведения работ по ПСЛ территориальный орган Росгидромета согласовывает программу на проведение работ по ПСЛ в течение суток.

41. Проведение работ по ПСЛ вне периода или места, указанного в программе на проведение работ по ПСЛ, не допускается.

42. Для проведения работ по ПСЛ в новом месте или в новый период требуется повторное согласование и утверждение программы работ по ПСЛ с указанием актуальной информации.

43. При рассмотрении программы территориальный орган Росгидромета не вправе запрашивать у СОАВ документы, доступные ему в рамках электронного межведомственного взаимодействия, а также информационной системы Росгидромета как органа государственного надзора.

Приложение № 1
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящих временных методических указаниях приняты следующие термины, определения и сокращения:

Активное воздействие на снежные лавины (АВ) – преднамеренное воздействие на снеголавинные процессы средствами активного воздействия с целью предупредительного спуска снежных лавин.

Высота снежного покрова –толщина слоя снега, покрывающего поверхность земли, выраженная в сантиметрах.

Зона зарождения лавины (ЗЗЛ) – верхняя часть лавиносбора, где происходит накопление снега и начинается его движение в виде лавины.

Зона транзита лавины (ЗТЛ) – средняя часть лавиносбора в виде желоба на склоне или сравнительно крутого ровного склона между зонами зарождения и отложения лавин (путь движения лавины).

Комплект запасных частей, инструментов, принадлежностей (ЗИП) – набор инструментов для обслуживания установки.

Лавиносбор (ЛС) – участок горного склона и дна долины, на котором образуется, движется и останавливается снежная лавина.

Лавинная опасность – возможность схода снежных лавин на местности, отличающейся характерными признаками лавинной деятельности и условиями снегонакопления, благоприятными для образования снежных лавин.

Лавинный очаг (ЛО) – часть зоны зарождения лавин, где начинается движение снега в виде лавины.

Снежная лавина – пришедшие в движение на склоне, скользящие и низвергающиеся снежные массы.

Снежный покров – слой снега на поверхности земли, образовавшийся в результате снегопадов и метелей.

Спуск снежных лавин (ПСЛ) – преднамеренное инициирование схода снежных лавин с целью предупреждения их самопроизвольного схода.

Пункт воздействия (ПВ) – площадка, оборудованная под технические средства активного воздействия на снежные лавины, на которой осуществляются мероприятия по активному воздействию на снежный покров;

Специализированные организации активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы (СОАВ) – юридические лица (в том числе юридические лица, создаваемые в установленном порядке Правительством Российской Федерации), осуществляющие защиту

сельскохозяйственных растений от градобития, регулирование осадков, рассеивание туманов и спуск снежных лавин (Федеральный закон № 113-ФЗ).

Устойчивость снежного покрова – способность снежного покрова, лежащего на склоне, сохранять равновесие под действием внешних сил.

АМС – автоматизированная метеорологическая станция.

ВВ – взрывчатое вещество.

ВМ – взрывчатый материал.

КП – командный пункт.

ОП – огневая позиция.

ПЛО – противолавинный отряд.

ПЛП – противолавинное подразделение.

ПЛР – противолавинные работы.

САВ – средства активного воздействия.

Приложение № 2
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ ЛЕГЛИ В ОСНОВУ НАСТОЯЩИХ ВРЕМЕННЫХ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ В ОБЛАСТИ АКТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ И ДРУГИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ (СПУСК СНЕЖНЫХ ЛАВИН)

В основу настоящих временных методических указаний легли материалы, изложенные в следующих документах Росгидромета:

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»;

РД 52.37.675-2006 «Методические указания по предупредительному спуску снежных лавин»;

РД 52.37.747-2010 «Методика расчета экономической эффективности противолавинных мероприятий»;

РД 52.37.762-2012 «Предупредительный спуск лавин с применением 100-мм полевой пушки типа БС-3»;

РД 52.37.771-2012 «Методические указания по применению системы принудительного спуска лавин «DaisyBell»;

РД 52.37.783-2013 «Методические указания по применению системы предупредительного спуска снежных лавин «SECUBEX»;

РД 52.37.785-2013 «Методические указания по применению системы предупредительного спуска снежных лавин «Снежная стрела»;

РД 52.37.790-2013 «Организация и проведение противлавинных работ»;

РД 52.37.615–2015 «Порядок обеспечения безопасности работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы»;

РД 52.37.849-2016 «Руководство по применению переносного противолавинного комплекса «Нурис» для предупредительного спуска снежных лавин»;

РД 52.11.850–2016 «Термины и определения в области активных воздействий на гидрометеорологические процессы и явления»;

Правила по охране труда при производстве наблюдений и работ на сети Росгидромета.

Приложение № 3
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

Таблица 1. Перечень средств активного воздействия, применяемых специализированными организациями активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества

№ п/п	Наименование	Основные характеристики
1	Унитарный выстрел УОФ-412 с осколочно-фугасным снарядом ОФ-412	Калибр, мм – 100 Масса выстрела, кг – 30,2 Масса метательного заряда, кг – 5,5 Начальная скорость, м/с – 900 Разлет осколков, м – 300
2	Выстрел к гаубице Д-30 с осколочно-фугасным снарядом	Калибр, мм – 122 Масса снаряда, кг – 21,76 Масса ВВ в снаряде, кг – 3,53 Начальная скорость, м/с – 690 Разлет осколков, м – 200
3	Противолавинный выстрел ПЛВ-1,0, шифр «Нурис-В»	Калибр, мм – 40 Длина, мм – 171 Масса, г – 417 Масса заряда в тротиловом эквиваленте, г – 300 Вероятность безотказного срабатывания при контакте со снегом или по дублирующему каналу – не менее 0,999
4	Выстрел «Снежная стрела»	Общая длина, см – 180 Калибр (диаметр нажимной пластины), мм – 83 Внутренний диаметр стрелы, мм – 40 Общая масса без ВВ, кг – 1 Общая масса, кг – 3,2 Пробег ударника, мм – 15 Масса пиротехнической цепи (детонатор и воспламенитель), г – 2

		Масса жидкого взрывчатого вещества «SECUBEX», кг – 2,2
5	Ручной заряд «SECUBEX» (предназначен для ручного подрыва в целях спуска снежных лавин)	Две составляющие: SECUBEX S1 и SECUBEX S2 – химические вещества класса 3 и 8, не опасные для транспортировки, хранения и действий с ними. При глубоком перемешивании становятся взрывоопасным веществом Объем, л – 2 Плотность г/см^3 – 1,1 Тротиловый эквивалент, кг – 2,7 Детонатор, г – 2 Шнур, м – 30 Пульт управления, ед. – 1 Продолжительность использования, час – 4 Время стерилизации, ч – 48 (по истечении данного срока риск взрыва отсутствует)
6	Термобарическая (фугасная) граната ВГМ-93.100	Калибр, мм – 43 Масса выстрела, г, не более – 350 Длина выстрела, мм – 120 Масса гранаты, г, не более – 280 Дальность стрельбы, м – от 10 до 500 Тип взрывателя – ударного действия Тип гранаты – термобарическая

Таблица 2. Перечень технических средств активного воздействия, применяемых специализированными организациями активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы

N п/п	Наименование	Основные характеристики
1	Зенитная пушка КС-19	Калибр, мм – 100 Масса в походном положении, кг – 9300 Масса в боевом положении, кг – 9400 Длина в походном положении, м – 9,2 Высота в походном положении, м – 2,3 Угол вертикального обстрела, градус – -3…85 Сектор обстрела, градус – 360 Максимальная дальность стрельбы, км –

		19 Наименьший радиус разворота, м – 8 Дальность прямого выстрела, км – 1,07 Разлёт осколков, м – 300
2	Противотанковая пушка БС-3	Калибр, мм – 100 Масса в походном положении, кг – 3650 Масса в боевом положении, кг – 3650 Длина в походном положении, м – 9,37 Высота в походном положении, м – 1,8 Угол вертикального обстрела, градус – от минус 5 до 45 Сектор обстрела, градус – 58 Максимальная дальность стрельбы, км – 20,6 Дальность прямого выстрела, км – 1,08 Разлёт осколков, м – 300 Масса снаряда УОФ-412, кг – 30 Масса гранаты ОФ-412, кг – 15,6 Начальная скорость, м/с – 900 Скорострельность практическая, выстрел/мин – от 4 до 5
3	Гаубица Д-30	Калибр, мм – 122 Масса в походном положении, кг – 3200 Масса в боевом положении, кг – 3290 Длина в походном положении, м – 5,4 Высота в походном положении, м – 1,66 Угол вертикального обстрела, градус – от -7 до 70 Сектор обстрела, градус – 360 Максимальная дальность стрельбы, км – 15,3 Разлёт осколков, м – 200
4	Противолавинная переносная пусковая установка ПЛУ-1,0-П, шифр «Нурис-П»	Масса, кг – 15 Габариты, мм – 790 х 630 х 540 Дальность метания выстрела, м – от 100 до 1000 Кучность метания выстрела (Вд, Вб), не более – 1/40 Угол вертикального наведения, градусов – от 5 до 45 Угол горизонтального наведения, градусов – 20

		Транспортируется одним человеком
5	Противолавинная стационарная пусковая установка ПЛУ-1,0-С, шифр «Нурис-С»	Масса, кг – 53 Габариты, мм – 790 х 630 х 540 Дальность метания выстрела, м – от 100 до 1000 Кучность метания выстрела (Вд, Вб), не более – 1/40 Угол вертикального наведения, градусов – от -10 до 45 Угол горизонтального наведения, градусов – 20 Устанавливается на грунте, в кузове или на прицепе автомобиля
6	Противолавинный комплекс «Снежная стрела»	Масса, кг – 160 Габариты (без учета ствола), см – 100 х 80 х 70 Длина ствола, м – 4 и 6 Калибр ствола, мм – 83 Давление в пневмосистеме при выстреле, бар – от 5 до 30 Угол стрельбы (прицеливания), градус – 45 (от 20 до 45 с использованием специальной орудийной башни) Угол заряда, градус – 10 Рабочий газ пневмосистемы – газообразный азот (баллон в 50 л под давлением в 200 бар) Объем резервуара, л – 45 Максимальная дальность действия, м (при высоте местности над уровнем моря до 2000 м, давлении в пневмосистеме 30 бар): длине ствола 6 м – 2000 длине ствола 4 м – 1600
7	Гранатомет магазинный ГМ-94 (ЛПО-97)	Тип выстрела – 43-мм гранаты ВГМ-93.100 Прицельная дальность стрельбы, м – 300 Максимальная дальность стрельбы, м – 600 Емкость магазина, выстрел – 3 + 1 в патроннике Масса гранатомета, кг – 4,8

		Габаритные размеры гранатомета, мм: с разложенным прикладом – 810 х 230 х 80 со сложенным прикладом – 540 х 320 х 80
8	Газовая пушка «GAZ.EX»	Объем газовой пушки, $м^3$ – от 0,8 до 4,5 Расход газа при нормальном атмосферном давлении: кислород, $м^3$ – от 0,6 до 3,0, пропан, г – от 220 до 1200 Тротиловый эквивалент эффективного воздействия на снежный покров, кг – от 7 до 80
9	Система «DAISY BELL»	Высота, мм – 2450 Диаметр, мм – 1550 Масса (без газовых баллонов), кг – 390 Газоемкость (в стандартной двухбаллонной конфигурации), взрывы – 65 Электроемкость: 4 часа непрерывных работ (максимум 200 взрывов) Напряжение питания (переносной сменный блок, перезаряжающийся), В – 24 Пределы температур, °С: работа – от -30 до 40, перезарядка – от 0 до 35, хранение – от -30 до 40

Приложение № 4
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

ПОРЯДОК УЧЕТА И ХРАНЕНИЯ СРЕДСТВ АКТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

1. На технические САВ, указанные в таблице 2 приложения № 3 (за исключением пунктов 1 - 3 и 7), а также на САВ, указанные в пункте 3 таблицы 1 приложения № 3 к настоящим временным методическим указаниям, ведутся формуляры, являющиеся документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем САВ их основные технические характеристики, текущее состояние и сведения по эксплуатации. Формуляр оформляется в одном экземпляре на каждое САВ (партию САВ) и хранится в СОАВ, осуществляющей хранение и учет движения САВ. Технические характеристики САВ гарантируются техническими условиями на них.

2. Учет и хранение технических САВ, указанных в таблице 2 приложения № 3 к настоящим временным методическим указаниям, осуществляется в порядке, установленном для учета, хранения и приема-передачи материальных ценностей общего назначения.

3. Хранение САВ, содержащих пиротехнические вещества, осуществляется в соответствии с требованиями, установленными «ГОСТ Р 51270-99. Государственный стандарт Российской Федерации. Изделия пиротехнические. Общие требования безопасности», утвержденным постановлением Госстандарта России от 27.04.1999 № 135, и Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности пиротехнических изделий», утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 № 770 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности пиротехнических изделий».

4. Хранение средств активного воздействия, содержащих взрывчатые вещества, осуществляется в соответствии с требованиями, установленными приказом Ростехнадзора от 16.12.2013 № 605 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при взрывных работах» (далее – приказ Ростехнадзора).

5. САВ, содержащие взрывчатые и пиротехнические вещества, различных групп совместимости хранятся раздельно в соответствии с пунктом 446 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при взрывных работах», утвержденных приказом Ростехнадзора.

6. На каждый временный склад хранения САВ, содержащих взрывчатые и

пиротехнические вещества, составляется паспорт временного склада хранения САВ, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества (далее – паспорт), в двух экземплярах. Паспорт рекомендуется составлять по форме рисунка 1 настоящего приложения. Первый экземпляр паспорта хранится в противолавинном подразделении. Второй экземпляр паспорта хранится на рабочем месте руководителя структурного подразделения СОАВ, в ведении которого находится склад временного хранения, или уполномоченного работника СОАВ. Паспорт уточняется по мере необходимости руководителем структурного подразделения СОАВ, в ведении которого находится склад, или иным лицом, уполномоченным руководителем СОАВ.

7. Доставленные на места хранения САВ, содержащие взрывчатые и пиротехнические вещества, помещаются в хранилища и приходуются на основании документов поставщика, приходного ордера на приемку материальных ценностей (нефинансовых активов) по форме 0504207, утвержденной приказом Минфина России от 30.03.2015 № 52н «Об утверждении форм первичных учетных документов и регистров бухгалтерского учета, применяемых органами государственной власти (государственными органами), органами местного самоуправления, органами управления государственными внебюджетными фондами, государственными (муниципальными) учреждениями, и Методических указаний по их применению» (далее – приказ Минфина России).

