ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ

gost.e-ecolog.ru

СОГЛАСОВАНО:
с ВЦСПС
с Министерством угольной промышленности СССР
с Министерством черной металлургии СССР
с Министерством цветной металлургии СССР
с Министерством геологии СССР

УТВЕРЖДЕНО:
Госгортехнадзором СССР
28 марта 1967 г.

Изменен. утв. постановлением Госгортехнадзора от 26.06.89 № 9 кв/1190

ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ

Обязательны для всех министерств, ведомств, организаций и предприятий, ведущих взрывные работы, кроме Министерства обороны СССР

Издание 2-е, переработанное и дополненное

МОСКВА «НЕДРА» 1976

УДК 622.861 : 622.235

Единые правила безопасности при взрывных работах. Изд. 2, перераб. и доп. М., «Недра», 1976. 240 с. (Госгортехнадзор СССР).

Правила являются вторым, переработанным и дополненным изданием «Единых правил безопасности при взрывных работах». В них учтены изменения в технике и технологии ведения взрывных работ, в ассортименте взрывчатых веществ и средств взрывания, в требованиях к транспортированию, хранению и использованию взрывчатых материалов (ВМ), происшедшие со времени первого издания (1958 г.)

Табл. 33, ил. 19.

РЕДАКЦИОННАЯ КОМИССИЯ

И. А. Бабокин (председатель), *Ф. А. Авдеев, К. И. Беспамятнов, А. К. Воронков, Е. Л. Васьковский, Г. А. Выходцев, Э. А. Виксне, В. К. Греков, А. Н. Дашков, Г. П. Демидюк, Л. В. Дубнов, Л. А. Ефремов, Н. М. Жаворонков, А. П. Зайцев, М. И. Иванаев, С. А. Израитель, И. Т. Колесниченко, М. Н. Косачев, А. П. Леднев, А. И. Люев, Л. Г. Павловский, Я. Л. Полесин* (заместитель председателя), *А. Х. Полюшкин, А. И. Ромашинов, В. Г. Сластунов, В. И. Стикачев, В. П. Тамбеллини, В. Е. Таюрский, А. В. Твалчрелидзе, Л. М. Чернявский, В. С. Шаталов*

Е $\frac{30705—573}{043(01)—76}$ 6. 8

© Издательство «Недра», 1976

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящие правила являются переработанным и дополненным изданием «Единых правил безопасности при взрывных работах», утвержденных в 1957 г. При составлении правил были учтены происшедшие после первого издания изменения в технике и технологии ведения взрывных работ, в ассортименте взрывчатых веществ и средств взрывания, в требованиях к транспортированию, хранению и использованию ВМ.

Наряду с принципиальными изменениями, внесенными в большинство требований правил, последние изменены также структурно:

часть раздела III «Транспортирование взрывчатых материалов средствами предприятий» исключена из правил и перенесена в «Инструкцию по транспортированию ВМ» (приложение 6);

раздел V «Устройство складов взрывчатых материалов» в виде инструкции включен в приложение 5;

раздел VII «Испытание взрывчатых материалов» включен в «Инструкцию по испытанию взрывчатых материалов» (приложение 2);

исключены раздел XVI «Дополнительные требования при работе с оксиликвитами» и приложение 2 «Перечень взрывчатых веществ, допущенных к постоянному применению при взрывных работах»;

введено новое приложение 13 «Инструкция по мерам безопасности в отношении ядовитых газов, образующихся при массовых взрывах».

В инструкцию по определению безопасных расстояний при взрывных работах и хранении взрывчатых материалов введен новый раздел «Определение радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков взорванной породы при взрывах на выброс и сброс».

«Единые правила безопасности при взрывных работах» переработаны Госгортехнадзором СССР на основе замечаний и предложений, поступивших от организаций — государственных комитетов, министерств и ведомств, комбинатов, трестов, шахт и других предприятий, научно-исследовательских и других институтов, органов госгортехнадзора союзных республик и ЦК профсоюзов.

После переработки правила были рассмотрены на рабочих комиссиях и в центральной редакционной комиссии, в состав которых входили представители указанных организаций и учреждений. Правила согласованы с ВЦСПС и рядом министерств, на предприятиях которых ведутся взрывные работы.

С выходом в свет настоящих «Единых правил безопасности при взрывных работах» действие «Единых правил безопасности при взрывных работах», утвержденных Госгортехнадзором СССР в 1957 г., прекращается.

РАЗДЕЛ I

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 1. Настоящие правила обязательны для исполнения всеми работающими на действующих, реконструируемых и строящихся предприятиях и объектах, а также в проектных, конструкторских, исследовательских и других учреждениях, работающих в области взрывного дела.

§ 2. Инструкции (приложения 1—13) являются составной частью «Единых правил безопасности при взрывных работах» и обязательны к исполнению наравне с ними.

§ 3. Все предприятия и организации, ведущие взрывные работы, обязаны иметь утвержденную в установленном порядке документацию на право производства взрывных работ, проекты (паспорта), требуемые правилами безопасности, склады для хранения взрывчатых материалов, специально оборудованный транспорт для перевозки ВМ (при необходимости) к местам работ, а также персонал, руководящий взрывными работами и осуществляющий эти работы.

1. Порядок допуска взрывчатых материалов к применению

§ 4. При ведении взрывных работ разрешается применять взрывчатые вещества (ВВ) и средства взрывания (СВ), на которые имеются ГОСТы или утвержденные в установленном порядке технические условия, а также журнальные постановления Госгортехнадзора СССР.

Перечень ВВ и СВ, допущенных к постоянному применению и к промышленным испытаниям, ежегодно публикуется Межведомственной комиссией по взрывному делу.

§ 5. Допуск к применению новых взрывчатых материалов и испытание их должны производиться в соответствии с «Инструкцией о порядке допуска к применению новых взрывчатых материалов, принадлежностей и приборов взрывания» (приложение 1) и «Инструкцией по испытанию взрывчатых материалов» (приложение 2).

§ 6. Патроны ВВ, а также ящики, мешки и пакеты с ВВ, выпускаемые заводами-изготовителями, должны иметь отличительные признаки в виде оболочек или полос разных цветов.

Цвета оболочек патронов и диагональных полос на ящиках, мешках и пакетах должны быть:

а) у предохранительных ВВ, допущенных для взрывания по углю и породе, желтый;

б) у предохранительных ВВ, допущенных для взрывания только по породе и руде, синий;

в) у предохранительных ВВ, допущенных для взрывания в серных, нефтяных и озокеритовых шахтах, зеленый;

г) у непредохранительных ВВ, допущенных для взрывания в шахтах, не опасных по газу или пыли, красный;

д) у непредохранительных ВВ, допущенных для взрывания только на открытых работах, белый;

е) у термостойких ВВ, допущенных для взрывания в нефтяных и газовых скважинах, черный.

Допускается патронирование ВВ в гильзы из бумаги цвета естественного волокна с обязательным нанесением на гильзы полосы установленного для данного ВВ цвета. На всех патронах ВВ должен быть поставлен штамп завода-изготовителя с указанием индекса завода, наименования ВВ, номера партии, массы патрона и даты изготовления (месяц, год).

На каждом ящике и коробке детонаторов должны быть указаны: порядковый номер, номер партии, дата изготовления, условный индекс завода, количество детонаторов, величина сопротивления и время замедления.

Ящики с ВВ завод-изготовитель должен выпускать под заводской пломбой, при этом пломбировочная проволока должна утапливаться в специальный прорез, а пломба — в специальное гнездо.

Мешки с ВВ должны иметь прошитый машиной верх в соответствии с ГОСТом (установка пломб не обязательна).

При упаковке ВМ на заводах-поставщиках в ящики (мешки) должны вкладываться ярлыки с основными техническими условиями на данный вид ВМ (гарантийные сроки хранения, порядок испытания, правила обращения и применения).

2. Получение разрешений на право производства взрывных работ, приобретения, хранения и перевозки взрывчатых материалов

§ 7. Получение разрешений на право производства взрывных работ, хранения, приобретения и перевозки ВМ производится в соответствии с «Инструкцией о порядке хранения, использования и учета взрывчатых материалов» (приложение 3) и «Инструкцией о порядке получения разрешений на право производства взрывных работ, а также свидетельств на приобретение или перевозку взрывчатых материалов» (приложение 4).

3. Общие правила обращения с взрывчатыми материалами

§ 8. Все взрывчатые материалы должны храниться в специальных складах, сооружаемых и оборудуемых в соответствии с приложением 5.

§ 9. Все ВМ по степени опасности при хранении и перевозке разделяются на следующие группы:

I. ВВ с содержанием жидких нитроэфиров более 15%, нефлегматизированный гексоген, тетрил.

II. Аммиачно-селитренные ВВ, тротил и сплавы его с другими нитросоединениями, ВВ с содержанием жидких нитроэфиров не свыше 15%, флегматизированный гексоген, детонирующий шнур.

III. Пороха дымные и бездымные.

IV. Детонаторы, КЗДШ.

V. Перфораторные заряды и снаряды с установленными в них взрывателями.

ВМ различных групп должны храниться и перевозиться раздельно. Возможность совместной перевозки допускается только при соблюдении условий, предусмотренных § 41 настоящих правил.

Огнепроводный шнур, средства его зажигания, зажигательные патроны, а также электровоспламенители могут храниться и перевозиться совместно с ВМ II, III и IV групп. Детонирующий шнур разрешается хранить совместно с детонаторами.

Примечания.

1. В тех случаях, когда помещения приспособлены для хранения ВВ с содержанием жидких нитроэфиров более 15%, разрешается в отдельных помещениях таких складов хранить и ВМ II группы.

2 Допускается заменять при хранении взрывчатые вещества средствами взрывания (и наоборот), а также одни виды ВВ другими по той же группе опасности с учетом переводных коэффициентов по работоспособности, принимая за основу работоспособность 300 см³.

3. Аммиачная селитра, приготовленная к использованию как ВВ (после внесения горючих добавок) или при перевозке ее с другими ВМ, относится к ВВ II группы.

4. Совместное хранение ВМ III группы должно производиться в соответствии с требованиями для дымных порохов.

§ 10. Транспортирование взрывчатых материалов должно осуществляться в соответствии с «Инструкцией по транспортированию ВМ» (приложение 6).

§ 11. При любых операциях с ВМ должна соблюдаться максимальная осторожность: ВМ не должны подвергаться ударам и толчкам; запрещается также толкать, бросать, волочить, перекатывать (кантовать) и ударять ящики (тару) с ВМ.

§ 12. При обращении с ВМ запрещается курить, а также применять открытый огонь ближе 100 м от места расположения ВМ.

§ 13. При работах с ВМ запрещается иметь при себе огнестрельное оружие, спички и другие зажигательные, а также курительные принадлежности. Как исключение, спички или иные зажигательные принадлежности разрешается иметь только взрывникам, лаборантам и другим лицам, которые в процессе работы непосредственно производят зажигание огнепроводного шнура (огневое взрывание, испытание огнепроводного шнура и т. п.).

§ 14. Запрещается выдавать со склада и применять замерзшие или полузамерзшие ВВ с содержанием жидких нитроэфиров выше 15%, производить какие-либо действия, не связанные с их оттаиванием, а также нарушать целость и форму патронов — ломать, резать, мять, снимать оболочку, делать углубления для детонатора и пр.

§ 15. Работа с дымным порохом в складах для его хранения должна производиться в обуви, не имеющей металлических гвоздей (в валенках, другой мягкой обуви или галошах).

Инструменты, гвозди, скобы, задвижки и другой металлический инвентарь должны быть изготовлены из меди, латуни или из сплавов и металлов, не дающих искры. Отвертки могут быть изготовлены из стали.

§ 16. Порошкообразные аммиачно-селитренные ВВ в патронах для шпуровых зарядов и в мягкой упаковке перед применением должны осторожно разминаться без нарушения целости оболочки.

Категорически запрещается применять при взрывных работах слежавшиеся (не поддающиеся размятию руками) порошкообразные аммиачно-селитренные ВВ, за исключением зарядов на открытых работах, или ВВ, увлажненные более установленной нормы (см. § 58).

Слежавшиеся и не поддающиеся размятию порошкообразные аммиачно-селитренные ВВ, не содержащие гексогена или жидких нитроэфиров, могут быть измельчены надлежаще проинструктированными рабочими. Такие ВВ могут быть использованы только в шахтах (рудниках), не опасных по газу или пыли, или на открытых работах. Если эти ВВ нельзя использовать, они должны быть уничтожены.

Слежавшиеся порошкообразные ВВ, содержащие гексоген или жидкие нитроэфиры, разрешается использовать на открытых работах без предварительного измельчения.

Примечание. В шахтах (рудниках), не опасных по газу или пыли, при заряжании шпуров разрешается надрезать оболочку патронов.

§ 17. При обращении с электродетонаторами запрещается тянуть за проводники.

РАЗДЕЛ II

ПЕРСОНАЛ ДЛЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

1. Персонал для руководства взрывными работами

§ 18. Руководство взрывными работами возлагается на специально выделенное приказом лицо либо на технического руководителя предприятия, а при подрядном способе — на руководителя взрывных работ подрядной организации или назначенное им лицо.

§ 19. К руководству взрывными работами допускаются лица, имеющие законченное горнотехническое образование или окончившие специальные учебные заведения или курсы, дающие право технического руководства (ответственного ведения) горными или взрывными работами.

2. Персонал для производства взрывных работ и для работ, связанных с хранением взрывчатых материалов

§ 20. К производству взрывных работ допускаются лица, сдавшие экзамены квалификационной комиссии и имеющие «Единую книжку взрывника (мастера-взрывника)» (приложение 7).

К сдаче экзаменов квалификационной комиссии по специальной программе для подготовки взрывников на получение права произ-

водства взрывных работ допускаются лица не моложе 19 лет для открытых и не моложе 20 лет для подземных работ, имеющие образование не ниже семи классов и стаж не менее одного года соответственно на открытых (других) горных работах или на проходке подземных горных выработок и в очистных забоях.

Ведение взрывных работ в шахтах, опасных по газу или пыли, разрешается только мастерам-взрывникам.

К взрыванию горячих массивов допускаются взрывники, имеющие стаж взрывных работ не менее 2 лет.

Лица, сдавшие экзамены в квалификационной комиссии и получившие «Единую книжку взрывника (мастера-взрывника)», допускаются к самостоятельной работе на предприятии после работы в течение месяца под руководством опытного взрывника (мастера-взрывника).

Лица, имеющие право руководства взрывными работами, могут быть допущены к производству взрывных работ только после сдачи соответствующих экзаменов и получения «Единой книжки взрывника (мастера-взрывника)».

§ 21. В тех случаях, когда взрывные работы производятся мастером-взрывником, к этой должности допускаются лица в возрасте не моложе 22 лет, имеющие образование не ниже семи классов средней школы, стаж подземных работ на проходке подземных горных выработок или в очистных забоях не менее 2 лет. Эти лица должны пройти обучение на специальных курсах при горных техникумах, подготавливающих техников эксплуатационной и шахтостроительной специальностей, или в учебно-курсовых комбинатах по специальной программе, согласованной с Госгортехнадзором СССР, и сдать экзамен квалификационной комиссии под председательством представителя соответствующего управления округа госгортехнадзора (госгортехнадзора союзной республики) и получить «Единую книжку мастера-взрывника».

Разрешается присваивать звание мастера-взрывника без обучения на курсах горным техникам эксплуатационной и шахтостроительной специальностей, проработавшим на подземных работах по проходке горных выработок или в очистных забоях не менее одного года и сдавшим в квалификационной комиссии экзамены по утвержденной программе с выдачей им «Единой книжки мастера-взрывника».

§ 22. Повторные проверки знаний мастера-взрывника и взрывника должны производиться комиссиями, образуемыми на предприятиях под председательством представителя госгортехнадзора, не реже одного раза в 2 года. Такая проверка может производиться также при выявлении нарушения мастером-взрывником (взрывником) требований настоящих правил, однако в этом случае участие представителя госгортехнадзора в работе комиссии не обязательно.

До проверки знаний, вызванной нарушением правил безопасности, мастер-взрывник (взрывник) отстраняется от производства взрывных работ.

Лица, не сдавшие испытаний, лишаются звания взрывника (мастера-взрывника) и могут быть допущены к сдаче экзаменов в квалификационной комиссии не ранее чем через 3 месяца.

§ 23. При переводе взрывников и мастеров-взрывников с одного вида взрывных работ на другой они должны пройти специальную переподготовку по новому виду работ и сдать дополнительные

экзамены в квалификационной комиссии, которая должна сделать отметку о сданном экзамене в «Единой книжке взрывника (мастера-взрывника)». При переводе мастеров-взрывников на шахты, опасные по газу или пыли, после сдачи экзаменов квалификационным комиссиям мастера-взрывники должны пройти двухнедельную стажировку под руководством опытного мастера-взрывника.

Взрывники (мастера-взрывники), принимаемые для производства взрывных работ после перерыва в работе по своей квалификации свыше одного года, могут быть допущены к самостоятельному производству взрывных работ только после повторного экзамена квалификационной комиссии и декадного практического стажирования.

§ 24. Все лица, занятые на взрывных работах, должны быть проинструктированы руководителем взрывных работ о свойствах и особенностях применяемых ВМ и аппаратуры и мерах предосторожности при обращении с ними. Такой же инструктаж должен производиться при применении на предприятиях новых видов ВМ.

Всем рабочим, привлекаемым к подготовке и проведению взрывных работ, должны быть выданы под расписку инструкции по безопасным методам работ по их профессии.

§ 25. При производстве взрывных работ двумя и более взрывниками в пределах одной опасной зоны должен быть назначен старший взрывник (бригадир), которым может быть лицо, имеющее стаж работы взрывника не менее одного года.

Назначение старшего взрывника оформляется записью в наряде-путевке. В тех случаях когда руководство взрыванием непосредственно осуществляется лицом технического надзора, назначение старшего взрывника не обязательно.

§ 26. Запрещается использование мастеров-взрывников, взрывников и персонала взрывных работ, имеющих при себе ВМ, на работах, непосредственно не связанных с проверкой забоев перед взрыванием, с заряжанием, монтажом электровзрывной сети и собственно взрыванием.

§ 27. Заведующими складами ВМ разрешается назначать лиц, имеющих право руководства взрывными работами, а также лиц, окончивших вузы или техникумы по специальности технологии ВВ.

Заведующими складами ВМ также могут назначаться лица, имеющие право производства взрывных работ, прошедшие дополнительную подготовку по специальной программе и имеющие удостоверение по форме, приведенной в приложении 8.

Состав квалификационной комиссии для приема экзамена на присвоение права заведования складом (раздатчиков, лаборантов) утверждается руководителем предприятия, в распоряжении которого находится склад ВМ.

Обязанности заведующего складом могут быть возложены по совместительству на лицо технического персонала, имеющее право руководства взрывными работами. Взрывники, производящие взрывные работы, не могут выполнять обязанности заведующего складом.

Заведование зарядными мастерскими геофизических предприятий разрешается поручать лицу, имеющему «Единую книжку взрывника» и стаж работы по взрывному делу в промысловой геофизике не менее одного года.

На передвижных складах ВМ обязанности заведующего складом могут быть возложены по совместительству на лицо охраны, шофера и других, прошедших специальную подготовку по программе для заведующих складами ВМ.

§ 28. Раздатчиками складов ВМ разрешается назначать лиц, прошедших специальную подготовку по программе для заведующих складами и получивших удостоверение (приложение 8), или взрывников (мастеров-взрывников), прошедших пятидневное стажирование в этой должности.

На обязанности кладовщика лежит непосредственный прием ВМ, поступающих на склад, выдача их и производство записей в книгах учета.

§ 29. Лаборантами складов ВМ могут назначаться лица, сдавшие экзамен по специальной программе и имеющие *специальное* удостоверение (приложение 8). Экзамен на присвоение специальности лаборанта производится в соответствии с § 27 настоящих правил.

Выполнение нелабораторных испытаний ВМ может поручаться также взрывникам под руководством заведующего складом ВМ.

§ 30. Специальные программы для подготовки взрывников, заведующих складов ВМ и лаборантов разрабатываются в установленном порядке Государственным комитетом Совета Министров СССР по профессионально-техническому образованию, министерствами и ведомствами и согласовываются с Госгортехнадзором СССР.

РАЗДЕЛ III

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ВМ НА ТЕРРИТОРИИ СКЛАДА И ДОСТАВКА ИХ К МЕСТАМ РАБОТЫ

А. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ВМ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСТОЯННЫХ СКЛАДОВ

§ 31. Подачу вагонов с ВМ к хранилищам складов для загрузки и разгрузки разрешается производить при помощи мотовозов и тепловозов, оборудованных в соответствии с п. 72 «Инструкции по транспортированию ВМ» (приложение 6), аккумуляторных электровозов и лебедок.

Применение для этих целей паровозов допускается только до расстояния 50 м от хранилища, а троллейных электровозов — до ограды склада. Границы допустимого передвижения паровозов и троллейных электровозов должны быть обозначены знаками, ясно видимыми в любое время суток.

§ 32. На территории склада скорость передвижения вагонов не должна превышать 10 км/ч.

У каждого хранилища склада разрешается разгружать или нагружать одновременно не более двух вагонов нормальной колеи и четырех вагонов узкой колеи.

§ 33. Паровозы, обслуживающие вагоны или поезда с ВМ, должны иметь искроуловители, исправные топки и поддувала.

§ 34. При въезде на территорию склада машинист обязан закрыть топку и поддувало и прекратить сифонить в тех местах, где имеются соответствующие знаки.

§ 35. Запрещается на территории склада производить какие-либо действия, связанные с возможностью образования огня или искр, как-то: чистку топки, выбрасывание шлака, пользование факелами при осмотре паровозов, мотовозов, тепловозов и аккумуляторных электровозов.

§ 36. На складах ВМ и в их хранилищах допускается применение специальных аккумуляторных погрузчиков для механизированной погрузки и разгрузки ВВ второй группы и детонирующего шнура.

Б. ДОСТАВКА ВМ К МЕСТАМ РАБОТЫ

1. Общие положения

§ 37. Доставка ВМ к месту работы разрешается без охраны, но под обязательным наблюдением взрывника с привлечением стажеров-взрывников или проинструктированных рабочих.

Примечание. На внутрикарьерном железнодорожном транспорте разрешается перевозка ВМ первой и второй групп на открытых платформах с закрытыми бортами при условии исправности тары.

§ 38. ВМ должны переноситься в заводской упаковке или в исправных сумках или кассетах, исключающих возможность просыпания или выпадения ВМ. При этом ВВ и СВ должны переноситься в отдельных сумках или кассетах. Порошкообразные аммиачно-селитренные ВВ разрешается переносить в жесткой таре.

Детонаторы и боевики должны переноситься только взрывниками.

Допускается переноска электродетонаторов, смонтированных в последовательную цепь, в специальных устройствах.

§ 39. Переноска динамитов при температуре до —15° С разрешается в обыкновенных сумках, а ниже —15° С — в специальных отогревателях или в отепленных сумках.

§ 40. При совместной переноске СВ и ВВ взрывник может переносить не более 12 кг ВВ.

При переноске в сумках или кассетах ВВ без СВ норма может быть увеличена до 20 кг. При переноске ВВ в заводской упаковке на расстояние не более 300 м и при удобном пути с подъемом не более 0,02 норма может быть повышена до 40 кг.

§ 41. Допускается в отдельных случаях с разрешения главного инженера или руководителя взрывных работ совместная перевозка СВ и ВВ к местам работы или с базисных на расходные склады ВМ на повозках, автомобилях, мотоциклах с коляской, мотороллерах с кузовом, мотодрезинах, лодках, катерах, технических судах.

При этом количество ВМ не должно превышать:

1) взрывчатых веществ 1500 кг;
2) детонаторов 6000 шт;
3) детонирующего шнура 1200 м;

4) огнепроводного шнура 6000 м;

5) тлеющего фитиля, патронов группового зажигания и электровоспламенителей — без ограничения;

6) перфораторных снарядов 200 шт.

В этом случае детонаторы должны размещаться на передней части подводы, лодки, катера, мотодрезины или кузова автомобиля (мотороллера) в специальном плотно закрывающемся ящике с войлочными, резиновыми, пенопластовыми или другими мягкими прокладками со всех сторон, в том числе со стороны крышки и дна. ВВ помещаются в конце подводы, лодки, катера, мотодрезины или кузова автомобиля (мотороллера) и отделяются от ящика с детонаторами ящиками со средствами электроогневого способа взрывания и зажигательными патронами, ящиками с огнепроводным шнуром или другими способами.

Пороха и перфораторные снаряды при совместной перевозке должны находиться в заводской укупорке или упаковываться в специальную тару (ящики), исключающую удары и трение ВМ друг о друга. Ящики с порохом и снарядами должны размещаться на расстоянии не менее 0,5 м от других ВМ и прочно закрепляться.

2. Доставка взрывчатых материалов на подземных работах

§ 42. Спуск ВМ в шахту разрешается в клетях и в бадьях. Доставка ВМ на подземных работах допускается всеми видами рельсового транспорта и вручную.

§ 43. Запрещается перемещение ВМ по стволу шахты во время подъема и спуска рабочих. При погрузке, разгрузке и перемещении ВМ по стволу шахты, в околоствольном дворе и надшахтном здании около ствола допускается присутствие только взрывника, раздатчика, нагружающих и разгружающих ВМ рабочих, рукоятчика, стволового и лица надзора, ответственного за хранение и транспортирование ВМ по шахте. Доставка ВМ в вагонетках от ствола к складу должна поручаться не менее чем двум лицам.

При спуске ВМ нахождение людей в клети, бадье или вагонетке не допускается, за исключением взрывников и подносчиков в случаях, предусматриваемых § 46 и 221 настоящих правил.

§ 44. Перемещение ВМ по стволу шахты должно производиться только после того, как диспетчер (дежурный по шахте) известит об этом машиниста, рукоятчика, стволового и лицо, ответственное за подъем.

Ящики или мешки с ВМ должны занимать не более $^2/_3$ высоты клети, но не выше высоты двери клети. Ящики с ВМ первой группы разрешается ставить только в один ряд.

При спуске ВМ в шахту в вагонетках ящики с ВМ не должны выступать выше бортов вагонетки, и последние должны быть прочно закреплены в клети.

Детонаторы спускаются в клети отдельно от ВВ и укладываются не более чем в один ряд.

§ 45. При спуске взрывников с ВМ по наклонным выработкам в людских вагонетках на каждом сиденье вагонетки должно быть не более одного взрывника или подносчика.

§ 46. Разрешается одновременно спускаться или подниматься в одной клети нескольким взрывникам с сумками с ВМ и подносчикам с сумками с ВВ из расчета 1 м² пола клети на одного человека на этаже. При этом каждому взрывнику разрешается иметь при себе не более того количества ВМ, которое указано в § 40.

Спуск и подъем взрывников с ВМ по стволу шахты должны производиться вне очереди.

§ 47. Доставка ВМ по вертикальным или наклонным стволам, а также по горизонтальным и наклонным выработкам должна производиться со скоростью не более 5 м/с. При этом машинист должен пускать в ход и останавливать подъемную машину, лебедку или электровоз плавно и без толчков.

§ 48. Взрывники и рабочие, занятые при перевозке ВМ, должны иметь при себе исправные рудничные аккумуляторные светильники или предохранительные бензиновые лампы.

§ 49. Доставка ВМ электровозами должна производиться при соблюдении следующих условий:

а) погрузку взрывчатых материалов в вагонетки допускается производить на подводящих выработках и непосредственно в выработках расходного склада;

б) доставку ВМ по горизонтальным горным выработкам допускается производить аккумуляторными и контактными электровозами.

в) перевозка средств взрывания контактными электровозами должна производиться в вагонетке, закрытой сплошной деревянной крышкой;

г) ВВ и СВ могут перевозиться специальными и попутными порожняковыми составами, при этом ВВ и СВ должны находиться в различных вагонетках, разделенных одна от другой таким количеством порожних вагонеток, при котором расстояние между вагонетками с ВВ и СВ или этими вагонетками и электровозом было бы не менее 3 м. В составе, перевозящем ВМ, не должно быть вагонеток, загруженных другими грузами;

д) ВМ I и IV групп должны перевозиться в обычных вагонетках, футерованных изнутри деревом, или в закрытых вагонетках с деревянным кузовом. Ящики с этими ВМ должны быть переложены войлоком или мешковиной и уложены по высоте в один ряд. Остальные ВМ разрешается перевозить в обычных вагонетках, нагружая их до бортов. При перевозке ВМ в сумках или кассетах они должны устанавливаться в один ряд;

е) на передней части электровоза и сзади состава с ВМ должны быть специальные световые опознавательные знаки, со значением которых должны быть ознакомлены все работающие в шахте;

ж) во время перевозки ВМ по горным выработкам машинисты электровозов, встречных поездов и люди, проходящие по этим выработкам, должны остановиться и пропустить поезд с ВМ;

з) машинисты электровозов и все лица, связанные с перевозкой ВМ, должны быть проинструктированы о правилах перевозки ВМ;

п) ВМ при перевозке должны обязательно сопровождаться взрывником или раздатчиком;

к) кроме машиниста электровоза, взрывника или раздатчика, а также рабочих, связанных с перевозкой ВМ, в поезде никого не должно быть; при этом все перечисленные лица, кроме машиниста

электровоза, должны размещаться в вагонетке, прицепленной в конце поезда и оборудованной для перевозки (сидения) людей;

л) доставка ВМ по наклонным выработкам с одного горизонта на другой допускается в тех же вагонетках, что и при доставке по горизонтальным выработкам, и при концевой канатной откатке может производиться только при вполне исправной и надежной сигнализации.

§ 50. При спуске ВМ в забой проходимого ствола шахты, шурфа или гезенка в нем не должно быть никого, кроме лиц, связанных с заряжанием и взрыванием зарядов.

При проходке шурфов и шахт, оборудованных ручными воротками и лебедками, спуск и подъем ВМ производится с соблюдением следующих условий:

а) подъем и спуск ВМ должны осуществляться двумя воротовщиками;

б) спуск и подъем ВМ могут производиться со скоростью не более 1 м/с;

в) подъемные установки должны быть оборудованы сигнальными и храповыми устройствами или автоматически действующими тормозами, а прицепной крюк должен иметь предохранительный затвор;

г) спуск и подъем ВВ должны производиться раздельно от СВ.

РАЗДЕЛ IV

БЕЗОПАСНЫЕ РАССТОЯНИЯ

§ 51. Для защиты зданий и сооружений от сейсмических воздействий при взрывных работах величины зарядов ВВ должны лимитироваться расстояниями, на которых колебания грунта не оказывают разрушительного действия. Определение этих расстояний производится в соответствии с «Инструкцией по определению безопасных расстояний при взрывных работах и хранении взрывчатых материалов» (приложение 9).

§ 52. При расположении на поверхности отдельных хранилищ с ВМ или отдельных площадок с открыто расположенными штабелями ВВ между хранилищами или штабелями должны соблюдаться расстояния, обеспечивающие невозможность передачи детонации от заряда одного хранилища (штабеля) к заряду другого. Определение этих расстояний производится в соответствии с приложением 9.

Безопасное расстояние между соседними хранилищами склада или отдельными площадками с открыто расположенными штабелями ВВ должно приниматься наибольшим из расчетного по детонации, но не менее разрыва, установленного противопожарными правилами.

§ 53. Для предохранения людей, зданий, сооружений от поражающего и разрушительного действия воздушной волны между местом взрыва и охраняемым объектом должны соблюдаться расстояния, обеспечивающие его безопасность и устанавливаемые в соответствии с приложением 9.

Таблица 1

Виды и методы взрывных работ	Минимально допустимые величины радиусов опасных зон, м
I. Взрывание на открытых работах в грунтах и скальных породах:	
1) метод наружных зарядов	Не менее 300 *1
2) метод шпуровых зарядов	» 200
3) метод котловых шпуров	» 200 *2
4) метод рукавов	» 200 *2
5) метод скважинных зарядов	По проекту или паспорту, но не менее 200 *3
6) метод котловых скважин	По проекту, но не менее 300
7) метод камерных зарядов	По проекту или паспорту, но не менее 300
II. Дробление валунов зарядами в подкопах	Не менее 400
III. Корчевка пней	» 200
IV. Прокладка защитных полос в грунте при борьбе с лесными пожарами	» 50
V. Взрывание при посадке насыпей на болотах	» 100
VI. Дноуглубительные работы *4:	
1) без наличия ледяного покрова на поверхности водного бассейна:	
а) при взрывании нескальных грунтов	Не менее 100
б) при взрывании скальных грунтов:	
шпуровыми зарядами	Не менее 50
накладными зарядами до 100 кг	» 200
накладными зарядами более 100 кг	» 300
2) при наличии ледяного покрова вне зависимости от свойств взрываемых грунтов	» 200
VII. Ледоходные работы:	
1) при взрывании ледяного покрова	Не менее 100
2) при взрывании заторов	» 200
3) при взрывании льда толщиной более 2 м и заторов зарядами более 300 кг	» 300

Продолжение табл. 1

Виды и методы взрывных работ	Минимально допустимые величины радиусов опасных зон, м
VIII. Взрывные работы по шуге	Не менее 50
IX. Работы по металлу:	
1) на открытых полигонах	» 1500
2) при взрывании в бронеямах	» 30
3) при взрывании на территории заводских площадок	По проекту [*5]
4) при взрывании в горячих массивах	По проекту, но не менее 30
5) при штамповке изделий	По проекту, но не менее 25
X. Валка зданий и сооружений	По проекту, но не менее 100
XI. Дробление фундаментов	То же, 200
XII. Простреливание шнуров	» 50
XIII. Простреливание скважин для котловых зарядов	» 100
XIV. При торпедировании и перфорации нефтяных и газовых скважин	» 50 [*6]
XV. При взрывах для сейсмических разведок:	
1) в шурфах и на поверхности	» 100
2) в скважинах	» 30
XVI. Взрывные работы на стройплощадке	По проекту [*5]

[*1] Абсолютная суммарная величина одновременно взрываемых (детонирующим шнуром или электродетонаторами мгновенного действия) наружных зарядов не должна превышать 20 кг ВВ.

[*2] При взрывании на косогорах в направлении вниз по склону величина радиуса опасной зоны должна быть не менее 300 м.

[*3] Радиус опасной зоны указан для случая взрывания зарядов в скважинах с забойкой.

[*4] В целях предотвращения продвижения в опасную зону судов, плотов и т. п. при производстве дноуглубительных работ должны выставляться оцепление и сигналы на расстоянии не менее чем 200 м от границы опасной зоны вверх и вниз по течению реки. Во время лесосплавов оцепление и сигналы вверх по течению реки должны выставляться на расстоянии не менее 500 м.

[*5] В проекты (особенно для взрывания на стройплощадках в населенных пунктах) должен включаться раздел, излагающий особые меры, обеспечивающие безопасность людей.

[*6] Радиус опасной зоны при торпедировании и перфорации может быть уменьшен до 20 м после спуска аппарата в скважину на глубину более 50 м.

§ 54. Безопасные расстояния для людей по поражающему действию осколков и обломков, разрушаемых взрывами материалов, должны устанавливаться проектом или паспортом и быть такими, чтобы исключить несчастные случаи с людьми.

Безопасные расстояния на открытой местности должны быть не менее показанных в табл. 1.

За безопасное расстояние для людей принимается наибольшее из рассчитанных для разных условий (по воздушной волне, разлету осколков).

РАЗДЕЛ V

ПОРЯДОК ПРИЕМА, ОТПУСКА И УЧЕТА ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

§ 55. Прием и отпуск взрывчатых материалов должен производиться в соответствии с «Инструкцией о порядке хранения, использования и учета взрывчатых материалов» (см. приложение 3).

§ 56. Выдача ВМ допускается в количествах, не превышающих суточной потребности, за исключением случаев, предусмотренных § 157 и 162.

§ 57. При проверке складов ВМ не требуется распаковывать неначатые ящики или мешки.

Проверка числа детонаторов во вскрытых ящиках должна производиться в тамбуре хранилища, в отдельной камере или вне хранилища, причем детонаторы должны выкладываться на мягкие подстилки.

Распакованные при выдаче ВМ ящики перед возвратом в помещение для хранения должны быть вновь закрыты крышками.

РАЗДЕЛ VI

СУШКА, ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ, ПРОСЕИВАНИЕ, НАПОЛНЕНИЕ ОБОЛОЧЕК ВЗРЫВЧАТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ И ОТТАИВАНИЕ ВВ, СОДЕРЖАЩИХ ЖИДКИЕ НИТРОЭФИРЫ

1. Сушка, измельчение, просеивание и наполнение оболочек взрывчатыми веществами

§ 58. *Запрещается применять* аммиачно-селитренные ВВ влажностью более 0,5% на подземных работах и влажностью более 1,5% на открытых работах.

При влажности от 0,5 до 1,5% просушка аммиачно-селитренных ВВ должна производиться в заводской оболочке. После понижения содержания влаги в патронах ВВ до 0,5% они могут быть использованы для взрывных работ в подземных выработках на шахтах, не опасных по газу или пыли.

При влажности свыше 1,5% просушка аммиачно-селитренных ВВ должна производиться россыпью. После просушки эти ВВ разрешается использовать только на открытых работах. Температура воздуха в помещениях для сушки должна быть не выше 50° С.

Дымный порох, имеющий влажность выше допустимой нормы (1%), перед употреблением должен быть просушен. Сушка его должна производиться при температуре не выше 40° С.

Примечание. Допускается применение ВВ с большим содержанием влаги, если это предусмотрено ГОСТом или ТУ, согласованными с Госгортехнадзором СССР.

§ 59. Сушка, измельчение, просеивание и наполнение оболочек зарядов ВВ допускаются в здании подготовки ВВ или на открытых площадках с навесом, расположенных на территории склада или вне его. Допускается производить измельчение аммиачно-селитренных ВВ деревянными молотками и трамбовками непосредственно у скважин. Капсюли-детонаторы и электродетонаторы при этом должны находиться на расстоянии не ближе 50 м от места расположения скважин.

§ 60. Запрещается измельчать ВВ, содержащие гексоген и нитроэфиры (нитроглицерин и др.).

§ 61. Здание подготовки ВМ должно состоять из отдельных рабочих помещений для каждой из перечисленных в § 59 операций и топочного помещения. Кроме того, в здании могут быть помещения для временного хранения ВВ и СВ, для подготовки СВ и другие вспомогательные помещения.

Здание может состоять из меньшего числа рабочих помещений. В этом случае разрешается производить разноименные операции в одном из рабочих помещений, но в разное время и после очистки его.

§ 62. Единовременная суммарная загрузка здания подготовки ВМ (включая хранение) не должна превышать 3 т ВВ.

§ 63. Если здание или открытая площадка для подготовки ВМ расположены вне территории склада, то должны соблюдаться следующие условия:

а) расстояние от ближайших строений и сооружений, железных и шоссейных дорог должно быть установлено в соответствии с указаниями, приведенными в разделе IV настоящих правил в зависимости от проектной загрузки, но не менее 100 м;

б) здание подготовки ВМ или открытая площадка должны быть обнесены оградой высотой не менее 1,5 м, располагаемой на расстоянии не менее чем 5 м от здания или площадки;

в) здание подготовки ВМ или открытая площадка подлежат охране как во время производства работ, так и в нерабочее время при наличии в них ВМ; при нахождении взрывников в здании подготовки ВМ или на площадке охрана не обязательна.

§ 64. В рабочих помещениях и помещениях для хранения ВМ запрещается пользоваться огнем и электронагревательными приборами.

В здании подготовки ВМ, расположенном на территории склада, разрешается применение только водяного отопления. В здании, вынесенном за пределы территории склада, допускается также печное и электрическое отопление в соответствии с требованиями § 66 и 67 настоящих правил.

§ 65. Разрешается установка радиаторов и труб водяного отопления в рабочих помещениях при следующих условиях:

а) температура поверхности труб и радиаторов не должна превышать 70° С;

б) трубы и радиаторы должны быть окрашены масляной краской. Запрещается применение ребристых труб и радиаторов ребристой формы. Запрещается класть на трубы и радиаторы какие-либо предметы.

§ 66. При печном отоплении топки должны быть вынесены в изолированное помещение с отдельным входом; стенка печи, выходящая в рабочее помещение, должна быть гладкой (без щелей, углублений), побелена или покрыта жаростойким лаком или листовой сталью или облицована кафельными плитами. Печные трубы должны быть снабжены искроуловительными сетками.

§ 67. При электрическом отоплении вся электропроводка и арматура должны быть во взрывобезопасном исполнении.

Выключатели и штепсельные розетки должны находиться в изолированном помещении или вне здания в специальном запирающемся ящике.

§ 68. Устройство стен, перекрытий, полов, дверей и других частей здания подготовки ВМ, а также устройство молниезащиты должны соответствовать правилам устройства соответствующих складов. При нахождении здания подготовки ВМ вне территории склада устройство молниезащиты не обязательно.

Здание должно быть снабжено противопожарными средствами по нормам, согласованным с местными органами пожарной охраны.

§ 69. При сушке ВВ в помещении столы или полки, на которых раскладываются ВВ, должны отстоять от греющих поверхностей (печей, труб, радиаторов) не менее чем на 1 м. Между столами, а также столами и стенами здания должны быть проходы шириной не менее 0,7 м.

Столы, на которых производятся операции с ВВ, должны быть снабжены по краям бортиками.

§ 70. В процессе работы в помещениях и на открытых площадках должна производиться периодическая уборка просыпанного ВВ. По окончании работы каждое помещение и открытая площадка должны быть тщательно очищены от сметок и пыли ВВ; стены, столы и оборудование должны быть протерты влажной тряпкой.

Сметки ВВ, а также оставшиеся после распатронировки бумажные гильзы должны содержаться в специальном ящике и подлежат уничтожению не реже одного раза в сутки в соответствии с правилами, изложенными в разделе VII.

§ 71. Сушка ВВ, измельчение, просеивание и наполнение оболочек на открытом воздухе должны производиться в сухую погоду только в дневное время. При этом ВВ должны помещаться на брезенте, фанере или на другой подстилке.

Во избежание просыпания ВВ переноска их должна производиться в плотной таре.

§ 72. Для сушки аммиачно-селитренных ВВ разрешается использование воздушных сушилок (шкафы, камеры) с температурой теплоносителя (воздуха) не свыше 60° С.

Калорифер с воздуходувкой для сушильного аппарата должен быть вынесен в отдельную пристройку или в изолированное помещение.

§ 73. В рабочем помещении кроме измельчения вручную разрешается использование измельчающих аппаратов типа барабанов, бегунов, вальцов и других при соблюдении следующих условий:

1) аппараты должны быть изготовлены из материалов, исключающих возможность образования искры в процессе работы;

2) двигатели с пусковыми приспособлениями, приводящие в действие механизм, должны быть во взрывобезопасном исполнении или расположены в изолированном помещении;

3) все аппараты и трансмиссии должны быть заземлены;

4) ремонт оборудования разрешается производить только при остановке всех механизмов в помещении и очистке его от ВВ; сметки ВВ должны быть уничтожены в соответствии с требованиями раздела VII настоящих правил до проведения ремонта;

5) обслуживающий персонал должен систематически следить за состоянием подшипников, не допуская их перегрева;

6) для устранения сильного пыления барабаны для измельчения ВВ должны быть заключены в герметически закрытые деревянные кожухи;

7) оборудование для измельчения ВВ должно иметь местные отсосы запыленного воздуха.

§ 74. Для просеивания ВВ разрешается использование механических сит при соблюдении условий, изложенных в § 73.

2. Оттаивание ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры

§ 75. Замерзшие ВВ, содержащие жидкие нитроэфиры, перед выдачей их взрывникам должны оттаиваться.

Оттаивание производится, как правило, естественным путем целыми ящиками в отапливаемых поверхностных или подземных складах при температуре воздуха в помещении не выше +30° С.

Для контроля за оттаиванием необходимо вести запись времени поступления и выдачи каждой партии.

Выдача ВВ из вновь поступившей партии может производиться не ранее двух суток с момента поступления данной партии на отапливаемый склад.

§ 76. При отсутствии отапливаемых складов или складов, имеющих температуру, указанную в § 75, оттаивание должно производиться:

а) в сосудах-отогревателях;

б) в специальных помещениях для оттаивания с соблюдением требований § 69 и раздела IV настоящих правил. Температура в указанных помещениях должна быть от +10 до +30° С.

§ 77. Оттаивание в сосудах-отогревателях допускается только при суточном расходе не свыше 50 кг ВВ. Одновременно оттаивание может производиться в количестве не более 10 кг в одном отогревателе и не свыше чем в пяти отогревателях в одном помещении.

Оттаивание должно производиться при помощи горячей воды при температуре ее от 35 до 40° С, наливаемой в междустенное пространство. Отогреватель должен быть сделан из металлов, не дающих искры при ударе.

§ 78. При суточном расходе ВВ свыше 50 кг оттаивание должно производиться в специальном здании, удовлетворяющем требованиям, предъявляемым к зданиям подготовки ВВ.

Количество одновременно оттаиваемого ВВ устанавливается в соответствии с безопасными расстояниями, рассчитанными для данного здания.

§ 79. Оттаивать ВВ, содержащие жидкие нитроэфиры, в специальных помещениях разрешается как целыми ящиками, так и в раскупоренном виде, причем раскупорка их производится с особой осторожностью. При оттаивании без раскупорки ящики укладываются на столы или полки с бортиками в один горизонтальный ряд так, чтобы они не покрывали бортиков.

При оттаивании в раскупоренном виде коробки, пачки или патроны раскладываются в один горизонтальный ряд на полках или столах в соответствии с указаниями § 69 настоящих правил.

Столы и полки должны быть гладкими, без щелей, покрыты клеенкой или линолеумом и снабжены по краям бортиками.

Пол в помещении должен быть покрыт линолеумом.

На время оттаивания перед каждой загрузкой ВВ поверх клеенки или линолеума столы должны покрываться чистыми листами бумаги. Клеенка или линолеум должны ежедневно протираться влажной тряпкой. Не реже одного раза в неделю пол и стены помещения, клеенки, линолеум, а также прочее оборудование следует обмывать теплым щелочным или мыльным раствором.

§ 80. В помещении для оттаивания запрещается одновременное пребывание более двух человек.

При оттаивании запрещается производить в этом помещении другие работы. Производство ремонтных или каких-либо работ в этом помещении может быть разрешено только после удаления из помещения всех ВВ и тщательной обмывки стен, пола и всего оборудования теплым щелочным или мыльным раствором.

Возобновление работ по оттаиванию после каких-либо других работ в этом помещении с ВВ, содержащими жидкие нитроэфиры, либо начало работ по оттаиванию допускаются также после обмывки помещения, как указано выше.

§ 81. Переноска оттаянных ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры, должна производиться в утепленных сумках.

Переноска замерзших ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры, в помещение для оттаивания должна производиться с особой осторожностью, под непосредственным наблюдением взрывника (мастера-взрывника). Ящики при переноске должны укладываться на носилки, имеющие ремни для перекидки через плечо. Поднимание и опускание носилок должно производиться плавно, без толчков и рывков.

§ 82. Во всех отапливаемых поверхностных и подземных складах и помещениях, служащих для оттаивания, должны быть контрольные приборы, сигнализирующие о повышении температуры выше предельной, а в помещениях с электроотоплением, кроме того, — автоматические регуляторы температуры.

РАЗДЕЛ VII

УНИЧТОЖЕНИЕ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Общие положения

§ 83. Пришедшие в негодность и не отвечающие требованиям технических условий или ГОСТов взрывчатые материалы подлежат уничтожению.

Уничтожение ВМ производится по письменному распоряжению главного инженера, технического руководителя предприятия или руководителя взрывных работ. О каждом таком уничтожении ВМ должен составляться акт. В акте должно быть указано количество и наименование уничтоженных ВМ, причины и способ уничтожения. Акт составляется в двух экземплярах, которые предназначаются:

а) складу ВМ;

б) бухгалтерии предприятия.

Уничтожением ВМ должен руководить заведующий складом ВМ или руководитель взрывных работ. Уничтожение сметок ВВ и остатков непригодных средств взрывания производится взрывником по мере необходимости, но не реже одного раза в десять дней в присутствии руководителя взрывных работ или лица технадзора, выделенного администрацией предприятия. Составления акта в этом случае не требуется.

§ 84. ВМ разрешается уничтожать взрыванием, сжиганием, потоплением или растворением в воде.

§ 85. Для уничтожения ВМ взрыванием или сжиганием должна быть подготовлена удобная площадка, вокруг которой для предупреждения распространения огня следует образовать очищенную от горючего материала и дерна кольцевую зону. Размеры площадки устанавливаются лицом, руководящим уничтожением ВМ.

§ 86. Для лиц, производящих уничтожение ВМ сжиганием или взрыванием, должно быть устроено надежное укрытие, расположенное от площадки с уничтожаемыми ВМ на расстояниях, определяемых требованиями § 360 настоящих правил.

При отсутствии искусственных или естественных укрытий лица, производящие уничтожение ВМ сжиганием или взрыванием, должны удаляться за пределы опасной зоны, устанавливаемой лицом, руководящим уничтожением ВМ.

2. Уничтожение взрыванием

§ 87. Взрыванием разрешается уничтожать детонаторы и детонирующий шнур, перфораторные заряды, а также ВВ, если есть уверенность в полноте их взрыва.

§ 88. Количество ВМ, допустимое к уничтожению взрыванием за один прием, и место уничтожения должны устанавливаться в каждом отдельном случае, сообразуясь с местными условиями и руководствуясь указаниями раздела IV настоящих правил.

§ 89. Если к месту производства взрывов будет доставлена сразу вся партия ВМ, подлежащая уничтожению, и если уничтожение намечено производить по частям (в несколько приемов), то ВМ

должны помещаться от места взрывания с наветренной стороны за прикрытием и на расстоянии согласно указаниям раздела IV настоящих правил.

§ 90. Уничтожение ВМ должно производиться электрическим и, в крайнем случае, огневым способом. Патронированные ВВ уничтожаются пачками. Детонаторы должны уничтожаться в любой упаковке зарытыми в землю. Шнур должен прокладываться к уничтожаемым ВМ с подветренной стороны. При прокладке шнура его следует распрямлять и прикрывать землей во избежание скручивания.

§ 91. Уничтожение ВМ должно производиться только при помощи доброкачественных ВМ (патрона-боевика или средств взрывания).

§ 92. При пониженной детонационной способности уничтожаемых ВВ для достижения полноты детонации необходимо взрывать такие ВВ в ямах, закрытых щитами, а боевики располагать сверху, непосредственно на уничтожаемых ВВ.

3. Уничтожение сжиганием

§ 93. Сжиганием разрешается уничтожать только не поддающиеся взрыванию СВ и ВВ.

Уничтожение детонаторов сжиганием запрещается. Взрывчатые вещества, а также огнепроводный и детонирующий шнуры сжигаются на кострах, причем на каждом костре разрешается сжигать не более 10 кг. Патроны раскладываются в один ряд сверху костра так, чтобы они не соприкасались друг с другом.

При уничтожении сжиганием дымных или бездымных порохов они рассыпаются дорожками шириной не более 30 см при толщине слоя не более 10 см и расстоянии между ними не менее 5 м. Одновременно разрешается поджигать не более трех дорожек с порохами.

§ 94. Количество ВМ, допускаемое для одновременного сжигания, место производства работ и расстояния до ВМ, подвезенных для сжигания и до укрытия, должны устанавливаться в соответствии с указаниями раздела IV настоящих правил.

§ 95. Запрещается сжигать ВМ в их таре. Перед сжиганием каждой партии ВВ необходимо проследить, чтобы в патронах, предназначенных для сжигания, не было детонаторов.

Не пригодные к дальнейшему использованию ящики, коробки, бумага и т. п. должны сжигаться отдельно от ВМ.

§ 96. Для поджигания костра с подветренной стороны прокладывается огнепроводный шнур или дорожка длиной не менее 5 м из легковоспламеняющегося материала (стружки, хвороста, бумаги и т. п.). Дорожка или огнепроводный шнур поджигается, после чего взрывник немедленно удаляется в укрытие.

Поджигание может производиться только после окончания всех подготовительных работ и вывода людей в безопасную зону.

§ 97. Костер должен быть настолько большим, чтобы в него не приходилось подкладывать горючий материал во время сжигания ВМ.

§ 98. Приближаться к месту сжигания разрешается лишь тогда, когда будет полная уверенность, что горение ВМ закончилось.

§ 99. По окончании сжигания необходимо убедиться, что на площадке не осталось несгоревших ВМ. Для этого надо осторожно

разрыть золу деревянными лопатками и обнаруженные несгоревшие ВМ собрать и сжечь так, как указано в § 93—98.

§ 100. Сжигание ВМ должно производиться только в сухую погоду.

4. Уничтожение потоплением

§ 101. Уничтожение неводоустойчивых ВВ потоплением разрешается производить только в открытом море; при этом должны быть приняты меры, устраняющие всплывание уничтожаемых ВВ.

5. Уничтожение растворением в воде

§ 102. Растворением в воде уничтожаются только неводоустойчивые аммиачно-селитренные ВВ и дымный порох.

Растворение допускается в бочках или иных сосудах.

Нерастворимый остаток собирается и уничтожается сжиганием.

6. Использование или уничтожение тары из-под взрывчатых материалов

§ 103. Освободившаяся тара должна быть тщательно очищена от остатков ВВ.

Тара из-под ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры, кроме того, должна быть осмотрена на отсутствие следов эксудата и промыта щелочной водой.

Тара со следами эксудата должна быть уничтожена.

РАЗДЕЛ VIII

ИЗГОТОВЛЕНИЕ БОЕВИКОВ, ЗАЖИГАТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ ТРУБОК

1. Изготовление боевиков

§ 104. В подземных выработках патроны-боевики для шпуровых зарядов должны изготовляться только на месте взрывных работ перед заряжанием в количестве, требующемся лишь для взрывания зарядов в данном приеме.

Это требование не распространяется на работы при проходке стволов шахт (§ 219 настоящих правил).

При взрывных работах на дневной поверхности патроны-боевики должны изготовляться на месте работ или в специально отведенных местах и зарядных будках, расположенных не ближе 50 м от места взрывных работ. В зимнее время патроны-боевики могут изготовляться в отдельном помещении здания подготовки ВМ, предусмотренном § 112, при условии расположения его вне территории склада и если расстояние, на которое подносят боевики, не превышает 500 м.

Боевики массой свыше 300 г для скважинных и камерных зарядов должны изготовляться только в специально отведенном месте или в будке, расположенных также не ближе 50 м от места заряжания. В подземных выработках боевики массой свыше 300 г должны изготовляться в специально отведенном месте по усмотрению лица, ответственного за взрывание. Переноска боевиков общей массой не более 10 кг разрешается в специально изготовленных переносных ящиках с ручками и крышкой, обитых внутри войлоком. Боевики в ящике должны размещаться вертикально в один ряд.

Боевики для скважинных и камерных зарядов при бескапсюльном взрывании (кроме ВВ I группы) разрешается изготовлять непосредственно около скважин и камер.

§ 105. При изготовлении патрона-боевика, прежде чем делать в патроне углубление для детонатора или детонирующего шнура, бумажная оболочка на торце патрона должна быть развернута. Края оболочки затем должны быть собраны в складки и завязаны шпагатом вместе с огнепроводным шнуром, проводами электродетонатора или детонирующим шнуром.

При этом детонатор необходимо вводить на его полную длину, независимо от применяемого ВВ.

При электрическом взрывании разрешается прокалывать торец патрона иглой из материала, не дающего искр, не разворачивая бумажную оболочку, и осуществлять крепление электродетонатора накидыванием петли проводов на конец патрона-боевика.

При зарядах из ВВ, воспламеняющихся от искры, огнепроводный шнур зажигательной трубки не должен соприкасаться с ВВ заряда.

Патроны-боевики из прессованных ВВ разрешается изготовлять только из патронов с гнездами заводского изготовления. Расширять и углублять гнезда категорически запрещается.

Патроны порошкообразных ВВ в мягкой оболочке до ввода в них детонаторов или детонирующего шнура должны разминаться.

При работе в мокрых условиях необходимо применять двойной асфальтированный огнепроводный шнур или шнур в полихлорвиниловой оболочке. Место ввода детонатора или детонирующего шнура в патрон ВВ изолируется специальной мастикой или прорезиненной липкой лентой.

При электровзрывании в мокрых условиях для изготовления патронов-боевиков необходимо применять только специально предназначенные для этой цели водоустойчивые электродетонаторы.

§ 106. При изолировании боевиков не допускается соприкосновение горячего изолирующего состава с детонирующим или огнепроводным шнуром, выводимым из боевика. Место ввода шнура в боевик изолируется составом, имеющим температуру не свыше 60° С.

§ 107. При бескапсюльном взрывании зарядов конец детонирующего шнура, вводимый в патрон, должен завязываться узлом или складываться не менее чем вдвое.

При оболочке патрона из бумаги или хлопчатобумажной ткани разрешается обматывать детонирующий шнур вокруг боевика.

§ 108. Если для боевика будут применяться металлические оболочки, то пайка и сварка оболочек после введения детонатора запрещаются.

§ 109. Боевики должны изготовляться точно по количеству зарядов.

Неиспользованные боевики должны быть уничтожены в конце смены взрыванием в соответствии с указаниями раздела VII настоящих правил.

§ 110. Запрещается введение в заряд дополнительных детонаторов в качестве оживителей.

§ 111. При взрывании зарядов в длинных шпурах (скважинах) разрешается вводить в торец патрона-боевика два однотипных электродетонатора.

2. Изготовление зажигательных и контрольных трубок

§ 112. Зажигательные и контрольные трубки должны изготовляться в отдельном помещении здания подготовки ВМ, отделенном от помещения подготовки ВВ стеной толщиной не менее 25 см из несгораемого материала либо оштукатуренной или покрытой несгораемой краской, а в подземных складах — в камерах для изготовления зажигательных трубок.

Запрещается производить эту работу в помещениях для хранения или выдачи ВМ, в жилых помещениях и на месте производства взрывных работ.

При разовых и эпизодических работах продолжительностью не свыше 6 месяцев изготовление зажигательных и контрольных трубок разрешается производить в отдельных приспособленных помещениях, палатках или под навесом.

Операции по изготовлению трубок должны выполняться на столах, имеющих бортики и обитых брезентом по мягкой прокладке или резиной толщиной не менее 3 мм.

При работах передвижного характера (корчевка пней, дробление валунного камня, ледоходные работы и пр.) изготовление зажигательных трубок разрешается производить под открытым небом за пределами опасной зоны и не ближе 25 м от места хранения ВМ.

§ 113. При изготовлении зажигательных и контрольных трубок на столе у каждого взрывника должно находиться не более 100 капсюлей-детонаторов и соответствующее количество огнепроводного шнура.

Изготовленные зажигательные трубки должны сортироваться по длине и сворачиваться в круг, а контрольные — связываться в пачки шпагатом и укладываться на полку шириной не менее 40 см, имеющую бортики и расположенную выше плоскости стола на 50—70 см или в отдельном шкафу.

Контрольная трубка должна иметь отличительный знак (перевязка тесьмой, шпагатом и т. п.).

§ 114. При изготовлении зажигательных и контрольных трубок одновременно несколькими взрывниками стол, на котором изготовляются трубки, должен быть разделен между взрывниками деревянными щитками толщиной не менее 10 см по всей своей ширине. Высота щитков должна быть не менее 70 см.

Расстояние между щитками или щитком и краем стола должно быть не менее 1,5 м.

§ 115. От каждой бухты огнепроводного шнура, предназначенного для изготовления зажигательных и контрольных трубок, с обоих его концов должно быть отрезано по 5 см.

§ 116. Резать огнепроводный шнур разрешается острым инструментом — ножом, тесаком и т. п. Допускается одновременная резка нескольких ниток огнепроводного шнура, сложенных в пучок. Шнур для введения в капсюль-детонатор должен отрезаться перпендикулярно своей оси.

При резке огнепроводного шнура на столе не должны находиться капсюли-детонаторы, а при соединении шнуров с капсюлями-детонаторами — режущие инструменты.

§ 117. В процессе резания огнепроводный шнур необходимо тщательно осматривать: участки шнура, где замечены утолщения или утонения, нарушение целости оболочки, смятие и другие наружные недостатки, должны вырезаться.

§ 118. Каждый капсюль-детонатор должен быть осмотрен на чистоту внутренней поверхности гильзы и отсутствие внутри нее каких-либо частиц. При наличии частиц последние удаляются только осторожным постукиванием открытым дульцем капсюля-детонатора о ноготь пальца.

Запрещается извлекать из гильзы капсюля-детонатора сорники введением в нее каких-либо приспособлений, а также выдуванием.

§ 119. Огнепроводный шнур должен вводиться в капсюль-детонатор до соприкосновения с чашечкой последнего прямым движением без вращения.

§ 120. Закрепление капсюля-детонатора с огнепроводным шнуром разрешается:

а) при металлической гильзе капсюля — путем обжатия края гильзы у дульца при помощи специального обжима; запрещается надавливать обжимом на то место капсюля-детонатора, где помещается взрывчатый состав;

б) при бумажных гильзах — при помощи специальных приборов, допущенных госгортехнадзором союзных республик, или обматыванием конца огнепроводного шнура прорезиненной лентой (ниткой или бумажной лентой) до размеров внутреннего диаметра капсюля-детонатора с последующим прямым (без вращения) вводом его в дульце капсюля или затягиванием ниткой или шпагатом дульца гильзы детонатора.

РАЗДЕЛ IX

СПОСОБЫ ВЗРЫВАНИЯ

1. Огневое и электроогневое взрывание

§ 121. Зажигательные трубки разрешается зажигать тлеющим фитилем, отрезком огнепроводного шнура или специальными приспособлениями (патронами для группового зажигания и пр.).

Спичкой разрешается зажигать трубку только при взрывании одиночного заряда.

§ 122. При последовательном зажигании нескольких зажигательных трубок длина огнепроводного шнура в них должна быть рассчитана так, чтобы после зажигания первой трубки осталось достаточно времени на поджигание всех остальных трубок и на отход от зарядов на безопасное расстояние или в укрытие.

В процессе заряжания забоев с применением зажигательных патронов необходимо производить подрезку огнепроводных шнуров для создания очередности взрывания зарядов.

Во всех случаях (кроме предусмотренных в § 548, 585 и 627) длина каждой зажигательной трубки должна быть не менее 1 м и отрезок огнепроводного шнура должен выступать из шпура не менее чем на 25 см.

§ 123. При зажигании за один прием нескольких зажигательных трубок более чем одним взрывником должен быть назначен старший взрывник. На его обязанности лежит зажигание контрольной трубки (контрольного отрезка), регулирование начала зажигания трубок, своевременный отход всех взрывников на безопасное расстояние или в укрытие и установление времени выхода взрывников из укрытия. Свои распоряжения старший взрывник подает голосом или сигналами, заранее обусловленными и известными взрывникам.

§ 124. При ведении взрывных работ на дневной поверхности при зажигании пяти и более зажигательных трубок, для контроля за временем, затрачиваемым на зажигание, должна применяться контрольная трубка, изготовленная из капсюля-детонатора с бумажной гильзой. Контрольная трубка зажигается первой и должна иметь огнепроводный шнур не менее чем на 60 см короче по сравнению со шнурами применяемых зажигательных трубок, но не короче 40 см.

В подземных работах для той же цели должен применяться контрольный отрезок огнепроводного шнура без капсюля-детонатора, используемый, как правило, для поджигания зажигательных трубок.

При затухании контрольного отрезка взрывник обязан прекратить дальнейшее зажигание шнуров и удалиться в безопасное место.

§ 125. После окончания зажигания зажигательных трубок или после взрыва контрольной трубки (окончания горения контрольного отрезка шнура) все взрывники должны немедленно удалиться от зарядов на безопасное расстояние или в укрытие.

§ 126. Контрольная трубка на дневной поверхности должна помещаться на расстоянии не менее 5 м от заряда, зажигаемого первым, но не на пути отхода взрывников в безопасное место.

§ 127. Зажигательные трубки длиной более 10 м применять запрещается.

При трубках более 4 м должны применяться дублирующие зажигательные трубки, которые должны поджигаться одновременно.

§ 128. При огневом и электроогневом взрывании взрывник должен вести счет взорвавшимся зарядам, если же это невозможно (при одновременном зажигании большого числа зарядов) или если какой-либо заряд не взорвется, то подходить к месту взрывания разрешается не ранее чем через 15 мин, считая с момента последнего взрыва.

При отсутствии отказов разрешается подходить к месту взрыва на открытых работах после окончания подвижки пород в уступе, но не ранее чем через 5 мин, а в подземных выработках после полного проветривания забоя, но не ранее чем через 15 мин, считая с момента последнего взрыва.

§ 129. Огневое и электроогневое взрывание зарядов запрещается во всех опасных по газу или пыли угольных шахтах и рудниках. Кроме того, огневое взрывание запрещается в вертикальных и наклонных выработках с углом падения выше 30°, а также в тех случаях, когда своевременный отход взрывников на безопасное расстояние или в укрытие невозможен или затруднен.