8. СОАВ необходимо вести учет САВ, содержащих взрывчатые вещества, на складах в соответствующих книгах и журналах.

9. Учет САВ, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества рекомендуется осуществлять в Книге учета прихода и расхода САВ, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества (далее – Книга) по форме рисунков 2 и 3 настоящего приложения.

10. Учет САВ, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества, в противолавинных подразделениях рекомендуется вести согласно Журналу учета стрельб по форме рисунка 4 настоящего приложения.

11. Книга должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена подписью руководителя СОАВ и печатью СОАВ. Книга ведется уполномоченным на учет работником СОАВ. САВ, содержащие взрывчатые и пиротехнические вещества, должны учитываться раздельно по наименованиям, с указанием номера партии и количества изделий в партии. Остаток САВ, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества, по каждому наименованию должен быть подсчитан и занесен по номерам в Книгу на конец текущих суток, если их количество изменилось за сутки.

12. Исправление в Книге должно содержать дату исправления, а также подписи лиц, сделавших исправление, с указанием их фамилий и инициалов, либо иных реквизитов, необходимых для идентификации этих лиц.

13. Списание САВ, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества, рекомендуется оформлять актом, составленным по форме рисунка 5 настоящего приложения.

14. Документы по учету САВ, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества, хранятся в СОАВ не менее трех лет.

15. Выдача материальных запасов со складов СОАВ производится материально ответственным лицам.

16. Бухгалтерия СОАВ также ведет учет прихода и расхода САВ по их наименованиям и партиям.

17. При приемке САВ, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества, проверяют исправность их упаковки и соответствие количества груза сопроводительным документам.

18. Правильность учета и хранения САВ, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества, на центральных складах проверяется ежемесячно лицами, уполномоченными руководителем СОАВ, и периодически представителями вышестоящего ведомства (организации) в рамках ведомственного контроля (для ведомственных специализированных организаций). Результат проверки отражается непосредственно в книгах и журналах учета. При проверке допускается не распаковывать невскрытые ящики с САВ, содержащими взрывчатые и пиротехнические вещества, при исправности и целостности пломбы и упаковки.

При выявлении в ходе проверки недостачи или излишков САВ, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества, об этом немедленно сообщается руководителю СОАВ для принятия необходимых мер.

ПАСПОРТ **временного склада хранения средств активного воздействия, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества**		
1._____ (наименование подразделения, номер и местонахождение)		
2. Дата сдачи склада в эксплуатацию:		
3. Размеры, длина, ширина, высота, м:		
4. Материал постройки склада:		
5. Характеристика полов:		
6. Характеристика кровли:		
7. Наличие запираемого входа:		
8. Средства активного воздействия по типам, шт., № партии, серийный номер (за исключением средств активного воздействия, переданных Министерством обороны Российской Федерации):		
- …		
- …		
- …		
9. Характеристика помостов и стеллажей: _____		
10. Противопожарные средства		
Наименование	Количество, шт.	Примечание
11. Наличие на подступах к складу табличек типа «Запретная зона», «Вход воспрещен»:		
12. Наличие инструкций по правилам безопасности:		
13. Наличие охранно-противопожарной сигнализации:		
14. Наличие системы видео регистрации:		
15. Наличие аварийного освещения:		
Приложение: Схема склада. Паспорт составлен: «___» _____ 20__ г. Паспорт составил: _____ _____ _____ (Должность) (Подпись) (Инициалы, фамилия) Руководитель СОАВ (или уполномоченное им лицо) _____ _____ (Подпись) (Инициалы, фамилия)		

Рисунок 1. Форма паспорта временного склада хранения САВ, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества

_____

(Наименование специализированной организации активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы, наименование структурного подразделения)

Книга
учета прихода и расхода средств активного воздействия, содержащих взрывчатые и пиротехнические вещества

Начато: «___» _____ 20__ г.

Рисунок 2. Форма титульного листа книги учета, прихода и расхода САВ, содержащих взрывчатые вещества

_____

(Наименование средства активного воздействия)

Дата	Приход		Расход		Остаток на конец дня	Ответственный
	Откуда, по каким документам получено	Количество	Кому, по каким документам отпущено	Количество		

Рисунок 3. Форма таблицы учета, прихода и расхода САВ, содержащих взрывчатые и взрывчатые вещества

Журнал учета стрельб

№ п/п	Дата пуска	Наименование средства активного воздействия	Количество пущенных средств активного воздействия	Средство активного воздействия		Азимут	Угол возвышения	Время получения команды	Время пуска	Результат пуска	ФИО проводившего пуск	Примечание
				№ партии	№ изделия							

Примечание: Форма журнала является рекомендуемой

Рисунок 4. Форма таблицы учета стрельб

_____
(Наименование специализированной организации)

_____
(Структурное подразделение специализированной организации)

А К Т № _____ от «____» _____ 20___ г.

о списании средств активного воздействия с учета ПВ № _____

«___»_____ 20___ г. на ПВ № израсходовано на проведение работ по предупредительному спуску снежных лавин (далее – ПСЛ):

1. САВ
Номер партии _____,
номера изделий _____.
Номер партии _____,
номера изделий _____.

Итого израсходовано _____ шт.
Остаток САВ на ПВ _____ шт.

2. САВ
Номер партии _____,
номера изделий _____.
Номер партии _____,
номера изделий _____.

Итого израсходовано _____ шт.
Остаток САВ на ПВ _____ шт.

Перечисленные изделия в количестве _____ штук подлежат списанию с учета ПВ № _____.

Начальник подразделения СОАВ, осуществляющего ПСЛ _____ _____
(Должность) (Подпись) (Инициалы, фамилия)

Инженер по проведение лавинных работ/
Инженер по активному воздействию
на метеорологические и другие геофизические
процессы процессы _____ _____
(Должность) (Подпись) (Инициалы, фамилия)

Техник по проведению лавинных работ _____ _____
(Должность) (Подпись) (Инициалы, фамилия)

Рисунок 5. Форма акта о списании САВ с учета

Примечание: Форма акта является рекомендуемой. Допускается изложение неполной информации в форме акта в зависимости от вида САВ.

Приложение № 5
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

ПОРЯДОК ПЕРЕВОЗКИ СРЕДСТВ АКТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Перевозка САВ должна обеспечивать сохранность их свойств, соответствие требованиям эксплуатационной документации и осуществляться в соответствии с правилами перевозки грузов, с учетом их класса опасности.

Перевозка САВ осуществляется в соответствии с требованиями, установленными:

приложениями А и В Европейского соглашения о международной дорожной перевозке опасных грузов от 30 сентября 1957 г. (ДОПОГ);

правилами перевозок грузов автомобильным транспортом, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2011 г. № 272;

Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 877 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» (вместе с «ТР ТС 018/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности колесных транспортных средств»);

Решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 № 770 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности пиротехнических изделий»;

приказом Минтранса России от 28.09.2015 № 287 «Об утверждении Профессиональных и квалификационных требований к работникам юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.12.2015 № 40032);

приказом Минтранса России от 15.01.2014 № 7 (ред. от 01.03.2018) «Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и Перечня мероприятий по подготовке работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе и транспортных средств к безопасной эксплуатации» (зарегистрировано в Минюсте России 05.06.2014 № 32585);

техническими описаниями, инструкциями по эксплуатации, руководствами по эксплуатации САВ и оборудования, применяемых при выполнении работ по ПСЛ.

Приложение № 6
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

НОРМЫ И ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ ГАЗОВОЙ ПУШКИ «GAZ.EX»

1. В систему «GAZ.EX» входят следующие элементы конструкции.

1.1. Капор (шелтор) – укрытие (рисунок 1), в котором расположены:

а) КП, где установлен компьютер со специальной программой, при помощи которой эксплуатируется вся система;

б) баллоны с пропаном и кислородом;

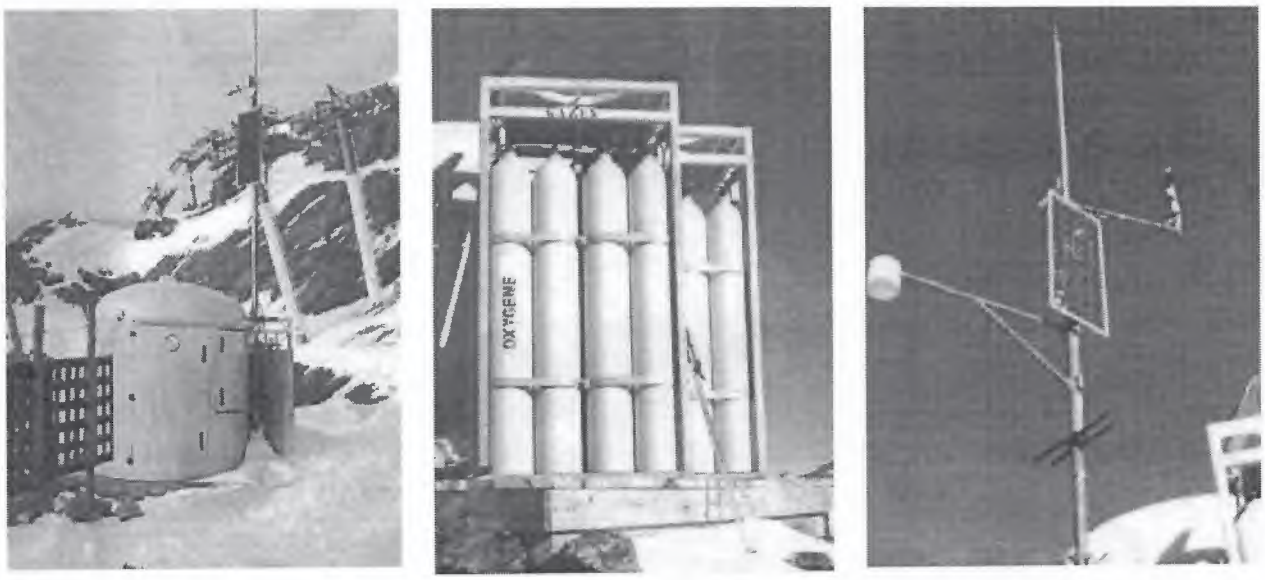
в) клапаны;

г) электрические и электронные системы управления;

д) устройство для приема радиосигналов;

е) устройство по определению параметров снежного покрова.

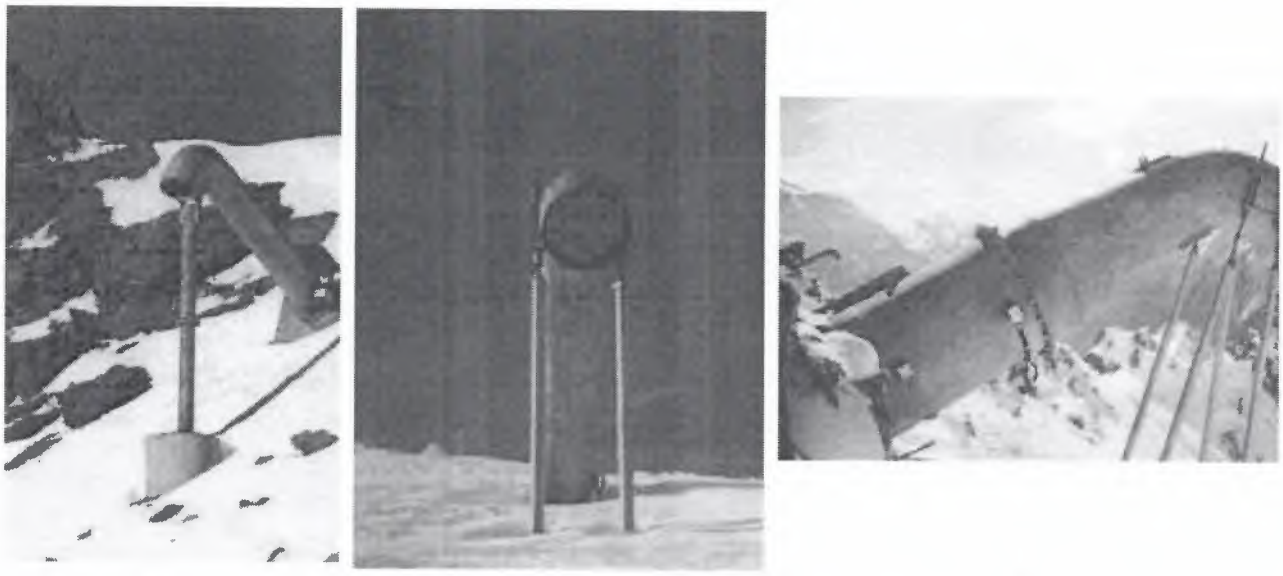
1.2. Взрывное устройство – газовая пушка (эксплодер) (рисунок 2), в которой от запала производится взрыв газовой смеси.



а б в

а – КП, б – баллоны с кислородом и пропаном, в – громоотвод, радиоантенна и солнечные батареи

Рисунок 1. Капор (шелтор) системы «GAZ.EX»



а б в

а – общий вид, б – вид спереди, в – вид сбоку

Рисунок 2. Газовая пушка

2. Конструкция газовой пушки имеет два принципиально разных вида.

2.1.Стандартная газовая пушка. Такую пушку устанавливают на скальном грунте с поддерживающими стержнями для крепления передней части, закрепленными на основании при помощи эпоксидной смолы. Основание пушки размещают в бетонном фундаменте;

2.2.Инерционная газовая пушка. Такой вид конструкции используется для установки на участках, где горная порода слаба, или основание не позволяет использовать анкерные стержни и при установке стандартной модели требуется дорогостоящее бурение породы. Принцип действия инерционной газовой пушки тот же, что и у стандартной, но конструкция изменена. Анкерные стержни заменены противовесом, присоединены к газовой пушке и размещаются на бетонной стойке.

3. Капор и газовую пушку соединяют два трубопровода для подачи газа.

4. Система «GAZ.EX» обеспечивает слежение за накоплением снега, а также инициирует ПСЛ путём использования эффекта от взрыва смеси кислорода и пропана.

5. Взрыв, инициирующий ПСЛ, оказывает тройное действие.

5.1. Давление ударной волны по нормали к поверхности снежного пласта.

5.2. Тангенциальное давление на снежный покров.

5.3. Сейсмические колебания в грунте за газовой пушкой, которые увеличивают площадь охвата снежного покрова.

6. На расстоянии от 20 до 60 м перед газовой пушкой давление ударной волны колеблется от 160 до 250 кг/м^2 поверхности.

7. В зависимости от вида конструкции используемой газовой пушки необходимо обеспечить в рабочем объеме смесь с содержанием 5/6 кислорода и 1/6 пропана.

7.1 Газы смешиваются в газовой пушке.

7.2. Кислород хранится в газообразном состоянии в восьми армированных баллонах.

7.3. Пропан хранится в баллонах в сжатом виде.

7.4. Детонация газовой смеси и инициирование ПСЛ имеет место при концентрации пропана 3,1–37,0%.

7.5. При концентрации пропана в газовой смеси менее 3,1% и более 37% происходит его сгорание.

8. Объем газовой смеси, необходимый для инициирования взрывов, зависит от следующих параметров:

- объема используемой газовой пушки;
- высоты пункта установки пушки над уровнем моря;
- длины трубопроводов.

В таблице 1 настоящего приложения приведены существующие объемы газовых пушек и расход газа на один выстрел.

Таблица 1. Объемы газовых пушек и расход газа на один выстрел

Объем газовой пушки, $м^3$	Расход газа при нормальном атмосферном давлении		Тротиловый эквивалент эффективного воздействия на снежный покров, кг
	Кислород, $м^3$	Пропан, г	
0,8	0,6	220	7
1,5	1,0	400	12
3,0	2,0	800	40
4,5	3,0	1200	80

9. К началу зимы капор следует пополнять газовыми баллонами, проверять и подготавливать к работе всю систему.

10. Работа системы «GAZ.EX» запрограммирована. Лицо, осуществляющее АВ, подает команду на зажигание газовой смеси при помощи специального кода. КП может находиться на любом расстоянии от объекта воздействия.

11. По радиокоманде открывается клапан, газовая пушка заполняется газовой смесью. При помощи герметичной системы зажигания смесь газов автоматически воспламеняется, и в следующее мгновение происходит взрыв.

12. Проведение взрыва и ПСЛ подтверждаются сигналом от сейсмодатчика на экране компьютера. После этого лицо, осуществляющее АВ, может выбрать следующее лавиноопасное место. При этом компьютер информирует о погодных условиях, снегозалегании и запасах газа в резервуарах.

13. Весной систему «GAZ.EX» следует консервировать. Летом – следует производить общую проверку и необходимые работы по обслуживанию. Перед началом выпадения снега требуется проведение тестовых проверок и доставка кислорода и пропана.

14. Система «GAZ.EX» работает при любых погодных условиях, обеспечивая ПСЛ задолго до того, как лавины наберут разрушительную силу.

15. Располагать систему «GAZ.EX» необходимо в следующих местах:

– на склонах гор;

– в очагах ЛС, не подверженных воздействию лавин из вышерасположенных ЛО, камнепадов, обвально-осыпных и других склоновых явлений.

15.1.Не следует располагать и использовать систему «GAZ.EX» на склонах с мощным слоем делювия, имеющего высокую тиксотропность (способность к разжижению при динамическом воздействии).

15.2. Отдача газовой пушки при взрыве генерирует в грунте колебания, благоприятствующие расконсолидации, дезагрегации частиц грунта (разжижению грунта), что со временем может привести к сползанию грунтов, переувлажненных в периоды осеннего ненастья и зимних оттепелей.

15.3. Не следует применять систему «GAZ.EX» для ПСЛ из крупных лавиносборов (многокамерных или однокамерных) при защите объектов методом регулируемого по объемам ПСЛ.

15.4. Отдача и вызываемые ею колебания грунта – негативное влияние, которое система «GAZ.EX» оказывает на состояние устойчивости склоновых грунтов и на возможность регулирования лавин по объемам и местам схода.

16. При установке газовой пушки необходимо учесть, что регулируемый сброс снега при помощи взрывов газовой смеси в месте установки и вызываемые при этом колебания грунтов могут привести к следующему.

16.1. До тех пор, пока снежный покров на склонах данного района незначителен, вибрация грунта от отдачи пушки при взрыве газовой смеси будет способствовать оседанию и уплотнению снега на склонах за пределами действия взрывной волны. Снег на соседних участках может накапливаться, и его количество может превысить критическое по сравнению с естественным снегонакоплением значение.

16.2. При малой толщине снега на склоне тангенциальная составляющая силы тяжести меньше сил сцепления и трения снега по снегу или снега по подстилающей поверхности. Поэтому периодические вибрационные «встряски» могут приводить к дополнительному накоплению снега на соседних участках. Лавины с таких участков прогнозировать по результатам стратиграфических исследований в шурфах крайне трудно, так как при вибрации изменяются естественные процессы метаморфизма снега.

17. Не рекомендуется сбрасывать снег из зоны подрыва слишком мелкими порциями, так как лавины малого объема распластываются на склоне, а дальнейшее поведение переотложившегося снега непредсказуемо.

18. Необходимо учитывать при монтаже системы «GAZ.EX», что лавины малого объема, сбрасываемые взрывом газовой смеси, могут не доходить до конуса выноса естественных лавин. При этом в зоне транзита к концу зимы может накопиться значительное количество снега.

Прогнозировать сход лавин из такого снега невозможно. Репрезентативные снегомерные наблюдения для такого случая организовать также невозможно.

19. Подготовка системы «GAZ.EX» к применению включает в себя следующие этапы:

– обучение персонала;

– выбор очага лавинообразования и привязку к нему системы «GAZ.EX»;

– установку системы в соответствии с ее технической документацией.

20. Привязку системы «GAZ.EX» к очагу лавинообразования начинают с предпроектных изысканий, которые включают в себя следующие этапы:

– проведение топографической съемки ЛС в масштабе 1:1000, определение площади ЛС, морфометрических характеристик зон зарождения лавин, транзита и конуса выноса, а также нанесение на план съемки защищаемых объектов;

– определение характера и шероховатости поверхности склона в предполагаемой зоне АВ, выявление контуров наибольших напряжений сжатия и растяжения снежного покрова в этой зоне;

– инженерно-геологическое обследование участков склона, попадающих в зону возможного динамического воздействия отдачи газовой пушки при подрыве газовой смеси в целях выявления тиксотропных характеристик грунтов склона, определения устойчивости грунта к проявлению таких склоновых процессов, как оползни, осыпи, обвалы и т.п. и к возможным негативным последствиям вибродинамического воздействия при работе систем;

– выбор места установки системы «GAZ.EX» с учётом проведённых изысканий, максимально соответствующий воздействию взрывной волны на самый верхний контур наибольших растягивающих напряжений.

21. В зависимости от шероховатости склона в зоне подрыва газовой смеси следует определить пороговое значение высоты снежного покрова, при достижении которого производится АВ.

22. Удерживающая способность шероховатости склона зависит и от плотности распределения шероховатости по площади. Если шероховатость (высота скальных выступов, отдельных глыб, пней, кустов, бугров) равна h (см), а число этих неровностей на единицу площади $n = 0{,}25$ м$^{-2}$, то самопроизвольный сход лавин со склонов с углом наклона 28–45° возможен при высоте снежного покрова H (см), определяемой по формуле: $H = h + (30 \div 40)$.

23. Высота снежного покрова определяется по дистанционным рейкам, установленным в местах, близко расположенных к ЛО, над которыми установлены газовые пушки (эксплодеры), и по датчикам высоты снежного покрова, установленным на капоре (шелторе), обслуживающем данный эксплодер.

24. В силу экологических (разжижение грунтов, звуковое давление на окружающую среду) и экономических (остановки элементов рекреационного

комплекса, организация оцепления и др.) причин АВ целесообразно проводить при запасе прочности лавинообразующего снега примерно равном 50%.

25. По значениям прочностных параметров лавиноопасного слоя снега определяют критическую высоту снега $H_{кр.}$ (см). Сравнивая значение $H_{кр.}$ (см) с высотой снежного покрова Н (см) по дистанционным рейкам, принимается решение о воздействии. В силу пространственной изменчивости параметров снежной толщи высота (или прирост высоты), как правило, показания дистанционных реек будут иметь различные значения, при расчете запаса прочности необходимо брать наибольшее.

26. Так как в месте подрыва газовой смеси снег периодически сбрасывается вниз, то при производстве стратиграфических наблюдений в шурфах следует уделять особое внимание слоям снега, сформировавшимся после последней процедуры подрыва газовой смеси. Для принятия решения об очередном подрыве важна только информация о состоянии слоя снега, сформировавшемся после предыдущего АВ.

27. При подрыве газовой смеси необходимо учитывать возможный самопроизвольный сход лавин из сопредельных с обрабатываемым очагом камер. Самопроизвольный сход таких лавин, особенно имеющих общий канал стока может вызвать сход лавины катастрофического объема.

В таком случае АВ проводится в конце светового дня (или в конце периода наибольшей освещенности соседних камер), когда отсутствует жесткая радиационная корка. При этом уменьшается вероятность возникновения и распространения на значительное расстояние плоскости разрыва в снежной толще. Вибрация грунта и снежной толщи от взрыва может привести к более плотной упаковке частиц в верхних слоях снежной толщи, разрыхленных и увлажненных под воздействием солнечной радиации.

28. Если склон (место подрыва) достаточно крутой (угол склона находится в отрезке 35 – 40°) и поверхность склона гладкая (высота шероховатостей не превышает 10 – 20 см), то АВ полагается проводить при Н = 40...50 (см), и прочности снега – меньше 50%.

29. Объем детонирующей газовой смеси при взрыве должен обеспечивать такое давление на вертикальном фронте ударной волны, которое не меньше предела прочности на сжатие снега из наиболее слабого горизонта снежной толщи.

30. Требования безопасности эксплуатации системы «GAZ.EX» следующие.

30.1. Газовая пушка работает на пропане и кислороде, поэтому работы с ней относятся к категориям пожаро-токсичных и взрывоопасных.

30.2. При эксплуатации системы «GAZ.EX» запрещается:

– курить внутри укрытия;

– допускать соприкосновение масла с кислородом при продувке кислородного отсека и кислородных магистралей;

– ремонтировать или проводить профилактику газовой пушки с подключенным электропитанием.

30.3. При инициировании лавин ударная волна и звук от взрыва могут травмировать людей. В целях предотвращения данного эффекта необходимо провести следующие мероприятия:

– обеспечить отсутствие людей и животных в радиусе зоны действия детонационной волны, равной 100 м;

– исключить при испытаниях системы в летнее время возможность провоцирования камнепадов, пожаров и т. п.;

– обеспечить безопасность людей и техники в зонах транзита и торможения лавины.

30.4. Техническое обслуживание системы «GAZ.EX» следует проводить в соответствии с инструкцией по её эксплуатации.

30.5. Обо всех обнаруженных неисправностях и повреждениях составных частей системы персонал должен немедленно сообщить лицу, осуществляющему руководство АВ.

Приложение № 7
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

НОРМЫ И ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТИВОЛАВИННОГО КОМПЛЕКСА «СНЕЖНАЯ СТРЕЛА»

1. Состав, принцип работы и основные характеристики противолавинного комплекса «Снежная стрела» следующие.

1.1. Противолавинный комплекс «Снежная стрела» представляет собой пневматическую пусковую установку с длиной ствола 4 м или 6 м для запуска снаряда, содержащего взрывчатые вещества (далее – ВВ) в виде взрывчатой жидкой смеси.

1.2. Эксплуатационные характеристики противолавинного комплекса «Снежная стрела»:

– позволяют осуществлять ПСЛ в определённый момент, достаточно близкий к критической ситуации, отвечающей лавинообразованию в естественных условиях;

– дают возможность обработать лавиноопасные склоны при любой погоде и в отсутствии видимости;

– обеспечивают высокую мобильность и точность обработки склонов, так как взрывчатая смесь доставляется непосредственно в требуемую зону.

1.3. Противолавинный комплекс «Снежная стрела» устанавливается на вращающуюся базу, что обеспечивает возможность кругового обстрела лавиноопасных склонов и его отдельных участков из одной и той же точки даже при отсутствии прямой видимости зоны воздействия.

1.4. Дальность действия комплекса зависит от давления в резервуаре системы в момент выстрела, и может достигать 2 м.

1.5. Выстрел инициируется с безопасного расстояния 30 м при помощи дистанционного пульта управления.

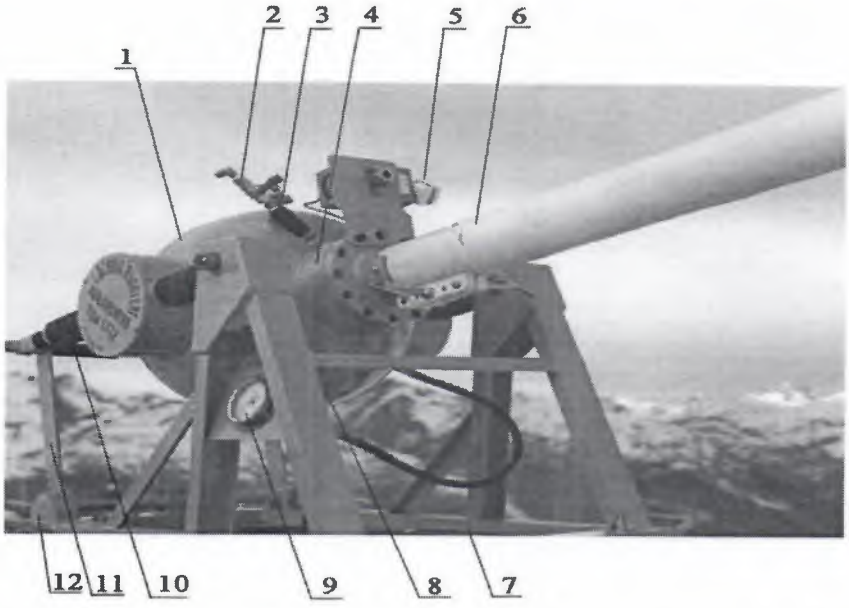
1.6. Основные характеристики противолавинного комплекса «Снежная стрела» представлены в таблице 2 приложения № 3 к настоящим временным методическим указаниям.

1.7. Основные узлы противолавинного комплекса «Снежная стрела» представлены на рисунке 1 настоящего приложения.

2. Снаряд к противолавинному комплексу «Снежная стрела» состоит из трех частей: ствол, нос, стабилизатор с системой инициирования и нажимной платой.

3. Нажимная плата обеспечивает движение и герметизацию в стволе, а также позволяет извлекать крепление снаряда из стопорного штифта

ударника, когда снаряд пролетает достаточное расстояние после вылета из ствола.