§ 130. Электроогневое взрывание зарядов разрешается в шахтах, не опасных по газу или пыли, и на открытых работах с соблюдением требований настоящих правил и инструкций, утверждаемых госгортехнадзором союзной республики.

Электрозажигательные патроны, применяемые при электроогневом взрывании, должны изготовляться по техническим условиям, согласованным с Госгортехнадзором СССР.

Минимальная длина огнепроводного шнура при применении электрозажигательных патрончиков должна быть не менее 25 см.

2. Взрывание при помощи детонирующего шнура

§ 131. Детонирующий шнур должен разрезаться на отрезки требуемой длины до введения его в боевик или заряд. Резать детонирующий шнур после введения его в боевик или заряд запрещается.

Соединение между собой двух отрезков детонирующего шнура или ответвления с магистральным шнуром разрешается производить только внакладку или способами, указанными в инструкции, находящейся в ящике с детонирующим шнуром.

Соединение внакладку должно быть сделано на длине не менее 10 см, при этом шнуры должны плотно прилегать друг к другу. Скрепление разрешается производить изоляционной лентой, тесьмой или шпагатом, обернутыми плотно вокруг шнуров. Витки изоляционной ленты и тесьмы должны накладываться один на другой.

Запрещается применение капсюлей-оживителей для сетей из детонирующего шнура.

§ 132. Соединение магистрального детонирующего шнура с капсюлем-детонатором зажигательной трубки, электродетонатором или КЗДШ, предназначенными для возбуждения детонации шнура, должно быть выполнено внакладку на расстоянии 10—15 см от конца шнура.

Примечание. Короткозамедленное взрывание при помощи пиротехнических замедлителей должно производиться в соответствии с Инструкцией по применению пиротехнических реле.

§ 133. Шнуры ответвления должны присоединяться к магистральному шнуру так, чтобы направление распространения детонации по шнуру ответвления совпадало с направлением распространения детонации по магистральному шнуру.

§ 134. При прокладке сетей из детонирующего шнура нельзя допускать витков и скруток на шнуре. При пересечении шнуров между ними должна помещаться прокладка грунта или дерева толщиной не менее 10 см.

§ 135. Сети из детонирующих шнуров при наружной температуре +30° С и более должны прикрываться от действия солнечных лучей.

Это требование не обязательно при применении шнуров, имеющих пластикатовую оболочку.

§ 136. Взрывание основной и дублирующих сетей должно производиться одновременно от одного или нескольких детонаторов, связанных вместе.

3. Взрывание при помощи электродетонаторов

§ 137. Все электродетонаторы перед выдачей их в работу должны быть проверены на соответствие их сопротивлений пределам, указанным на этикетках упаковочной тары, за исключением электродетонаторов, предназначенных для разделки негабарита, которые проверяются выборочно из расчета не менее 5% количества, помещенного в каждую коробку.

Проверка электродетонаторов по сопротивлению должна производиться на столах с бортиками в специальном помещении подземного склада, здания подготовки ВМ или на открытом воздухе под навесом. При этой операции запрещается иметь одновременно более 100 электродетонаторов у каждого взрывника. Проверяемый электродетонатор должен находиться в металлической трубе или же за деревянным щитом толщиной не менее 10 см.

Провода электродетонаторов после проверки их сопротивления должны быть замкнуты накоротко и в таком положении находиться все время до момента присоединения их к взрывной сети.

§ 138. Проверка электродетонаторов, а также проверка исправности и измерение сопротивления электровзрывных сетей могут производиться приборами, допущенными для этой цели госгортехнадзором союзной республики и дающими в цепь ток не более 50 мА.

Эти электроизмерительные и электроиспытательные приборы должны проверяться в сроки, установленные техническим паспортом, но не реже одного раза в квартал и после каждой смены батарей.

§ 139. Электродетонаторы со звонковым проводом разрешается применять только при открытых работах в условиях, где провода электродетонаторов не будут подвергаться воздействию воды.

Для магистральных проводов разрешается применять только провода с резиновой или пластикатовой изоляцией. Магистральные провода взрывной электросети должны быть исправными (жила и изоляция).

Сечение магистральных проводов должно соответствовать требованиям ГОСТа, а их длина быть равной расстоянию до укрытия и составлять при ведении взрывных работ в шахтах не менее:

а) для подготовительных забоев 75 м;

б) для лав 50 м.

Примечание. На открытых работах разрешается применять неизолированные магистральные провода при подвеске их по столбам на изоляторах.

§ 140. В шахтах, опасных по газу, должны применяться электродетонаторы только с медными проводами.

Указанное требование распространяется и на соединительные провода.

§ 141. Электровзрывная сеть всегда должна быть двухпроводной. Использование воды, земли, труб, рельсов, канатов и т. п. в качестве одного из проводов запрещается, за исключением случаев, указанных в § 437 и 497.

§ 142. Соединения (сростки) проводов должны быть тщательно зачищены, плотно сращены и изолированы при помощи специальных зажимов или других средств.

В шахтах, опасных по газу или пыли, все провода электродетонаторов и электровзрывной сети должны соединяться только специальными зажимами.

§ 143. Общее сопротивление всей электровзрывной сети при взрывании скважинных и камерных зарядов должно быть подсчитано и затем измерено из безопасного места электроизмерительными приборами. При расхождении измеренного и расчетного сопротивлений сети более чем на 10% необходимо устранить неисправности, вызывающие отклонения от расчетного сопротивления электровзрывной сети (не до блеска зачищенные жилы проводов, слабые сростки, нарушение изоляции, утечка тока и т. п.).

При взрывании зарядов другими методами или при невозможности измерить сопротивление электровзрывной сети должна быть проверена проводимость сети приборами, допущенными для этой цели.

Продолжительность контакта проверяемой сети с включенным прибором должна быть не более 4 с.

§ 144. Соединение между собой участковых проводов и присоединение их к магистральным проводам разрешается производить только после окончания заряжания и забойки всех зарядов, взрываемых одновременно, и после удаления людей, не связанных с монтажом электровзрывной сети, на безопасное расстояние.

§ 145. Прибор, включающий ток для взрывания (взрывная станция), должен быть расположен в безопасном месте и иметь специальные клеммы для подсоединения к нему магистральных проводов электровзрывной сети.

Запрещается подсоединять магистральные провода электровзрывной сети непосредственно к каким-либо проводам, идущим от источника тока.

§ 146. Запрещается монтировать электровзрывную сеть в направлении от источника тока или включающего ток устройства к заряду.

§ 147. Два конца проводов смонтированной части электровзрывной сети должны быть замкнуты накоротко на все время, предшествующее подсоединению их к проводам следующей части электровзрывной сети.

При дублировании электродетонаторов во избежание перепутывания проводов основных и дублирующих электродетонаторов провода каждого из них должны быть свиты, а по окончании заряжания смотаны в отдельные бунтики. При производстве массовых взрывов провода основной и дублирующей электровзрывных сетей должны быть замаркированы.

Запрещается присоединение проводов уже смонтированной части электровзрывной сети к следующим проводам, пока противоположные концы последних не замкнуты накоротко. Концы магистральных проводов электровзрывной сети должны быть замкнуты накоротко в течение всего времени до присоединения их к клеммам прибора или рубильника, включающего ток для взрывания.

§ 148. Все электроустановки, кабели, контактные и другие воздушные провода, находящиеся в пределах опасной зоны, где монтируется электровзрывная сеть, должны быть обесточены с момента монтажа сети. Разрешается оставлять на время монтажа взрывных сетей под напряжением кабели осветительной сети (напряжением не свыше 36 В) для нормального освещения места работ, за исключением случаев производства массовых взрывов.

§ 149. В качестве источников тока разрешается применять взрывные машинки (приборы), а также силовую или осветительную сеть. Рубильники силовой или осветительной сети должны находиться в специальных ящиках или шкафах, запирающихся на замки.

§ 150. Ключи от взрывных машинок, приборов и ящиков с рубильниками на все время подготовительных работ и до момента взрывания должны находиться у руководителя взрывных работ или взрывника (мастера-взрывника).

Запрещается передавать кому бы то ни было ключ (рукоятку) от источника тока.

§ 151. При электрическом взрывании в помощь взрывнику может назначаться на время заряжания помощник из хорошо проинструктированных рабочих.

§ 152. При применении электродетонаторов мгновенного, короткозамедленного и замедленного действия выход взрывника (мастера-взрывника) из укрытия и подход к месту взрыва разрешаются после полного проветривания места взрывания, отсоединения магистральных проводов от источника тока и замыкания их накоротко, но не ранее, чем через 5 мин после взрывания.

На открытых работах к месту взрывания разрешается подходить после окончания смещения пород в уступе.

§ 153. Если при включении тока или при введении в действие взрывной машинки взрыва не произошло, взрывник (мастер-взрывник) должен отсоединить магистральные провода от источника тока, концы их накоротко замкнуть, взять с собой ключ от источника тока и только после этого выяснить причины отказа.

Подходить к месту взрыва в этом случае можно не ранее, чем через 10 мин, независимо от типа применяемых электродетонаторов.

§ 154. В каждый электродетонатор должен поступать ток силой не менее 1 А при количестве одновременно взрываемых электродетонаторов до 100 шт., не менее 1,3 А при количестве одновременно взрываемых зарядов до 300 шт. и не менее 2,5 А при взрывании переменным током.

§ 155. Все взрывные машинки перед выдачей взрывнику (мастеру-взрывнику) должны проверяться на длительность импульса напряжения (только для шахт, опасных по газу или пыли), а также на развиваемые ими ток и импульс тока.

РАЗДЕЛ X

ХРАНЕНИЕ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ НА МЕСТАХ РАБОТ

1. На дневной поверхности

§ 156. Доставленные к местам работ ВМ перед заряжанием не должны оставляться без надзора или охраны. Надзор должен осуществляться взрывниками или хорошо проинструктированными рабочими.

§ 157. ВМ разрешается хранить до заряжания на местах работ в размере суточной потребности вне опасной зоны и сменной потребности в пределах опасной зоны, за исключением массовых взрывов камерных, скважинных и котловых зарядов, когда в опасной зоне (непосредственно у шурфа, штольни или скважины) может находиться под охраной подлежащее заряжанию количество ВВ, но без средств взрывания или боевиков.

§ 158. ВМ вне опасной зоны до заряжания разрешается помещать в естественных или искусственных укрытиях в контейнерах, повозках, автомобилях, железнодорожных вагонах, несамоходных судах.

Перечисленные стационарные или передвижные хранилища должны располагаться вдали от жилых и промышленных сооружений на расстояниях, отвечающих требованиям раздела IV настоящих правил.

§ 159. ВМ, хранящиеся в опасной зоне, должны быть надежно защищены от разлета осколков размещением их в естественных или искусственных укрытиях, при этом люди должны находиться в отдельном укрытии.

§ 160. При производстве взрывных работ в пределах городской черты или внутри промышленных сооружений взрывчатые материалы (суточная потребность) разрешается хранить внутри или вблизи объекта, в котором производятся взрывные работы, в изолированном помещении. Это помещение должно охраняться. Запрещается пребывание в нем посторонних людей.

Если действие взрыва в какой-либо мере угрожает помещению с ВМ, то последние должны быть вывезены до начала взрывания за пределы опасной зоны.

§ 161. Остатки ВМ по окончании смены должны быть возвращены в расходный склад.

2. В подземных выработках

§ 162. При методе шпуровых зарядов ВМ перед заряжанием в подземных выработках должны находиться в сумках или кассетах у забоя в безопасном месте под непосредственным наблюдением взрывника (мастера-взрывника) или подносчика. Допускается хранение доставленных к месту работы ВМ в специальных ящиках или контейнерах, закрытых на замок и размещенных в нишах.

При взрывании методом камерных или скважинных зарядов ВВ перед заряжанием могут находиться под охраной непосредствен-

но у заряжаемой камеры (блока). В этих случаях детонаторы и боевики должны храниться в другом безопасном месте.

§ 163. У стволов шахт, устьев штолен и тоннелей при их проходке ВМ в размере сменной потребности разрешается хранить в специально устраиваемых зарядных будках, расположенных на расстоянии не ближе 50 м от ствола шахты или устья штольни (тоннеля), а также от зданий и сооружений на поверхности.

РАЗДЕЛ XI

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЕДЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

1. Общие положения

§ 164. Взрывание камерных и скважинных (в том числе котловых) зарядов производится по проектам, составляемым на каждый взрыв, или при систематическом взрывании — по типовому проекту, корректируемому для каждой взрываемой серии по фактическим данным расположения камер (скважин). Взрывание зарядов в шпурах (в том числе котловых шпурах), рукавах, а также взрывание наружных зарядов производится по паспортам.

Взрывание на выброс, взрывное разрушение зданий и сооружений, дробление металла и металлических конструкций, подводные взрывные работы, а также все работы с применением взрывов, выполняемые непосредственно в населенных пунктах, производятся только по проектам.

Организация и порядок проведения массовых взрывов[1] на предприятиях должны предусматриваться в типовой инструкции, утверждаемой для аналогичных условий вышестоящими хозяйственными организациями по согласованию с управлением округа госгортехнадзора союзной республики.

Проекты утверждаются директором (начальником) предприятия, на котором ведутся взрывные работы, или по согласованию с ним главным инженером организации, ведущей взрывные работы.

Паспорта утверждаются начальником или главным инженером рудника, шахты, карьера, промысла и т. п. или руководителем взрывных работ.

Паспорт буровзрывных работ составляется для каждой выработки на основании опытных данных. С паспортом буровзрывных работ должны быть ознакомлены под расписку инженерно-технические работники данного участка (объекта), а также персонал, выполняющий буровзрывные работы. Для аналогичных условий паспорт буровзрывных работ может быть общим.

Паспорта должны включать:

---

[1] Массовым взрывом следует считать:

а) на подземных работах — такой взрыв, при осуществлении которого требуется время для проветривания и возобновления работ в руднике (участке) больше, чем это предусмотрено в расчете при повседневной организации работ;

б) на открытых работах — одновременное взрывание смонтированных в общую взрывную сеть нескольких скважинных, котловых или камерных зарядов, независимо от длины заряжаемой выработки, а также единичных зарядов в выработках длиной более 10 м.

а) схему расположения шпуров, исключающую возможность при разновременном взрывании подрыва или обнажения заряда в соседнем шпуре; количество шпуров и их глубину; величину зарядов; наименование ВВ и средств взрывания; количество серий взрывания с учетом заряжания такого числа шпуров, заряды которых могут быть взорваны за один прием, и последовательность взрывания их; материал забойки (если она применяется) и ее величину;

б) величину радиуса опасной зоны в районе производства взрывных работ по поражающему действию осколков взорванной породы на людей (требование относится к открытым работам);

в) указания о месте укрытия взрывника и рабочих на время взрыва;

г) время для проветривания забоя (требование относится к подземным работам);

д) указания о расположении постов оцепления (требование относится к открытым работам).

С разрешения главного инженера шахты (карьера и т. п.), лица, утвердившего паспорт, или начальника участка (смены) в отдельных случаях в связи с изменением горногеологических и других условий в забое допускаются единовременные отступления от паспорта буровзрывных работ в сторону уменьшения расхода ВМ.

Запрещается взрывникам, мастерам-взрывникам производить взрывные работы (или требовать их осуществления) в случаях, если место взрывных работ не подготовлено к их выполнению в строгом соответствии с требованиями правил безопасности.

Опытные взрывания по установлению требуемых показателей для составления паспорта буровзрывных работ, а также взрывание зарядов в шпурах, предназначенных для доведения контура выработки до предусмотренного паспортом, для удаления навесов, для выравнивания забоя, для подрывки почвы выработки, для расширения выработки при перекреплении ее и для ликвидации отказавших зарядов, разрешается производить без паспортов буровзрывных работ в строгом соответствии с требованиями настоящих правил.

§ 165. Перед началом взрывных работ должны быть установлены границы опасной зоны. Эти границы на поверхности должны быть отмечены условными знаками на местности.

§ 166. На границах опасной зоны на время взрывных работ должны быть выставлены посты охраны этой зоны. Охрана из лиц вахтерской службы или хорошо проинструктированных рабочих организуется так, чтобы все пути, ведущие к месту производства взрывных работ (дороги, тропы, подходы, выработки), находились под постоянным наблюдением. Каждый пост, расположенный на дневной поверхности, должен находиться в поле зрения смежных с ним постов.

В подземных выработках перед заряжанием шпуров в местах возможных подступов к забою, где производятся взрывные работы, должны быть выставлены посты охраны. В отдельных случаях с разрешения местных органов госгортехнадзора допускается с момента начала заряжания выставление предупредительных знаков на границах опасной зоны с обязательным выставлением постов непосредственно перед взрыванием.

В выработках с исходящей вентиляционной струей, по которым направляются газообразные продукты взрыва, посты не выставляются. Эти выработки должны быть закрещены досками, на которых вывешивается четкая надпись, запрещающая вход в них. После окончания взрывных работ и полного проветривания выработок закрещивание и надписи снимаются.

В отдельных случаях с письменного разрешения главного инженера шахты (рудника) допускается нахождение постов на исходящей струе при условии, что в момент прохода через пост продуктов взрыва постовые будут включены в изолирующие самоспасатели.

§ 167. При производстве взрывных работ обязательно применение в светлое время суток и в подземных выработках звуковых, а в темное время суток — звуковых и световых сигналов. Воспрещается подача сигналов голосом.

Звуковые сигналы должны быть хорошо слышны, а световые сигналы хорошо видны на границах опасной зоны.

Звуковые сигналы подаются взрывником (мастером-взрывником), а при одновременной работе нескольких взрывников — руководителем взрывных работ (старшим взрывником) в следующем порядке (кроме случаев, предусмотренных в § 614):

1) первый сигнал — предупредительный (один продолжительный). Все люди, не занятые заряжанием и взрыванием, должны удаляться лицом технического надзора за пределы опасной зоны или в безопасное место, заранее указанное лицом, ответственным за ведение взрывных работ, а у мест возможного входа в опасную зону должны быть выставлены посты охраны.

Подход к месту взрывания в это время может быть разрешен только на открытых работах и при массовых взрывах в рудниках и только лицам, контролирующим ведение взрывных работ.

После окончания работ по заряжанию и удаления связанных с этим лиц взрывники производят монтаж электровзрывной сети, а также проверку исправности ее с безопасного места;

2) второй сигнал — боевой (два продолжительных).

По этому сигналу взрывники зажигают огнепроводные шнуры и удаляются в укрытия или за пределы опасной зоны, а при электрическом взрывании включают ток;

3) третий сигнал — отбой (три коротких) — подается после осмотра места взрыва и означает окончание взрывных работ.

На подземных работах при вторичном взрывании разрешается объединять первый и второй сигналы путем непрерывного звучания сирены с обязательной подачей сигнала отбой (удаление людей и выставление постов охраны производятся перед включением сирены).

При взрывании камерных, скважинных и котловых зарядов, когда на заряжание требуется длительное время, разрешается не выводить всех не связанных с производством этих работ лиц из пределов опасной зоны до начала укладки боевиков в заряды, а при бескапсюльном взрывании до начала монтажа взрывной сети при условии нахождения этих лиц в радиусе не менее 50 м от ближайшего заряда и применения только ВВ II группы.

На открытых горных работах радиус опасной зоны 50 м относится только к рабочей площадке того уступа, на котором производится заряжание. При этом запрещается ведение каких-либо

работ, кроме движения транспорта по установленным трассам, на нижележащем уступе в створе и в 50 м от крайней заряжаемой скважины и на вышележащем уступе, если участки этих работ находятся на расстоянии менее 50 м по горизонтали от заряжаемой скважины.

Способы, время подачи и назначение сигналов должны быть доведены до сведения всех рабочих и служащих данного предприятия, а также населения ближайшего района выставлением щитов с описанием сигналов и их назначения.

§ 168. Допуск рабочих к месту взрыва разрешается лицом технического надзора, ответственным за ведение взрывных работ в данной смене, только после того, как им или по его поручению бригадиром будет установлено совместно с взрывником, что работа в месте взрыва безопасна.

При производстве взрывных работ мастером-взрывником допуск рабочих к месту взрыва для последующих работ разрешается мастером-взрывником.

При нахождении в забое выработки после взрывания невзорвавшихся остатков ВМ они должны быть собраны и сданы на склад. На открытых работах разрешается такие остатки уничтожать в соответствии с требованиями раздела VII настоящих правил.

§ 169. Количество зарядов, взрываемых взрывником (мастером-взрывником) в течение времени, отведенного ему для взрывания, должно быть таким, чтобы при этом строго соблюдались все требования настоящих правил.

Количество взрываемых зарядов должно устанавливаться хронометражными наблюдениями и утверждаться во всех случаях, в том числе и для аналогичных условий, главным инженером предприятия.

§ 170. Число подготовленных к взрыванию зарядов на отдельных участках должно быть таким, какое будет взорвано за один прием. Взрывание зарядов должно производиться непосредственно после их подготовки или в соответствии с графиком организации взрывных работ.

§ 171. Перед заряжанием шпур должен быть тщательно очищен от буровой мелочи и пыли.

§ 172. При заряжании допускается применять забойники, изготовленные из дерева или из других материалов, не дающих искры.

Запрещается размещать в заряде капсюли-детонаторы россыпью или в коробках.

§ 173. Патрон-боевик должен быть расположен первым от устья шпура. Электродетонатор необходимо помещать в ближайшей к устью шпура торцовой части патрона-боевика так, чтобы дно гильзы электродетонатора было направлено ко дну шпура.

Допускается расположение патрона-боевика с электродетонатором первым от дна шпура; при этом дно гильзы электродетонатора должно быть направлено к устью шпура.

Возможность обратного инициирования при огневом взрывании устанавливается руководителями предприятий по согласованию с местными органами госгортехнадзора.

§ 174. Запрещается опускание боевиков на огнепроводном шнуре зажигательных трубок, на проводах электродетонаторов или на детонирующем шнуре. Это требование не распространяется

на заряжание шпуров глубиной до 2 м. Запрещается обматывание огнепроводным шнуром патронов-боевиков, завязывание и изломы огнепроводного шнура и т. п.

§ 175. При предварительном рыхлении угольного массива взрыванием удлиненных или рассредоточенных зарядов в шпурах или скважинах длиной более 5 м и наличии гидравлической забойки допускается в качестве дополнительного средства взрывания использовать детонирующий шнур без выхода его из шпура (скважины).

§ 176. При рассредоточенных зарядах в каждой части заряда может быть помещен только один патрон-боевик. Боевики должны вводиться в заряды осторожно, без толчков. При заряжании запрещается уплотнять боевики, а также проталкивать их даже легкими ударами забойника.

§ 177. Запрещается выдергивать или тянуть огнепроводный или детонирующий шнуры, а также провода электродетонаторов, введенных в боевики или заряды.

§ 178. Запрещается свертывание в кольцо выведенных из зарядов концов огнепроводного или детонирующего шнуров.

§ 179. Запрещается при забойке шпуров и скважин применять кусковатый и горючий материалы. При взрывных работах по торфу разрешается в качестве забоечного материала применять торфяную массу.

§ 180. Забойка должна производиться с максимальной осторожностью. Запрещается уплотнять или бросать на боевик часть забойки, непосредственно соприкасающуюся с зарядом. При применении наклонных или вертикальных нисходящих шпуров и скважин первые порции забойки должны быть небольшими.

§ 181. Допустимость взрывания зарядов без забойки на открытых работах и шахтах (рудниках), не опасных по газу или пыли, устанавливается главным инженером предприятия с учетом радиуса опасной зоны, предусмотренной § 53 и 54 настоящих правил.

§ 182. Запрещается производство взрывных работ на поверхности и при проходке стволов шахт с поверхности во время грозы. Если при электровзрывании цепь была смонтирована до наступления грозы, то перед грозой необходимо произвести взрывание или же отсоединить участковые провода от магистральных, концы тщательно изолировать, а людей удалить за пределы опасной зоны.

§ 183. Запрещается производить взрывные работы при недостаточном освещении и в темное время суток без достаточного освещения рабочего места и опасной зоны.

При сильном тумане или метели должны быть приняты дополнительные меры, обеспечивающие безопасность работ (усиление охраны, дополнительная связь и т. п.).

§ 184. Работы по заряжанию на высоте более 2 м допускаются только при условии пользования лестницами, помостами с прочными перилами, телескопическими площадками или канатами с предохранительными поясами.

При взрывании шпуровых и накладных зарядов по разделке негабаритов на развалах заряжание, монтаж сети и поджигание шнуров (огневой способ) разрешается производить только сверху вниз по развалу породы.

§ 185. Взрывники (мастера-взрывники) обязаны во время работы иметь при себе часы, выдаваемые предприятием. При

групповом взрывании часы могут быть только у старшего взрывника.

§ 186. Образовавшиеся после взрыва навесы, создающие опасность для работающих, должны быть немедленно ликвидированы под руководством технадзора. При невозможности быстрой их ликвидации на опасных местах должны выставляться предупредительные знаки.

§ 187. При обнаружении отказа (или при подозрении на него) на открытых работах взрывник должен немедленно выставить отличительный знак у невзорвавшегося заряда, а в подземных условиях закрестить забой выработки и в обоих случаях уведомить об этом руководителя взрывных работ или заменяющее его лицо сменного технического надзора.

Работы, связанные непосредственно с ликвидацией отказов, должны производиться по указанию руководителя взрывных работ, начальника участка или лица сменного надзора.

В местах отказов запрещаются какие-либо работы, не связанные с их ликвидацией.

Если взрывные работы ведутся мастером-взрывником, то отказавшие заряды должны быть ликвидированы им немедленно. Если ликвидировать отказ не представилась возможность, мастер-взрывник должен уведомить об этом руководителя взрывных работ или заменяющее его лицо сменного технического надзора, закрестив предварительно забой, где произошел отказ. Дальнейшая ликвидация отказа должна производиться по указанию и в присутствии лица технического надзора.

Когда работы по ликвидации отказа не могут быть закончены в данной смене, разрешается поручать продолжение их взрывнику (мастеру-взрывнику) очередной смены с соответствующей отметкой в выдаваемой ему наряд-путевке. В этом случае допуск рабочих в забой может быть разрешен начальником той смены, в течение которой будет производиться ликвидация отказа.

§ 188. Если в отказавшем заряде имелись электродетонаторы и провода их обнаружены, то они должны быть немедленно накоротко замкнуты.

§ 189. Во всех случаях, когда заряды не могут быть взорваны по причинам технического характера (неустранимые нарушения взрывной сети и т. п.), эти заряды должны рассматриваться как отказы.

§ 190. Каждый отказ после окончания смены должен быть записан в «Журнал для записи отказов при взрывных работах и времени их ликвидации» (приложение 12).

§ 191. Запрещается во всех случаях разбуривать стаканы вне зависимости от наличия или отсутствия в них остатков ВВ.

§ 192. Для ликвидации отказавшего наружного заряда разрешается снять осторожно руками часть забоечного материала, поместить на отказавший заряд новый боевик или зажигательную трубку, восстановить забойку и произвести взрывание в обычном порядке.

§ 193. Ликвидацию отказавших шпуровых зарядов разрешается производить взрыванием зарядов во вспомогательных шпурах, пробуренных параллельно отказавшим на расстоянии не ближе 30 см — при методе шпуровых зарядов и 50 см — при методе котловых шпуров.

Число вспомогательных шпуров и места заложения их должны

намечаться техническим надзором или мастером-взрывником, причем для установления направления таких шпуров разрешается вынимать из шпура забоечный материал на длину до 20 см от его устья.

В выработках шахт, опасных по газу или пыли, в случае обнаружения проводов электродетонаторов, выходящих из отказавшего, но не обнаженного заряда, линия наименьшего сопротивления которого не уменьшилась, взрывнику (мастеру-взрывнику) разрешается из безопасного места проверить допущенными для этой цели приборами проводимость мостика электродетонатора и взорвать отказавший заряд в обычном порядке.

Примечание. На рудниках, не опасных по газу или пыли (кроме угольных шахт), и на открытых работах, где взрывание производилось без забойки, отказавшие заряды разрешается взрывать введением в шпур или скважину дополнительного патрона-боевика.

§ 194. В забоях, где установлены гидромониторы, допускается ликвидация отказов в шпурах струей воды под наблюдением взрывника (мастера-взрывника) и лица технического надзора. В момент непосредственной ликвидации отказа в забое не должны находиться люди и пуск воды для ликвидации отказа должен производиться дистанционно. Непосредственно в выработке должны быть приняты меры по улавливанию электродетонатора из размытого патрона-боевика.

§ 195. После взрыва заряда, предназначенного для ликвидации отказа, взрывник (мастер-взрывник) обязан тщательно осмотреть взорванную массу и собрать все обнаруженные ВМ отказавшего заряда. Лишь после этого рабочие могут быть допущены к разборке и уборке породы ручным способом с принятием мер предосторожности, пока не будет установлено отсутствие остатков ВМ от отказавшего заряда.

2. Механизированное заряжание шпуров, скважин и камер

§ 196. Механизированное заряжание взрывчатых веществ должно производиться с помощью оборудования, изготовленного в соответствии с временными требованиями безопасности к заряжающим устройствам и допущенного Госгортехнадзором СССР к промышленным испытаниям или постоянному применению.

§ 197. К механизированному заряжанию допускаются патронированные, водонаполненные и рассыпные гранулированные взрывчатые вещества, относящиеся по степени опасности при хранении и транспортировании ко II группе и не содержащие в своем составе нитроэфиров, гексогена или тэна;

§ 198. Транспортирование взрывчатых веществ с помощью сжатого воздуха должно производиться по токопроводящим или полупроводящим трубопроводам (шлангам), имеющим удельное электрическое сопротивление не более 10^6 Ом·см при обязательном заземлении всей зарядной системы (зарядчики, трубопроводы и т. п.).

Примечания.
1. Шланги должны быть монослойными с постоянным электрическим сопротивлением по всей длине, маслостойкими, морозостойкими и гибкими.

2. Не допускается использовать трубопроводы (шланги), применяемые для механизированного заряжания, для других целей. Трубопроводы (шланги) должны иметь яркие отличительные знаки (маркировку).

3. При монтаже трубопроводов не должны допускаться повороты радиусом менее 0,6 м.

§ 199. Для предупреждения попадания в зарядное устройство и трубопровод посторонних предметов (кусков породы, металлических предметов и др.) приемные воронки бункеров, камер, дозирующих устройств должны иметь металлические (не дающие при ударе искры) сетки и крышки, крепление которых должно исключать их смещение при транспортировании и работе зарядчика. Размер ячеек проволочных сеток не должен превышать 8 × 8 мм, а перфорированных круглых отверстий — 10 мм.

§ 200. Не допускается при заряжании просыпание ВВ, выделение пыли или частиц ВВ в окружающее пространство.

§ 201. При работе зарядчиков с рассыпными ВВ разогрев поверхностей узлов и деталей оборудования не должен превышать 60° С.

§ 202. Скорость подачи патронированных ВВ по скважинам исполнительными органами зарядчиков толкающего типа не должна превышать 0,6 м/с.

§ 203. Подача патронов-боевиков в шпуры и скважины во всех случаях должна осуществляться вручную. При электровзрывании подача боевиков допускается после окончания заряжания и удаления с места заряжания зарядных устройств.

§ 204. По окончании заряжания зарядные устройства и трубопроводы должны быть очищены от остатков взрывчатых веществ.

§ 205. Работы по ремонту зарядчиков на месте заряжания не допускаются.

При ремонте зарядных устройств материалы и конструкция узлов и деталей, устанавливаемых взамен вышедших из строя, должны соответствовать техническим требованиям на изготовление данных устройств. Какие-либо конструктивные изменения в зарядных устройствах не допускаются без согласования с организацией-разработчиком и с одним из институтов по безопасности работ (МакНИИ или ВостНИИ и др.).

§ 206. К механизированному заряжанию допускаются взрывники, обученные по специальной программе способам механизированной зарядки и безопасной эксплуатации зарядных устройств, сдавшие экзамены комиссии предприятия и получившие соответствующее удостоверение.

РАЗДЕЛ XII

ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ В ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТКАХ

А. ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ В ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И НАКЛОННЫХ ВЫРАБОТКАХ

§ 207. Перед началом взрывных работ по сигналу мастера-взрывника (взрывщика) рабочие должны быть удалены из забоя в безопасное место с нормальным проветриванием, защищенное от обрушения и разлета кусков.

В лавах длиной свыше 50 м при угле падения до 18° разрешается производство взрывных работ без удаления из лавы рабочих при условии, что они будут находиться на расстоянии не ближе 30 м от места взрывания в направлении, противоположном движению продуктов взрыва.