1 – резервуар, 2 – клапан заполнения[1)], 3 – предохранительная диафрагма[2)], 4 – патронник, 5 – электрический затвор, 6 – ствол, 7 – спускной клапан. 8 – упор, 9 – манометр[3)], 10 – амортизатор, 11 – рычаг маневрирования, 12 – затворная коробка

Примечание: 1) Клапан заполнения подсоединяется с помощью гибкого шланга к баллону с азотом; 2) Предохранительная диафрагма ограничивает давление в баке в пределах от 36 до 43 бар; 3) Манометр дает возможность определять давление на пульте дистанционного управления (по выбору).

Рисунок 1. Общий вид противолавинного комплекса «Снежная стрела»

4. Во время полета магнит поддерживает ударник в положении «сзади».

5. При столкновении со снежным покровом, ударник выбрасывается на воспламенитель, который инициирует детонатор. Детонатор инициируется пиротехнической цепочкой: ударник – воспламенитель – детонатор – ВВ.

6. Технические показатели выстрела «Снежная стрела» представлены в таблице 1 приложения № 3 к настоящим временным методическим указаниям.

7. Взрывчатым веществом (далее – ВВ) для выстрела «Снежная стрела» является двухкомпонентная взрывчатая жидкость «SECUBEX», состоящая из:

– SECUBEX S1 (около 93 %) – нитрометан;

– SECUBEX S2 (около 7 %) – этилендиамин.

8. «SECUBEX S1» легко воспламеняется, но не является взрывоопасным, «SECUBEX S2» – легковоспламеняющееся и едкое вещество (основа), не является взрывоопасным.

9. ВВ следует использовать сразу после приготовления смеси, а смесь готовить непосредственно перед пуском выстрела «Снежная стрела», поскольку срок годности смеси составляет 4 часа, но химическая реакция разложения начинается сразу после смешения компонентов. Через 48 часов эта смесь становится полностью инертной и не взрывоопасной.

10. Противолавинный комплекс «Снежная стрела» устанавливается в соответствии с его технической документацией с учетом следующих требований к месту установки:

– на удалении менее 2000 м от лавинных очагов;

– отсутствие подверженности воздействию снежных лавин и других экзогенных процессов;

– наличие безопасного подъезда или пешеходной тропы;

– рядом с местом установки необходимо установить прибор для измерения скорости и направления ветра.

11. Для ориентирования системы «Снежная стрела» на местности выбирается или устанавливается ориентир.

12. Дальность полёта выстрела «Снежная стрела» и точность его попадания в цель зависит от давления в резервуаре и внешних условий, таких как давление атмосферного воздуха, скорости и направления ветра.

13. Расчет давления выстрела и построение диаграммы его полёта осуществляется для каждой высотной отметки места установки системы и удалённости цели в соответствии с диаграммой и графиками полетов выстрела «Снежная стрела» в зависимости от длины ствола.

14. Расчёты и построение диаграммы выполняются совместно со специалистами фирмы-производителя противолавинного комплекса «Снежная стрела».

15. Примеры диаграммы полетов выстрела «Снежная стрела» при различных давлениях в резервуаре системы для стволов разной длины приведены на рисунках 2 и 3 настоящего приложения. Диаграммы и графики выстрелов (баллистические кривые) построены исключительно для зенитного угла 45° и высотного положения пушки на уровне 2000 (м).

16. Требования к безопасности при эксплуатации противолавинного комплекса «Снежная стрела» следующие.

16.1. После смешения компонентов для снаряда противолавинного комплекса «Снежная стрела» полученное вещество является взрывоопасным: к нему в полной мере должны применяться правила техники безопасности, касающиеся учета, обращения и использования ВВ.

16.2. В целях безопасности применения смешивание компонентов ВВ «SECUBEX» осуществляется непосредственно в снаряде «Снежная стрела».

16.3. ВВ «SECUBEX» по эффективности эквивалентно тротилу, скорость детонации составляет приблизительно 6000 м/с.

16.4. ВВ «SECUBEX» состоит из взрывчатой жидкой смеси, поэтому работы с ним относятся к категориям пожаро-токсичных и взрывоопасных.

Рисунок 2. Диаграмма полёта выстрела «Снежная стрела» при различных давлениях в резервуаре системы при длине ствола 6 м. Высота установки системы 2000 м над уровнем моря

Рисунок 3. Диаграмма полёта выстрела «Снежная стрела» при различных давлениях в резервуаре системы при длине ствола 4 м. Высота установки системы 2000 м над уровнем моря

Приложение № 8
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

НОРМЫ И ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТИВОЛАВИННОГО КОМПЛЕКСА «НУРИС»

1. Противолавинный комплекс «Нурис» (далее – ПЛК «Нурис») состоит из противолавинной установки переносной или стационарной и противолавинного выстрела.

2. ПЛК «Нурис» предназначен для ПСЛ на дальности от 0,1 до 1,0 км. Внешний вид модификаций ПЛК «Нурис» представлен на рисунке 1 настоящего приложения.

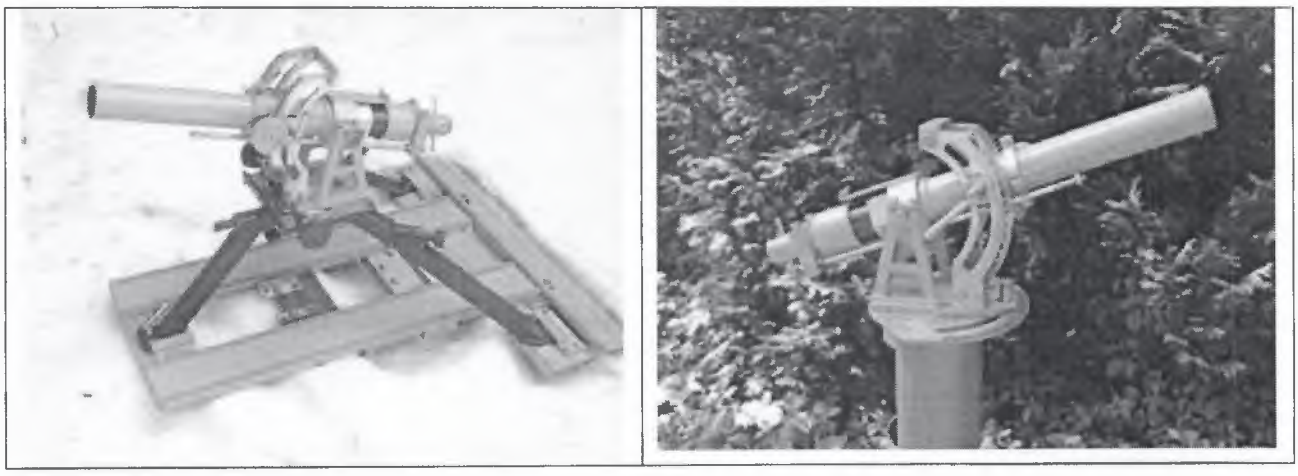


Рисунок 1. Внешний вид модификаций ПЛК «Нурис»

3. В комплект ПЛК «Нурис» входит:
– установка;
– дальномер с угломером Bushnell Legend 1200RC или Leupold RX IV (далее – дальномер с угломером);
– пусковое устройство;
– уровень пузырьковый с магнитным основанием;
– электрокабель;
– ящик-переноска;
– комплект запасных частей.

4. Допускается дальномер с угломером с характеристиками не ниже:
– дальность измерения – 1050 м;
– угол цели – ±50 градусов;
– точность измерения расстояния – ±1 м;

– точность измерения угла – ±1 градус;

– точность измерения квадранта оптического КО-ЗОМ IV – ±10 минут.

5. Основные технические характеристики противолавинных установок «Нурис-П» и «Нурис-С» приведены в таблице 2 приложения № 3 к настоящим временным методическим указаниям. Для проведения ПСЛ с помощью ПЛК «Нурис» используют противолавинные выстрелы «Нурис-В», основные характеристики которого приведены в таблице 1 приложения № 3 к настоящим временным методическим указаниям.

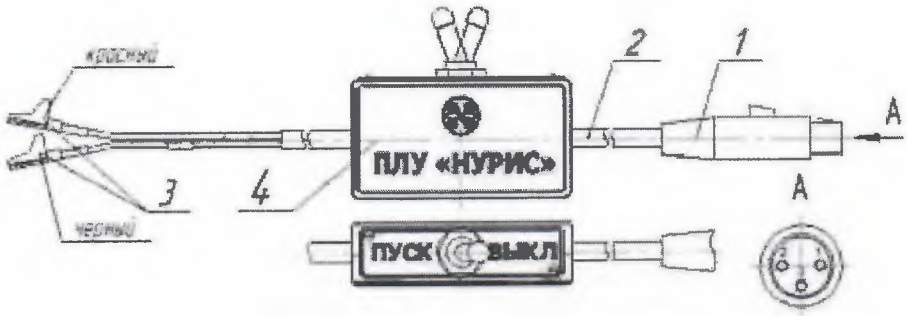
6. Для наведения ствола ПЛК «Нурис» на место намеченного выстрела (цель) применяются дальномер с угломером для определения расстояния до цели и определения угла цели (относительно горизонта) и квадрант оптический для определения угла подъёма ствола относительно горизонта.

7. Использовать дальномер с угломером и квадрантом необходимо согласно их инструкциям по эксплуатации.

8. Спусковое устройство (конденсаторная подрывная машинка) предназначено для выдачи тока, необходимого для инициации выстрела, снаряженного в установку.

9. Использовать спусковое устройство необходимо согласно инструкции по эксплуатации.

10. Для передачи электрического тока от спускового устройства к установке необходим электрокабель (рисунок 2).



1 – разъём, 2 – кабель, 3 – зажим типа «крокодил», 4 – предохранительное устройство

Рисунок 2. Электрокабель

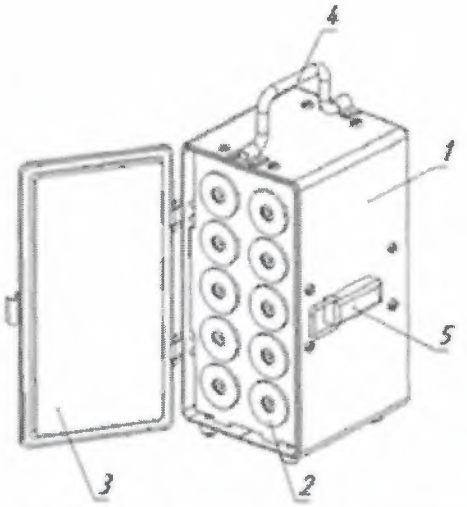
11. Электрокабель снабжен предохранительным устройством, обеспечивающим защиту от несанкционированного запуска выстрела.

12. Предохранительное устройство имеет 2-полюсный переключатель (тумблер). Тумблер должен находиться в положении «ВЫКЛ» устройства.

13. С помощью разъёма (позиция 1 рисунка 2) электрокабель подключают к установке. С помощью зажимов типа «крокодил» (позиция 3 рисунка 2) электрокабель подсоединяют к источнику питания – электроконтактам спускового устройства.

14. Запуск выстрела производится переключением тумблера в положение «ПУСК». Переключение тумблера в положение «ВЫКЛ» обеспечивает снятие остаточного напряжения с корпуса установки.

15. Для транспортировки выстрелов (до 10 шт.) к месту проведения ПЛР предназначен ящик-переноска (рисунок 3).



1 – корпус, 2 – выстрел, 3 – крышка, 4 – ручка, 5 – замок

Рисунок 3. Ящик-переноска

16. Выстрелы (позиция 2 рисунка 3) устанавливают в специальные ячейки в корпусе (позиция 1 рисунка 3) и закрывают крышкой (позиция 3 рисунка 3) с замком (позиция 5 рисунка 3). Ящик-переноску переносят за ручку (позиция 4 рисунка 3) или в рюкзаке произвольного типа.

17. Монтаж установки «Нурис-П» осуществляется следующим образом.

17.1. Место монтажа установки должно быть ровным, снег должен быть утрамбован. Схема подготовки установки «Нурис-П» к размещению на снежном покрове показана на рисунке 4 (а, б, в и г).

17.2. Монтаж необходимо произвести в следующей последовательности:

а) открыть замки (позиция 1 рисунка 4 а), снять крышку (позиция 2 рисунка 4 а);

б) открутить два болта (позиция 1 рисунка 4 б);

в) вынуть из контейнера стволовую часть (позиция 3 рисунка 4 б);

г) открутить два болта (позиция 2 рисунка 4 б);

д) вынуть из контейнера плиту с упорами нижнюю (позиция 4 рисунка 4 б);

е) освободить от креплений и вынуть из контейнера кабель (позиция 5 рисунка 4 б) и лопату складную (позиция 6 рисунка 4 б);

ж) вынуть из контейнера комплект монтажных частей;