§ 208. Производство взрывных работ при проведении выработок встречными забоями и при сбойке выработок разрешается лишь при соблюдении следующих условий:

а) перед началом заряжания шпуров в одном из встречных забоев все работающие люди из обоих забоев должны быть удалены в безопасное место и у входа в противоположный забой должна быть выставлена специальная охрана. Люди из встречных забоев должны выводиться с момента сближения забоев на расстояние 20 м;

б) с момента, когда расстояние между встречными забоями составит 15 м, взрывание шпуровых зарядов в каждом забое должно вестись разновременно с обязательным тщательным замером и определением величины целика между встречными забоями. При этом на каждый отдельный случай взрывания зарядов в шпурах мастеру-взрывнику (взрывнику) должно быть выдано письменное разрешение главного инженера шахты или другого лица, назначаемого специальным приказом начальника шахты, и работы должны производиться в присутствии сменного технического надзора;

в) взрывание может быть произведено лишь после того, как будет получено сообщение о выводе людей из противоположного забоя и о выставлении там охраны;

г) охрана в противоположном забое может быть снята с ведома лица, производившего взрывание;

д) с момента, когда величина целика между встречными забоями составит 7 м, работы должны вестись только из одного забоя и обязательно должны буриться разведочные шпуры глубиной на 1 м больше, чем глубина заряжаемых шпуров;

е) при взрывных работах в сбойках должна тщательно замеряться величина остающегося целика. При толщине целика 3 м все лица, находящиеся в выработках, на которые ведется сбойка, должны быть удалены на безопасное расстояние, а в шахтах, опасных по газу, кроме того, должен быть произведен замер газа и приняты меры по проветриванию этих выработок;

ж) при взрывании в забое одной из параллельных выработок, находящихся на расстоянии менее 20 м друг от друга, люди из другого забоя должны выводиться в безопасное место.

§ 209. Запрещается ведение взрывных работ на расстоянии менее 30 м от склада ВМ, а также нахождение людей в складе ВМ при взрывных работах, производящихся на расстоянии ближе 100 м от него. Указанные расстояния считаются от места взрывания до ближайшей камеры с ВМ.

§ 210. Запрещается взрывание зарядов, если ближе 20 м от места их заложения находится неубранная отбитая горная масса, вагонетки или предметы, загромождающие выработку более чем на одну треть ее поперечного сечения и затрудняющие проветривание забоя (лавы) и выход из него. При ведении взрывных работ на крутых пластах обязательным является наличие «магазина», обеспечивающего свободный доступ воздуха и проход людей в лаву.

§ 211. Запрещается заряжание и взрывание зарядов при отставании крепи в забое на величину более предусмотренной паспортом крепления или если крепь забоя нарушена.

§ 212. Взрывание в горизонтальных и наклонных выработках (с углом падения до 30°) при очистных и подготовительных работах, а также при метро- и тоннелестроении разрешается всеми допущенными способами. При огневом взрывании допускается за один прием взрывать не более 16 зарядов, а при применении зажигательных патрончиков число их, зажигаемых за один прием, должно быть не более десяти на забой.

В отдельных случаях допускается смешанное взрывание при помощи патрончиков и зажигательных трубок при общем числе поджиганий не более 16, в том числе не более шести патрончиков на забой. Взрывание более 16 зарядов без применения зажигательных патрончиков допускается только детонирующим шнуром, электродетонаторами или электроогневым способом.

Взрывание в наклонных выработках с углом падения свыше 30° разрешается только из безопасного места при помощи детонирующего шнура, а также электрическим или электроогневым способом.

При огневом взрывании в лавах длиной более 50 м, при высоте очистного пространства более 1,8 м, устойчивой кровле и почве и угле падения до 20° число одновременно взрываемых зарядов не ограничивается. Взрывник (мастер-взрывник) во время зажигания должен находиться на свежей струе воздуха на расстоянии не менее 30 м от взрываемых зарядов.

При этом должно обеспечиваться также выполнение требований § 211 настоящих правил.

§ 213. При огневом взрывании поджигание зажигательных трубок должно производиться только одним взрывником. В забоях шириной более 5 м допускается одновременное поджигание двумя взрывниками с соблюдением § 123 и 212 настоящих правил.

§ 214. Количество свежего воздуха, подаваемого в каждый забой, в котором ведутся взрывные работы, должно быть таким, чтобы перед допуском рабочих в этот забой образовавшиеся при взрывании ядовитые продукты взрыва после проветривания в течение не более 30 мин имели концентрацию на всем пути движения людей и в местах работ не более 0,008% по объему при пересчете на условную окись углерода.

Проверка содержания ядовитых газов производится один раз в месяц и при увеличении количества взрываемых в данном забое ВВ.

При одновременном взрывании в очистном забое на гидрошахтах более 20 кг ВВ время проветривания забоя не ограничивается, а время допуска рабочих в забой устанавливается на основе анализа проб воздуха при проведении опытных взрываний или определения содержания в воздухе ядовитых газов после каждого взрывания. Опытные взрывания должны производиться при всех изменениях режима ведения работ и проветривания.

Примечание. В тех случаях, когда очистные работы в шахтах (кроме угольных) ведутся в одну или две смены в сутки, порядок и длительность проветривания каждого очистного забоя после взрывных работ с доведением содержания ядовитых газов до санитарных норм определяются проектом с учетом общей схемы проветривания и организации работ на шахте.

§ 215. После производства взрывных работ в течение не менее 2 ч после допуска рабочих воздух должен подаваться к местам взрывания в том же количестве, в каком он поступал перед допуском рабочих, с тем чтобы за этот период времени концентрация газов была снижена: окиси углерода до 0,0016% (по объему), окислов азота до 0,0001%, сернистого газа до 0,00035% и сероводорода до 0,00066%.

§ 216. На угольных шахтах с числом взрывников (мастеров-взрывников) более 20 организуются участки буровзрывных работ.

§ 217. Взрывные работы по разделке негабаритов и по взрыванию породы, застрявшей в рудоспусках, должны производиться по инструкциям, согласованным с местными органами госгортехнадзора и утвержденными вышестоящей хозяйственной организацией.

Б. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПРИ ПРОХОДКЕ И УГЛУБКЕ СТВОЛОВ ШАХТ

§ 218. При проходке и углубке стволов шахт и шурфов взрывание разрешается производить только с поверхности или с действующего горизонта электрическим способом или детонирующим шнуром, а в сухих и влажных забоях также и электроогневым способом. Лица, производящие взрывание с действующего горизонта, должны находиться в выработке со свежей струей воздуха.

§ 219. Изготовлять патроны-боевики разрешается на поверхности в зарядных будках, расположенных от зданий, сооружений и коммуникаций на расстоянии, отвечающем требованиям раздела IV настоящих правил, но не ближе 50 м от ствола шахты. При углубке стволов допускается по согласованию с органами госгортехнадзора союзной республики изготовление патронов-боевиков в специально отведенной камере на одном из горизонтов шахты.

§ 220. Спуск — подъем патронов-боевиков по шахтному стволу должен производиться в подъемном сосуде, причем патроны-боевики необходимо помещать в сумки или специальные ящики. Запрещается спуск — подъем патронов-боевиков в разгружающихся через дно бадьях.

Спуск и подъем патронов-боевиков в самоопрокидывающихся бадьях разрешается при наличии блокировочных устройств, препятствующих подъему бадьи выше нижней приемной площадки.

Скорость спуска-подъема не должна превышать 2 м/с при движении бадей по направляющим и 1 м/с при движении без направляющих.

§ 221. Спуск в ствол патронов-боевиков должен производиться отдельно от ВВ, при отсутствии людей, кроме мастера-взрывника (взрывника), сопровождающего патроны-боевики, и только в том количестве, которое необходимо для данной серии взрывов.

§ 222. При спуске ВМ в углубляемую выработку в забое не должно быть никого, кроме лиц, занятых при заряжании и взрывании зарядов, и машиниста насоса.

§ 223. Электровзрывная сеть в забое проходки ствола шахты должна монтироваться при помощи антенных проводов. Колышки для установки антенны должны быть такой высоты, чтобы вода не достигала антенны.

Мастеру-взрывнику (взрывнику) разрешается монтаж электровзрывной сети только после выезда всех рабочих из ствола шахты.

§ 224. После выезда на поверхность персонала, производившего заряжание и монтаж сети, в стволе должны быть открыты все ляды и из надшахтного здания должны быть удалены все люди, кроме лица, производящего взрывание.

§ 225. В качестве взрывной магистрали должен применяться гибкий кабель во влагонепроницаемой оболочке.

§ 226. Запрещается применять электродетонаторы с проводниками короче 2,5 м с водонеустойчивой изоляцией.

§ 227. При проходке вертикальных стволов шахт все вновь пробуриваемые шпуры должны быть смещены по окружности по отношению к шпурам предыдущего цикла, но без нарушения при этом принципиальной схемы расположения шпуров.

§ 228. Во время спуска ВВ в ствол шахты и заряжания шпуров разрешается находиться на рабочем полке и натяжной раме лицам, занятым только сопровождением бадей через раструбы. Другие работы на этих полках во время заряжания шпуров запрещаются.

В. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ В ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТКАХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ТОННЕЛЕЙ И МЕТРОПОЛИТЕНА

1. Взрывные работы в обычных условиях

§ 229. При сооружении метрополитена и тоннелей подземным способом, а также при проходке шахтных стволов и притоннельных сооружений в искусственно замороженных устойчивых породах допускаются взрывные работы в соответствии с проектом, утвержденным в установленном порядке.

В замороженной зоне неустойчивых пород взрывные работы запрещаются.

§ 230. При проходке стволов шахт в городских условиях и наличии большого притока воды патроны-боевики разрешается изготовлять на первом полке от забоя ствола или на специально устроенном полке.

§ 231. Сбойка выработок при строительстве метрополитена и тоннелей, осуществляемая взрывным способом, должна производиться в соответствии с требованиями § 208 настоящих правил.

Ведение взрывных работ вблизи сданных в эксплуатацию подземных и наземных сооружений должно осуществляться по проекту, утвержденному в установленном порядке и согласованному с горнотехнической инспекцией и с организацией, эксплуатирующей эти сооружения. За состоянием охраняемых сооружений должно быть установлено наблюдение, результаты которого записываются в журнал.

§ 232. Работы по заряжанию шпуров в выработках большого сечения на высоте более 2 м разрешаются только с полков, примыкающих к забою, или с выдвижных площадок эректоров и щитов.

§ 233. Ведение взрывных работ при рассечке верхних штолен из восстающих разрешается при соблюдении следующих условий:

а) наличие искусственной вентиляции;

б) разновременности взрывания зарядов в шпурах в противоположных забоях;

в) оборудовании восстающих лестничными отделениями и закрывающимися прочными лядами.

Лестницы должны быть надежно закреплены, не иметь сломанных ступеней и быть удобными для передвижения по ним лиц, переносящих ВМ. Для осветительной сети должны применяться только изолированные провода.

§ 234. Взрывные работы в калоттах разрешаются при соблюдении следующих условий:

а) верхняя штольня должна быть сбита с нижней не менее чем двумя восстающими;

б) предельная величина заряда устанавливается главным инженером шахты;

в) крепь должна быть выполнена в соответствии с проектом при обязательном условии расшивки деревянной крепи перед взрыванием;

г) взрывание зарядов в обоих крыльях калотты должно производиться разновременно.

§ 235. При щитовой проходке ячейки щита, арматура, а также все ответственные части щита и эректора должны быть перед взрывом перекрыты надежными металлическими или деревянными предохранительными ограждениями.

§ 236. При заряжании разрешается присутствие (кроме взрывников) на щите или эректоре начальника смены, бригадира, а также электрослесаря.

§ 237. До начала заряжания все рабочие должны быть удалены в безопасное место как со щита, так и с тележки эректора и со всех вспомогательных механизмов, расположенных возле тележки.

При проходке тоннелей при помощи эректора или щитом с применением электровзрывания эректоры и щиты должны быть обесточены.

Изготовление боевиков на площадке эректора или щита запрещается.

Запрещается использование руки эректора в качестве рабочего места для взрывника при заряжании и монтаже взрывной сети.

§ 238. При щитовой проходке с применением электровзрывания или группового зажигания взрывание разрешается проводить одновременно по всему забою.

При одиночном огневом взрывании в щитовом забое заряжание и взрывание разрешается производить одновременно не более как в двух смежных ярусах. При взрывании на одном горизонтальном ярусе допускается за один прием взрывать заряды в 10 шпурах. На двух горизонтальных ярусах число одновременно взрываемых шпуровых зарядов не должно быть больше восьми.

2. Взрывные работы в зоне сжатого воздуха и кессонах

§ 239. При наличии плывуна, расположенного в верхней части сечения выработки, взрывные работы запрещаются.

§ 240. При прохождении щитом пород смешанных (устойчивых и плывунов) и залегании устойчивых пород в нижней части

профиля на сечении, меньшем его половины, выработка должна быть закреплена, и применение взрывных работ допускается с разрешения главного инженера строительства.

§ 241. Запрещается применять взрывные работы при прохождении выработок под руслами рек или водоемов при толще пород над пятой свода тоннеля менее 10 м.

При наличии разделяющей толщи пород более 10 м и крепости проходимых пород не ниже IV—V категорий по шкале проф. М. М. Протодьяконова применение взрывных работ допускается, но лишь со специального разрешения главного инженера строительства.

§ 242. В кессоне допускается лишь шпуровой способ взрывания. Расчет заряда должен вестись только на рыхление массива, без выброса кусков породы.

Взрывание зарядов в шпурах разрешается только электрическое.

§ 243. Запрещается расположение источника тока (взрывной машинки, рубильника и пр.) в рабочей камере кессона.

§ 244. В зону сжатого воздуха разрешается проносить ВМ в количестве, необходимом для взрывания одного комплекта шпуровых зарядов. Хранить в зоне сжатого воздуха какое бы то ни было количество ВМ, хотя бы и кратковременно, запрещается.

§ 245. При переноске ВМ через шлюзовой аппарат или шлюзовую камеру, кроме взрывников, в них никого не должно быть. Допускается при опускании ВМ в бадье присутствие аппаратчика.

§ 246. Взрывные работы в кессонах (в том числе в опускных кессонах и тоннель-кессонах) независимо от объема работ должны проводиться не менее чем двумя взрывниками.

§ 247. Доставка ВМ в зону сжатого воздуха разрешается после окончательной подготовки шпуров и забоя к заряжанию.

§ 248. Заряжание шпуров должно производиться только в присутствии начальника смены.

§ 249. Запрещается начинать заряжание шпуров до тех пор, пока начальником смены не будут открыты сифонные трубки и не будет проверена их исправность (нет ли закупорки). Сифоны должны быть открыты до момента полного проветривания забоя.

После проветривания и допуска рабочих в забой кессона краны сифонных трубок должны оставаться в приоткрытом положении не менее 1 ч.

§ 250. Взрывание в опускных кессонах и тоннель-кессонах разрешается только тогда, когда рабочие камеры кессона находятся в крепких породах. Взрывные работы разрешаются в этих случаях лишь при условии, когда подошва отстоит от потолка кессона не менее чем на 2 м.

§ 251. Количество одновременно заряжаемых и взрываемых шпуровых зарядов должно быть не более восьми.

§ 252. Доставка ВМ через шлюзовые аппараты и по шахтным трубам должна производиться только в присутствии начальника смены.

§ 253. Вся электроаппаратура, патрубки воздушной магистрали, сифоны и т. п. перед взрыванием должны быть тщательно защищены.

§ 254. Доставка ВМ в рабочую камеру разрешается лишь после удаления из забоя всех рабочих.

§ 255. При доставке ВМ в кессоны должен соблюдаться следующий порядок:

а) шлюзование с ВМ разрешается одновременно двум взрывникам;

б) в лаз шахтной трубы первым должен спускаться один из взрывников без ВМ, а потом, на расстоянии не менее 5 м, взрывник с ВМ;

в) после спуска в лаз взрывника начальник смены должен лично охранять вход в шлюзовую камеру до момента получения сигнала от взрывника о том, что ВМ доставлены в забой.

§ 256. Перед началом взрывных работ все рабочие должны быть удалены из опускного кессона на поверхность, а при работе в тоннель-кессоне — отведены из забоя в грузовую камеру или на безопасное расстояние, устанавливаемое руководителем буровзрывных работ.

§ 257. По окончании заряжания шнуров при подъеме по кессонным трубам первым должен подняться один взрывник, за ним начальник смены, последним должен подняться второй взрывник.

§ 258. При прохождении тоннелей и наличии опасных по взрыву газов взрывные работы должны вестись с соблюдением требований, предусмотренных для угольных шахт.

Г. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПРИ МАССОВЫХ ВЗРЫВАХ

1. Взрывание в подземных условиях

§ 259. Запрещается проводить подготовительные выработки для камерных зарядов в потолочинах и междукамерных целиках над камерами, не заполненными полностью отбитой рудой или закладкой.

§ 260. При массовых взрывах для обрушения потолочины, междукамерных целиков и висячего бока залежи (пласта) перед началом укладки патронов-боевиков или перед подсоединением капсюля к сети детонирующего шнура все люди должны выводиться из шахты на поверхность.

При массовых взрывах по отбойке полезного ископаемого все люди должны выводиться из выработок, находящихся в пределах опасной зоны. Границы опасной зоны устанавливаются в каждом отдельном случае проектом.

Для проведения массового взрыва назначается ответственное лицо.

Монтаж взрывной сети при массовом взрыве должен производиться опытными взрывниками под непосредственным руководством лица технического надзора.

§ 261. При производстве взрывов по обрушению потолочин включение тока при электровзрывании должно производиться только с поверхности.

§ 262. При производстве взрывов для обрушения потолочин предполагаемая зона обрушения поверхности (по маркшейдерским данным) должна быть ограждена от доступа в нее людей во время взрыва и после него.

§ 263. При производстве массовых взрывов, связанных с выводом людей из шахты, запрещается присутствие людей на поверхности у входа в надшахтное здание.

§ 264. Проветривание горных выработок в районе взрыва, отбор проб и допуск людей в шахту (рудник) и к месту взрыва должны производиться в соответствии с «Инструкцией по мерам безопасности в отношении ядовитых газов, образующихся при массовых взрывах» (приложение 13).

§ 265. Боевики должны опускаться в скважину на проволоке или бечеве.

§ 266. Заряжание скважин должно начинаться лишь после письменного подтверждения начальника участка о том, что люди удалены из подземных выработок в безопасную зону и что в данной выработке (где производится взрывание) и в прилегающих к ней выработках газа (метана) нет.

При содержании 1% метана и более взрывание запрещается до полного проветривания выработок.

§ 267. Взрывание разрешается лишь электрическое или детонирующим шнуром.

2. Обрушение надкамерных и надлавных толщ с поверхности

§ 268. Время взрывания по обрушению толщ должно быть установлено распоряжением главного инженера шахты.

§ 269. Для работ разрешается использовать только ВМ, допущенные к применению в подземных условиях.

§ 270. Зона обрушения (определенная по маркшейдерским данным) на поверхности должна быть ограждена до взрывания и охраняться до полной осадки.

§ 271. При обортовке воронок обрушения граница опасной зоны для людей, работающих в шахте, должна устанавливаться на расстоянии не менее 50 м от проекции края обортовываемой воронки.

Д. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ, ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ГАЗА ИЛИ ПЫЛИ

1. Общие положения

§ 272. В шахтах, опасных по газу (метану) или пыли, взрывные работы допускаются:

а) в забоях, непрерывно проветриваемых свежей струей воздуха; количество воздуха и скорость его движения должны соответствовать требованиям правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах;

б) патронированными предохранительными ВВ, а также ВВ в предохранительных оболочках и средствами беспламенного взрывания, допущенными к применению Госгортехнадзором СССР;

в) только при электрическом взрывании зарядов с применением электродетонаторов, взрывных машинок и приборов во взрывобезопасном исполнении, допущенных Госгортехнадзором СССР;

г) при обязательном присутствии горного мастера (десятника) по вентиляции или газомерщика. Если взрывание производится мастером-взрывником, то при наличии у него газоанализатора на метан присутствие газомерщика или лиц вентиляционного надзора не обязательно.

В шахтах, опасных по газу или пыли, запрещается одновременная выдача на смену мастеру-взрывнику нарядов-путевок на производство взрывных работ в забоях с применением предохранительных и непредохранительных ВМ.

Запрещается производство взрывных работ по углю в восстающих тупиковых выработках, проходимых снизу вверх по пластам, опасным по газу. Производство взрывных работ в таких выработках разрешается только при прохождении их с предварительным бурением скважин с откаточного на вентиляционный горизонт, обеспечивающих пропуск необходимого количества воздуха за счет общешахтной депрессии, или при применении для отбойки средств беспламенного взрывания, или специально допущенных для этих целей Госгортехнадзором СССР взрывчатых веществ VI класса предохранительности.

Запрещается ведение взрывных работ (кроме сотрясательного взрывания) в особо опасных по метану тупиковых забоях подготовительных выработок, проходимых по углю или с подрывкой боковых пород, предохранительными взрывчатыми веществами до IV класса включительно.

Отнесение забоев к особо опасных по газу производится в соответствии с методикой, утвержденной Госгортехнадзором СССР.

Списки особо опасных забоев утверждаются управлениями округов госгортехнадзора.

На пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, взрывные работы по углю, а также по породе при вскрытии пластов и пропластков допускаются только сотрясательным взрыванием.

§ 273. В шахтах, опасных по газу, взрывные работы в подготовительных выработках, исходящая струя из которых поступает в очистные забои, должны производиться между сменами или в специальные подготовительные смены при отсутствии людей в очистных забоях. В этих случаях люди должны выводиться из забоев в специально пройденную камеру (нишу) или боковую выработку, находящиеся на расстоянии не менее 200 м от взрываемых зарядов и омываемые струей свежего воздуха.

Это требование не распространяется на случай ведения взрывных работ с применением средств беспламенного взрывания.

§ 274. В шахтах III категории и сверхкатегорных по газу взрывные работы по углю и по породе допускаются только по особому для каждой шахты разрешению главного инженера комбината.

При выемке на таких шахтах надштрековых целиков вентиляционных штреков одновременно (общим забоем) с отработкой лав нижележащего этажа взрывные работы по прохождению оконтуривающего штрека (просека) должны производиться только во время остановки работ в лаве и после вывода из нее всех людей.

§ 275. В шахтах, опасных по газу всех категорий, опасных по пыли, а также при сотрясательном взрывании на пластах, склонных к внезапным выбросам угля, пород и газа, при ведении взрывных работ по углю и в смешанных забоях разрешается применение

электродетонаторов короткозамедленного действия (типа ЭДКЗ) совместно с электродетонаторами мгновенного действия при соблюдении следующих условий:

а) максимальное время замедления электродетонаторов короткозамедленного действия с учетом разброса по времени срабатывания не должно превышать 135 мс;

б) в угольных забоях подготовительных выработок, проводимых узким забоем, весь комплект зарядов должен взрываться за один прием;

в) в подготовительных выработках, проводимых широким забоем по углю без машинного вруба, все заряды должны взрываться за один прием. При длине забоя более 5 м разрешается взрывать заряды раздельно, но не более чем за два приема (по длине забоя), при этом шпуры второго приема должны заряжаться только после взрывания зарядов в шпурах первого приема и уборки всего отбитого ими угля;

г) в подготовительных выработках, проводимых по углю с подрывкой боковых пород, взрывание зарядов в шпурах, пробуренных по углю и по породе, может производиться как раздельно, так и одновременно, причем раздельное взрывание может производиться только по паспорту, утвержденному главным инженером шахты. При взрывании в два приема заряжание и взрывание зарядов в шпурах, пробуренных по породе, допускается только после проветривания забоя, уборки взорванного угля, замера газа, осланцевания забоя и прилегающих к нему выработок, и проведения других мер, обеспечивающих безопасность дальнейших работ в забое.

Взрывание в три приема и более запрещается;

д) во всех случаях, указанных в пп. б, в, г, все заряженные шпуры должны взрываться одновременно, причем взрывание комплекта зарядов может производиться лишь при отсутствии взорванного угля ближе 10 м от забоя. Перед каждым приемом взрывания должен производиться замер газа, орошение или осланцевание.

§ 276. В забоях выработок, проводимых только по породе в шахтах, опасных по газу всех категорий или опасных по пыли, при содержании в них метана менее 1% и при полном отсутствии угольной пыли для взрывания могут применяться электродетонаторы мгновенного и короткозамедленного действия. При этом максимальное время замедления электродетонаторов короткозамедленного действия с учетом разброса времени срабатывания всей серии не должно превышать 195 мс.

Взрывание должно производиться не более чем за два приема.

§ 277. Запрещается применение электродетонаторов замедленного действия (ЭДЗД) в угольных и смешанных забоях шахт, опасных по газу всех категорий и опасных по пыли, а также при сотрясательном взрывании на пластах, склонных к внезапным выбросам угля и газа.

§ 278. В выработках, проводимых только по породе в шахтах, опасных по газу всех категорий или опасных по пыли, при условии полного отсутствия в этих выработках метана и угольной пыли взрывание может производиться с применением электродетонаторов мгновенного, короткозамедленного (ЭДКЗ) и замедленного действия (ЭДЗД) без ограничения количества приемов и пропускаемых серий замедлений.

При этом могут применяться электродетонаторы короткозамедленного действия всех серий замедления и электродетонаторы замедленного действия с временем замедления не более 10 с.

§ 279. Допускается в угольных или смешанных забоях пропускать в комплекте электродетонаторов, взрываемых за один прием, только электродетонаторы первой ступени с замедлением 25 мс.

Примечание. В отдельных случаях при применении электродетонаторов с замедлением 15 мс по разрешению главного инженера шахты допускается пропускать такие электродетонаторы через одну ступень.

§ 280. Допускается перебивание элементов деревянной крепи при посадке кровли очистных забоев малогабаритными предохранительными патронами ВВ, не воспламеняющими метано-пылевоздушную среду зарядом любой массы при испытании в свободно подвешенном состоянии и допущенными для этой цели Госгортехнадзором СССР. Чувствительность этих ВВ к механическим воздействиям не должна превышать чувствительность предохранительных аммонитов, не содержащих жидких нитроэфиров.

§ 281. При проходке с поверхности вертикальных стволов шахт, отнесенных к опасным по газу или пыли, допускается применение непредохранительных ВВ и электродетонаторов замедленного действия при содержании метана в забое менее 1% и соблюдении следующих условий:

а) перед заряжанием шпуров замерять содержание метана в забое газоанализатором;

б) перед взрыванием производить подтопление всей площади забоя ствола водой на высоту не менее 20 см, считая по наивысшей точке забоя;

в) взрывание вести с поверхности при отсутствии людей в стволе и на поверхности шахты на расстоянии 50 м от ствола, в котором производится взрывание зарядов.

§ 282. При проходке стволов шахт с поверхности в качестве источника тока для взрывания электродетонаторов может применяться переменный и постоянный ток при отсутствии в забое ствола метана и угольной пыли. При этом величина тока, подаваемого в цепь, должна соответствовать предусмотренной в § 154 настоящих правил.

При подходе забоя ствола шахты к угольному пласту или пропластку на расстояние 5 м, а также на протяжении 20 м после пересечения стволом нижней плоскости пласта применение переменного тока для взрывания запрещается.

§ 283. В шахтах, опасных по газу всех категорий или опасных по пыли, при углубке по породе стволов с действующих горизонтов шахт, а также при прохождении только по породе горизонтальных и наклонных горных выработок на действующих и строящихся шахтах допускается применение непредохранительных ВВ и электродетонаторов замедленного действия при соблюдении следующих условий:

а) выработки, в которых применяются непредохранительные ВВ и электродетонаторы замедленного действия, должны непрерывно проветриваться свежей струей воздуха;

б) в забое выработки не должны содержаться угольные пласты или пропластки (забой проходится только по породам);

в) отсутствует выделение метана в забоях этих выработок;

г) перед заряжанием и каждым очередным взрыванием должен производиться замер метана газоанализатором.

При подходе этих выработок к угольным пластам на расстоянии 5 м, а также после пересечения угольных пластов на расстоянии 20 м обязательно применение предохранительных ВВ и электродетонаторов мгновенного или короткозамедленного действия.

§ 284. Совместное применение электродетонаторов всех типов, изготовленных разными заводами, разрешается только в том случае, если они изготовлены по одним и тем же техническим условиям или ГОСТу.

§ 285. Запрещается применение в угольных шахтах в одном шпуре взрывчатых веществ различных типов, а также при сплошном заряде применение более одного патрона-боевика с электродетонатором.

§ 286. Запрещается взрывание зарядов без забойки.

При взрывании по углю и породе величина забойки должна быть равна:

а) при глубине шпуров от 0,6 до 1 м половине глубины шпура;

б) при глубине шпуров более 1 м не менее 0,5 м;

в) при применении скважин не менее 1 м;

г) минимальная глубина шпура по углю и по породе должна быть 0,6 м;

д) при наличии в забое нескольких открытых поверхностей расстояние от любой точки заряда ВВ до ближайшей поверхности должно быть не менее 50 см по углю и не менее 30 см по породе. При взрывании шпуровых зарядов в больших глыбах породы это расстояние и длина забойки должны быть не менее 30 см; взрывание зарядов в этом случае разрешается при условии связывания пыли орошением и при отсутствии газа;

Примечание. В отдельных случаях, там где не могут быть применены существующие типы комбайнов, допускается производство взрывных работ в очистных забоях при машинной зарубке на пластах, опасных по газу или пыли, мощностью менее 0,7 м или при выемке пласта отдельными пачками указанной мощности при расстоянии заряда до обнаженной плоскости или зарубной щели не менее 30 см по всей длине заряда с соблюдением дополнительных мероприятий по безопасности работ, утвержденных главным инженером шахты.

е) заряд, состоящий из двух или нескольких патронов ВВ, должен вводиться в шпур одновременно. Боевик может досылаться в шпур отдельно.

§ 287. Минимальное расстояние между соседними шпуровыми зарядами должно быть не менее:

а) 0,6 м по углю;

б) 0,3 м по породе с $f = 7$ и более по шкале проф. М. М. Протодьяконова;

в) 0,45 по породе с f менее 7.

§ 288. На пластах с выделением метана 10 м³/т суточной добычи и более применение ВВ для предварительного рыхления угля и при системе подэтажной гидроотбойки допускается только при условии изолирования отработанной заходки от вновь начинаемой оставлением между ними целика угля (для предотвращения выброса пламени в пустоту отработанной заходки) или при осуществлении других мер, обеспечивающих безопасность взрывания.

§ 289. На пластах, опасных по пыли, перед каждым взрыванием в подготовительных забоях, проходимых по углю или по

углю с подрывкой боковых пород, должно производиться орошение осевшей угольной пыли с добавлением смачивателей как у забоя, так и в выработке, примыкающей к забою на протяжении не менее 20 м от взрываемых зарядов.

§ 290. В очистных забоях на пластах, опасных по пыли, при взрывании по углю в кутках лав или нишах должно производиться орошение призабойного пространства водой с применением смачивателей.

Примечание. Для обеспечения безопасности ведения взрывных работ, ведущихся в районах вечной мерзлоты, где невозможно применение воды, должны быть разработаны дополнительные мероприятия, согласованные с местными органами госгортехнадзора.

§ 291. В угольных шахтах и шахтах, опасных по серной пыли, при прохождении подготовительных и нарезных выработок по углю и в смешанных забоях пластов с газообильностью выработок свыше 10 м³/т суточной добычи, в забоях с суфлярными выделениями газа, а также на пластах, опасных по пыли, вне зависимости от их категории по газу, в качестве дополнительных мер, обеспечивающих безопасность взрывных работ, должны применяться водораспылительные завесы или водяная забойка. Завесы должны устраиваться в соответствии с руководством, утвержденным Госгортехнадзором СССР.

§ 292. Непосредственно перед заряжанием шпуров, перед каждым взрыванием зарядов и при осмотре забоя после каждого взрывания мастер-взрывник (а при ведении взрывных работ взрывником — лицо вентиляционного надзора) обязан произвести замер содержания газа в забое и выработках, примыкающих к нему, на протяжении 20 м. Замер концентрации метана в забое должен производиться по всему его сечению на расстоянии 10 см от забоя.

Кроме того, если шахта опасна по пыли, мастер-взрывник должен проверить выполнение требований по борьбе с пылью.

Если при замере будет обнаружено наличие метана у забоя (1% и более) или в выработке и у забоя не осуществлены мероприятия по борьбе с пылью, то заряжание и взрывание зарядов запрещается.

Замер газа должен также производиться в месте укрытия мастера-взрывника.