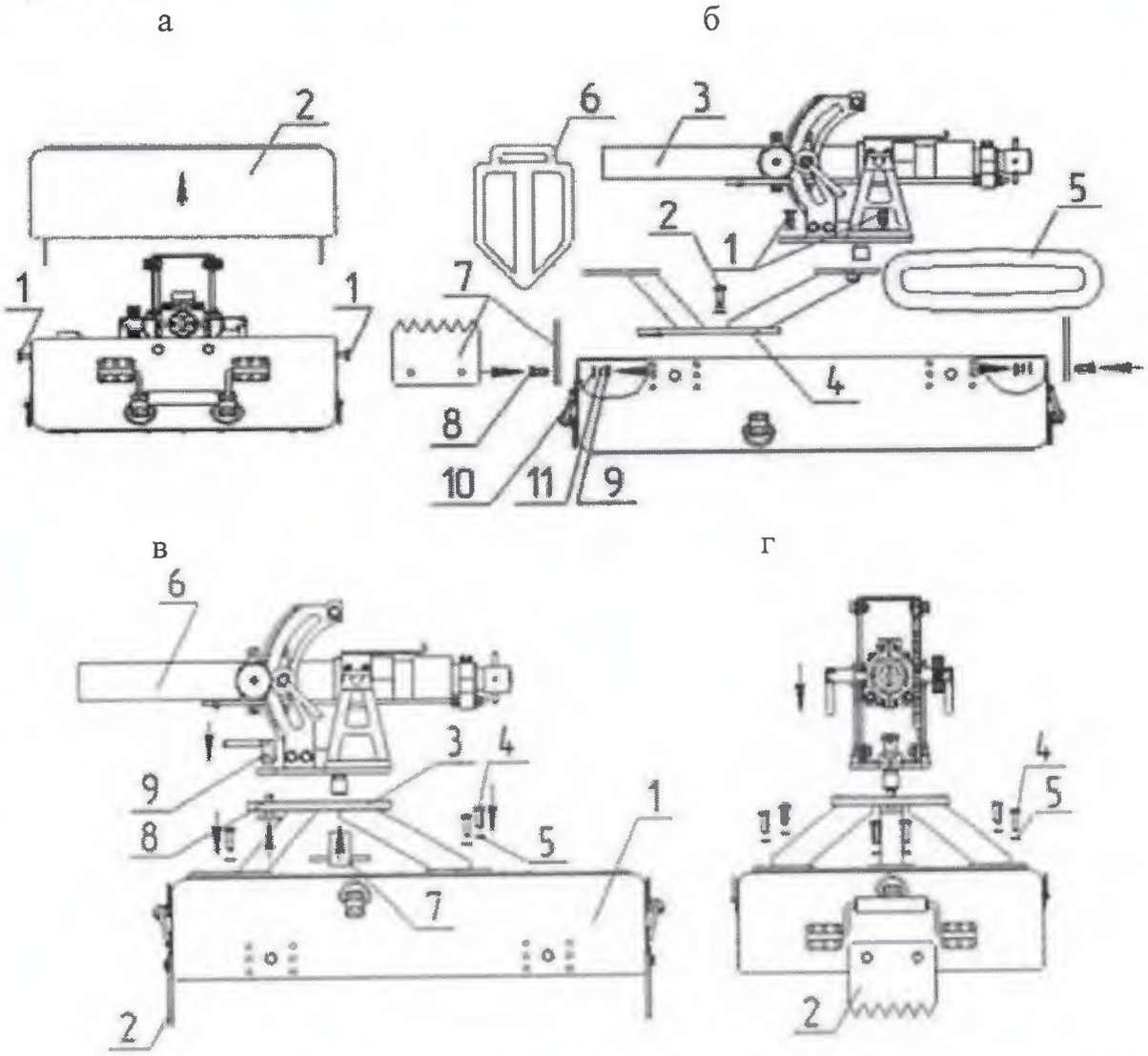
з) закрепить два упора (позиция 7 рисунка 4 б) болтами (позиция 8 рисунка 4 б) и гайками (позиция 9 рисунка 4 б) через шайбы плоские (позиция 10 рисунка 4 б) и шайбы стопорные (позиция 11 рисунка 4 б);

и) развернуть вниз корпус (позиция 1 рисунка 4 в) упорами (позиция 2 рисунка 4 в);

к) установить плиту нижнюю (позиция 3 рисунка 4 в) на корпус (позиция 1 рисунка 4 в) и закрепить шестью болтами (позиция 4 рисунка 4 в) через шайбы стопорные (позиция 5 рисунка 4 в);

л) установить стволовую часть (позиция 6 рисунка 4 в) на плиту с упорами нижнюю (позиция 3 рисунка 4 в), закрепить фиксатором (позиция 7 рисунка 4 в);

м) вставить болт поджимной (позиция 8 рисунка 4 в) в паз плиты с упорами нижней (позиция 3 рисунка 4 в), закрепить гайкой (позиция 9 рисунка 4 в).



а – размещение установки «Нурис-П» в контейнере (1 – замок, 2 – крышка);
б – выемка стволовой части из контейнера-опоры (1, 2, 8 – болты, 3 – стволовая часть, 4 – плита с упорами нижняя, 5 – кабель, 6 – складная лопата, 7 – упоры, 9 – гайки, 10 – шайбы плоские, 11 – шайбы стопорные);
в, г – установка стволовой части на плиту с упорами (1 – корпус, 2 – упор, 3 – плита нижняя, 4, 8 – болты, 5 – шайба стопорная, 6 – стволовая часть, 7 – фиксатор, 9 – гайка)

Рисунок 4. Порядок монтажа установки «Нурис-П» на контейнере-опоре

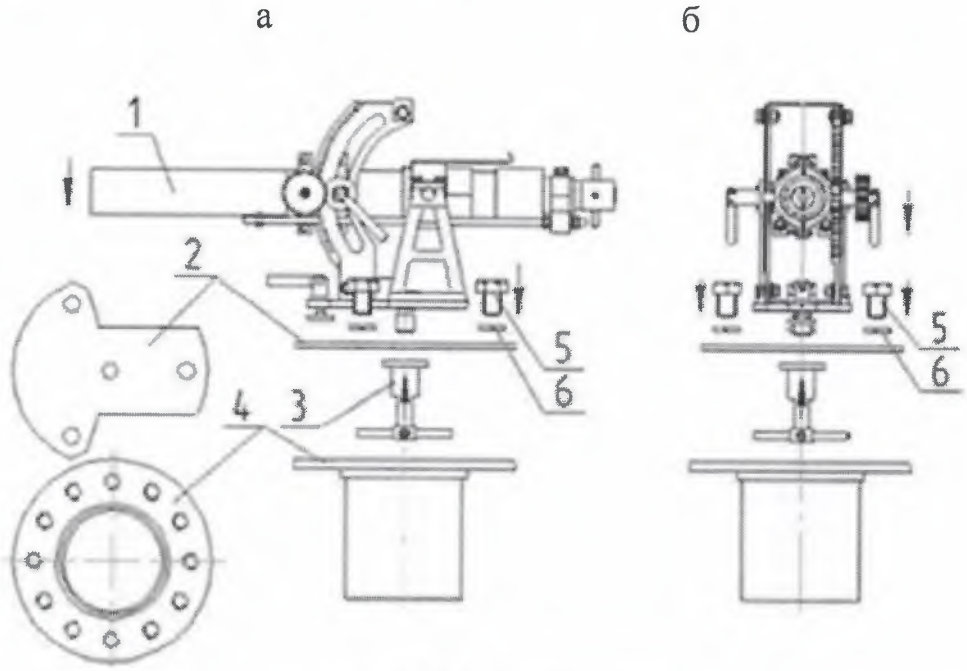
18. Порядок монтажа установки «Нурис-П» через фланец промежуточный (рисунок 5) следующий:

а) установить стволовую часть (позиция 1 рисунка 5) на фланец промежуточный (позиция 2 рисунка 5), закрепить фиксатором (позиция 3 рисунка 5);

б) установить фланец промежуточный (позиция 2 рисунка 5) на фланец опоры (позиция 4 рисунка 5);

в) закрепить болтами (позиция 5 рисунка 5) через шайбы стопорные (позиция 6 рисунка 5);

г) контейнер-опору горизонтировать, используя уровень с магнитным основанием.



а – вид сбоку, б – вид сзади,
1 – стволовая часть, 2 – фланец промежуточный, 3 – фиксатор, 4 – фланец опоры; 5 – болт, 6 - шайбы стопорные

Рисунок 5. Порядок монтажа «Нурис-П» через фланец промежуточный

19. Порядок монтажа установки «Нурис-С» на грунт следующий (рисунок 6):

а) определить место размещения установки;

б) провести монтаж платформы (позиция 2 рисунка 6) в соответствии с рисунком 6, платформу (позиция 2 рисунка 6) отгоризонтировать, используя уровень с магнитным основанием;

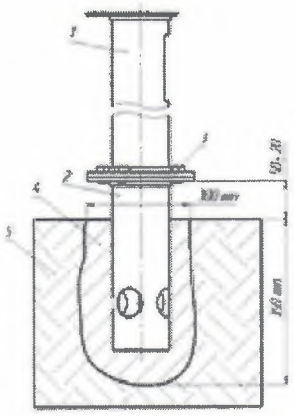
в) установить и закрепить стойку (позиция 1 рисунка 6) на платформе (позиция 2 рисунка 6) с помощью болтов (позиция 3 рисунка 6).

20. Порядок монтажа установки «Нурис-С» на платформу автомобиля (прицепа) следующий (рисунок 7):

а) стойку (позиция 1 рисунка 7) прикрепить к деревянному щиту с габаритными размерами не менее 500x500x50 (мм) в соответствии с рисунком 6 или к стальному листу габаритами 500x500x10 (мм);

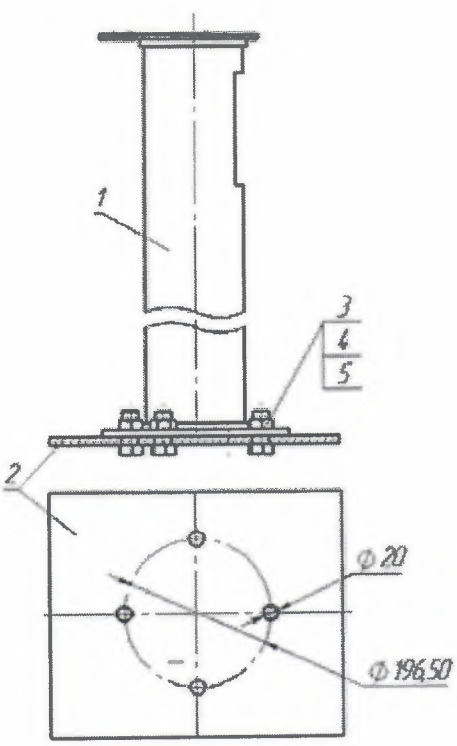
б) деревянный щит (стальной лист) вместе со стойкой жестко закрепить к раме кузова автомобиля (прицепа);

в) стволовую часть (позиция 1 рисунка 5) закрепить на стойке (позиция 2 рисунка 7) с помощью фиксатора (позиция 4 рисунка 7) и поджима (позиция 5 рисунка 7).



1 – стойка, 2 – платформа, 3 – болт, 5 – грунт

Рисунок 6. Схема установки стойки и платформы установки «Нурис-С» на грунт



1 – стойка, 2 – платформа, 3 – болт, 4 – гайка, 5 – шайба

Рисунок 7. Схема установки стойки установки «Нурис-С» на платформу автомобиля (прицепа)

21. Транспортировка ПЛК «Нурис» с установкой «Нурис-П» осуществляется следующим образом.

21.1. Для переноса ПЛК «Нурис-П» необходимо 2 человека. Один – транспортирует установку «Нурис-П» «рюкзачным» способом. Другой –

переносит боекомплект (выстрелы), дальномер с угломером, квадрант оптический, спусковое устройство, электрокабель, ЗИП в рюкзаке произвольного типа.

22.2. При транспортировке рюкзачным способом контейнер-опора (позиция 1 рисунка 8 а) устанавливается на специальный станок (рисунок 8 б), для этого необходимо выполнить следующее:

а) закрепить контейнер-опору (позиция 1 рисунка 8 а) на раме разгрузочной (позиция 2 рисунка 8 б) через кронштейн (позиция 3 рисунка 8 б) болтами (позиция 4 рисунка 8 б);

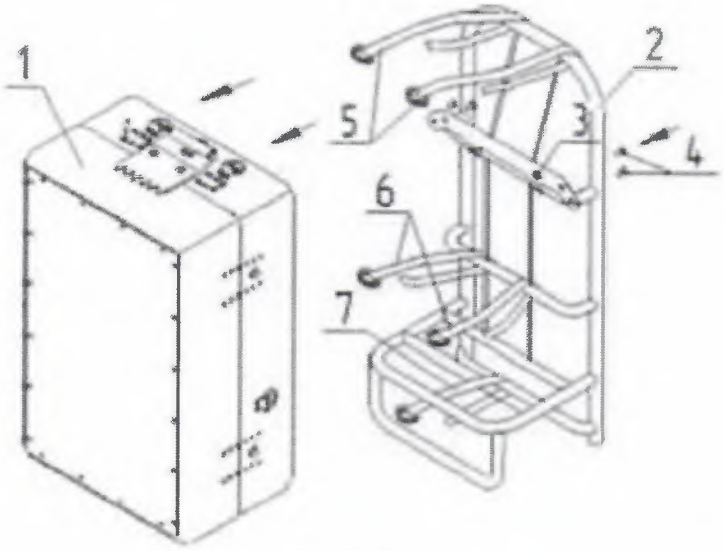
б) продеть ремни (позиция 5 рисунка 8 б) в кольца верхние контейнера-опоры (позиция 1 рисунка 8 б);

в) продеть ремни (позиция 6 рисунка 8 б) в кольца боковые контейнера-опоры (позиция 1 рисунка 8 б);

г) продеть ремень (позиция 7 рисунка 8 б) в кольцо нижнее контейнера-опоры (позиция 1 рисунка 8 б);

д) затянуть все ремни.

а) б)



а – контейнер-опора (1);
б – станок для переноски (2 – рама разгрузочная, 3 – кронштейн, 4 – болты, 5, 6 , 7 – ремни крепёжные)

Рисунок 8. Схема крепления контейнера-опоры на раме разгрузочной

23. При подготовке установки к работе необходимо проверить:

– отсутствие люфтов на всех болтовых соединениях;

– отсутствие в стволе посторонних предметов;

– свободность хода жала в контактной группе;

– отсутствие люфта на гайке поджимной;

– свободный ход колеса вертикальной наводки, горизонтального вращения стволовой части при расслабленных фиксаторах вертикальной наводки, поджима, фиксатора поворотного или фиксатора и поджима;

– надежность работы механизма поджима и фиксаторов;

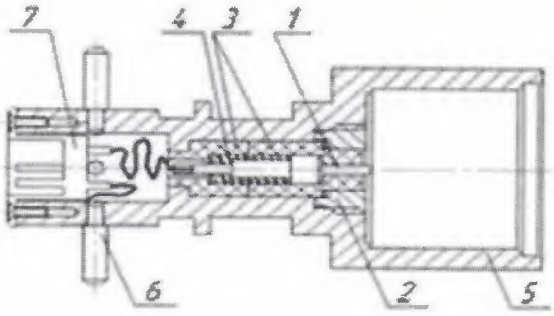
– отсутствие на электроконтактах и разъемах грязи, снега и т.п.

– целостность электрокабеля;

– работоспособность имитацией выстрела;

– отсутствие забоин и нагара в стволе и на жале контактной группы (рисунок 9).

23.1. При удовлетворительных результатах проверки установка считается готовой к работе.



1 – жало, 2 – гайка поджимная, 3 – изолятор, 4 – пружина, 5 – затвор, 6 – ручка, 7 – разъём

Рисунок 9. Схема контактной группы

24. Для заряжания и наведения ПЛК «Нурис» необходимо следующее:

а) определить с помощью дальномера с угломером наклонную дальность и угол цели;

б) определить угол стрельбы по таблице углов пуска в соответствии с руководством по эксплуатации ПЛК «Нурис»;

в) заряжание и наведение установки необходимо проводить в следующем порядке:

1) расслабить оба фиксатора вертикальной наводки и установить ствол под углом – 00 на шкале вертикальной и вновь затянуть;

2) выкрутить контактную группу из ствола и выдвинуть её до упора;

3) извлечь один выстрел из ящика-переноски;

4) произвести заряжание выстрелом, вставив его в ствол со стороны контактной группы до упора (при этом не должно быть зазора между выступающей частью выстрела и срезом ствола;

5) задвинуть контактную группу на прежнее место и накрутить на ствол до упора;

6) установить квадрант на полку;

7) установить уровень с магнитным основанием на контейнер-опору (опорную платформу или плиту);

8) расслабить оба фиксатора вертикальной наводки и с помощью колеса вертикальной наводки установить ствол под углом стрельбы, ориентируясь на показания квадранта;

9) расслабить поджим и фиксатор поворотный;

10) установить азимут стрельбы, визуально совместив с целью на одной линии две графические мушки;

11) затянуть поджим и фиксатор поворотный;

12) убрать квадрант с полки;

13) подсоединить разъем к разъему контактной группы;

14) подать голосовую команду «В УКРЫТИЕ», при этом лица, осуществляющие ПСЛ, должны встать за укрытие или отойти на расстояние не менее 15 м от установки;

15) соединить контакты электрокабеля с контактами спускового устройства;

16) убедиться в отсутствии людей вблизи установки и в направлении стрельбы;

17) подать голосовую команду «ПУСК»;

18) нажать кнопку «ПУСК» на спусковом устройстве;

19) переключить тумблер предохранительного устройства электрокабеля в положение «ПУСК»;

20) отсоединить разъем электрокабеля от разъема контактной группы установки;

21) расслабить оба фиксатора вертикальной наводки и установить ствол под углом примерно 0^0 на шкале вертикальной и вновь затянуть;

22) раскрутить контактную группу и извлечь гильзу от выстрела;

23) по окончании работ сделать запись в журнале о количестве произведенных выстрелов;

24) собрать отработанные гильзы для передачи их работнику, ответственному за учет расходования выстрелов;

25) отметить в формуляре количество произведенных пусков (для учета настрела ствола).

25. В случае отсутствия вылета выстрела из ствола необходимо не ранее чем через 2 минуты перезарядить установку. Для перезарядки и удаления отказавшего выстрела необходимо обесточить установку, отсоединив кабель спускового устройства от установки, после чего извлечь выстрел. Отказавший выстрел изолировать.

26. При работе с ПЛК «Нурис», кроме общих правил по технике безопасности при проведении работ по АВ, необходимо руководствоваться следующими указаниями:

а) заряжание и разряжение установки, работы по осмотру и ремонту установки производить при отключенном электрокабеле;

б) при заряжании установки не допускать ударов;

в) при заряжании выстрел должен без зазора разместиться в стволе между торцом ствола и круговым выступом на выстреле;

г) если выстрел продвигается по стволу с усилием, необходимо извлечь его из ствола и изолировать;

д) после каждой процедуры наводки поджим и фиксатор закрутить с усилием до упора, не допускается наличие люфтов в механизме наводки;

е) при любой обнаруженной неисправности комплекса прекратить работы, отсоединить спусковое устройство, разрядить установку до устранения неисправностей;

ж) ящик-переноска с боекомплектом должен находиться в укрытии или на расстоянии от установки не менее 15 м.

27. При эксплуатации ПЛК «Нурис» запрещается:

а) производить изменения в конструкции выстрела, установки и в электросхеме пускового устройства;

б) после заряжания установки производить проверку электрических цепей;

в) заряжать и разряжать установку с присоединенным спусковым устройством;

г) находиться вне укрытия или на расстоянии ближе 15 м при запуске выстрела;

д) ремонтировать механизмы установки при наличии выстрела в стволе;

е) применять открытый огонь (сварку, пайку и т.д.) возле установки при наличии выстрела в стволе;

ж) хранить выстрел в стволе установки;

з) находиться напротив дульного среза ствола при наличии выстрела в стволе;

и) заряжать установку и производить запуск выстрелов, не убедившись в исправности установки, соединительных кабелей, пускового устройства;

к) подсоединять электрокабель спускового устройства к установке раньше определения координат цели, установки азимута и угла пуска выстрела;

л) находиться перед дульным срезом ствола установки при заряжании, перезарядке, присоединении кабеля спускового устройства и при наведении установки на цель.

28. В пределах гарантийного срока при соблюдении правил эксплуатации выстрел ПЛК «Нурис» безопасен, сохраняет свои характеристики и безотказно работает при следующих условиях:

а) в диапазоне температур от минус 40 °С до плюс 20 °С;

б) в условиях относительной влажности (95±3) % без прямого воздействия атмосферных осадков при температуре плюс (40±3) °С в течение (2,0±0,1) ч;

в) после пребывания в состоянии готовности к выстрелу (вне полиэтиленовой упаковки предприятия-изготовителя) в течение не более 3 суток;

г) после транспортирования в упаковке предприятия-изготовителя:

– железнодорожным транспортом в крытых вагонах на расстояние до 20000 (км) без ограничения скорости;

– водным транспортом в трюме без ограничения расстояния и скорости перевозки;

– автомобильным транспортом в крытых кузовах на расстояние до 3700 (км) по дорогам с асфальтовым (бетонным) покрытием (дорога I категории), со скоростью 80 км/ч и на расстояние до 300 км по дорогам с

булыжным покрытием или грунтовым (дороги II и III категории) со скоростью до 40 км/ч;

д) после хранения в упаковке предприятия-изготовителя в неотапливаемых хранилищах при температурах от минус 40 °С до плюс 40 °С в течение 5 лет, в том числе после хранения в течение 1 года под навесом, исключающим прямое воздействие солнечных лучей и атмосферных осадков.

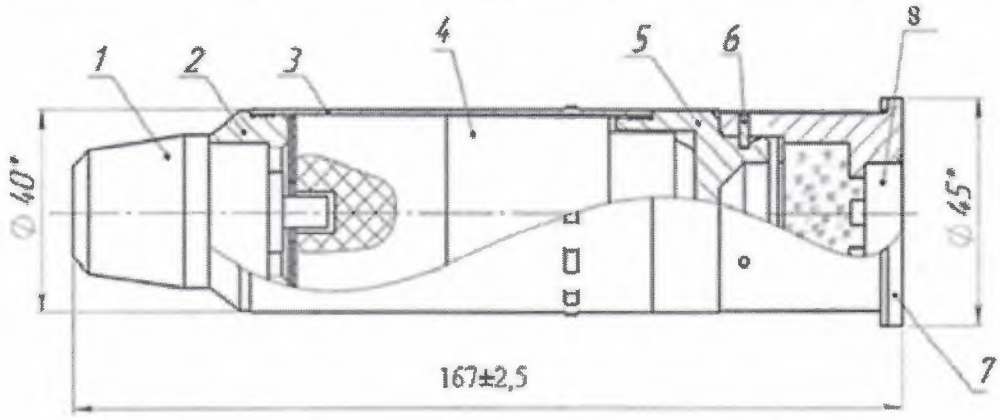
29. После окончания назначенного срока хранения выстрелы утилизации не подлежат. Выстрелы уничтожают в соответствии с их руководством по эксплуатации.

30. Вероятность безотказной работы при встрече со снежным покровом плотностью от 0,15 до 0,20 (г/см^3) не менее 0,95 при доверительной вероятности равной 0,8.

31. Вероятность безотказной работы по дублирующему каналу (в случае отказа в срабатывании при встрече со снежным покровом) не менее 0,99 при доверительной вероятности равной 0,8.

32. Выстрел не срабатывает при встрече с преградой на расстоянии до 10 м от пусковой установки.

33. Устройство выстрела к ПЛК «Нурис» представлено на рисунке 1.



1 – головная трубка, 2 – крышка, 3 – кожух, 4 – блок таблеток, 5 – корпус, 6 – штыри, 7 – метательный заряд, 8 – унифицированная электрокапсюльная втулка

Рисунок 1. Устройство выстрела к ПЛК «Нурис»

34. При работе с выстрелом запрещается:

– брать выстрел в руки или дотрагиваться до него в случае отказа срабатывания в течение не менее 30 минут;

– применять выстрел в условиях, отличных от условий, предусмотренных его техническими характеристиками;

– применять выстрел, имеющий нарушения целостности корпуса;

– хранить выстрел вблизи источника открытого огня и статического электричества;

– производить разборку выстрела и его составных частей.

Приложение № 9
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

МЕТОД ПЛАНОМЕРНОГО ОБРУШЕНИЯ СНЕЖНОГО ПЛАСТА С ЛАВИНООПАСНОГО СКЛОНА ПУТЕМ СОЗДАНИЯ В НЕМ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ СРЕДСТВ ВОЗДЕЙСТВИЯ

1. Создание избыточного давления для искусственного обрушения снежных лавин проводится в местах (зонах), где снежный покров испытывает наибольшее напряжение.

2. Определение зон наибольшего напряжения снежного пласта, лежащего на склоне, базируется на основных положениях механизма обрушения снежных лавин по контуру наибольших напряжений, проходящему по местным водораздельным гребням и перегибам, выступам отдельных скал и камней, обрывам склона, а также по местам расположения кустарниковой и древесной растительности. На ровных склонах, практически лишенных неровностей, контур наибольшего напряжения проходит в местах, где толщина снежного пласта наименьшая. На этих контурах выбираются точки (зоны) воздействия.

3. По отношению к размерам зоны зарождения лавин (далее – ЗЗЛ) (длине и ширине), контур напряжения снежного пласта может быть протяженным, и соизмерим с длиной и шириной ЗЗЛ, и локальным, если его длина существенно меньше размеров ЗЗЛ. Протяженные контуры могут быть продольными, направленными вдоль линии падения склона, и поперечными, когда их направление пересекает эту линию.

4. Различаются контуры главного, высшего и низшего порядков. Контуром главного порядка считается контур, который проходит по границе ЗЗЛ или в непосредственной близости от нее.

Внутри ЗЗЛ, ограниченной главным контуром, располагаются контуры высшего и низшего порядков. Контур по отношению к другому является контуром высшего порядка, если он расположен на большей абсолютной высоте.

5. Выявление форм рельефа, по которым может проходить контур наибольшего напряжения снежного покрова, производится специалистом в области геодезии или топографии с использованием топографической основы масштаба не менее 1:5000 – 1:10000 с последующим уточнением местоположения контуров на местности после образования снежного покрова.

6. Контуры наибольшего напряжения могут быть закрыты сплошным снежным покровом (закрытый контур) и свободны от него (открытый контур). Точки воздействия в случае открытого контура выбирают в зонах контакта снежного покрова с ограничивающим его рельефом (выступы скал, камней, грунта, кустарниковая и древесная растительность). Воздействие проводят со стороны открытых контуров, с которой предполагается вызвать обрушение снежной лавины.

7. При закрытом контуре воздействие проводят в точки, расположенные непосредственно по линии перегиба склона, либо ниже нее на расстоянии от 3 до 4 м. В первом случае обрушение снежных лавин наиболее вероятно произойдет по обе стороны склона от точки воздействия, во втором – со стороны склона, с которой произведено воздействие.

8. При воздействии на контуры, расположенные на поперечных формах рельефа, точки воздействия выбирают в зависимости от того, в какой части склона (верхней или нижней) предполагается инициирование схода снежных лавин.

9. При необходимости инициирования схода снежных лавин только с нижней части склона точки воздействия выбирают на нижнем контуре. В остальных случаях воздействие проводят в точки, расположенные на верхнем контуре.

10. Наибольший эффект достигается при воздействии на открытый контур. Поэтому при прочих равных условиях точки воздействия следует выбирать на открытом контуре.

11. Порядок обработки ЗЗЛ зависит от её морфометрических характеристик и особенностей геоморфологического строения (рисунок 1).

11.1. В случаях, когда ЛС имеет явно выраженный канал стока, который по своим морфометрическим характеристикам не способен накапливать достаточное количество снега и тем самым ощутимо увеличить размеры снежных лавин в процессе их движения, обработку ЛС начинают с ЗЗЛ.

11.2. Обработку однокамерных ЗЗЛ начинают с нижней периферии главного контура, перенося воздействие постепенно вверх и в центр на контуры, расположенные внутри ЗЗЛ. Воздействие начинают в части (левой или правой) ЗЗЛ, в которой расположено большее количество контуров высшего порядка, или к которой они расположены ближе (рисунок 1 а).

Интервалы, через которые необходимо проводить воздействие вверх по контурам, следует выбирать в соответствии с допустимыми размерами снежных лавин. При этом необходимо учитывать, что обрушение снега вверх по контуру от точки воздействия (в пределах снежного пласта, ограниченного двумя соседними контурами) может произойти на расстоянии от 35 до 40 (м) выше по склону.

11.3. Обработку многокамерных ЗЗЛ, камеры которых ограничены продольными контурами, следует производить, начиная с крайних к границе ЗЗЛ камер. При этом обработку следует начинать с той стороны, с которой расположены камеры меньшего размера (рисунок 1 б). Обработка каждой

камеры ведется в соответствии с ее рельефом аналогично обработке однокамерной ЗЗЛ.

Обработка многокамерных ЗЗЛ, камеры которых ограничены поперечными формами рельефа, ведется, начиная с нижних камер (рисунок 1 в), аналогично методике обработки однокамерной ЗЗЛ.

11.4. В случаях, когда ЗЗЛ представляет собой дополнительную ЗЗЛ, оказывающую заметное влияние на увеличение размеров снежных лавин по мере их продвижения по каналу стока, она подвергается активной обработке в первую очередь, и только после этого приступают к обработке ЗЗЛ.

12. В зависимости от задач и максимально допустимых размеров искусственно вызываемых снежных лавин обработку лавиноопасных склонов осуществляют одновременно в нескольких ЗЗЛ. В этом случае воздействие проводят как в ЗЗЛ, расположенных на одной, так и на обеих сторонах контура наибольшего напряжения, а также в зонах, расположенных на различных контурах наибольшего напряжения.

Воздействие одновременно на несколько ЗЗЛ рекомендуется в периоды весеннего снеготаяния, когда при устойчивом залегании снежного покрова вызвать обрушение снега со склонов значительно труднее, чем в холодное время года.