§ 293. Запрещается взрывание застрявших в печах или скатах угля и породы, а также применение наружных (накладных, открытых) зарядов, за исключением случаев употребления для этой цели допущенных Госгортехнадзором СССР высокопредохранительных взрывчатых материалов.

§ 294. При электрическом взрывании:

а) разрешается пользоваться только электроприборами (измерительными и проверочными), допущенными Госгортехнадзором СССР к применению в шахтах, опасных по газу или пыли;

б) проверка проводимости взрывной сети может производиться специальными приборами непосредственно в забое при условии предварительного замера содержания газа;

в) перед взрыванием должен быть произведен замер газа у места, откуда будет включаться ток.

§ 295. Взрывные работы в угольных шахтах с нефтепроявлениями должны вестись в соответствии с требованиями § 347—357.

2. Сотрясательное взрывание

§ 296. Сотрясательное взрывание должно применяться на пластах, склонных к внезапным выбросам угля и газа, при прохождении по углю горизонтальных выработок и наклонных выработок сверху вниз, а также при выемке угля в лавах, в выработках, проходимых по породам, склонным к внезапным выбросам, и при разработке не опасных по выбросам пластов в местах геологических нарушений при проявлении признаков внезапных выбросов угля и газа.

Сотрясательное взрывание должно также применяться при вскрытии пластов, не опасных по выбросам угля и газа, но имеющих давление газа более 10 кгс/см^2 и залегающих на глубине от поверхности более 300 м для условий Донбасса, Сучана и Тавричанского месторождения, более 150 м — для условий Кузбасса и Егоршинского месторождения и более 400 м — для условий Воркуты и Караганды.

§ 297. Взрывные работы на расстоянии 2 м и менее со стороны кровли и 5 м со стороны почвы вскрываемых пологих пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа, а также на расстоянии 4 м от опасного или угрожаемого крутого пласта должны проводиться при соблюдении требований, установленных для сотрясательного взрывания.

§ 298. Для каждого забоя, где применяется сотрясательное взрывание, должна быть составлена инструкция, устанавливающая порядок и технику производства сотрясательного взрывания и меры безопасности, направленные на защиту людей от возможного выброса угля, породы и газа.

К инструкции должен быть приложен паспорт буровзрывных работ, в котором устанавливаются количество шпуров, их расположение и глубина, способ инициирования зарядов, расход ВМ, длина забойки и другие параметры взрывания, при выполнении которых должна быть обеспечена отбойка угля и породы по всему сечению забоя.

Инструкция утверждается главным инженером шахты.

§ 299. Инструкция для сотрясательного взрывания должна составляться с участием начальника эксплуатационного (подготовительного) участка, а также начальников буровзрывных работ и пылевентиляционной службы или лиц, их замещающих. После утверждения инструкция прорабатывается среди всего старшего надзора шахты, технадзора и рабочих участка, вентиляционного надзора и мастеров-взрывников.

§ 300. Если при сотрясательном взрывании не достигнуто достаточное разрушение угля или породы и поэтому не представляется возможным получить правильную конфигурацию забоя, следует провести повторное сотрясательное взрывание. Во избежание запоздалых выбросов угля и газа категорически запрещается выравнивание забоя и перерезка кутков ручным инструментом.

§ 301. Перед производством сотрясательного взрывания в подготовительных выработках на крутых пластах, склонных к высыпанию, необходимо применять опережающую крепь. При составлении паспортов буровзрывных работ в этих случаях следует верхний ряд шпуров располагать на расстоянии не менее 0,5 м от опережающей крепи.

§ 302. Для ведения взрывных работ на опасных и угрожаемых по выбросам пластах, а также при вскрытии их разрешается применять только предохранительные ВВ, допущенные Госгортехнадзором СССР для этих условий.

При пересечении опасных по выбросам пластов вертикальными стволами шахт, проходимыми с поверхности, допускается применение непредохранительных ВВ. Содержание метана в этом случае должно быть менее 1% и забой ствола необходимо подтапливать водой на высоту не менее 20 см в наиболее выступающих частях забоя.

§ 303. Инициирование зарядов может осуществляться электродетонаторами мгновенного и короткозамедленного действия с общим временем замедления не более 135 мс. В чистопородных забоях в вертикальных стволах и в случае применения водораспылительных завес максимальное время срабатывания последней ступени замедления не должно быть больше 195 мс.

§ 304. Взрывание зарядов при прохождении горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок необходимо производить за один прием мощными взрывными машинками, допущенными Госгортехнадзором СССР для использования в шахтах, опасных по газу или пыли. Запрещается при этом использовать переменный ток.

§ 305. Перед пересечением крутых пластов и пропластков сотрясательным взрыванием толща породы между пластом (пропластком) и забоем квершлага должна быть не менее 2 м.

Для избежания ручных работ по оформлению забоя взрывные работы должны производиться так, чтобы за одно сотрясательное взрывание была отбита породная пробка и пласт угля при мощности до 2,5 м, а выработка оконтурилась полностью.

§ 306. При бурении шпуров в последней заходке перед вскрытием пласта необходимо тщательно наблюдать за поведением забоя вскрывающей выработки. При обнаружении в забое квершлага новых трещин, отскакивания кусочков породы из забоя и т. п. люди, находящиеся в выработке, должны немедленно удалиться в безопасное место.

§ 307. Для вскрытия пластов, опасных и угрожаемых по внезапным выбросам угля и газа, допускается применение двухъярусных рассредоточенных зарядов при соблюдении следующих условий:

а) инициирование зарядов производится электродетонаторами мгновенного и короткозамедленного действия;

б) длина забойки между рассредоточенными зарядами в шпуре и у устья должна равняться длине первого от забоя заряда, но не менее 0,6 м;

в) в шпурах с рассредоточенными зарядами, инициирование которых осуществляется электродетонаторами короткозамедленного действия, величина замедления во втором ярусе зарядов (донных зарядов) должна быть больше, чем в первом ярусе (первые от устья шпура).

§ 308. Взрывные работы по расширению выработок до проектного сечения должны производиться сотрясательным взрыванием.

§ 309. Взрывание должно производиться с расстояния не менее 600 м от забоя, считая по свежей струе воздуха, при этом мастер-взрывник должен находиться на свежей струе воздуха в защищенном

месте. При невозможности выдержать указанное расстояние сотрясательное взрывание должно производиться с поверхности. При вскрытии опасных пластов взрывание также должно производиться с поверхности или с вышележащего горизонта. В последнем случае лица, связанные с производством взрывных работ, должны находиться на расстоянии не менее 1000 м от забоя. Инструкция для сотрясательного взрывания при вскрытии опасных пластов должна утверждаться главным инженером комбината.

Примечание. При ведении взрывных работ по породе в подготовительных выработках, проводимых по пластам, опасным по выбросам угля и газа, взрывание должно производиться с расстояния не менее 200 м от забоя. Люди должны быть выведены в безопасное укрытие, устанавливаемое главным инженером шахты и отмечаемое в паспорте взрывных работ.

§ 310. При сотрясательном взрывании необходимо выводить людей, находящихся в выработках по ходу вентиляционной струи от места взрыва, а также в ближайших выработках, в безопасное место, устанавливаемое главным инженером шахты.

Расстояние от взрываемого забоя до места, куда выводятся люди на время сотрясательного взрывания, должно быть не менее 1000 м, считая по свежей воздушной струе. При невозможности выдержать это расстояние в шахте людей следует выводить из шахты на поверхность.

§ 311. В местах геологических нарушений взрывание следует вести одновременно по углю и породе.

§ 312. При раздельном взрывании в смешанных забоях отставание породного забоя от угольного должно быть не менее 0,5 м и не более 5 м. Взрывание зарядов по породе и углю должно производиться в разное время.

При мощности пласта 1,2 м и более допускается по согласованию с местными органами госгортехнадзора увеличение указанных расстояний.

§ 313. Бурение шпуров для сотрясательного взрывания по углю должно осуществляться только вращательным способом; по породе допускается применение ударного бурения. При этом диаметр буровой коронки не должен превышать диаметр патрона ВВ более чем на 4—6 мм.

§ 314. При наличии разведочных или других опережающих шпуров в забое, где применяется сотрясательное взрывание, эти шпуры перед заряжанием должны быть забиты глиной на всю глубину.

§ 315. Перед сотрясательным взрыванием выработка должна быть освобождена на протяжении не менее 100 м от забоя от вагонеток и других загромождающих ее сечение предметов.

§ 316. Перед производством сотрясательного взрывания вентиляционный надзор обязан осмотреть все вентиляционные устройства, а также перемычки, установленные для предотвращения проникновения газа в другие участки или на другие горизонты шахты.

При обнаружении нарушений в вентиляционных устройствах сотрясательное взрывание запрещается впредь до устранения всех выявленных нарушений.

Содержание метана перед заряжанием и взрыванием и после взрывания должно замеряться лицом вентиляционного надзора по должности не ниже горного мастера (десятника) ПВС. Лица

вентиляционного и участкового надзора, а также мастер-взрывник должны быть снабжены изолирующими самоспасателями.

§ 317. На время сотрясательного взрывания во всех выработках шахты, в которые может попасть метан после взрывания, электроэнергия должна быть отключена. Электроэнергия может быть включена только после проверки состава воздуха в выработке.

Не допускается при производстве сотрясательного взрывания отключение вентиляторов местного проветривания.

§ 318. Сотрясательное взрывание должно производиться опытным мастером-взрывником, назначенным приказом по шахте и закрепленным для постоянной работы на данном участке. При взрывании обязательно присутствие лица технического надзора по должности не ниже помощника начальника участка.

§ 319. В шахтах, опасных по взрыву угольной пыли, перед сотрясательным взрыванием должен применяться следующий комплекс мероприятий:

а) водораспылительные завесы, создаваемые распылением воды из полиэтиленовых сосудов емкостью 20—25 или 40—50 л взрывом в них специальных зарядов ВВ повышенной предохранительности. Удельный расход воды при этом должен быть не менее 10 л/м² сечения выработки в проходке;

б) связывание раствором смачивателя осевшей угольной пыли по взрываемому забою, а также по периметру выработки на протяжении 20 м от забоя;

в) установка первичных сланцевых или водяных заслонов с принудительным срабатыванием на расстоянии 15—30 м от забоя.

§ 320. После проветривания, но не ранее чем через 30 мин после сотрясательного взрывания, забой должен быть осмотрен лицом технадзора, в присутствии которого производилось взрывание, и мастером-взрывником. После этого лицо технадзора дает разрешение на возобновление работ на участке.

§ 321. При продвижении к забою для осмотра его после сотрясательного взрывания надо замерять процент метана, следуя по выработкам с поступающей струей воздуха. Работник, замеряющий метан, должен находиться на расстоянии 3—4 м впереди сопровождающего его лица. Оба они должны быть снабжены изолирующими самоспасателями. Метан должен замеряться и на вентиляционном штреке. При обнаружении метана в количестве 2% и выше проверяющие выработку должны немедленно возвратиться назад и принять меры по усилению вентиляции выработок.

§ 322. В случае отказа одного или нескольких зарядов ликвидация их должна производиться под наблюдением лица технического надзора и мастера-взрывника следующим образом:

а) отбитый уголь должен быть убран;

б) забой должен быть закреплен временной крепью;

в) параллельно шпуру с невзорвавшимся зарядом на расстоянии не ближе 30 см от него должен быть пробурен новый шпур с таким расчетом, чтобы при взрыве заряда этого шпура был отбит отказавший заряд;

г) дополнительный заряд должен взрываться с выполнением всех требований, предъявляемых к сотрясательному взрыванию.

§ 323. В забоях, где установлены гидромониторы, допускается ликвидация отказавших зарядов в шпурах струей воды под наблюдением мастера-взрывника и лица технического надзора.

В момент непосредственной ликвидации отказа в забое не должны находиться люди. Пуск воды для ликвидации отказа должен производиться дистанционно.

Непосредственно в выработке должны быть приняты меры по улавливанию электродетонаторов из размытых патронов-боевиков.

§ 324. К бурению новых шпуров можно приступить только после того, как забой будет полностью очищен от угля и породы, полученных в результате предыдущего взрывания, закреплен и осмотрен лицом технического надзора.

Е. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ В ПЛАСТАХ КАЛИЙНЫХ РУДНИКОВ, ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ ВОДОРОДА И МЕТАНА

1. В карналлитовых пластах

§ 325. В карналлитовых пластах, опасных по взрыву водорода и метана, взрывные работы должны производиться в соответствии с правилами для угольных пластов, опасных по метану, с дополнениями и изменениями, указанными в § 326—333 настоящих правил.

§ 326. Перед заряжанием с карналлитового участка рудника должны быть удалены все люди, за исключением взрывников.

Во время взрывания взрывники должны находиться на свежей струе, вне карналлитового участка.

§ 327. Перед каждым взрыванием лицо технического надзора должно проверить состояние забоя и при отсутствии опасной концентрации газа сделать отметку в наряде-путевке мастера-взрывника о допустимости ведения взрывных работ в данном забое.

§ 328. Непосредственно перед взрыванием должны быть обесточены силовая и осветительная магистрали всего карналлитового участка.

§ 329. После взрывания в забое лицо технического надзора и сопровождающий его рабочий должны войти на участок с включенными изолирующими самоспасателями для проверки у вентилятора и у пусковой аппаратуры содержания опасных по взрыву газов (при помощи газоанализатора), а также для установления путем осмотра исправности электрооборудования и электросети.

При содержании взрывчатых газов у вентиляторов и пусковой аппаратуры менее 1% и при исправности электросети в выработке лицо технического надзора должно включить вентилятор для проветривания забоя, а также электроэнергию на участке, оставляя обесточенными кабели электроосветительной сети.

Если при проверке будет обнаружено содержание опасных по взрыву газов около электроустановок 1% и более, повреждение электросети, большое количество отбитой породы или выброс карналлита, то лицо технического надзора должно отобрать пробы воздуха для химического анализа, немедленно доложить о случившемся главному инженеру шахты или дежурному по шахте (диспетчеру), оставляя обесточенными загазированные выработки, и принять меры к усилению их проветривания.

Допуск рабочих в забой разрешается после установления лицом технического надзора, что содержание взрывчатых газов доведено до предусмотренных норм. На все время, пока не будет

разрешен допуск рабочих в забой, подходы к проветриваемым выработкам должны быть закрещены.

§ 330. Результаты взрывных работ и замеров взрывчатых газов, а также случаи выбросов газов или карналлита должны быть зафиксированы лицом технического надзора в особом журнале. Контроль за ведением журнала осуществляется руководителем взрывных работ.

2. В карналлитовых, каинитовых и каинито-лангбейнитовых пластах

§ 331. Ведение взрывных работ запрещается при содержании опасных по взрыву газов в забое перед взрыванием 1% и более.

§ 332. Во избежание заполнения забоев, намеченных к взрыванию, газами от предыдущих взрывов в других забоях необходимо взрывание забоев начинать с наиболее удаленного (по входящей струе) с таким расчетом, чтобы в каждый последующий взрываемый забой (камеру) поступал свежий воздух.

§ 333. Перед проверкой исправности электровзрывной сети должно быть замерено содержание газа у забоя, а на каинитовых и каинито-лангбейнитовых пластах и у взрывного пункта.

3. В сильвинитовых, каинитовых и каинито-лангбейнитовых пластах

§ 334. На сильвинитовых, каинитовых и каинито-лангбейнитовых пластах разрешаются взрывные работы с применением непредохранительных ВВ электродетонаторами мгновенного, короткозамедленного и замедленного действия, а также электроогневое взрывание, допущенное только для этих условий госгортехнадзорами союзных республик, при обязательном соблюдении требований § 331—333 и 335 настоящих правил.

В тех случаях когда на сильвинитовых, каинитовых и каинито-лангбейнитовых пластах вводится газовый режим, взрывные работы должны производиться в соответствии с требованиями, изложенными в § 272—294 настоящих правил.

§ 335. Включение силовой и осветительной сетей после взрывания разрешается только после проверки газомерщиком отсутствия взрывчатых газов (метана, водорода и др.) на участке производства взрывных работ.

Ж. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ В СЕРНЫХ ШАХТАХ И ЗАБОЯХ КОЛЧЕДАННЫХ РУДНИКОВ, ОПАСНЫХ ПО ВЗРЫВУ СЕРНОЙ И СУЛЬФИДНОЙ ПЫЛИ

§ 336. Перед заряжанием каждый шпур должен быть очищен от буровой пыли. Забой, почва, кровля и бока выработки должны быть орошены водой до полного смачивания осевшей пыли. Выработка должна орошаться на протяжении не менее 10 м от взрываемого забоя.

Перед заряжанием скважин производится орошение водой всей поверхности выработок призабойной зоны на расстоянии не менее 30 м от крайних скважин до полного смачивания осевшей пыли.

Запрещается заряжание шпуров и скважин до окончания работ по орошению выработок.

§ 337. Во взрывоопасных забоях колчеданных рудников и в выработках, непосредственно прилегающих к зоне взрыва, устанавливаются оросители, включаемые сразу после окончания заряжания шпуров или скважин (до взрывания).

§ 338. Степень взрываемости сульфидной пыли колчеданных руд устанавливается по отдельным рудным телам, блокам или забоям.

§ 339. Запрещается во взрывоопасных забоях применение наружных зарядов, а также взрывание зарядов в шпурах и скважинах без забойки.

Длина забойки должна быть не менее одной трети длины шпура, но не менее 30 см.

§ 340. Запрещается взрывание зарядов в шпурах глубиной менее 0,6 м.

§ 341. Запрещается взрывание зарядов в шпурах, если люди с данного участка и со всех смежных участков, расположенных на исходящей струе, не удалены в камеры-убежища или не выведены на поверхность.

§ 342. Взрывание скважин во взрывоопасных забоях должно производиться при отсутствии людей в шахте.

§ 343. В рудниках, опасных по взрыву серной пыли, и в забоях, опасных по взрыву сульфидной пыли, допускается только электрическое взрывание зарядов.

Запрещается применение электродетонаторов замедленного действия, а также детонирующего шнура, выходящего из шпура или скважины.

Применение электроогневого способа взрывания на колчеданных рудниках допускается в отдельных случаях по согласованию с местными органами госгортехнадзора.

§ 344. Взрывник обязан иметь при себе во всех случаях самоспасатель и рудничную аккумуляторную лампу. Запрещается пользование другими источниками света.

§ 345. В случае взрыва пыли в забое допуск людей на участок разрешается только по согласованию с командиром ВГСЧ, обследовавшим участок.

§ 346. В серных шахтах II группы опасности по взрыву пыли допуск людей в забой после взрывания зарядов разрешается только после осмотра места взрыва бойцом ВГСЧ.

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ В НЕФТЯНЫХ И ОЗОКЕРИТОВЫХ ШАХТАХ

§ 347. Взрывные работы в нефтяных и озокеритовых шахтах в зависимости от установленной степени их опасности, связанной с выделением в рудничную атмосферу ядовитых и взрывчатых газов и паров, могут производиться:

а) в шахтах I группы при проходке всех капитальных, подготовительных и очистных выработок;

б) в шахтах II группы при проходке всех подготовительных и капитальных выработок; в продуктивном пласте производство взрывных работ допускается в исключительном случае и только при наличии особого проекта, утвержденного главным инженером комбината (объединения);

в) в шахтах III группы, опасных по внезапным выбросам, только сотрясательным взрыванием.

§ 348. Производство взрывных работ в шахтах всех групп допускается только:

а) в забоях, проветриваемых свежей струей воздуха, при концентрации горючих и взрывчатых газов, не превышающей норм, установленных «Правилами безопасности в нефтяных и озокеритовых шахтах»;

б) с применением предохранительных взрывчатых веществ;

в) электровзрыванием зарядов электродетонаторами мгновенного и короткозамедленного действия.

Примечания.

1. Запрещается применение электродетонаторов в бумажных или алюминиевых гильзах, а также с резиновой и хлопчатобумажной изоляцией проводов.

2. Максимальное время замедления ЭДКЗ должно соответствовать принятому в § 303 настоящих правил.

Запрещается огневое и электроогневое взрывание и применение наружных (открытых) зарядов.

Применение детонирующего шнура допускается только при проходке стволов шахт по породам, не содержащим нефти или озокерита, и при отсутствии в них газовыделений.

§ 349. Непосредственно перед заряжанием шпуров, а также перед взрыванием зарядов газомерщик или горный мастер ПВС обязан произвести замер газоанализатором содержания газа и паров бензина в забое (у кровли и почвы), в примыкающих к нему выработках на протяжении 20 м и в месте нахождения взрывника при взрывании.

§ 350. При производстве взрывных работ в шахтах всех групп обязательно присутствие лица технического надзора по должности не ниже горного мастера.

§ 351. При взрывных работах в продуктивных пластах лицо технического надзора обязано на месте сделать надпись в наряде-путевке о разрешении производства взрывных работ.

§ 352. В озокеритовых шахтах перед заряжанием необходимо в забое и в выработке на протяжении 20 м произвести тщательную оборку жильного озокерита.

§ 353. Все потеки нефти в забое и на почве выработки на протяжении 20 м от него должны быть удалены и места их нахождения засыпаны песком.

§ 354. Шпуры, из которых происходит интенсивное выделение легкой нефти или газов, заряжать (и взрывать) запрещается. При незначительном выделении нефти из шпуров в виде капель заряжание их и взрывание зарядов разрешается только лишь после тщательной очистки.

§ 355. Условия заряжания, величина зарядов ВВ и забойки на один шпур должны быть следующие:

а) в шпурах глубиной от 1 до 1,5 м заряд должен занимать не более половины длины шпура; оставшаяся часть шпура должна быть заполнена забойкой, но не менее 0,5 м;

б) в шпурах глубиной более 1,5 м заряд должен занимать не более двух третей длины шпура, забойка при этом должна заполнять всю оставшуюся свободную часть шпура, длина ее во всех случаях должна быть не менее 0,75 м;

в) патроны ВВ должны досылаться в шпур в соответствии с требованием п. е § 286 настоящих правил;

г) при наличии в забое нескольких обнаженных поверхностей линия наименьшего сопротивления от любой точки заряда до ближайшей обнаженной поверхности должна быть не менее 0,5 м.

Примечание. Запрещается применять шпуры глубиной менее 1 м.

§ 356. В шахтах III группы, опасных по внезапным выбросам газов и породы, взрывные работы должны вестись в соответствии с требованиями § 296—324 настоящих правил.

§ 357. После каждого взрывания рабочие допускаются в забой только после надлежащего его осмотра, проветривания всей выработки и с разрешения лица технического надзора.

РАЗДЕЛ XIII

ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ НА ДНЕВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

А. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 358. Население жилых пунктов и отдельных зданий, а также служебный персонал объектов, расположенных в опасной зоне, должны быть заблаговременно оповещены о месте и времени проведения взрывных работ, о границах опасной зоны, принятых сигналах и их значении и на время взрывания удалены за пределы опасной зоны. Взрывные работы в этих условиях могут производиться только по согласованию с местными Советами депутатов трудящихся.

В проектах разработки месторождений строительство жилых и служебных зданий на территории предприятия должно предусматриваться с учетом обеспечения безопасности при развитии горных и взрывных работ.

§ 359. При отсутствии естественных укрытий для лиц, производящих взрывные работы, и при невозможности удалиться за пределы опасной зоны должны устраиваться специальные укрытия. Места расположения укрытий (блиндажи и пр.) определяются проектом или паспортом в зависимости от местных условий.

§ 360. Искусственные или естественные укрытия должны быть достаточно прочными и надежно защищать людей от действия осколков и обломков при взрыве. Укрытия должны располагаться

от места взрывов не ближе расстояний, рассчитанных по поражающему действию воздушной волны на людей (приложение 9). Подходы к укрытиям не должны быть ничем загромождены.

§ 361. Взрывная станция должна устраиваться со стороны, не подвергающейся опасному влиянию взрыва, и располагаться за пределами опасной зоны или в надежном укрытии.

При взрывании зарядов, рассчитанных на нормальный или усиленный выброс, взрывная станция должна быть расположена за пределами расчетной зоны разлета грунта со стороны, противоположной направлению ветра.

§ 362. С момента подводки к взрывной станции проводов, питающих взрывную сеть, станция должна охраняться. На взрывную станцию разрешается входить только взрывнику с разрешения руководителя взрывных работ.

§ 363. Обязательность присутствия при ведении взрывных работ на открытых работах ответственных лиц (руководителя взрывных работ или другого лица, его заменяющего) определяется руководством предприятия и отмечается в паспорте, проекте взрывных работ или в письменном распоряжении.

При ведении взрывных работ лицами, имеющими «Единую книжку взрывника» и право ответственного руководства взрывными работами, присутствие других ответственных лиц не обязательно.

§ 364. Взрывные работы вблизи объектов, имеющих важное значение (электролиний, подстанций, заводов, пристаней, подземных сооружений, телефонных линий государственного значения и т. п.), должны производиться по согласованию с заинтересованными организациями.

§ 365. Если участок месторождения одновременно разрабатывается открытым и подземным способами, а также при наличии в непосредственной близости от карьера выработок дренажных систем в каждом случае при производстве массового взрыва в карьере должен издаваться приказ, содержащий характеристику взрыва, время взрывания и меры безопасности. С приказом должен быть ознакомлен весь технический надзор карьера, рудника и дренажных шахт.

Все люди, работающие на подземных работах рудника, шахты, расположенных под карьером, а также на подземных участках вблизи карьера, на которые могут поступить продукты взрыва, должны быть заблаговременно выведены на поверхность. Возобновление работ в подземных выработках может быть разрешено только после проверки лицом технического надзора состояния рудничной атмосферы в этих выработках и приведения их в безопасное состояние.

§ 366. В проекте ведения взрывных работ в глубоких карьерах должны предусматриваться мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих от отравления ядовитыми газами.

§ 367. Если в опасную зону попадают железнодорожные пути, то время производства взрывов и возможность закрытия перегона согласовываются с диспетчером участка железной дороги или с начальником станции, в пределах которой ведутся взрывные работы. Если в опасную зону попадают водные пути, то время взрывов согласовывается с начальниками ближайших пристаней. Если

в опасную зону попадают участки другого предприятия, то это предприятие оповещается заблаговременно (не менее чем за сутки) о месте и времени производства взрывных работ.

§ 368. Если подготовленные к взрыву заряды расположены в местах, затрудняющих быстрое их отыскание (заросли кустарников и т. п.), то при огневом взрывании зарядов вблизи них должны устанавливаться отличительные знаки.

§ 369. Если в границах опасной зоны находятся жилые помещения и различные технические сооружения (фабрики, заводы, склады, открытые линии электропередач, газопроводные, водопроводные, канализационные и паропроводные магистрали и др.), то принятые параметры взрывания (направленность, показатели взрывов, л. н. с., расчетные коэффициенты и т. д.) должны гарантировать полную сохранность сооружений от повреждения воздушной волной или кусками взрываемой среды.

Если это сделать нельзя, то разрушаемая взрывом зарядов площадь должна прикрываться мешками с песком, веревочными матами, металлическими сетками, щитами из досок или бревен, металлическими листами и тому подобными защитными приспособлениями, исключающими разлет кусков.

Застекленные части зданий, находящихся в пределах возможного разлета кусков и обращенные в сторону взрыва, должны быть прикрыты щитами.

§ 370. При необходимости взрывания группы зарядов, прикрываемых защитными приспособлениями, заряды должны взрываться одновременно электродетонаторами мгновенного, короткозамедленного действия или детонирующим шнуром.

§ 371. При применении нагретых ломов для обравования шпуров в мерзлоте открытый огонь должен быть погашен в радиусе 100 м до начала заряжания.

§ 372. Число одновременно взрываемых зарядов не ограничивается, но при огневом способе взрывания шпуровых зарядов число зажиганий на одного взрывника должно определяться временем горения контрольной зажигательной трубки.

§ 373. Если во время заряжания выявится, что часть заряда в шпуре, скважине, рукаве пересыпана обвалившейся породой, то необходимо эти заряды дозарядить и взорвать вместе с остальными зарядами. Места расположения таких выработок после взрывания должны быть отмечены знаками. Разборка породы в этих местах должна производиться лишь под наблюдением взрывника до тех пор, пока последний не убедится, что пересыпанная часть зарядов взорвана. Если пересыпанная часть заряда оказалась невзорванной, то она должна быть ликвидирована.

§ 374. Проводники электродетонаторов, огнепроводный и детонирующий шнуры должны прикрепляться к патронам-боевикам шпагатом так, чтобы в случае их натяжения усилие не могло передаваться детонаторам.

§ 375. Запрещается пробивать забойником застрявшие в шпурах или скважинах боевики, снаряженные детонаторами. Если извлечь застрявший боевик не представляется возможным, то заряжание необходимо прекратить и заряд взорвать вместе с остальными зарядами.

Б. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ

1. Метод наружных зарядов

§ 376. При взрывании нескольких наружных зарядов на одном крупном объекте или на нескольких находящихся рядом объектах необходимо заряды размещать так, чтобы взрыв одного из них не разбросал соседние заряды. Если это сделать не представляется возможным, взрывание должно производиться только одновременно при помощи электродетонаторов мгновенного действия или детонирующего шнура.

Запрещается закрывать заряд или детонирующий шнур камнями, щебнем и другими тяжелыми предметами.

2. Метод скважинных зарядов

§ 377. Поверхность уступа в радиусе не менее 0,7 м от устья каждой скважины должна быть очищена от обломков породы, посторонних предметов, мусора и пр. Устье скважины в неустойчивых породах необходимо закреплять обсадными трубами.

§ 378. Взрывание нескольких скважинных зарядов разрешается производить только детонирующим шнуром или электрическим способом. При глубине скважин свыше 15 м обязательно дублирование сети. Дублирование взрывной сети огнепроводным шнуром не разрешается.

§ 379. При бескапсюльном взрывании зарядов ВВ II группы разрешается доставлять забоечный материал к заряженным скважинам автосамосвалами, обеспеченными огнетушителями и оборудованными искрогасителями.

§ 380. При заполнении скважин забоечным материалом необходимо следить, чтобы электропровода и шнур, выходящие из боевиков, имели небольшую слабину и не натягивались.

§ 381. Патроны, опускаемые в скважины, должны иметь прочное веревочное ушко. Опускать такие патроны в скважины разрешается только при помощи прочной веревки или шпагата, снабженных крючком, легко освобождающимся от ушка патрона после его опускания.

Разрешается заряжание скважин при помощи механизмов и машин, допущенных к применению Госгортехнадзором СССР для данных взрывчатых веществ.

Примечание. Если забойка скважин производится при помощи автомашин, то они должны быть оборудованы глушителями с искрогасителями.

§ 382. Заряжание скважин, пробуренных станками огневого бурения, разрешается производить не ранее чем через 24 ч после окончания бурения.

§ 383. В сложных горно-геологических условиях (вечная мерзлота, плывуны) при взрывании зарядов детонирующим шнуром разрешается по согласованию с местными органами госгортехнадзора заряжать скважины непосредственно вслед за бурением. Это разрешение не распространяется на скважины огневого бурения.

§ 384. Ликвидацию отказавших скважинных зарядов разрешается производить:

а) повторным взрыванием отказавшего заряда в случае, если отказ произошел в результате нарушения целости внешней взрывной сети и если не изменилась величина линии наименьшего сопротивления (л. н. с.) отказавшего заряда после взрыва смежных с ним зарядов; если же при проверке л. н. с. выявится возможность опасного разлета породы при взрыве, то взрывание отказавшего заряда запрещается;

б) разборкой породы в месте нахождения скважины с отказавшим зарядом с извлечением последнего из скважины; при бескапсюльном взрывании в заряде из аммиачно-селитренного ВВ, не содержащем в своем составе нитроэфиров или гексогена, разборку породы у отказавшего заряда разрешается производить экскаваторами.

При невозможности разборки породы разрешается вскрывать скважину обуриванием и взрыванием шпуровых зарядов, располагаемых не ближе 1 м от оси этой скважины. В этом случае число и направление шпуров, глубина их и масса отдельных зарядов устанавливаются руководителем взрывных работ;

в) взрыванием заряда в скважине, пробуренной параллельно на расстоянии не менее 3 м от скважины с отказавшим зарядом, за исключением случаев, предусмотренных § 540;

г) при бескапсюльном способе взрывания и применении ВВ II группы допускается вымывание заряда из скважины.

3. Метод котловых и малокамерных зарядов

§ 385. Запрещается бросание боевика в скважину (шпур) при простреливании ее. При глубине скважин свыше 9,5 м взрывание заряда при простреливании должно производиться электрическим способом или детонирующим шнуром.

§ 386. После произведенного прострела скважины (шпура) новое заряжание разрешается не ранее чем через 15 мин при работе с ВВ II группы и не ранее чем через 30 мин при работе с другими ВВ.