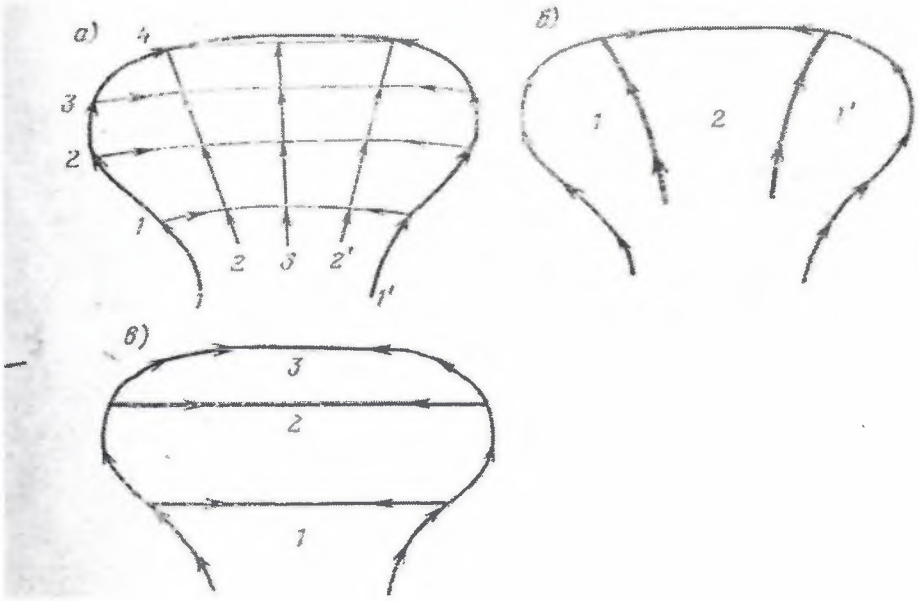


Рисунок 1. Порядок обработки зоны ЗЗЛ:
а) – однокамерной, б) – многокамерной, в) – с поперечными контурами

Приложение № 10
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СПУСКУ СНЕЖНЫХ ЛАВИН

1. Организация работ по ПСЛ предусматривает:

а) экономическое обоснование целесообразности проведения работ по ПСЛ с целью защиты населения и объектов экономики от воздействия снежных лавин (оценка лавинной опасности);

б) определение площади защиты от снежных лавин;

в) разработку проекта системы противолавинной защиты с привязкой к климатическим и физико-географическим условиям места проведения работ по ПСЛ и площади защиты от снежных лавин;

г) реализацию мероприятий по созданию системы противолавинной защиты, включая получение лицензии на проведение работ в области активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы с правом проведения работ по ПСЛ, приобретение САВ на снежные лавины, подбор и подготовку персонала, подготовку необходимой документации;

д) в случае самостоятельного проведения метеорологических наблюдений, необходимо получение лицензии в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства);

е) подготовку инфраструктуры системы противолавинной защиты, включая строительство баз противолавинных подразделений, ПВ.

2. Для обоснования необходимости организации ПЛР в заданном районе необходимо оценить особенности физико-географических условий этого района и степень лавинной опасности территории в этом районе.

3. Оценка лавинной опасности территории включает в себя:

а) оценку ущерба, наносимого объектам снежными лавинами;

б) анализ архивных материалов наблюдений за многолетний период (метеоусловия, интенсивность снегопадов, высота снежного покрова, синоптические ситуации);

в) изучение снеголавинного режима;

г) дешифрирование аэрофото- и космических снимков;

д) картирование лавиносборов (далее – ЛС) в масштабе не менее 1:10000, составление кадастра ЛС, построение продольных профилей ЛС;

е) паспортизацию каждого ЛС, с указанием его местоположения, площади, морфологического типа, экспозиции, абсолютной высоты и угла наклона зон зарождения лавин, транзита лавин, остановки лавин, максимальной высоты снежного покрова и максимального объёма лавин, преобладающих направлений ветра, подстилающей поверхности и ее шероховатости. Рекомендуемая форма паспорта ЛС представлена на рисунке 1 настоящего приложения;

ж) изучение особенностей инфраструктуры объектов защиты, выявление ЛС, лавины из которых угрожают будущим или уже имеющимся элементам инфраструктуры, подъездным путям;

и) оценку для каждого ЛС возможности проявления других опасных природных явлений (камнепады, сели, оползни, подтопления и т.п.);

к) выбор оптимального способа защиты – инженерные сооружения, ПСЛ или другие противолавинные мероприятия.

4. После детального анализа информации по выше перечисленным пунктам СОАВ готовит экспертное заключение о степени лавинной опасности территории и необходимости проведения эпизодических или постоянных ПЛР на территории.

5. Способ защиты от лавин, включая выбор типа САВ или типа защитного инженерного сооружения, выбирают для каждого конкретного района исходя из его климатических условий, орографической ситуации, условий эксплуатации объектов, места расположения, особенностей инфраструктуры объектов защиты и степени лавинной опасности.

6. Для проведения ПСЛ в СОАВ создаются специализированные противолавинные подразделения/службы/отряды или иные структуры, предусматривающие указанную деятельность (далее – ПЛП).

7. Структура и состав базы ПЛП определяется их типом.

8. Место расположения базы ПЛП должно удовлетворять следующим условиям:

а) безопасность территории размещения инфраструктуры и всех сооружений, входящих в их состав от воздействия лавин, селей, камнепадов, оползней и т.д.;

б) репрезентативность пунктов снеголавинных и метеорологических наблюдений на защищаемой территории;

в) наличие подъездных путей, линий электропередачи и связи.

9. В состав ПЛП входят следующие основные подразделения:

а) группа метеорологического и снеголавинного обеспечения, которая осуществляет сбор и обработку метеорологических и снеголавинных данных (при условии самостоятельного осуществления СОАВ прогнозирования лавинной опасности);

б) группа прогнозов лавинной опасности, которая выдаёт фоновые и специализированные (локальные, объектовые) прогнозы лавинной опасности на основе анализа материалов снеголавинной, метеорологической и

синоптической информаций (при условии самостоятельного осуществления СОАВ прогнозирования лавинной опасности);

_____
(Наименование СОАВ)

П А С П О Р Т
лавиносбора № ___

1. Тип (подтип) географического районирования _____
Полярный, умеренный, субтропический
2. Противолавинный маршрут _____.
3. Экспозиция _____.
4. Абсолютная высота, м _____;
Верхней границы зоны зарождения
_____;
Конуса выноса
перепад высот, м _____.
5. Характеристика зоны зарождения _____;
Геоморфологический тип
крутизна, градус: ср._____ мин._____ макс._____.
макс. ширина, м _____ макс. длина, м _____.
площадь, га _____ поверхность _____.
Скалы, осыпь, растительность
6. Характеристика зоны транзита _____.
тип
крутизна, градус: ср._____ мин._____ макс._____.
длина, м_____ ср. ширина, м_____ поверхность _____.
Скалы, осыпь, растительность и т.п.
7. Особенности конуса выноса _____.
8. Предельные значения параметров лавины:
макс. расчетный объем, $м^3$ _____;
макс. зарегистрированный объем, $м^3$ _____;
средний объем, $м^3$ _____, предельно допустимый объем искусственного обрушения в долях от среднего, $м^3$ _____.
9. Наличие объектов на конусе выноса _____.
Наименования объектов
10. Другие сведения _____.

Составил _____ _____
должность подпись, инициалы, фамилия

Проверил _____ _____
должность подпись, инициалы, фамилия

Рисунок 1. Форма паспорта ЛС

в) группа воздействий, проводящая ПСЛ;

г) группа обслуживания средств АВ, обеспечивающая готовность средств АВ, ремонт, хранение и уход за ними;

д) группа взаимодействия и контроля, которая:

– обеспечивает оперативное оповещение местных органов исполнительной власти местного значения (территориальные органы МЧС России, МВД России, администрация) о возможном сходе снежных лавин, а также о месте и времени проведения АВ согласно пункту 26 настоящих временных методических указаний;

– получает подтверждение об обеспечении всех мер безопасности в районе работ от организации, ответственной за оцепление территории проведения АВ и эвакуацию людей;

– совместно с представителем заказчика проводит обследование результатов АВ (или самопроизвольного схода лавин) с последующим составлением акта осмотра;

е) группа связи, обеспечивающая регулярную радио- и телефонную связь внутри ПЛП, а также с руководством СОАВ/заказчиком работ по ПСЛ, органами исполнительной власти и др.;

ж) хозяйственная группа, осуществляющая материально-техническое снабжение и транспортное обеспечение ПЛП.

10. Сотрудники ПЛП как в индивидуальном, так и в групповом порядке, в зависимости от вида производимых работ и климатических условий, должны быть обеспечены СОАВ спецодеждой, спецснаряжением и инвентарём, необходимым для безопасного проведения всех видов работ в необходимом количестве.

11. Рекомендованный перечень снаряжения, спецодежды и инвентаря для проведения ПСЛ, наблюдений и экспедиционных работ следующий:

– ботинки высокогорные пластиковые, горные, лыжные/горнолыжные/ для сноуборда;

– валенки, галоши;

– гамаши альпинистские (фонарики-бахилы);

– дождевик, плащ;

– комплект верхней демисезонной одежды (куртка, брюки, шапка, перчатки);

– комплект верхней зимней одежды (куртка, брюки, шапка, перчатки, рукавицы);

– комплект верхней летней одежды (куртка, брюки, панама (бейсболка), перчатки);

– комплект высокогорной одежды типа «Gore-Tex» (куртка, брюки, шапка, перчатки);

– комплект горнолыжной одежды (куртка, брюки, шапка, перчатки);

– комплект термобелья;

– маска ветрозащитная или балаклава;

– термоноски, шерстяные носки;

– подшлемник;
– сапоги резиновые;
– свитер флисовый;
– шлем защитный;
– альпинистская система;
– аптечка;
– зонд лавинный (щуп);
– блочек (зажим для веревки);
– верёвка основная, диаметром 10-12 мм, длиной 30-50 м;
– горнолыжные очки или маска;
– индивидуальная фляга или термос 1-литровый;
– коврик теплоизоляционный;
– лопата лавинная;
– лыжи горные или экспедиционные (беговые), сноуборд, крепления, палки;
– комплект ледовых инструментов (айсфифи, молоток ледовый со сменными головками, ледоруб);
– мобильный телефон и сим-карта;
– очки солнцезащитные;
– крючья ледовые, скальные, петли;
– поисковый маячок (бипер);
– радиостанция мобильная с запасными зарядными устройствами;
– система типа «Аваланг»;
– серебристый армированный скотч (изолента);
– рюкзак лавинный (ABS);
– снегоступы;
– фонарь налобный;
– шнур лавинный;
– баллоны газовые 470 г типа «Кемпинг газ»;
– Бинокль X 6-12;
– верёвка вспомогательная, диаметром 5-8 (мм), длиной 100 (м);
– видеокамера;
– GPS-навигатор;
– зажигалка, спички;
– отвертка;
– емкость для воды;
– жумар;
– карабины альпинистские;
– кошки альпинистские;
– крем солнцезащитный;
– мешок спальный: пуховый, меховой или др.;
– ножовка;
– палатка 2-местная;
– плита газовая портативная;

– прожектор переносной;
– радиостанция стационарная с аварийным запасом питания;
– ракетница;
– ракеты (красные, зелёные, жёлтые, белые);
– рюкзак, 30-40 (л);
– рюкзак, 70-90 (л);
– топор сапёрный малый;
– фотоаппарат водонепроницаемый противоударный.

12. ПСЛ проводят:

а) со стационарных ПВ, располагающихся на специально выбранных и забетонированных площадках;

б) мобильными (передвижными) средствами АВ, установленными на специальные железнодорожные платформы или перемещаемыми при помощи специального автотранспорта или вертолёта;

в) переносными (ручными) средствами;

г) зарядами ВМ.

13. Выбор места и организацию ПВ осуществляют в соответствии с инструкциями по эксплуатации технических САВ, имеющихся у СОАВ. Количество ПВ определяется размером площади защищаемой территории и орографической ситуацией.

14. Место расположения ПВ должно удовлетворять следующим условиям:

– безопасность от воздействия лавин, селей, оползней, камнепадов и т.д.;
– наличие устойчивой радиосвязи с ПЛП при любых погодных условиях;
– хорошая видимость обстреливаемых участков ЛС;
– наличие подъездных путей.

15. Для стационарных ПВ рекомендуется составлять паспорт согласно форме, указанной в таблице 1 настоящего приложения. Также к указанной таблице рекомендуется составлять картосхему маршрута движения к ПВ.

16. Для ПСЛ с использованием переносных САВ, а также зарядов ВМ, необходимы утверждённая начальником ПЛП схема безопасных маршрутов с координатами временных ПВ, маркирование зоны безопасного передвижения в районе формирования снежных карнизов.

17. Для ЗЗЛ (при необходимости и для транзитных участков), которые должны подвергаться АВ, рекомендуется составлять основной и дополнительный рабочие планшеты.

18. Основной и дополнительный рабочие планшеты представляют собой фотографии ЗЗЛ, ЛС, размером 50×50 см, сделанные соответственно с фронтальной точки видимости и с ОП.

19. Масштаб фотографии должен быть не менее 1:500. На фотографии наносят контуры наибольшего напряжения и масштабную (сантиметровую) координатную сетку. Контуры наибольшего напряжения наносят линиями различной толщины. Линиями наибольшей толщины отмечают главные

контуры, линиями наименьшей – контуры низшего порядка. При этом открытые контуры наносят сплошной, а закрытые - пунктирными линиями. Когда ЗЗЛ не укладывается в один планшет, составляют несколько планшетов на отдельные ее участки. При этом делают фотографию всей ЗЗЛ, размером не менее 30×40 см на которую наносят контуры участков, ограничиваемые каждым планшетом.

Таблица 1. Форма паспорта на ПВ

Номер ПВ	Географические координаты огневой позиции			Координаты относительно огневой позиции		Координаты укрытия относительно огневой позиции		Координаты точки цели относительно огневой позиции				
	Абсолютная высота, м	Широта, градус	Долгота, градус	Угол, градус	Расстояние, м	Угол, градус	Расстояние, м	Азимут, градус	Наклонная дальность, м	Угол цели, градус	Угол пуска, градус	Метеорологическое направление на точку цели

20. Координатные сетки основного и дополнительного планшетов должны быть полностью идентичны, то есть координаты каждого квадрата на основном и дополнительном планшетах должны совпадать. Если точка расположения ОП сильно смещена от точки фронтальной видимости и отдельные участки ЗЗЛ уходят из поля зрения, то соответствующие им квадраты на дополнительном планшете опускают, однако нумерацию координат не меняют.

21. Каждому основному и дополнительному планшетам рекомендуется присвоение номера. При этом номер ЛС и номер планшета полагается указывать идентичными. При составлении нескольких планшетов на один ЛС дополнительно рекомендуется указание буквенного индекса составной части, на которую составлен планшет.

22. До начала проведения работ по ПСЛ лицо, осуществляющее руководство ПСЛ, обязано:

а) проинструктировать всех сотрудников, участвующих в работах по ПСЛ о соблюдении мер безопасности и обязанностях каждого сотрудника;

б) убедиться о выставлении оцепления и отсутствии людей и транспортных средств в зоне проведения АВ, в том числе в секторе стрельбы.