§ 387. Метод малокамерных зарядов разрешается применять при высоте уступа не более 8 м, при этом длина рукава не должна превышать 5 м, сечение 0,5 × 0,5 м.

§ 388. Ликвидацию отказавших зарядов в рукавах разрешается производить взрыванием заряда во вспомогательном рукаве, пройденном на расстоянии не менее одной трети рукава с отказавшим зарядом, а также способами, указанными в пп. а, б, г § 384.

4. Метод камерных зарядов

§ 389. Фактическое положение выработок, пройденных для взрывания камерных зарядов (включая и собственно камеры), после окончания их проходки должно быть нанесено на основе инструментальной съемки на план и профиль участка ведения взрывных работ.

§ 390. Площадь поперечного сечения штольни, соединяющей зарядную камеру с поверхностью, должна быть не менее 1,2 м² (высота штольни 1,5 м, ширина 0,8 м), а шурфа — не менее 1 м² в свету.

Перед началом заряжания необходимо проверить прочность крепления устьев подготовительных выработок.

§ 391. Поверхность у устьев подготовительных выработок в радиусе 0,7 м должна быть очищена от обломков породы, посторонних предметов и т. п.

На расстоянии не менее 3 м от устья шурфов или штолен должны быть устроены площадки для размещения ВВ, предназначенных к заряжанию.

§ 392. Укладка ВВ в зарядные камеры должна производиться взрывниками или хорошо проинструктированными рабочими под наблюдением взрывников.

§ 393. Во время заряжания в зарядных камерах не должно быть электропроводки и освещение их производится из примыкающих выработок.

Выработки разрешается освещать электричеством от сети напряжением до 220 В только до внесения в них боевиков с электродетонаторами. Перед внесением боевиков электропроводка должна быть снята и удалена из всех выработок. С момента снятия электропроводки выработки должны освещаться рудничными аккумуляторными или предохранительными бензиновыми лампами.

§ 394. Проверка правильности укладки ВВ в камерах и доставки к шурфу или штольне соответствующего количества ВВ производится руководителем взрывных работ либо (лицом, его заменяющим) бригадиром-взрывником или старшим взрывником.

§ 395. При длительности заряжания свыше суток, если боевики готовятся из аммиачно-селитренных ВВ, электродетонаторы в металлических и бумажных гильзах должны покрываться лаком или резиновым раствором во избежание окисления металлических или увлажнения бумажных гильз.

§ 396. Спуск взрывников и подсобных рабочих в шурфы должен производиться при помощи воротков или других подъемных устройств, оборудованных тормозами. При шурфах глубиной до 5 м допускается спуск по веревочным или деревянным лестницам.

§ 397. При заряжании камер в шурфах запрещается свободное сбрасывание ВВ. Взрывчатые вещества, упакованные в мешки, ящики или иную тару, должны опускаться при помощи подъемных устройств и механизмов, оборудованных тормозами, или на веревках.

Разрешается заряжание камер засыпкой ВВ II группы по трубам, изготовленным из материалов, не дающих искр при ударах и трении, или по специально пробуренным скважинам.

§ 398. Если в шурфах находятся электрические насосы, то перед опусканием в зарядные камеры боевиков с электродетонаторами электродвигатели и подводящие ток провода должны быть удалены.

Если невозможно в данном шурфе обойтись без непрерывного откачивания воды и электродвигатели насосов нельзя заменить какими-либо другими, применение электродетонаторов для взрывания камерного заряда в этом шурфе не допускается.

§ 399. Электрические провода и детонирующий шнур в выработках и на поверхности должны быть защищены от повреждения, взрывная сеть должна дублироваться. Применение огнепроводного шнура для дублирования запрещается.

§ 400. Проверка электровзрывной сети по сопротивлению должна производиться как по окончании заряжания, так и по окончании забойки выработок.

§ 401. Главный рубильник взрывной станции должен быть помещен в ящик с крышкой, запирающейся на замок, ключ от которого должен находиться только у руководителя взрывных работ.

§ 402. Время, через которое допускается осмотр места взрыва руководителем взрывных работ, устанавливается проектом, но не менее 15 мин.

§ 403. Ликвидация отказавших камерных зарядов производится разборкой забойки с последующим вводом нового боевика и забойки и взрыванием в обычном порядке (если л. н. с. отказавшего заряда не уменьшилась).

Если при проверке л. н. с. выявится возможность опасного разлета породы при взрыве, то взрывание отказавшего заряда запрещается. В этом случае его ликвидация производится разборкой забойки и последующего извлечения ВВ. Боевики при камерных зарядах должны быть в ящиках, коробках или других жестких и прочных оболочках.

До ликвидации отказа такие заряды должны охраняться специально назначенными лицами.

В тех случаях когда для ликвидации отказавшего камерного заряда необходимо проходить дополнительные выработки, эти работы должны осуществляться по проекту, утвержденному главным инженером предприятия.

§ 404. При скважинных, котловых, малокамерных и камерных зарядах работы по ликвидации отказов должны вестись под руководством специально назначенного лица технического надзора.

В. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПРИ СЕЙСМОРАЗВЕДКЕ

1. На суше

§ 405. При взрывании зарядов в группе скважин, пробуренных в неустойчивых породах, разрешается производить зарядку каждой скважины после окончания ее бурения. Расстояние между скважинами должно определяться в проекте (паспорте) взрывных работ с учетом глубины скважин и величины зарядов в них. Заряженные скважины должны находиться под постоянным наблюдением взрывной бригады. На время заряжания люди, не связанные с заряжанием, должны быть удалены за пределы опасной зоны.

§ 406. На взрывной станции разрешается находиться только лицам, входящим в состав взрывной бригады. При оборудовании взрывной станции на автомобиле (тракторе, прицепе) в кабине этого транспортного средства разрешается находиться и шоферу.

§ 407. Взрывная станция устанавливается на безопасном расстоянии от места взрывания в соответствии с § 54 настоящих

правил и должна находиться под постоянной охраной. Запрещается хранение на взрывной станции предметов, не относящихся к производству взрывных работ. Ключи от взрывных машинок выдаются взрывникам руководителем взрывных работ под расписку в журнале. Запрещается оставлять ключ в машинке или передавать его другим лицам.

§ 408. Радиостанции, допущенные для этих целей, разрешается устанавливать на взрывной станции (в специальном отсеке кузова автомашины, тракторе или прицепе), а мощные радиостанции принятых типов с генераторными группами должны располагаться за пределами опасной зоны в соответствии с § 54 настоящих правил.

§ 409. До начала работ радиостанции должны проверяться на отсутствие утечек тока.

§ 410. Запрещается ввод боевой магистрали в помещение радиостанции.

§ 411. При хранении и расфасовке ВВ на месте работ запас ВМ не должен превышать сменную потребность партии.

Разрешается хранение на месте работ до трехсуточного запаса ВМ при условии нахождения его за пределами опасной зоны и круглосуточной охране.

§ 412. Применение для взрывной и моментной магистралей или для телефонной связи проводов с поврежденной изоляцией и без специальных вилок для подключения их к аппаратуре запрещается.

§ 413. Производство взрывных работ в сейсмических партиях допускается только при помощи взрывных машинок, допущенных Госгортехнадзором СССР.

Применение других источников тока запрещается.

§ 414. Проводники электродетонатора после изготовления заряда должны быть прочно обвязаны вокруг него.

§ 415. Взрывная магистраль должна быть изготовлена из двухжильного гибкого провода и состоять из двух частей, соединяемых после того, как заряд будет опущен в скважину или шурф.

Моментная магистраль может изготовляться без разъемов.

§ 416. Для производства взрывных работ в сейсмических партиях и отрядах разрешается применять только одну боевую магистраль.

§ 417. Моментная магистраль с обоих концов и разъемов должна иметь отличительные знаки, исключающие опасность использования вместо нее боевой магистрали.

§ 418. Опускание заряда в скважину производиться на дополнительном проводе под собственным весом или при помощи грузил или шестов без толчков и ударов и с соблюдением требований § 174 настоящих правил. Натяжение боевой магистрали при спуске заряда в скважину не допускается.

Перед спуском заряда скважина должна быть проверена шаблоном на всю ее глубину. Диаметр шаблона должен быть больше диаметра заряда.

При заклинивании заряда последний должен быть извлечен из скважины и после прочистки скважины и проверки заряда вновь опущен в нее и взорван. На время прочистки скважины заряд должен быть отсоединен от боевой магистрали и отнесен на безопасное расстояние. Если извлечь заряд не удается, его ликвидируют с соблюдением требований § 422 настоящих правил.

§ 419. Запрещается обвязывание проводов моментной магистрали вокруг электродетонаторов, за исключением случая использования отдельного электродетонатора, расположенного на поверхности земли, для отметки момента взрыва.

§ 420. Производство работ, связанных с взрыванием зарядов ВВ, подвешиваемых в воздухе или помещаемых на поверхности земли или в водоемах, производится по проекту (разовому или типовому), утвержденному в установленном порядке.

Производство взрывных работ в водоемах должно быть согласовано с органами рыбоохраны или с владельцами водоемов.

§ 421. Запрещается:

а) подходить к скважинам после взрывания в них зарядов до истечения 5 мин;

б) опускать людей в шурфы или ямы с крутыми стенками и глубиной свыше 3 м до полного проветривания, но не ранее 30 мин после взрывания;

в) перебуривать скважины после производства взрыва и с отказавшими зарядами.

§ 422. Ликвидация отказа производится следующим образом:

а) при отказе заряда в скважине последний должен быть извлечен и уничтожен взрыванием в безопасном месте;

б) если отказавший заряд невозможно извлечь из скважины (шурфа), водоема, он ликвидируется дополнительно спущенным зарядом;

в) заряды, отказавшие вследствие замокания, должны уничтожаться с соблюдением требований, указанных в разделе VII настоящих правил.

2. На водных бассейнах

§ 423. Производство морских сейсмических работ, за исключением работ, проводимых методами возбуждения сейсмических волн, безопасных для жизни морских организмов, должно быть согласовано с гидрографическим управлением, соответствующим портом и органами рыбоохраны.

§ 424. Состав команды судна, выделенный для сейсмических работ, и находящийся на судне персонал сейсмической партии должны пройти инструктаж по обращению с ВМ.

В «Единой книжке взрывника» персонала, непосредственно производящего взрывные работы, должна быть сделана отметка: «Допущен к проведению взрывных работ на море».

§ 425. Производство сейсмических работ в тумане, в сумерках, ночью (за исключением случаев проведения работ с плавающей взрывной магистралью) и при волнении свыше 4 баллов запрещается.

§ 426. Для сейсмических работ с применением ВМ на водных бассейнах могут использоваться только суда, пригодность которых к плаванию в заданном районе, а также устройство на них судовых хранилищ ВМ согласованы соответственно с Регистром СССР или речным Регистром союзной республики.

§ 427. При производстве сейсмических работ взрывные пункты, устроенные на гребных лодках или других судах, разрешается буксировать судном-сейсмостанцией. На каждом взрывном пункте должны быть индивидуальные спасательные средства по числу находящихся в нем лиц.

§ 428. Безопасное расстояние по действию ударной волны для взрывного пункта определяется при работе с твердыми и жидкими ВВ по формуле $r_{безоп} = 15\sqrt{q}$, где q — масса взрываемого заряда, кг. Во всех случаях $r_{безоп}$ должно быть не менее 50 м.

От судна-сейсмостанции взрывы на море производятся на расстоянии не ближе 150 м. Для зарядов, не превышающих 100 кг, расстояние не должно быть меньше двойного безопасного расстояния, но не ближе 15 м.

§ 429. Подход других судов к плавучему взрывному пункту во время его работы разрешается только по сигналу взрывника. Это разрешение может быть дано только при условии, что на взрывном пункте в это время не производятся взрывание или другие операции с ВМ.

§ 430. Перегрузка ВМ на судах в открытом море допускается при волнении не более 4 баллов и при условии пришвартования судов друг к другу.

§ 431. Во время производства работ запрещается присутствие на плавучем взрывном пункте лиц, не относящихся к техническому руководству партии, к бригаде взрывников или к команде взрывного пункта.

§ 432. В течение всего времени работ должна быть обеспечена телефонная или радиотелефонная связь взрывного пункта с судном-станцией.

§ 433. Оборудование для взрывания должно быть предохранено от попадания воды.

ВМ хранятся в специальных ларях отдельно от прочего оборудования.

§ 434. При взрывах на дне водоема местоположение заряда должно обозначаться поплавком, привязанным к заряду.

При взрывании подвесных зарядов к каждому заряду должен быть привязан буек или поплавок. Для подвесных зарядов, опускаемых на глубину менее 3 м, разрешается применять только резиновые буйки или поплавки.

Подвязка заряда к буйку или поплавку за боевую магистраль запрещается.

§ 435. Отход взрывного пункта от заряда, опущенного в воду, до погружения его на заданную глубину, а также буксировка заряда или волочение его по дну запрещаются.

§ 436. Проверка сетей на проводимость, присоединение магистралей к источнику тока и производство взрыва разрешаются лишь после того, как взрывной пункт удалился от буйка, обозначающего местоположение заряда, на расстояние, безопасное по действию ударной волны, но не менее чем на 50 м.

§ 437. При работах с плавающей взрывной магистралью должны соблюдаться следующие требования:

а) с обоих бортов судна-сейсмостанции устанавливаются откидные мостики, на которых производится вмонтирование в заряды электродетонаторов, подсоединение заряда к контактному кольцу и опускание. К мостикам подсоединяются специальные лотки, обеспечивающие плавное соскальзывание зарядов в воду;

б) взрывная магистраль и пьезосейсмографическая коса во время буксирования должны находиться на расстоянии не менее 10 м друг от друга;

в) на откидном мостике (взрывной площадке) может одновременно находиться только один заряд;

г) питание взрывной магистрали должно осуществляться от отдельной электролинии, включаемой на время не более 10 с;

д) взрывная магистраль должна иметь разрывной контакт, установленный на площадке для сбрасывания заряда;

е) взрывная магистраль должна контролироваться на утечки после каждых 10 дней работы, но не реже одного раза в месяц, с регистрацией результатов проверки в журнале оператора.

Примечание. При применении плавающей взрывной магистрали допускаются однопроводные взрывные линии.

§ 438. При использовании в качестве источника возбуждения упругих колебаний газовой детонации или энергии сжатых газов условия буксирования, установки и безопасные расстояния определяются специальными инструкциями, согласованными с органами госгортехнадзора союзной республики.

Г. ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРЕЛОЧНО-ВЗРЫВНЫХ РАБОТ В НЕФТЯНЫХ, ГАЗОВЫХ, ВОДЯНЫХ И ДРУГИХ СКВАЖИНАХ

1. Хранение зарядов, снарядов и снаряженной взрывной и стреляющей аппаратуры

§ 439. Хранение снаряженных взрывных аппаратов (торпед), зарядов и снарядов совместно с другими ВВ допускается на общих основаниях в зависимости от типа снаряженных в них ВВ.

Снаряженные взрывные аппараты (торпеды) с установленными в них взрывпатронами, боевиками или взрывателями запрещается хранить на складах ВМ или на геофизических базах.

Заряженная прострелочная аппаратура (перфораторы, грунтоносы и т. п.) должна храниться в специальных помещениях при зарядных мастерских. Хранение снаряженных кумулятивных перфораторов должно производиться без снаряженных пулевых и торпедных перфораторов, а хранение грунтоносов — со вставленными в них пиропатронами или электрозапалами, но при обязательном закорачивании запальных проводников на корпус.

Заряженные стреляющие аппараты должны храниться на стеллажах отдельной кладовой, отгороженной от рабочих помещений непробиваемой преградой, или в шахте (яме), установленными в вертикальном положении ниже уровня пола.

§ 440. В случае обратной приемки на склад неизрасходованных торпед, перфораторных зарядов, снарядов, средств взрывания и воспламенения при последующем отпуске в первую очередь должны выдаваться эти изделия и материалы, причем прежде всего выдаются изделия и материалы из нарушенной или подвергшейся коррозии тары.

§ 441. Запрещается разборка снарядов, зарядов, взрывателей и других взрывных устройств, предназначенных для прострелочно-взрывных работ в скважинах.

2. Зарядные мастерские

§ 442. Зарядка и сборка прострелочных аппаратов производятся:

а) в постоянных зарядных мастерских базы, экспедиции или партии;

б) во временных зарядных мастерских, рассчитанных на срок до 3 лет;

в) в передвижных зарядных мастерских (лабораториях перфораторных станций);

г) в приспособленных для разового использования помещениях, имеющихся вблизи скважины (навесах, будках, палатках, сараях и т. п.);

д) в открытом месте, удаленном от буровой и других помещений не менее чем на 30 м, при зарядке перфораторов и грунтоносов и не менее чем на 50 м при зарядке торпед.

§ 443. При возвращении со скважин в ночное время разрешается передвижную зарядную мастерскую (лабораторию) с оставшимися в ней небольшими количествами ВМ либо заряженной стреляющей аппаратурой устанавливать на безопасных расстояниях от геофизических, геологоразведочных, буровых и нефтепромысловых объектов.

§ 444. Постоянные зарядные мастерские должны сооружаться по типовым проектам и иметь отдельные комнаты для разборки, мойки и сушки прострелочных аппаратов, сборки и зарядки их, а также кладовые для хранения и изолированную комнату или кабину со специальными приспособлениями для разрядки отказавших камер.

Число комнат может быть уменьшено, если отдельные операции, связанные с подготовкой, зарядкой или разрядкой прострелочной аппаратуры, будут производиться в других помещениях или в этом же помещении, но разновременно.

Временные зарядные мастерские должны иметь не менее двух комнат.

Комнаты, предназначенные для зарядки, разрядки и хранения заряженной аппаратуры и ВМ, должны иметь огнестойкие стены толщиной не менее 25 см. Во временных зарядных мастерских разрешается иметь стены оштукатуренные и покрытые несгораемой краской.

§ 445. Помещение зарядной мастерской должно удовлетворять следующим основным требованиям:

а) окна зарядной комнаты должны располагаться не ниже 1,7 м от пола и иметь форточку для проветривания;

б) пол зарядной комнаты должен быть покрыт линолеумом или резиновыми матами;

в) осветительная аппаратура должна быть во взрывобезопасном исполнении; электролампы должны иметь предохранительные колпаки; выключатели должны быть установлены вне помещения;

г) отопление должно быть водяным или печным; в случае применения печного отопления топки печей должны быть устроены снаружи в отдельном помещении; обогревающие поверхности печей должны быть оштукатурены и побелены;

д) в помещении должно быть не менее двух огнетушителей и водопровод с пожарным краном с брандспойтом; при отсутствии

водопровода у входа в помещение должна находиться бочка с водой;

е) температура в зарядной комнате не должна превышать +40° С; для контроля температуры внутри комнаты должен находиться термометр;

ж) запрещается установка электродвигателей, рубильников и электросиловых установок в комнатах, отведенных для зарядки (разрядки) перфораторов и грунтоносов;

з) каждый зарядчик (взрывник) в зарядной (разрядной) комнате должен иметь отдельный стол, оборудованный тисками или зажимами и ящиком для инструмента, необходимого для производства зарядки (разрядки), а также защитным бронированным приспособлением (защитным кожухом и щитом), в которое вставляется стреляющий перфоратор по мере заряжания камер и стволов;

и) для докрепления стволов торпедных перфораторов в отдельной кабине должен быть установлен специальный станок с защитной трубой, направленной в землю;

к) в зарядной комнате должен быть стол, на котором располагаются заранее подготовленные заряды и электровоспламенители в количествах, необходимых для выполнения сменного задания, и на котором производится подготовка пороховых зарядов (взвешивание, расфасовка и т. п.); стол должен быть покрыт линолеумом, алюминиевым листом или листовой резиной;

л) проверка электровоспламенителей в зарядной мастерской производится только приборами, допущенными Госгортехнадзором СССР, и при наличии приспособлений (металлического защитного щитка, трубы и т. п.), обеспечивающих безопасность проверки;

м) помещение зарядной мастерской должно содержаться в чистоте; по окончании работы остатки ВВ должны быть убраны, а столы и полы протерты сырой тряпкой;

н) помещение зарядной мастерской должно вентилироваться.

§ 446. В кладовой постоянной или временной зарядной мастерской разрешается хранить:

а) пороха и пороховых изделий до 20 кг;

б) перфораторных снарядов до 100 шт.;

в) торпед заводского изготовления без взрывателей не более 10 шт.;

г) взрывателей к торпедам не более 10 шт.;

д) зарядов для кумулятивных перфораторов без взрывателей не более 3000 шт.;

е) взрывпатронов к кумулятивным перфораторам и торпедам не более 300 шт.;

ж) воспламенителей и пиропатронов до 2000 шт.;

з) электродетонаторов не более 100 шт.;

и) детонирующего шнура не более 500 м.

Указанные ВВ и СВ должны храниться в отдельных металлических или деревянных, обитых железом, пломбируемых ящиках. Электродетонаторы должны храниться в деревянном ящике.

Примечание. Допускается замена эквивалентного количества по мощности и массе одного вида ВМ другим, относящимся к одной и той же группе, с соблюдением зарядной комплектности в пределах разрешенной общей массы ВВ.

§ 447. Каждый прострелочный аппарат перед заряжанием подвергается наружному осмотру и при обнаружении каких-либо дефектов — испытанию. К применению допускаются прострелочные и взрывные аппараты при наличии документации об их качестве (паспорт или акт-формуляр и т. п.).

§ 448. Испытание отстрелом производится на специальных стендах, устанавливаемых при постоянных зарядных мастерских или в удаленных на безопасное расстояние колодцах, ямах и т. п., перекрываемых железными листами, препятствующими разлету осколков снаряда или породы.

Испытываемые камеры должны опускаться на глубину от поверхности:

а) при пулевых и кумулятивных перфораторах не менее 1 м;

б) при снарядных перфораторах не менее 2 м.

§ 449. На каждый прострелочный аппарат должна вестись учетная ведомость прострелов, ремонта и испытаний с занесением этих данных в паспорт аппарата.

3. Заряжание прострелочных аппаратов (кумулятивных, пулевых и снарядных перфораторов, грунтоносов, стреляющих тампонажных снарядов и др.)

§ 450. Пороховой заряд в рассыпном виде должен взвешиваться или отмериваться и засыпаться в камеры при помощи воронки из материала, исключающего искрообразование. При засыпке пороха нижний конец воронки должен находиться ниже упорного выступа.

§ 451. Каждый прострелочный аппарат или его секция перед заряжанием должен закрепляться в тисках или в специальных зажимах так, чтобы заряжаемый ствол был направлен вверх.

При заряжании пулевых перфораторов (аппаратов) залпового действия должны применяться защитные приспособления, обеспечивающие безопасность операции.

При заряжании кумулятивных перфораторов разрешается применять специальное устройство без наличия защитного кожуха. При этом запрещается находиться против боковой части (гнездовых отверстий) перфоратора.

§ 452. Порох разрешается уплотнять постукиванием деревянным молотком по наружным стенкам камеры. Камера и молоток должны быть очищены сырой тряпкой от пороховой пыли.

§ 453. При вставке прокладок запрещается применение стального инструмента.

Первая прокладка, укладываемая на бортик камеры непосредственно над пороховым зарядом, должна быть изготовлена из мягкого материала (картона, клингерита, резины и т. п.). Металлические уплотняющие прокладки могут укладываться только на мягкие прокладки.

§ 454. Пороховая пыль с резьбы удаляется перед завинчиванием ствола мягкой щеткой или ветошью, после чего резьба смазывается техническим вазелином, тавотом и т. п.

§ 455. При ввинчивании ствол должен быть направлен вверх, а лицо, производящее заряжание, должно находиться на расстоянии не менее 0,5 м от камеры.

§ 456. Завинчивание ствола должно производиться плавным нажатием ключа, без резких ударов, толчков и срывов.

§ 457. Заряженная прострелочная аппаратура должна храниться в специальном типовом хранилище, оборудованном ячейками для каждого аппарата. Концы проводов электровоспламенителей должны быть замкнуты на корпус.

§ 458. Электровоспламенители, предназначенные для прострелочной аппаратуры, проверяются на целость мостика или его сопротивление:

а) до установки электровоспламенителя в камеру;

б) после установки электровоспламенителя в камеру и введения метательного заряда; проверяющий при этом должен находиться на расстоянии не ближе 0,5 м от направления ствольного отверстия;

в) после установки и крепления ствола при направлении заряженного ствола в безопасную сторону и закрепления заряженной камеры в тисках или после того, как прострелочный аппарат будет помещен в специальное защитное приспособление;

г) перед закорачиванием запального проводника (если он выходит наружу) на корпус.

§ 459. Взрывные патроны, электродетонаторы, электровоспламенители, а также заряженные аппараты с выведенными электропроводами не разрешается класть на металлические предметы и сооружения.

§ 460. Запрещается проверять на проводимость тока окончательно снаряженные бескорпусные кумулятивные перфораторы (с зарядами в индивидуальных оболочках), а также корпусные перфораторы однократного использования. При проверке цепи корпусных перфораторов многократного использования запрещается находиться против гнездовых отверстий корпуса.

§ 461. Заряжание стреляющих тампонажных снарядов должно производиться непосредственно перед их спуском в скважину. Подключение взрывпатрона желонки-цементоносителя к каротажному кабелю производится только после спуска ее в устье скважины.

4. Снаряжение торпед

§ 462. При типовых работах по торпедированию разрешается использование торпед только заводского изготовления.

При нетиповом характере торпедирования разрешается применять торпеды, изготовленные и снаряженные на месте по разовым проектам, согласованным с местными органами госгортехнадзора союзной республики.

§ 463. Корпуса торпед должны удовлетворять следующим требованиям:

а) диаметр корпуса торпеды должен быть меньше диаметра торпедируемой скважины на 25 мм, а при торпедировании бурильных, насосно-компрессорных и обсадных труб — на 10 мм; при необходимости увеличения мощности заряда допускается уменьшение зазора до 6 мм;

б) каждый корпус торпеды нагруженного (жесткого) типа должен быть опрессован на заданное давление, что должно быть подтверждено в паспорте или акте-формуляре на корпус.

§ 464. Корпуса торпед, изготовляемые мастерскими разведок, промыслов и контор бурения, должны проверяться предприятиями,

ведущими взрывные работы, и храниться на складе зарядной мастерской.

Применение корпусов торпед без предварительной их проверки запрещается.

§ 465. Снаряжение или сборка торпеды должны производиться на месте торпедирования (вблизи скважины) в специально отведенном для этого помещении или под навесом, или в передвижной перфораторной мастерской, удаленной от буровой и других помещений не менее чем на 50 м. Подготовку ВВ для снаряжения торпед незаводского изготовления разрешается производить только в зарядных мастерских.

Разрешается дробить только тротил и аммиачно-селитренные ВВ в соответствии с требованиями § 16.

§ 466. Снаряжение торпеды разрешается только после того, как на скважине будут закончены все подготовительные работы к торпедированию и ее шаблонирование.

§ 467. Если для спуска торпеды в скважину необходимо применить груз, то:

а) диаметр груза не должен превышать диаметр торпеды;

б) применение груза, а также способ и порядок его крепления должны быть предусмотрены проектом.

§ 468. При снаряжении торпеды каждую шашку ВВ или группу шашек или патронов ВВ укладывают в торпеду отдельно, легким надавливанием деревянным забойником, не допуская сильного нажима или толчков.

§ 469. Применяемые при снаряжении торпеды инструменты должны быть медными, латунными или из другого металла, не дающего искры. Ключи, применяемые для крепления головки торпеды могут быть стальными.

§ 470. Запрещается при снаряжении торпеды присутствие лиц, не связанных с этими работами.

§ 471. Боевик располагается вверху заряда и вводится в торпеду последним с особой осторожностью, без сильного давления, нажима и толчков.

В удлиненных торпедах (у которых длина превышает 10 диаметров) допускается установка второго боевика в средней части.

§ 472. Переноска к месту работы торпед массой более 10 кг производится на специальных носилках. Носилки должны быть покрыты мягким материалом и иметь борта, препятствующие падению торпеды при переноске.

§ 473. Каждый боевик (взрывной патрон) должен изготовляться или собираться только перед спуском торпеды в скважину и при этом в месте, удаленном от заряженной торпеды или от места хранения ВМ на расстояние не менее 25 м.

При изготовлении или сборке боевика (взрывного патрона) в передвижной (зарядной) мастерской или в другом специально отведенном помещении допускается сокращение указанного расстояния до 2 м при условии установки соответствующей защитной преграды между рабочим местом и ВМ.

§ 474. Снаряженный боевик (взрывпатрон) устанавливается в корпус торпеды у устья скважины только после того, как все работы по подготовке скважины к спуску торпеды будут полностью закончены, а все люди, кроме лиц, допущенных к этой работе,

удалены на безопасное расстояние, но не менее чем на 20 м от скважины. Запальные проводники не должны иметь сростков.

§ 475. Хранение торпед на буровых скважинах запрещается.

§ 476. Торпеды заводского изготовления проверяются в зарядной мастерской на состояние гнезда для установки взрывателя (взрывпатрона) и доставляются на скважину без установки в них взрывателей (взрывпатронов).

При проверке должна быть установлена цельность резьбы, плавность ввинчивания взрывателя и т. п.

§ 477. Перед завинчиванием крышки или головки торпеды все резьбовые части должны быть очищены ветошью от остатков ВВ и смазаны тавотом.

§ 478. Запрещается проверять на проводимость тока окончательно снаряженные торпеды на поверхности.

5. Перевозка к месту работы заряженных прострелочных аппаратов и торпед

§ 479. Перевозка заряженных прострелочных аппаратов различного типа к месту работы (на одну скважину или на группу рядом расположенных скважин) допускается только в специальных транспортировочных ящиках и в количестве, не превышающем потребности для заданного объема работы на указанных скважинах.

§ 480. Запрещается перевозка:

а) кумулятивных перфораторов и взрывных аппаратов с установленными в них взрывными патронами, взрывателями или электродетонаторами;

б) торпед с неукрепленными в них кумулятивными и фугасными зарядами.

§ 481. При температуре наружного воздуха выше +40° С перевозка к месту работ прострелочных аппаратов, заряженных нитроглицериновыми порохами и находящихся под прямым воздействием солнечных лучей, должна производиться под прикрытием увлажненного брезента.

§ 482. Заряженные прострелочные аппараты и торпеды должны перевозиться к месту работ в передвижных зарядных мастерских, каротажно-перфораторных подъемниках и устройствах, в специально оборудованных ящиках и устройствах. Ящики или устройства должны иметь отделения для каждого перфоратора, торпеды и грунтоноса, выложенные внутри войлоком, мягкой ветошью, листовой резиной и т. п., и приспособления, препятствующие свободному перемещению аппаратуры при перевозке.

§ 483. Заряженные прострелочные аппараты укладываются в ящики (устройства) и перевозятся стволами вниз и вверх. Перфораторы залпового действия со стволами, направленными в разные стороны (кроме кумулятивных), должны перевозиться в специальных ящиках, имеющих защитную непробиваемую броню, или в емкостях из непробиваемого материала (железобетона, многорядных стальных труб и пр.).

За качество брони отвечает завод-изготовитель.

§ 484. Концы проводов электровоспламенителей должны быть замкнуты накоротко, а при одном наружном конце провода последний замыкается накоротко на корпус аппарата.

§ 485. Перевозка персонала партии совместно с заряженными аппаратами и ВМ для их зарядки разрешается только в специальных передвижных зарядных мастерских и каротажных подъемниках.

§ 486. После установки на месте работ перфораторная лаборатория, спецавтомашина и подъемник должны быть заземлены.

6. Производство работ в скважинах

§ 487. Запрещается проведение взрывных и прострелочных работ в скважинах:

а) в которых встречается препятствие для спуска снаряда, прострелочных аппаратов или торпеды;

б) опасных по обвалам и прихватам прострелочных аппаратов или торпед;

в) при отсутствии на устье задвижки, предусматриваемой проектным заданием (на СТС не распространяется);

г) при температуре на забое, превышающей пределы допущенных температур для применяемых ВВ и средств взрывания;

д) во время пурги, буранов и сильных туманов;

е) с наступлением темноты, при недостаточном искусственном освещении рабочего места и опасной зоны;

ж) при температуре воздуха ниже минимума, установленного для открытых работ решениями областных и республиканских Советов депутатов трудящихся для данной местности.

В сухих газирующих и поглощающих раствор скважинах и в скважинах с уровнем жидкости ниже статического взрывные, прострелочные и торпедировочные работы допускаются только в исключительных случаях и каждый раз с разрешения главного инженера вышестоящей организации и органов пожарного надзора.