23. Если во время работ по ПСЛ в зоне проведения активного воздействия, в том числе в секторе стрельбы, будут обнаружены люди или другие посторонние объекты, работы следует незамедлительно прекратить.

24. Перед началом работ по ПСЛ дежурный противолавинного отряда/противолавинной службы СОАВ или иное лицо, осуществляющее данные обязанности, оповещает все структурные подразделения СОАВ о переходе на режим работы «Подготовка к спуску снежных лавин».

25. После получения разрешения на проведение работ по ПСЛ в том числе от ЗЦ ЕС ОрВД командир/начальник/руководитель (или уполномоченное лицо) ПЛП или иное лицо, осуществляющее указанные обязанности, через дежурного противолавинного отряда/противолавинной службы или иного лица, осуществляющего данные обязанности, извещает о проведении работ вышестоящее руководство и ЗЦ ЕС ОрВД, с указанием точного времени их начала и командир противолавинного отряда (или уполномоченное лицо) отдает распоряжение лицу, осуществляющему руководство АВ, «Приступить к воздействию на лавинные очаги» с указанием времени его начала.

26. По договоренности СОАВ осуществляет передачу прогнозов лавинной опасности и штормовых предупреждений о лавинной опасности заинтересованным лицам, о проведенных воздействиях органам и организациям по согласованному с ними регламенту.

27. После поступления команды «Приступить к воздействию на лавинные очаги» лицо, осуществляющее руководство АВ, определяет ПВ (или номера эксплодеров газовых пушек), с которых наиболее оптимально проведение воздействия на лавинный очаг, и сообщает время начала воздействий и номера ЛО, подлежащих воздействию с данного ПВ или эксплодера.

28. Перед началом работ с ПВ в соответствии с нормативными правовыми актами в области экологического, технологического и атомного надзора подаются звуковые, а в темное время суток и световые сигналы для оповещения людей. При этом подача сигналов голосом или с применением ВВ запрещена.

29. После завершения подготовительных мероприятий, указанных в пунктах 22 – 28 настоящего приложения, производятся стрельбы по АВ.

30. Результат работ по ПСЛ сразу же докладывается лицу, осуществляющему руководство работ по ПСЛ.

31. Если произвести воздействие точно в ЗЗЛ не удалось, его необходимо повторить по команде лица, осуществляющего руководство АВ.

32. При сходе снежной лавины в результате воздействия, с ПВ в зависимости от контура обрушения снежной лавины, руководитель работ

определяет дальнейший порядок проведения работ по ПСЛ. При этом руководитель воздействия должен находится на ПВ или на месте, откуда он может наблюдать контур обрушения лавины и оценить ситуацию, что позволяет исключить ошибки при оценке реальной ситуации.

33. При невозможности определить координаты контура обрушения (в случае отсутствия видимости) в Журнале учета стрельб делается запись с указанием причины. Рекомендуемая форма Журнала учета стрельб указана на рисунке 4 приложения № 4 к настоящим временным методическим указаниям. Допускается изложение информации в форме таблицы, разработанной СОАВ самостоятельно.

34. При отсутствии видимости и невозможности определения результатов работ по ПСЛ обработку лавиноопасного склона проводят по всей площади ЗЗЛ. После появления видимости оценивают результаты АВ и, при необходимости, возобновляют работы по ПСЛ.

35. Воздействие на ЗЗЛ следует прекратить в следующих случаях:

а) не удается вызвать сход снежных лавин;

б) в результате работ по ПСЛ лавинные очаги перестают представлять опасность для защищаемого объекта (территории);

в) ЗЗЛ в результате воздействия освобождена от снега не менее, чем на 2/3 своей лавиноактивной площади.

35. О завершении работ по ПСЛ дежурный противолавинного подразделения СОАВ или иное лицо, осуществляющее указанные обязанности, оперативно производит оповещение в соответствии с пунктом 26 настоящих временных методических указаний.

36. Если после проведения работ по ПСЛ сохраняется возможность спонтанного обрушения снежных лавин опасных объемов, то об этом руководитель воздействия через дежурного противолавинного подразделения СОАВ и дежурного Единой дежурно-диспетчерской службы также оповещает в соответствии с пунктом 26 настоящих временных методических указаний.

Приложение № 11
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТ ПО СПУСКУ СНЕЖНЫХ ЛАВИН

1. По окончании проведения работ по ПСЛ для контроля результатов воздействия проводится обследование защищаемых объектов.

2. Обследование проводят сразу после воздействия в светлое время суток или на следующий день утром. Обследование проводят с целью установления размеров (объём, дальность выброса, толщина лавинных отложений) сошедших снежных лавин в результате работ по ПСЛ и оценки состояния защищаемых объектов после проведения работ по ПСЛ.

3. При проведении обследований проводят фотографирование сошедших снежных лавин и состояние защищаемых объектов.

4. Оценку результатов работ по ПСЛ и, при необходимости, оценку их экономической эффективности проводят на основе данных об ущербе, вызванном снежными лавинами.

5. Объект следует считать пораженным снежной лавиной в случае, если есть признаки его непосредственного контакта с лавинным телом.

6. Если имеет место повреждение защищаемых объектов снежными лавинами, рекомендуется создание комиссии для проведения обследования объектов. В состав комиссии в целях объективности ее работы рекомендуется включение представителей СОАВ, Заказчика работ по ПСЛ, и, при необходимости, представителя страховой компании.

7. Комиссией составляется акт обследования объектов, в который рекомендуется включить размер сошедших лавин, ущерб от них, размер убытка. В случае возникновения разногласий между членами комиссии, составляется акт разногласий.

8. При определении влияния воздействия снежных лавин на отраслевую структуру защищаемой территории и расчетах экономической эффективности ПЛР необходимо учитывать взаимосвязь экономических и социально-экономических показателей.

9. Ущерб и убытки от воздействия снежных лавин складываются из многих показателей, основными из которых следует считать:

– социально-экологический ущерб, учитывающий человеческие жертвы, падеж скота, потерю природных ресурсов и т.д.;

– потери от простоев защищаемых объектов (измеряется в рублях);

– затраты на расчистку лавинных завалов (измеряется в рублях);

– затраты на устранение повреждений, нанесенных лавинами (измеряется в рублях);

– потери бюджетных и внебюджетных фондов от реализации работ и услуг (измеряется в рублях).

10. Экономическую эффективность работ по ПСЛ ($Э_{плр}$, руб), вычисляют по формуле

$$Э_{плр} = (\overline{ПС_п} + \overline{VC_v} + \overline{У} + \overline{П_к C_к} + \overline{H_ф} + \overline{S_{эу}}) - (ПС_п + VC_v + У + П_к C_к + H_ф + S_{эу}), \quad (1)$$

где П – время простоя защищаемых объектов из-за схода лавин, ч;

$C_п$ – стоимость часа простоя защищаемых объектов в лавиноопасный сезон, руб./ч;

V – объем расчистки лавинных завалов, $м^3$;

C_v – стоимость расчистки одного кубического метра лавинного завала, руб/$м^3$;

У – ущерб от повреждений, нанесенных защищаемым объектам лавинами, руб./ч;

$П_к$ – простой объектов в лавиноопасный сезон, ч;

$C_к$ – стоимость одного часа простоя объектов в лавиноопасный сезон, руб./ч;

$H_ф$ – налоги, потерянные (планируемые) бюджетными и внебюджетными фондами от реализации работ и услуг в лавиноопасный период, руб.;

$S_{эу}$ – социально-экономический, экологический ущерб, нанесенный (возможный) лавинами, в том числе социальные выплаты, компенсации и прочие выплаты, руб.

Примечание: В формуле (1) черта сверху означает возможные величины, без черты – фактические величины.

11. Для оценки ущерба по всем показателям, указанным в формуле (1), рекомендуется создание комиссии, в состав которой необходимо включение специалистов соответствующих профилей для проведения детального обследования и разграничения ущерба.

12. Результаты обследования отражаются в акте обследования результатов схода лавин в лавиносборе.

13. Различается фактическая и плановая себестоимости работ.

14. Плановая себестоимость работ по ПСЛ ($C_п$, руб.) является нормативной, служит для обоснования работ по ПЛР и вычисляется по формуле:

$$C_п = З_{гп}/S, \quad (2)$$

где $З_{гп}$ – годовая сумма запланированных денежных затрат на проведение работ по ПЛМ, руб.;

S – суммарная площадь зон зарождения лавин, подвергаемых активному воздействию, га.

15. Фактическая себестоимость ПЛР (Сф, руб.), вычисляется по формуле:

$$С_ф = З_{гф}/S, \quad (3)$$

где $З_{гф}$ – годовая сумма фактических затрат на проведение работ по ПСЛ, руб.

16. Годовая сумма денежных затрат на проведение работ по ПСЛ ($З_{гз}$, руб.), вычисляется по формуле:

$$З_{гз} = Б + М_ф + КЕ + Т + Г + А + Р, \quad (4)$$

где Б – годовая сумма заработной платы (с начислениями на заработную плату) работников, занятых в организации и проведении работ по ПСЛ, руб;

$М_ф$ – фактическая стоимость израсходованных САВ, руб.;

К – капитальные вложения в работы по ПСЛ, руб.;

Е – нормативный коэффициент капитальных вложений;

Т – транспортные расходы, руб.;

Г – затраты на горючесмазочные материалы и электроэнергию, руб.;

А – затраты на аренду автотранспорта, руб.;

Р – прочие общепроизводственные и общехозяйственные расходы, руб.

17. К основным экономическим показателям работ по ПСЛ относится также уровень их рентабельности (R, %), который рассчитывается по формуле:

$$R = (Д/З_{гз})\times 100\%, \quad (5)$$

где Д – чистый доход от ПЛР, руб.;

$З_{гз}$ – годовые затраты на ПРЛ, руб.

18. Чистый доход от ПЛР (Д, руб.), определяется по формуле:

$$Д = Э_{плм} - З_{гф}, \quad (6)$$

где $Э_{плм}$ – экономическая эффективность работ по ПСЛ, руб.;

$З_{гф}$ – годовая сумма фактических затрат на проведение работ по ПСЛ.

19. Различаются уровни рентабельности первого и второго рода.

20. Уровень рентабельности первого рода (R_1, %) вычисляется с учетом фактических затрат на ПЛР по формуле:

$$R_1 = (Д/З_{гф})\times 100\%. \quad (7)$$

21. Уровень рентабельности второго рода (R_2, %) вычисляется на основании плановых годовых затрат по формуле:

$$R_2 = (Д/З_{гп})\times 100\%. \quad (8)$$

22. Рост производительности труда при ПСЛ характеризуется разностью между R_1 и R_2. В целом производительность труда при ПСЛ определяется величиной чистого дохода, полученного от проведения работ по ПСЛ в расчете на одного работника.

23. При решении вопроса об организации работ по ПСЛ рассчитывается величина коэффициента рентабельности $Р_{плр}$, который вычисляется с учетом экономических и социально - экономических показателей по формуле:

$$Р_{плр} = \overline{((ПС_п} + \overline{VC_v} + \overline{У} + \overline{П_к C_к} + \overline{Н_ф} + S_{эу})\, К - З_{гз})/З_{гз}, \quad (9)$$

где К – коэффициент эффективности ПЛР.

24. Значение коэффициента К зависит от вида защищаемых объектов и особенностей лавинного режима. Рекомендуемые значения К, полученные из

опыта проведения работ по ПСЛ, приведены в таблице 1 настоящего приложения.

Таблица 1. Рекомендуемые значения коэффициента эффективности работ по ПСЛ (К) в зависимости от часты схода лавин и вида защищаемых объектов

Вид объекта	Значения К при частоте схода лавин, раз в год		
	От 1 до 2 включительно	От 3 до 5 включительно	Свыше 5
Линейный	0,5	0,4	0,3
Площадный	0,6	0,5	0,4
Точечный	0,7	0,6	0,5

Приложение № 12
к временным методическим
указаниям в области активного
воздействия на метеорологические и
другие геофизические процессы
(спуск снежных лавин)

ФОРМА ПРОГРАММЫ НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО СПУСКУ СНЕЖНЫХ ЛАВИН

Согласовано	Утверждаю
Начальник департамента Росгидромета по __ФО	Руководитель _____ Наименование СОАВ
_____ _____ Подпись Расшифровка подписи	_____ _____ Подпись Расшифровка подписи
«____» _____ 20____ г.	«____» _____ 20____ г.

Программа на проведение работ по спуску снежных лавин

1. Организация – исполнитель: _____
Наименование специализированной организации

2. Лицензия на осуществление работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы (предупредительный спуск снежных лавин):

_____
Номер лицензии и дата ее выдачи

3. Основания для проведения работ с приложением копий соответствующих документов:

_____
Государственное задание/контракт/договор, его номер и дата

4. Место проведения работ:

_____
Согласно государственному заданию/контракту/договору

5. Сроки и время проведения работ:

_____
Согласно государственному заданию/контракту/договору

6. Наименование организации, предоставляющей метеорологическую и прогностическую информацию (с приложением копии договора):

_____
Для специализированных организаций, не имеющих лицензию на проведение метеорологических наблюдений

7. Обеспеченность работ:

Таблица 1. Наличие и техническое состояние САВ

Наименование	Год выпуска	Количество, шт.	Техническое состояние
Итого:			

Таблица 2. Наличие взрывчатых материалов, химических веществ, газовых смесей

Наименование взрывчатого материала, химического вещества, газовой смеси	Тип взрывчатого материала, химического вещества, газовой смеси	Год выпуска	Количество, кг
Итого:			

Таблица 3. Сведения об используемой собственной метеорологической сети на защищаемой и прилегающей территориях (при ее наличии и наличии лицензии на деятельность в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях)

Наименование пункта наблюдения	Вид пункта наблюдения	Принадлежность пункта наблюдения

Таблица 4. Сведения о средствах измерений метеорологических характеристик (при наличии лицензии на деятельность в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях)

Наименование	Заводской номер*	Год выпуска	Количество, шт.
Итого			

*для каждого средства измерений следует указать дату поверки (калибровки) и приложить копию свидетельства о поверке

Таблица 5. Сведения о специалистах

ФИО, должность*	Образование	Стаж работы в области АВ
1.		
2.		
3.		

*В таблице указываются основные специалисты, участвующие в работе по ПСЛ, как организации-исполнителя, так и организаций-соисполнителей (при наличии соисполнителей).

8 Ожидаемый результат работ:

_____
В соответствии с государственным заданием/контрактом/договором

Руководитель СОАВ _____
Подпись, инициалы и фамилия