§ 488. Перфорация газовой скважины под давлением в газовой среде может производиться при обязательном оборудовании устья скважины специальным лубрикатором, обеспечивающим герметизацию устья скважины при спуске, отстреле и подъеме прострелочных аппаратов.

При высоких дебитах и давлении газа, создающих вибрацию арматуры, лубрикатор должен крепиться специальными растяжками.

§ 489. При извлечении из лубрикатора перфораторов с отказавшими зарядами должны приниматься соответствующие меры предосторожности.

§ 490. При перфорации газовых скважин под давлением газа с удельным весом, равным единице и выше, а также с большим содержанием сероводорода и углекислоты газ от сальника лубрикатора должен отводиться в сторону. Перфораторная партия должна иметь противогазы и газоиндикатор.

§ 491. Запрещается спуск аппаратов и торпед в скважину без предварительной проверки шаблонами проходимости скважин.

§ 492. Подвезенные к скважине ВМ должны храниться в специально отведенном месте на расстоянии не ближе 50 м от ее устья или в передвижной зарядной мастерской (лаборатории) на расстоянии не ближе 20 м от устья скважины. Прострелочные аппараты должны быть проверены на токопроводимость или должно быть замерено сопротивление электровоспламенителей.

Проверка на скважине допускается только тогда, когда прострелочный аппарат присоединен и спущен в скважину на глубине не менее 50 м от устья или помещен за непробиваемой преградой.

§ 493. В случае приближения грозы во время взрывных или прострелочных работ на скважине:

а) находящиеся на поверхности ВМ и заряженная аппаратура должны быть отнесены от буровой и уложены в заранее подготовленное место (§ 492 и 494);

б) спускаемая в скважину прострелочная аппаратура или торпеда должны быть доведены до заданной глубины и отстреляны или взорваны без промедления;

в) поднимаемая из скважины аппаратура должна быть оставлена в обсаженной части скважины до прекращения грозы.

Дальнейшие работы до окончания грозы должны быть прекращены.

§ 494. При прекращении работ (из-за грозы или отказа) в районе буровой и при отсутствии естественных углублений должны быть заблаговременно подготовлены ямы глубиной не менее 1 м на безопасном расстоянии от скважины для хранения перфораторов и торпед.

При применении кумулятивных перфораторов, хранящихся в перфораторной лаборатории, подготовка ям не обязательна.

§ 495. Установка взрывного патрона или электродетонатора в кумулятивном перфораторе должна производиться только перед его спуском в скважину. При этом следует предварительно проверить сопротивление электродетонаторов и взрывных патронов, помещаемых в защитное приспособление.

§ 496. Перед присоединением прострелочного или взрывного аппарата к боевой магистрали (кабелю) последняя должна быть проверена на отсутствие тока. Продолжительность включения прибора для проверки кабеля на отсутствие тока должна быть не менее 1 мин.

§ 497. При торпедировании и прострелочных работах в скважинах с применением одножильного каротажного кабеля разрешается использование в качестве обратного провода стальной оплетки кабеля, колонны труб, массы аппаратуры и т. п. Концы электровзрывной сети при этом не должны замыкаться накоротко.

§ 498. Торпеды и аппараты массой более 50 кг должны подниматься над устьем и устанавливаться на блок-баланс лебедкой или другими подъемными приспособлениями.

§ 499. Спуск аппаратов и торпед в скважину должен производиться:

а) при заземленной каротажной лебедке подъемника;

б) с отключенными от источника тока и обесточенными проводами;

в) при скорости, не превышающей для прострелочной аппаратуры 2 м/с и для торпед 1 м/с.

§ 500. Спуск аппаратов и торпед должен контролироваться:

а) по глубине — специальными метками на кабеле, счетчиком глубин или соответствующими приборами с силой тока не выше 50 мА, включаемыми после спуска аппаратуры в скважину на глубину не менее 50 м;

б) по натяжению кабеля — динамометром.

§ 501. Перед производством выстрела или взрыва в сухой, газирующей или поглощающей раствор скважине все люди должны быть удалены от устья скважины на безопасное расстояние или в укрытие.

§ 502. Пробивать пробки в скважине спускаемыми торпедами или прострелочным аппаратом запрещается.

§ 503. Выстрел залпового перфоратора или взрыв торпед в скважине должен производиться при помощи взрывной машинки.

§ 504. Выстрел прострелочного и взрывного аппарата разрешается производить от взрывной машинки, а также от промысловой сети или другого источника тока через специальную перфораторную панель, снабженную запирающейся кнопкой «Огонь».

§ 505. Выстрел или взрыв должны производиться лицом технического персонала, имеющим право производства взрывных работ.

§ 506. После производства выстрела или взрыва в сухой газирующей или поглощающей раствор скважине взрывная магистраль (кабель) должна быть немедленно отсоединена от источника тока. Подходить к устью скважины разрешается только руководителю взрывных работ, но не ранее чем через 5 мин после выстрела или взрыва.

До подъема прострелочного аппарата из скважины и разрешения руководителя взрывных работ подход к скважине другим лицам запрещается.

§ 507. В случае, если торпеды и аппараты не могут пройти в скважину, они должны быть осторожно извлечены из нее, при этом у скважины могут находиться только руководитель работ, лица, допущенные к выполнению взрывных работ и работающие на подъемных механизмах.

§ 508. При отказе аппаратов или торпед кабель (боевая магистраль) должен быть немедленно отключен от источника тока. После подъема аппарата взрывные провода должны быть отсоединены и замкнуты накоротко, а стреляющая аппаратура отсоединена от кабеля.

§ 509. Если отказавшую торпеду извлечь не удается, ее уничтожают в скважине взрыванием другой торпеды.

§ 510. После подъема прострелочного аппарата последний проверяется взрывником, при этом:

а) отказавшие аппараты направляются в зарядную мастерскую для разрядки;

б) остатки ВВ, оказавшиеся в аппарате в результате неполного взрыва, собираются и уничтожаются.

§ 511. Не израсходованные за день торпеды и прострелочные аппараты должны быть перенесены с места временного складирования в помещение временной зарядной мастерской. Это помещение должно быть заперто на замок, ключ от которого должен храниться у руководителя взрывных работ. У помещения зарядной мастерской должна быть выставлена охрана.

Отказавшие торпеды должны быть уничтожены или разряжены в течение рабочего дня. Как исключение, допускается временное (до уничтожения), отдельное от других стреляющих аппаратов хранение отказавших торпед в зарядных мастерских при условии прекращения на это время работ на объекте.

7. Дополнительные требования при работе на морских скважинах

§ 512. Перфорация и торпедирование морских скважин допускаются только:

а) при волнении моря до 3 баллов и силе ветра, не превышающей 4 баллов;

б) при наличии свободного прохода к причальной площадке и дежурных плавучих средств у последней, а также буксира для отвода лабораторий перфораторных и каротажных станций (ЛПКС) в экстренных случаях.

§ 513. При совместной перевозке прострелочной аппаратуры и ВМ на судне разрешается находиться только его команде и персоналу геофизической партии.

§ 514. Судно, предназначенное для перевозки промысловой геофизической партии, прострелочной аппаратуры и ВМ, должно быть самоходным и иметь устройства для транспортирования прострелочных аппаратов и ВМ из ЛПКС, размещенных на буксируемых судах. На буксируемых судах допускается перевозка только каротажно-перфораторных подъемников и лабораторий перфораторных и каротажных станций.

§ 515. Перевозка и хранение ВМ на судах осуществляются в соответствии с требованиями пп. 79—95 приложения 5 настоящих правил.

§ 516. При штормовой погоде во время взрывных или прострелочных работ на скважине:

а) спущенные в скважину прострелочные аппараты должны быть отстреляны без промедления в безопасном или заданном интервале скважины;

б) остатки ВМ и заряженной аппаратуры немедленно должны быть погружены на дежурное судно и отбуксированы в порт. Если погрузить ВМ и заряженные аппараты из-за волнения моря окажется невозможным, они должны быть потоплены с соблюдением требований § 101 настоящих правил.

8. Разрядка отказавших прострелочных аппаратов

§ 517. Разрядка отказавших прострелочных аппаратов должна производиться взрывником по указанию руководителя взрывных работ. Во время разрядки никакие другие работы в помещении производить не разрешается.

После разрядки аппараты должны подвергаться очистке (особенно в нарезной части и упорном выступе камер) от остатков ВМ.

§ 518. Проводники извлеченного взрывного патрона или электродетонатора должны быть закорочены.

§ 519. При подъеме из скважины многоствольного снарядного перфоратора с частью неотстрелянных снарядов:

а) все снаряды с сорванными поясками должны быть уничтожены. Хранить и перевозить снаряды с сорванными поясками запрещается;

б) снаряды с целыми поясками могут быть повторно использованы на данной или другой скважине в кратчайший срок.

9. Уничтожение взрывчатых материалов, отказавших торпед и некачественных снарядов перфораторов

§ 520. Уничтожение ВМ должно производиться в соответствии с разделами VII и XI настоящих правил.

§ 521. Уничтожение снарядов, торпед, зарядов, взрывпатронов, взрывателей и электродетонаторов должно производиться электровзрыванием с применением наружных зарядов в условиях, гарантирующих безопасность от разлета осколков и поражения ударной волной. Радиус опасной зоны при этом должен уточняться в соответствии с разделом IV настоящих правил.

§ 522. Одновременное уничтожение в одной яме нескольких снарядов или торпед запрещается.

§ 523. После взрыва заряда необходимо проверить полноту уничтожения снаряда или торпеды.

§ 524. Приближаться к яме после взрыва снаряда или торпеды разрешается после удаления взрывных газов, но не ранее чем через 15 мин.

10. Тушение пожаров в скважинах при помощи взрывчатых материалов

§ 525. Тушение при помощи ВМ пожаров, возникших при нефтяных и газовых выбросах на скважинах, допускается только:

а) по специальному проекту, утвержденному вышестоящей организацией и согласованному с местными органами госгортехнадзора;

б) в случаях, когда обычные средства пожаротушения окажутся неэффективными.

§ 526. Подвесной заряд, подлежащий взрыванию над горящим фонтаном, для создания компрессии должен помещаться в деревянный ящик, сбитый с внешней стороны войлоком.

Установка заряда над устьем скважины должна исключать возможность вращения или сброса его горящей струей нефти или газа.

§ 527. До взрывания подвесного заряда должна быть сооружена взрывная станция с укрытием, а также убежище для всего персонала, участвующего в установке заряда над устьем скважины, на расстоянии от скважины, предусмотренном § 360 настоящих правил.

§ 528. Взрывные работы для тушения пожаров на скважинах разрешается вести только при непосредственном руководстве этими работами руководителя взрывных работ и при непосредственном участии главного инженера предприятия.

§ 529. Заряд должен подаваться к устью горящей скважины под непрерывным прикрытием воды.

Д. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПРИ РЫХЛЕНИИ ГРУНТОВ И ПЛАНТАЖЕ ПОЧВЫ

§ 530. При огневом взрывании зарядов, расположенных в несколько рядов, движение взрывников, зажигающих первые шнуры (каждый в своем ряду) у пионерных канав или у границ ранее

взрыхленных участков, должно происходить в направлении путей отхода в безопасные места. Опережение движения отдельных взрывников по рядам не разрешается.

§ 531. После взрывания каждого участка необходимо проверить полноту рыхления площади. В неразрыхленных местах следует убедиться в отсутствии отказавших зарядов.

§ 532. При рыхлении грунтов в населенных пунктах составляется проект согласно требованиям § 164 и § 607 настоящих правил.

§ 533. При рыхлении мерзлых грунтов применение ВВ с содержанием нитроэфиров выше 15% запрещается.

Е. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ НА БОЛОТАХ

1. Общие положения

§ 534. Для производства работ на болотах допускаются только ВВ II группы и бездымный порох.

§ 535. В боевиках детонатор должен погружаться в ВВ и утапливаться в нем. При этом прочность оболочки патронов должна быть такой, чтобы при нажатии на патрон забойником давление не передавалось на детонатор.

§ 536. Диаметр забойника должен составлять не менее двух третей диаметра патронов.

§ 537. Подноска готовых зарядов на трассу разрешается одновременно с началом бурения.

Заряжание каждой скважины разрешается производить немедленно по окончании ее бурения.

§ 538. При заряжании скважин допускается досылка забойником одновременно не более одного патрона.

§ 539. При наличии отказов их следует ликвидировать взрыванием дополнительного заряда, расположенного рядом с отказавшим.

2. Образование канав, котлованов и каналов взрывами на выброс и посадка насыпей

§ 540. При ликвидации перемычек (между сериями, в местах неполной детонации или отказа зарядов и т. п.) работа должна выполняться не менее чем двумя рабочими, один из которых (взрывник) находится непосредственно на перемычке, а другой — на борту траншеи. Взрывник должен быть обвязан веревкой, конец которой находится у рабочего, стоящего на борту траншеи.

Размещение заряда в перемычке производится с доски или связки хвороста.

Для ликвидации отказов при посадке насыпей на расстоянии 0,6—1 м от скважин с отказавшим зарядом должна пробуриваться новая скважина, параллельно отказавшей, заряжаться полным зарядом и взрываться.

§ 541. Перед заряжанием скважины необходимо приподнять обсадные трубы на 5—10 см и забойником выбить пробку из нижнего конца обсадных труб.

3. Рыхление торфа

§ 542. Ликвидация отказа должна производиться выжиманием (забойником) жидкой забойки из шнура (скважины), досылкой на отказавший заряд нового боевика и взрыванием его.

§ 543. Взрывание плавающих глыб в карьерах гидроторфа разрешается производить только методом наружных зарядов.

Взрывник, выполняющий эту работу, должен быть обвязан веревкой, конец которой должен находиться у рабочего, стоящего за пределами котлована, на пути отхода взрывника.

Ж. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВАНИЯ ЛЬДА И ПОДВОДНЫХ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

1. Работы по взрыванию льда

§ 544. К руководству взрывными работами допускаются кроме лиц, предусмотренных § 19, также и взрывники, имеющие стаж работы по взрыванию льда не менее двух сезонов.

§ 545. Каждая бригада взрывников при работах по взрыванию льда должна иметь лодки, веревки, ломы, пешни, багры, шесты, доски и спасательные круги.

§ 546. При взрывных работах патронирование, а также изготовление зажигательных трубок и боевиков можно производить под открытым небом на берегу на расстоянии не менее 200 м от склада ВМ.

Место для указанных работ должно быть ровным и сухим. Зажигательные трубки должны изготовляться на расстоянии не менее 25 м от места заготовки зарядов.

Запрещается патронирование зарядов, изготовление зажигательных трубок, а также боевиков на гребной лодке, газоходе, моторной лодке и на других самоходных судах.

Зажигание шнуров должно производиться от середины реки, к берегам.

§ 547. При дроблении льда одним взрывником разрешается одновременное взрывание огневым способом не более 12 зарядов.

§ 548. Разрешается в исключительных случаях бросание зарядов на плывущие льдины, на участки уплотнения шуги или на заторы только с берега, либо непосредственно с защищаемого сооружения и только взрывникам, имеющим практический стаж на ледокольных работах не менее двух сезонов.

Длина огнепроводного шнура для бросаемых зарядов должна быть не менее 15 см и не более 25 см. Каждый круг огнепроводного шнура, применяемый для этой цели, подлежит испытанию на равномерность и скорость горения в количестве трех отрезков длиной 60 см каждый, взятых с концов и из середины круга.

§ 549. При разделке прорубей для опускания зарядов рабочий должен пользоваться доской длиной не менее 1,5—2,5 м и шириной 0,2—0,3 м, укладываемой под ноги.

§ 550. Образованные проруби, полыньи и разрыхленный на реке или в водоеме лед должны быть ограждены предупредительными знаками (флажками, щитками и пр.).

§ 551. Отказавшие заряды разрешается вытаскивать из проруби или лунок не ранее чем через 15 мин после последнего взрыва.

Для ликвидации отказавшего заряда к нему должен привязываться новый заряд массой не менее 25% массы отказавшего заряда. Оба заряда вновь опускают в воду и взрывают.

Разряжать отказавшие заряды запрещается.

2. Борьба с полярными льдами

§ 552. Выдача ВМ разрешается только при наличии письменного распоряжения капитана судна по заявке руководителя взрывных работ.

§ 553. Проверка электродетонаторов по сопротивлению должна производиться в отдельной каюте или на расстоянии не менее 50 м от судна.

§ 554. Околка льда взрывным способом вблизи судна должна производиться с таким расчетом, чтобы взрывы не действовали на судно.

§ 555. Заряды (в зависимости от их веса) должны опускаться в прорубь или лунку на шпагате или на пеньковом канате.

§ 556. Огневое взрывание не допускается.

§ 557. При наличии отказавших зарядов ликвидировать их разрешается лишь потоплением или способами, указанными в § 551 настоящих правил.

3. Подводные работы (дноуглубительные, по удалению скал, карчей и других предметов, мешающих судоходству и лесосплаву, по удалению подводных свай и шпунтового ряда, по разрушению старых мостовых устоев, по взрыванию затонувших судов, барж и пр.)

§ 558. К взрывным работам, требующим опускания взрывника под воду, допускаются лица, окончившие водолазную школу по специальности водолаз-взрывник, сдавшие экзамен в квалификационной комиссии на производство взрывных работ под водой, получившие «Единую книжку взрывника» и имеющие стаж не менее одного года на взрывных работах.

§ 559. При опускании зарядов с лодок в каждой лодке должна быть бригада в составе не более 5 человек: а) руководитель бригады, он же рулевой; б) двое гребцов; в) взрывник; г) наметчик. Присутствие в лодке посторонних лиц запрещается.

Заряды в количестве не более 20 шт. общей массой не более 40 кг должны укладываться только в кормовой части лодки и так, чтобы они не могли смещаться при толчках во время плавания. Укладка зарядов в лодке должна производиться лично взрывниками.

Перевозка в лодке других грузов, кроме зарядов, инструментов и приспособлений для взрывания, запрещается.

При общей массе зарядов, превышающей 40 кг, должны использоваться самоходные суда, специально оборудованные для производства взрывных работ.

Все члены бригады при работе на воде должны надевать спасательные жилеты.

§ 560. При огневом взрывании длина огнепроводного шнура одного заряда должна быть не менее 1 м. Общее число опускаемых при одном заезде зарядов при огневом взрывании должно быть не более десяти.

§ 561. Огневое взрывание может применяться при взрывании судов, мостовых конструкций и отдельных предметов, если глубина воды позволяет применять огнепроводный шнур длиной не более 3 м. При этом конец шнура должен быть выведен выше поверхности воды. Взрывание заряда, заложенного водолазом, разрешается производить только после выхода водолаза на поверхность и удаления его на безопасное расстояние или в надежное укрытие.

Если заряды закладываются водолазами, то огневое взрывание запрещается.

§ 562. Запрещается огневое взрывание зарядов или инициирование зажигательными трубками сети детонирующего шнура в пределах опасной зоны (см. табл. 1 к § 54) с самоходных речных и морских судов (типов газохода, мотокатера, моторной лодки и т. п.), а также с гребной лодки, буксируемой этими судами. Суда, отапливаемые твердым топливом, должны на всех дымовых трубах иметь искроуловители.

§ 563. Укладка зарядов в воде должна производиться одним водолазом — взрывником. Других водолазов в воде не должно быть.

§ 564. При электровзрывании зарядов под водой электровзрывная сеть должна монтироваться на берегу и затем грузиться целиком или отдельными линиями (на несколько лодок) для установки на месте.

Для предохранения сети от разрывов силой течения обязательно дополнительное соединение зарядов между собой веревками, воспринимающими растягивающие усилия.

§ 565. При работе с бота электровзрывную сеть разрешается монтировать на нем при условии изготовления только одной сети с магистралями.

Проверка исправности электровзрывной сети, подсоединение ее к источнику тока (взрывной машинке) и взрывание зарядов разрешаются только после того, как водолаз будет поднят на бот и когда бот будет отведен от места взрывов на безопасное расстояние, но не менее чем на 100 м.

§ 566. Конструкция заряда должна быть такой, чтобы плотность заряда была не менее 1,3 с тем, чтобы при погружении его в воду он свободно опускался на дно.

К каждому спускаемому заряду должен прочно прикрепляться буек.

Груз и заряд ВВ должны быть в одной оболочке при массе заряда ВВ до 20 кг и разделены (с надежным креплением груза к заряду) при массе заряда ВВ более 20 кг.

При взрывном дноуглублении с применением неводоустойчивых ВВ в качестве оболочки могут применяться пакеты (мешки) из крафт-целлюлозной битуминизированной бумаги, а также герметичная деревянная или гончарная тара. Для зарядов, заглубляемых в грунт при помощи гидробура или обсадной трубы, также обязательно наличие водонепроницаемой оболочки.

§ 567. При движении лодки с зарядами вниз по течению лодка должна направляться несколько наискось течению и заряды должны опускаться с одной стороны по течению по команде бригадира.

После опускания под воду последнего заряда лодка должна отходить к берегу на расстояние не менее 100 м от места опускания заряда. Направление отхода должно устанавливаться руководителем работ в зависимости от местных условий.

§ 568. При производстве подводного взрывания зарядами массой до 50 кг нахождение в воде водолазов и других лиц не допускается в радиусе 1000 м, а при зарядах более 50 кг — в радиусе 2000 м.

При производстве групповых взрывов судовой ход должен быть закрыт для движения судов, для чего на сигнальных мачтах выше и ниже места взрывания вывешиваются установленные «Правилами плавания на внутренних водных путях» запретительные сигналы, и, кроме того, работники взрывной партии, находящиеся на лодках, предупреждают подходящие суда о производящихся взрывных работах. Суда, идущие снизу вверх по течению, останавливаются не менее чем за 1,8 км от места взрывания, а суда, идущие сверху вниз, — за 1—1,5 км в месте, удобном для разворота и стоянки.

§ 569. При наличии на реке ледяного покрова опускание зарядов должно производиться со льда в заранее подготовленные проруби или лунки (см. § 549). Образованная взрывом полынья должна ограждаться вешками, а в ночное время фонарями с красным светом.

§ 570. Взрывные работы по дроблению льда и подводные взрывные работы в реках и других водоемах разрешается производить только по согласованию с органами рыбоохраны.

3. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПО МЕТАЛЛУ

1. Дробление металла и металлических конструкций

§ 571. Дробление металла и металлических конструкций разрешается производить на особых площадках, в специально устроенных бронеямах или на полигонах, а также на месте их первоначального нахождения при наличии специального проекта, предусматривающего безопасность работ. Проект должен быть утвержден главным инженером вышестоящей организации.

Конструкции, находящиеся на месте их постройки, должны дробиться на транспортабельные куски, пригодные для передачи на особые площадки, в бронеямы или на полигон, где они и подвергаются дальнейшему дроблению.

§ 572. Сменный запас ВВ на полигоне разрешается хранить в углубленной землянке, имеющей надежное перекрытие и находящейся на расстоянии не менее 200 м от места взрывания.

§ 573. При одновременном дроблении металлоконструкций несколькими зарядами взрывание их может производиться только с применением электродетонаторов или детонирующего шнура.

При электрическом взрывании провода, выведенные из бронеямы, не должны соприкасаться с ее металлическими частями. Провода должны применяться с изоляцией и сростки тщательно изолироваться.

При работе в бронеямах разрешается внутри ямы применение электрического освещения при напряжении не выше 12 В.

Перед началом заряжания электрическое освещение должно быть убрано из ямы и дальнейшая работа должна производиться с применением рудничных аккумуляторных или предохранительных бензиновых ламп.

§ 574. Вокруг бронеямы на расстоянии не менее 30 м должен быть устроен забор.

Вес крышки для бронеямы и ее конструкция должны исключать возможность сдвига или разрушения ее при взрывах. Перед вводом в эксплуатацию бронеямы, а также после ремонта или замены хотя бы части броневых плит крышки или стен бронеяма должна быть испытана на прочность троекратным взрыванием зарядов удвоенной величины.

Загрузка и разгрузка бронеям могут производиться только кранами.

§ 575. После каждого взрывания бронеяма должна быть хорошо проветрена. До освобождения бронеямы от газов какие-либо работы в ней запрещаются.

§ 576. Шпуры, пробуренные в металле при помощи кислорода, перед заряжанием должны быть охлаждены водой до температуры не выше 80° С.

Шлаки и металл, образовавшиеся при бурении шпуров кислородом, перед зарядкой должны быть с конструкции счищены.

§ 577. Ликвидация отказавших зарядов в шпурах производится выдуванием части забойки и введением в шпур нового боевика.

§ 578. Вторичное заряжание шпуров допускается только после охлаждения стенок шпуров до температуры не выше 80° С.

§ 579. К месту производства взрывных работ должен вести свободный проход, необходимый как для подноски ВВ, так и для ухода взрывников в безопасное место (укрытие), расположение которого должно быть предусмотрено проектом, но не ближе 100 м, а при взрывании в бронеямах — не ближе 30 м.

§ 580. Проверка, транспортирование, хранение и уничтожение взрывоопасного лома производится согласно ГОСТ 13221—67 и ГОСТ 13222—67 («Требования по обеспечению взрывобезопасности металлолома при его переработке и переплавке»).

2. Дробление горячих массивов

§ 581. Взрывание горячих массивов разрешается только с применением огнепроводного или детонирующего шнура.

§ 582. Запрещается заряжание шпуров при температуре в шпуре более 200° С, измеренной в его нижней части.

Заряд при температуре в шпуре от 80 до 200° С должен быть помещен в термоизолирующую оболочку. Для взрывных работ в горячих массивах, имеющих температуру свыше 40° С, измеренную в нижней части шпура, разрешается применять только ВВ II группы.

§ 583. При дроблении «козлов» в металлургических печах место взрыва должно быть ограждено сплошным бревенчатым забором. Подмости, устраиваемые для производства взрывных работ, должны быть прочными и иметь перила.

На дробление «козла» в печи каждый раз должен составляться проект в соответствии с § 164 настоящих правил.

§ 584. При дроблении горячих массивов взрывные работы допускаются при условии выполнения необходимых мероприятий по очистке воздуха от ядовитых газов, а также испытания термоизоляции оболочки патрона помещением в шнуре зажигательной трубки в асбестовой оболочке без ВВ.

Если детонатор взорвется ранее 5 мин, толщина асбестовой оболочки должна быть увеличена.

§ 585. При температуре до 80° С, измеренной в нижней части шнура, разрешается заряжание без термоизолирующей оболочки. В этом случае необходимо применение боевика в пергаментной, крафт-целлюлозной или оберточной бумаге.

Затрата времени на заряжание должна быть не более 5 мин.

При температуре более 80° С весь заряд должен представлять один патрон-боевик с термоизолирующей оболочкой для патрона, которая должна быть такой, чтобы время до взрыва заряда от нагревания через стенки шнура составляло не менее 4 мин. Взрывание должно производиться при помощи огнепроводного шнура длиной не менее 60 см, обернутого вместе с дульцем капсюля детонатора в асбестовую оболочку. Скручивание и свертывание огнепроводного шнура внутри изолирующей оболочки патрона-боевика и вне ее запрещаются.

§ 586. При температуре ниже 80° С, измеренной в нижней части шнура, разрешается одновременно заряжать и взрывать не более пяти шнуровых зарядов, а при температуре 80—200° С — не более двух.

§ 587. Продолжительность заряжания и взрывания группы зарядов в любом случае не должна превышать 4 мин.

Если в течение 4 мин взрывники не успели окончить заряжание всех шнуров, руководитель взрывных работ подает команду о немедленном прекращении заряжания и о производстве взрыва.

Заряжание и забойка должны производиться двумя взрывниками в присутствии руководителя взрывных работ.

§ 588. При применении детонирующего шнура обязательно дублирование взрывной сети и применение двух зажигательных трубок. Часть детонирующего шнура, помещенная вне шнурового заряда, должна быть снабжена термоизолирующей оболочкой из асбеста толщиной не менее 6 мм.

§ 589. При производстве в закрытом помещении взрывных работ по дроблению шлака, имеющего температуру до 200° С, измеренную в нижней части шнура или рукава, необходимо производить заряжание только одного шнура или рукава двумя взрывниками. Один взрывник зажигает две зажигательные трубки и опускает заряд, другой засыпает песок-забойку.

Заряд должен быть помещен в термоизолирующую оболочку и иметь две зажигательные трубки.

§ 590. Для забойки разрешается применять только хорошо просеянный и просушенный песок. Уплотнение забойки запрещается.

§ 591. Применение наружных зарядов при взрывных работах в горячих массивах запрещается.

§ 592. Над «козлом» в доменных печах устраивается прочное перекрытие, состоящее из несущих балок тяжелых профилей или

слябов, перекрытых железными листами толщиной не менее 20 мм или сплошными накатами из бревен диаметром не менее 18 см в два ряда, уложенных накрест.. Все фурменные отверстия, шлаковые летки закрываются прочными металлическими щитами толщиной не менее 10 мм. Для предохранения от повреждений при взрывах вертикальные холодильники, если они не подлежат замене, ограждаются сплошным забором из бревен (диаметром не менее 20 см) или шпал, скрепленных железными скобами.

Проходы к взрываемому «козлу» должны быть не менее 0,8 × × 1,5 м. Величина прохода для взрывников в броне и футеровке должна быть не менее 0,75 × 0,6 м. Проходы не должны быть загромождены. Для входа и выхода взрывников из печи устраиваются мостки-сходни.

Выходы из печи должны оборудоваться заслонами из бревен или листовой брони, которые должны быть на 2 м шире выходного отверстия. Заслон устраивается с расчетом свободного прохода взрывников и перекрытия путей разлета осколков металла. Возле отверстий в броневой обшивке и футеровке печи, служащих также для выхода взрывников, должны быть устроены надежные трапы, исключающие возможность скольжения по ним людей.

При взрывании шлака в шлаковиках мартеновских печей вертикальные каналы должны перекрываться, а камерные окна закрываться металлическими щитами толщиной не менее 10 мм. Металлические конструкции крепления печи должны быть укреплены во избежание их обрушения при взрывах.

§ 593. Освещение при заряжании шпуров должно осуществляться рудничными аккумуляторными светильниками, прожектором заливающего света, направленным через фурменное отверстие, или переносными электрическими лампами напряжением 12 В. При этом кабель, питающий переносную электрическую лампу, должен быть трехжильный, патрон — эбонитовый, а лампа — ограждена сеткой.

§ 594. При взрывании массива, имеющего температуру 80—200° С, подход к отказавшему заряду разрешается только руководителям взрывных работ по истечении не менее 1 ч с момента поджигания шнура и при условии, если после этого срока не будет наблюдаться через фурменное отверстие интенсивное разложение аммиачной селитры.

К отказавшему заряду в массиве, имеющего температуру до 80° С, разрешается подход по истечении 15 мин с момента поджигания шнура.

Ликвидация отказавшего заряда в шпуре производится только вымыванием водой как забойки, так и заряда.

§ 595. После каждой серии взрывов:

а) допуск на место взрывов разрешается только после полного проветривания печи от газов;

б) допуск на место работ разрешается только после проверки состояния защитных приспособлений руководителем работ по удалению «козла» и руководителем взрывных работ.

§ 596. Не разрешается производить взрывы в печи во время выпуска чугуна (шлака, стали) из соседней печи.

§ 597. При дроблении горячих массивов скважинными и малокамерными зарядами должны соблюдаться требования, предусмотренные для шпурового метода.

3. Штамповка металла

§ 598. Металлообработка взрывом в водной среде должна производиться в специально (по проектам) оборудованных установках или бассейнах, располагаемых в помещении или на открытых площадках.

При расположении бассейна на открытой площадке участок работ должен ограждаться забором высотой не менее 2 м и оборудоваться системами световой и звуковой сигнализации.

Гидровзрывная штамповка должна осуществляться по проекту производства взрывных работ, согласованному с организацией, проектировавшей установку или бассейн, и утвержденному главным инженером предприятия.

§ 599. Взрывание зарядов разрешается производить только электрическим способом или с применением детонирующего шнура. Если по условиям работы производится подъем в снаряженной матрице на высоту более 2 м, взрывание должно производиться при помощи детонирующего шнура.

§ 600. Для взрывания должны применяться водостойкие электродетонаторы с концевиками длиной не менее 3 м, обеспечивающими соединение их с магистралью без наращивания.

§ 601. Электровзрывная сеть должна быть двухпроводной, проложена в стороне от электросетей и не должна касаться металлических предметов.

§ 602. Сменный запас ВМ при гидровзрывной штамповке разрешается хранить в зарядной будке или в специально оборудованном помещении, расположенных на площадке установки.

§ 603. Установка заряда над обрабатываемой заготовкой должна производиться вне бассейна с последующим потоплением штампа с заготовкой и зарядом в наполненный водой бассейн или с последующим заполнением бассейна водой.

§ 604. Заполнение бассейна водой осуществляется взрывником или его помощником. Присутствие других лиц у бассейна запрещается.

§ 605. Отказавшие заряды ликвидируют в соответствии с § 551 настоящих правил.

§ 606. Взрывные работы при штамповке взрывом должны осуществляться взрывником под общим руководством лица, имеющего право руководства взрывными работами. Обработка металлов взрывом при других технологических процессах должна производиться в соответствии со специальными требованиями по безопасности, разрабатываемыми хозяйственными организациями и согласованными с местными органами госгортехнадзора.

II. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПО ВАЛКЕ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ФАБРИЧНЫХ ТРУБ, А ТАКЖЕ ПО ДРОБЛЕНИЮ ФУНДАМЕНТОВ

1. Валка зданий и сооружений

§ 607. Каждое взрывание должно производиться по проекту, в котором кроме общих вопросов должны быть указаны:

а) возможная зона разлета осколков с нанесением на плане местности обрушаемого здания и окружающих строений с отметкой направления валки зданий;

б) схемы подземного и воздушного хозяйства, расположенных в непосредственной близости к обрушаемым сооружениям;

в) мероприятия на случай неполного обрушения здания;

г) мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

§ 608. При валке зданий и других сооружений в черте населенных пунктов заряды должны располагаться в шпурах, скважинах или рукавах.

§ 609. Допускается изготовление боевиков, а также патронирование ВВ в обособленном помещении в обрушаемом здании при естественном свете или с применением электроосвещения. Лампы накаливания должны устанавливаться против окон снаружи помещения. Хранение электродетонаторов разрешается в запирающихся отдельных ящиках или шкафах. У входа в указанное помещение должна выставляться охрана с момента доставки в него ВМ.

§ 610. При валке зданий и других сооружений огневое взрывание запрещается.

При взрывании зарядов электродетонаторами вся электропроводка в здании должна быть обесточена к моменту начала заряжания. Взрывная сеть дублируется.

§ 611. Если в процессе бурения будут обнаружены дымоходы и другие пустоты, то заряжание в этом месте запрещается.

§ 612. С наружной стороны взрываемого здания должны быть установлены прочные щиты, закрывающие полностью сферу дробления по высоте. Щиты в нижней своей части должны отстоять от стен здания не меньше чем на 0,5 м и касаться стен только верхней частью.

§ 613. При взрывании около объектов, для которых сотрясение от падения стен обрушаемого здания может быть опасным, валку здания необходимо производить на подушку из бревен, сложенных клеткой в несколько рядов в зависимости от величины обрушаемого здания.

§ 614. После окончания заряжания должен подаваться первый сигнал, по которому весь персонал покидает обрушаемое здание и удаляется за пределы опасной зоны.

Охрана занимает свои места и останавливает движение по прилегающим улицам. Руководитель взрывных работ должен лично убедиться в отсутствии людей в опасной зоне.

После второго сигнала руководитель взрывных работ подсоединяет концы магистрали к рубильнику или взрывной машине. По третьему сигналу включается ток.

§ 615. При разработке обрушенного взрывом здания обязательно присутствие дежурного взрывника. Это требование не распространяется на бескапсюльное взрывание с применением ВВ II группы.

2. Дробление фундаментов и прочей каменной кладки в цехах

§ 616. При дроблении фундаментов и прочей кладки вблизи котлов и трубопроводов, находящихся под давлением, последнее должно быть понижено до 1 кгс/см^2. При невозможности понизить давление в котле или трубопроводе необходимо их укрыть надежными фашинами или щитами. При дроблении вблизи агрегатов большой сложности последние на время взрывания должны быть остановлены.

§ 617. Разрушаемая часть кладки в цехах должна быть укрыта мешками с песком, щитами или металлическими сетками, расположенными на расстоянии не менее 0,5 м от устьев шпуров, а окружающие агрегаты и окна укрыты фашинами или щитами. Заряды должны рассчитываться на рыхление.

К. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПО КОРЧЕВКЕ ПНЕЙ, ВАЛКЕ ЛЕСА, БОРЬБЕ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ, РЫХЛЕНИЮ СМЕРЗШИХСЯ ДРОВ И БАЛАНСОВ И ПО ЛИКВИДАЦИИ ЗАТОРОВ ПРИ ЛЕСОСПЛАВЕ

§ 618. Запрещается бурение (подкопка) пней в районе опасной зоны по взрыванию ранее подготовленных зарядов.

§ 619. Отдельно работающие на корчевке пней взрывники или отдельные бригады взрывников должны находиться друг от друга не ближе 500 м и точно знать места расположения и направления движения своих соседей.

Отдельные взрывники и бригады взрывников, работающие на корчевке пней и входящие в одно предприятие, могут располагаться на расстоянии не менее 300 м между собой при условии продвижения в одну и ту же сторону и при точном согласовании отхода в укрытия после поджигания зажигательных трубок.

§ 620. При расстановке взрывников, работающих бригадой на корчевке пней или валке деревьев, в обязанности бригадира входит:

а) указание направления и движения каждого взрывника при поджигании зажигательных трубок при уходе в укрытие;

б) подача общих для всех взрывников сигналов;

в) зажигание контрольных трубок.

Контрольная трубка должна быть короче зажигательной не менее чем на 85 см при работе на ровной площадке и не менее чем на 1 м при работе в зарослях или на пересеченной местности.

§ 621. Взрывание отдельных пней вблизи зданий разрешается производить не ближе 25 м от зданий, причем заряды должны помещаться со стороны зданий.

§ 622. Ликвидация отказавших зарядов при корчевке пней должна осуществляться следующим способом:

а) при расположении заряда в грунте под пнем нужно осторожно извлечь руками забойку из шпура (подкопки) после чего на отказавший заряд, не извлекая из него зажигательной трубки, поместить новый патрон-боевик и произвести второе взрывание по общим правилам;

б) отказавшие заряды, помещенные в теле пня, ликвидируются новым зарядом, заложенным в пень на расстоянии не менее 10 см от невзорвавшегося заряда.

При корчевке пней в мерзлом грунте ликвидация отказавшего заряда производится в соответствии с требованиями § 193 настоящих правил.

§ 623. При валке деревьев после взрывания каждой очереди зарядов допуск взрывников и рабочих для работ по взрыванию следующей очереди не разрешается до окончания осмотра результата валки бригадиром и ликвидации зависших (подорванных, но не упавших) деревьев.

§ 624. Взрывание смерзшихся дров (штабелей и пр.) для

рыхления их разрешается только с применением предохранительных ВВ. При этом обязательно выполнение следующих условий:

а) применение только электровзрывания;

б) применение зарядов массой не свыше 10 кг каждый;

в) применение зарядов в оболочках, обработанных огнестойкими растворами, или в двойных оболочках с прослойками песка между ними;

г) место заложения заряда перед помещением в него ВВ полить водой;

д) обеспечения безопасного продвижения взрывников по дровам, приняв меры против скольжения и провала между отвалами;

е) до начала заряжания осуществить необходимые противопожарные мероприятия и вызвать к месту работы дежурных пожарных с необходимым инструментом.

§ 625. При ликвидации заторов леса на сплаве работу следует производить не выходя из лодки или не сходя с плота, подводимых против течения в нижней части затора. Заряды должны быть прочно прикреплены к древесине. Способ взрывания (огневой или электрический) указывается руководителем взрывных работ в зависимости от обстановки.

Затор, возникший в результате образования донного льда в русле реки, разрешается взрывать зарядами, помещаемыми сверху древесины и в образовавшиеся проемы внутри древесного нагромождения. Взрывники во всех случаях должны иметь обувь, предохраняющую от скольжения, и иметь на себе пояса для привязывания веревками к неподвижным точкам на берегу.

§ 626. Взрывные работы по борьбе с лесными пожарами выполняются в строгом соответствии с «Инструкцией по проведению взрывных работ при борьбе с лесными пожарами», согласованной с госгортехнадзорами союзных республик.

Запрещается производить какие-либо взрывные работы на расстоянии ближе 100 м от надвигающейся кромки низового лесного пожара и 10 м от торфяного (подземного).

§ 627. На работах по борьбе с лесными пожарами должны применяться патронированные ВВ и заранее изготовленные зажигательные трубки, длина шнуров у которых должна быть не менее 60 см.

В необходимых случаях допускается применение аммонита россыпью и изготовление зажигательных трубок на месте проведения взрывных работ. При этом место для их изготовления выбирается не ближе 200 м от кромки лесного пожара.

Л. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПО РЫХЛЕНИЮ СЛЕЖАВШЕЙСЯ СОЛИ, СМЕРЗШЕЙСЯ РУДЫ, УГЛЯ И МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУЖКИ

§ 628. Запрещается при рыхлении смерзшейся руды, угля, сланцев и рудных концентратов применение ВВ, содержащих нитроэфиры. При рыхлении соли и металлической стружки запрещается электровзрывание.

§ 629. При рыхлении руды, угля, соли и т. п., смерзшихся на железнодорожных платформах, последние отводятся в тупики на расстояние от железнодорожных составов и зданий не менее 50 м.

§ 630. При взрывании руды на железнодорожных платформах, в крытых железнодорожных вагонах или в крытых помещениях длина заряда должна быть не более одной трети длины шпура при диаметре последнего не более 32 мм.

§ 631. Рыхление соли в штабелях и буртах, а также в закрытых складах производится только аммиачно-селитренными ВВ с обязательным применением детонаторов в бумажной оболочке.

М. ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ В ВЫСОКОГОРНЫХ РАЙОНАХ И ГОРНО-ПЕРЕСЕЧЕННОЙ МЕСТНОСТИ

§ 632. Взрывные работы в высокогорных районах и горно-пересеченной местности должны производиться в соответствии с инструкциями, согласованными с госгортехнадзором союзной республики.

РАЗДЕЛ XIV

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ «ЕДИНЫХ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ» И ПОРЯДКА ХРАНЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И УЧЕТА ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

§ 633. Должностные лица на предприятиях, в организациях, а также инженерно-технические работники проектных, конструкторских, исследовательских и других учреждений, работающие в области взрывного дела, виновные в нарушении настоящих правил, несут личную ответственность независимо от того, привело ли это нарушение к аварии или несчастному случаю. Они отвечают также за нарушения, допущенные их подчиненными. Выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила безопасности и инструкции к ним, самовольное возобновление работ, остановленных органами госгортехнадзора или технической инспекцией профсоюзов, а также непринятие этими лицами мер по устранению нарушений, которые допускаются в их присутствии подчиненными им должностными лицами или рабочими, являются грубейшими нарушениями правил.

В зависимости от характера нарушений и их последствий все указанные лица несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядке.

§ 634. Рабочие несут ответственность за нарушения, относящиеся к выполняемой ими работе, требований правил безопасности или специальных инструкций в порядке, установленном правилами внутреннего трудового распорядка на предприятии и уголовными кодексами союзных республик.

§ 635. Лица, участвующие в подготовке и проведении взрывных работ в угольных шахтах, за нарушение ими правил безопасного ведения работ, изложенных в настоящих правилах и инструкциях по безопасным методам работ по профессии, могут быть уволены в порядке наложения дисциплинарного взыскания вне зависимости от наличия у этих лиц прав на руководство или ведение взрывных работ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(к разделу I)

ИНСТРУКЦИЯ О ПОРЯДКЕ ДОПУСКА К ПРИМЕНЕНИЮ НОВЫХ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ И ПРИБОРОВ ВЗРЫВАНИЯ

1. Все вновь разработанные взрывчатые материалы, контрольно-измерительная аппаратура, взрывные машинки и приборы, устройства для механизированного заряжания и забойки шпуров и скважин должны пройти лабораторно-полигонные или стендовые испытания в МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизике или в другом научно-исследовательском институте по безопасности работ, а также промышленные испытания в производственных условиях, по результатам которых в установленном настоящей инструкцией порядке принимается решение о допуске их к постоянному применению.

Испытания в научно-исследовательских институтах проводятся по специальной методике, согласованной с организацией, разработавшей ВМ, при этом устанавливается класс предохранительности и область применения взрывчатых материалов, а также принадлежностей или приборов взрывания.

Примечания.

1. Устройства для механизированного заряжания ВВ допускаются к промышленным испытаниям и постоянному применению Госгортехнадзором СССР по представлению министерств (ведомств) на основании данных о лабораторно-полигонной проверке, проведенной организацией, разработавшей эти устройства, и заключений МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизика или другого института по безопасности работ.

2. Допуск к применению измерительной и контрольной аппаратуры, а также источников тока осуществляется Госгортехнадзором СССР на основании заключений МакНИИ, ВостНИИ или другого института по безопасности работ.

3. Испытание новых ВМ, предназначенных для геофизических работ в нефте-газодобывающей промышленности, должно производиться по специальным инструкциям, согласованным с госгортехнадзором союзной республики.

2. Организация, разработавшая новые взрывчатые вещества, обязана направить в МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизику или другой научно-исследовательский институт по безопасности работ достаточное количество (не менее 50 кг) образцов этого ВВ, необходимых для полного исследования по всем основным показателям, а также техническую документацию о составе и свойствах разработанного ВВ с рекомендациями о предлагаемой области

его применения (ВТУ или ТУ, краткое описание технологии изготовления).

Новые виды средств взрывания проходят лабораторно-полигонные испытания в организации, разработавшей их, в присутствии представителя МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизики или другого научно-исследовательского института по безопасности работ по специальной программе, предварительно согласованной с указанными научно-исследовательскими институтами. Испытания должны быть завершены и оформлены актом не более чем в месячный срок. При лабораторно-полигонных испытаниях должно быть исследовано не менее 10 тысяч электродетонаторов, капсюлей-детонаторов или зажигательных трубок, а также не менее 10 тыс. м огнепроводного или детонирующего шнура.

3. При получении положительных результатов лабораторных исследований и полигонных испытаний нового ВВ МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизика или другой научно-исследовательский институт по безопасности работ дает заключение о целесообразности изготовления опытной партии нового ВВ по техническим условиям, представленным организацией, разработавшей новое ВВ.

4. Промышленные испытания взрывчатых материалов делятся на два этапа:

а) первичные промышленные испытания в нескольких выработках одной-двух шахт (рудников) или нескольких участках других предприятий;

б) широкие промышленные испытания в шахтах (рудниках) с различными горногеологическими условиями или нескольких предприятиях с различной технологией производства.

5. Заключение с рекомендациями о допуске к промышленным испытаниям высылается:

а) Госгортехнадзору СССР;

б) соответствующим министерствам (ведомствам) и другим заинтересованным государственным организациям;

в) ведомству-изготовителю ВМ;

г) организации, разработавшей новый вид ВВ или СВ;

д) междуведомственной комиссии по взрывному делу.

6. На основании указанных заключений, а также представляемой организацией, разработавшей новые ВМ, справки от завода-изготовителя о сроках поставки опытной партии Госгортехнадзор СССР издает журнальное постановление с определением условий таких испытаний и сроком их проведения.

Примечание. Количество ВВ и СВ, необходимых для проведения первичных промышленных испытаний, также указывается в журнальном постановлении и должно составлять: 5000 кг взрывчатых веществ для подземных работ (в предохранительных оболочках не менее 3000 кг) и 15—20 т для открытых работ, электродетонаторов, капсюлей-детонаторов и зажигательных трубок — не менее 100 тысяч, детонирующего или огнепроводного шнура — не менее 50 тыс. м.

7. На основании журнального постановления Госгортехнадзора СССР министерством (ведомством) создается специальная комиссия для проведения первичных промышленных испытаний ВВ или СВ, в которую входят представители: организации, разработавшей новые ВМ, завода-изготовителя, МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизики или другого института по безопасности

работ, предприятия, на котором будут проводиться испытания, а также других лиц по усмотрению министерства (ведомства). Возглавлять комиссию должен представитель министерства (ведомства).

8. Первичные промышленные испытания должны производиться в соответствии с программой и методикой, разрабатываемой специализированным институтом или взрывПЭУ, согласованной с соответствующими комбинатами (объединениями), а также с МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизикой или другим институтом по безопасности работ и утвержденной соответствующим министерством (ведомством), на предприятиях которого будут проводиться первичные промышленные испытания ВМ.

В программе должны быть предусмотрены:

а) конкретный перечень предприятий, где будут проводиться испытания;

б) объемы и сроки проведения испытаний;

в) организации, ответственные за выполнение предусмотренного объема испытаний.

9. Образец от опытной партии в количестве, указанном в п. 2 настоящей инструкции, направляется в МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизику или другой научно-исследовательский институт по безопасности работ для проверки соответствия нормам технических условий и оценки других показателей, которые должны быть проведены в срок не более месяца со дня поступления образцов.

На основании положительных результатов проведенных проверок, сообщенных научно-исследовательским институтом по безопасности работ, завод-изготовитель направляет опытную партию ВВ для проведения промышленных испытаний.

Одновременно с проведением первичных промышленных испытаний часть образцов из опытной партии выдерживается на складе МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизики или другого института по безопасности работ в течение гарантийного срока, после чего она вновь подвергается лабораторно-полигонным испытаниям.

В соответствии с программой первичных промышленных испытаний новые ВМ на базисном складе проходят лабораторно-полигонные испытания, а также проверяется тара и укупорка. Результаты обследований опытных образцов на базисном складе оформляются актом, утвержденным главным инженером треста (комбината, объединения), в котором излагается решение комиссии о допуске этих образцов к испытаниям.

10. Методика проведения первичных промышленных испытаний должна быть составлена в строгом соответствии с «Едиными правилами безопасности при взрывных работах» и предусматривать как основное направление испытаний, так и способы их проведения:

а) выбор (отработка) паспорта буровзрывных работ с применением штатных ВМ, с которыми будут сравниваться новые образцы ВМ; при этом производится корректирование количества шнуров, ступеней замедления электродетонаторов, расстояний между шнурами, типа вруба и т. п.

б) выбор (отработка) паспорта буровзрывных работ на новые ВМ с учетом отработанного паспорта на штатные ВМ;

в) выполнение установленного объема работ по первичным промышленным испытаниям с новыми ВМ по отработанному паспорту;

г) исследование отказов, неполных взрывов, выгораний и т. п.;

д) определение взрывчатых характеристик и технико-экономических показателей применения новых ВМ.

Примечания.

1. Оценка эффективности применения новых ВМ (к. п. ш., дробление горной массы, оконтуривание выработки, расстояния отброса горной массы от забоя и т. д.) производится визуально и по маркшейдерским замерам из такого количества взрываний, при котором устанавливаются взрывчатые характеристики и технико-экономические показатели, но не менее десяти взрываний в каждом забое горной выработки, где проводятся испытания.

2. Отказы, неполные взрывы и случаи выгорания обязательно расследуются членами комиссии для установления причин этих явлений. В случаях получения вспышек метана или пылевоздушных смесей, выгораний в шпурах, вызванных неудовлетворительными свойствами ВВ, дальнейшие испытания данного ВВ прекращаются.

11. Акт о результатах первичных промышленных испытаний составляется комиссией в пяти экземплярах и рассылается: Госгортехнадзору СССР, МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизике (или другому институту по безопасности работ), организации, разработавшей новые ВМ, министерству (ведомству), в ведении которого находятся предприятия, и где проводились испытания, междуведомственной комиссии по взрывному делу.

12. МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизика или другой институт по безопасности работ рассматривают акт о результатах первичных промышленных испытаний совместно с министерствами (ведомствами), на предприятиях которых проводились испытания, и направляет в организации, предусмотренные в п. 5 настоящей инструкции, рекомендации о целесообразности проведения широких промышленных испытаний ВМ.

13. На основании рекомендаций МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизики или другого института по безопасности работ, а также актов первичных промышленных испытаний Госгортехнадзор СССР издает журнальное постановление о допуске данных ВМ к широким промышленным испытаниям в течение не менее года. В журнальном постановлении указываются технические параметры ВМ, горно-геологические условия испытаний, включая категорийность шахт (рудников) по газу и опасность их по пыли, а также условия испытаний на других объектах.

14. Для проведения широких промышленных испытаний образцов новых промышленных ВМ должны быть изготовлены опытно-валовые партии ВВ (50—100 т) и не менее пяти опытно-валовых партий СВ для проведения испытаний их в самых различных горно-геологических и производственных условиях.

От головных партий этих ВМ перед их отправкой для испытаний должны быть отобраны и направлены в МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизику или другой институт по безопасности работ образцы ВВ и СВ в количествах, предусмотренных в п. 2 настоящей инструкции для проведения полных исследований этих образцов. Отправка предохранительных ВМ на предприятия для проведения испытаний разрешается только после получения заключений МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизики или другого института по безопасности работ о положительных результатах исследования образцов.

15. Широкие промышленные испытания проводятся под руководством государственной комиссии, утвержденной соответствующим министерством (ведомством).

Указанная комиссия определяет районы и предприятия, на которых будут проводиться испытания, а также объемы работ по испытанию.

16. На предприятиях, где будут проводиться широкие промышленные испытания новых видов ВМ, создаются рабочие комиссии, осуществляющие непосредственное руководство испытаниями, сбор и обобщение результатов испытаний. В состав рабочих комиссий должны входить также представители вышестоящей хозяйственной организации, осуществляющие методическое и организационное руководство проведением широких промышленных испытаний ВМ.

Комиссии обязаны во время проведения испытаний периодически информировать соответствующие министерства (ведомства) и государственную комиссию о ходе и результатах испытаний новых ВМ.

17. В случае, если до истечения срока действия журнального постановления Госгортехнадзора СССР о допуске новых ВМ к широким промышленным испытаниям выявится невозможность дальнейшего проведения испытаний по условиям безопасности взрывных работ, испытания должны быть прекращены, о чем организация, руководящая испытаниями, должна поставить в известность соответствующее министерство (ведомство), Госгортехнадзор СССР, МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизику или другой институт по безопасности работ.

По получении такого сообщения Госгортехнадзор СССР принимает решение о временной приостановке испытаний или в необходимых случаях издает журнальное постановление о снятии данного образца ВМ с промышленных испытаний.

18. Не позднее двух месяцев после окончания промышленных испытаний, обобщения результатов испытаний и установления взрывных характеристик и технико-экономических показателей новых ВМ государственная комиссия составляет заключение о целесообразности применения или отклонения данных типов ВМ и направляет МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизике или другому институту по безопасности работ все материалы по проведенным испытаниям и свое заключение.

19. МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ, ВНИИГеофизика или другой институт по безопасности работ на основании результатов широких промышленных испытаний ВМ в различных производственных условиях, а также собственных наблюдений за проведением этих испытаний дает окончательное заключение Госгортехнадзору СССР и министерствам (ведомствам) о возможности допуска данных ВМ к постоянному применению. В заключениях строго оговаривается область применения каждого вида ВМ.

20. Госгортехнадзор СССР на основании представленных материалов и ходатайства соответствующего министерства (ведомства) издает журнальное постановление о допуске нового вида ВМ к постоянному применению в соответствующих условиях.

Примечание. Если условия применения новых видов ВМ, принадлежностей или приборов, допущенных к постоянному применению, противоречат настоящим правилам, то Госгортехнадзор СССР обязан внести в правила в установленном порядке необходимые изменения или дополнения.

21. Издаваемые Госгортехнадзором СССР журнальные постановления рассылаются всем заинтересованным организациям.

22. В тех случаях, когда широкие промышленные испытания новых ВМ оказались не проведенными в установленный журнальным постановлением срок, министерство (ведомство), проводящее испытание, не позднее чем за 10 дней до окончания этого срока обязано обратиться в Госгортехнадзор СССР с ходатайством о продлении срока промышленных испытаний, представив при этом сообщение о выполненных объемах работ и объяснение причин нарушения сроков.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(к разделу I)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПЫТАНИЮ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

А. Общие положения

1. ВМ должны подвергаться испытаниям по определению пригодности их для хранения и применения при взрывных работах как при поступлении на склад, так и периодически в процессе хранения. При этом периодические испытания производятся на базисных складах, а также на расходных складах, на которые ВМ поступают с заводов-изготовителей. На расходных складах производится наружный осмотр ВМ и проверка всех электродетонаторов на сопротивление.

Испытания ВМ должны производиться взрывниками или лаборантами под руководством заведующего складом ВМ.

В тех случаях, когда СВ и ВВ поступают на склады предприятия или участка непосредственно от заводов-изготовителей при наличии сертификатов или с базисных складов на расходные в исправной таре (по наружному осмотру), испытания при приемке их могут не производиться.

2. Запрещается выдача с базисных и расходных складов взрывчатых материалов с истекшим гарантийным сроком без предварительного их испытания.

Для ВВ, поступивших с базисного склада на расходный в неисправной таре, допускается проведение при их приемке сокращенных испытаний — по внешнему виду и на передачу детонации.

3. Периодические испытания ВМ производятся в следующие сроки:

а) ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры, а также всех предохранительных ВВ — в конце гарантийного срока и каждый месяц после его истечения;

б) других ВВ — в конце гарантийного срока и не реже, чем через каждые 3 месяца после его истечения;

в) СВ — в конце гарантийного срока и не реже одного раза в год после его истечения;

г) всех ВМ — вне зависимости от срока их хранения, если возникает сомнение в их доброкачественности по внешнему осмотру или неудовлетворительным результатам при взрывных работах (неполные взрывы, отказы).

При обнаружении дефектов при осмотре или получении неудовлетворительных результатов испытаний составляется рекламационный акт, который направляется заводу-изготовителю и

госгортехнадзору союзной республики для принятия соответствующих мер. При этом вся партия бракуется. Вопрос о возможности дальнейшего ее использования решается комиссией с участием завода-изготовителя.

4. Взрывчатые материалы должны в зависимости от типа ВВ и средств взрывания подвергаться следующим испытаниям:

а) нитроэфирные ВВ:

1) наружному осмотру тары и отобранных патронов;

2) определению наличия эксудата;

3) на способность передачи детонации;

б) аммиачно-селитренные ВВ:

1) наружному осмотру тары и отобранных патронов;

2) на способность передачи детонации;

3) определение содержания влаги;

в) пороха дымные[1]:

1) наружному осмотру тары и порохов;

2) проверке наличия пыли;

3) проверке прочности порохового зерна;

г) электродетонаторы и капсюли-детонаторы:

1) наружному осмотру тары;

2) внешнему осмотру отобранных электродетонаторов и капсюлей-детонаторов;

д) огнепроводный шнур:

1) наружному осмотру тары;

2) внешнему осмотру отобранного огнепроводного шнура;

3) на скорость, полноту и равномерность горения;

4) на водостойкость;

е) детонирующий шнур:

1) наружному осмотру тары;

2) внешнему осмотру отобранного детонирующего шнура;

3) на безотказность взрывания по установленным схемам;

4) на водостойкость.

5. Испытания взрывчатых веществ взрыванием должны производиться на расстоянии не менее 200 м от хранилищ склада на специально отведенном месте. Люди, занятые испытанием ВМ, на время взрывания должны удаляться на расстояние не менее 50 м от места взрывания.

6. Результаты осмотра и испытаний ВМ должны заноситься в специальный журнал по форме № 1.

При получении неудовлетворительных результатов при испытании кроме записи в журнале составляется акт по форме № 2.

Б. Испытание взрывчатых веществ

Внешний осмотр ящиков

7. Осмотру подлежат все ящики с ВМ, поступившие на базисный склад. При этом они должны быть исправны, запломбированы и иметь четкие трафареты. Ящики с дефектами отсортировываются в отдельную партию с составлением об этом акта.

[1] Испытание бездымных порохов производится в соответствии с ведомственной инструкцией.

8. В поврежденных ящиках проверяется целость внутренней упаковки. При наличии дефектов в упаковке внутри ящиков проверяется соответствие фактической массы или количества содержимого в ящике указанному в маркировке или других документах. При несоответствии массы или количества составляется рекламационный акт, который направляется заводу-изготовителю и районной инспекции госгортехнадзора для принятия мер к устранению обнаруженных недостатков при дальнейшем выпуске и поставке.

Наружный осмотр

9. Из разных ящиков поступившей на склад партии ВВ отбирается пять пачек, которые распаковываются, и все патроны подвергаются наружному осмотру.

10. На каждом патроне должен стоять четкий штамп с указанием наименования ВВ, массы патрона, месяца и года изготовления, номера партии и индекса завода-изготовителя.

11. *На патронах не должно быть следов подмочки*, а также внешних признаков увлажнения взрывчатого вещества.

Не допускается высыпание взрывчатого вещества с торцов патронов, затекание влагоизолирующего состава внутрь патрона взрывчатого вещества, образование на торцах патрона пробок из влагоизолирующего вещества, а также углубление торцов патронов более чем на 7 мм. Патроны не должны иметь признаков слеживания и спекания. При разрезании бумажной оболочки ВВ не должно рассыпаться при легком нажатии рукой.

12. При осмотре патронов нитроэфирных ВВ и ящиков для них необходимо проверить эксудацию. При этом не должно быть выделившейся жидкости ни в ящиках, ни на патронах.

При разворачивании бумажной оболочки патрона не должно быть следов жидкости и на внутренней стороне бумажной оболочки. Допускается только наличие блестящей полоски на стыке внутреннего края бумажной оболочки патрона с налегающим на него следующим слоем бумаги. Ширина этой полоски должна быть не более 6 мм.

Наличие более широкой полоски, а также капель жидкости или распылившихся больших пятен указывает на наличие эксудации.

При достаточном количестве жидкости каплю ее переносят стеклянной палочкой в пробирку с водой. Если капля жидкости падает на дно пробирки (тонет) и не смешивается с водой, это служит несомненным признаком эксудации.

Эксудирующие ВВ подлежат немедленному уничтожению.

Испытание ВВ на передачу детонации

13. Два патрона взрывчатого вещества укладывают на ровной поверхности грунта (песка) так, чтобы ось каждого следующего патрона являлась продолжением оси предыдущего.

В один из патронов (боевик) вставляют капсюль-детонатор с огнепроводным шнуром или электродетонатор, причем последний должен быть помещен в патрон на всю длину с внешней стороны.

Между торцами патронов помещают шаблоны (измерители расстояния) соответствующего размера, к которым плотно прижимают патроны ВВ. Затем, не сдвигая с места патроны, шаблоны убирают.

Первоначальное расстояние между патронами устанавливают на основании имеющихся данных о способности испытываемого ВВ к передаче детонации.

После этого все люди, занятые испытанием, удаляются на расстояние не менее 50 м и производится взрыв патрона-боевика, от взрыва которого должна произойти детонация второго патрона.

14. О передаче детонации судят по наличию углублений в грунте и по отсутствию остатков невзорвавшегося взрывчатого вещества. Если на месте расположения патронов в грунте образовались два углубления и длина каждого из них не менее длины патрона, то это означает, что детонация передалась и патроны полностью взорвались. Если же в грунте окажется только одно углубление, то это свидетельствует о том, что детонация полностью не передалась. В таком случае нужно искать остатки патронов, которые отбрасываются на некоторое расстояние от места расположения патронов.

15. Взрывчатое вещество считается выдержавшим испытание, если при двух опытах будет получена передача детонации от взрыва патрона-боевика ко второму патрону и если оба патрона полностью взорвутся.

16. При наличии хотя бы одного отказавшего патрона при расстоянии между патронами, равном установленному ГОСТом или ТУ, производят повторное испытание с удвоенным количеством опытов. Если при повторном испытании не будет получена полная передача детонации хотя бы в одном из четырех опытов, то взрывчатое вещество бракуется и не допускается для производства взрывных работ.

17. Водоустойчивые патронированные ВВ испытываются и на передачу детонации после замачивания их в воде. Для этого патроны, установленные в специальную кассету, погружают в вертикальном положении в бак с водой, имеющей комнатную температуру. Столб воды в баке должен иметь высоту 1 м, считая от нижнего конца патрона. После часовой выдержки патроны извлекают из воды и испытывают на передачу детонации. При испытании патроны укладывают на грунт так, чтобы нижние (при том расположении патронов в баке, как они замачивались) концы патронов были обращены соответственно к верхним концам последующих патронов.

В остальном при испытании соблюдаются условия, указанные выше.

Примечание. ВВ, для которых условия и нормы испытания на водоустойчивость отличаются от вышеуказанных, испытываются в соответствии с требованиями ТУ на эти взрывчатые вещества.

18. Перед испытанием на передачу детонации слежавшиеся ВВ не должны размина́ться, кроме конца патрона, в который будет вводиться детонатор.

19. Испытанию на передачу детонации подвергаются только патронированные и прессованные ВВ.

Определение содержания влаги во взрывчатых веществах

20. Содержание влаги во взрывчатых веществах определяется по разности в массе до и после просушивания навески испытуемого ВВ.

21. Для взятия навески берут из пяти пачек по одному патрону, высыпают из них ВВ и тщательно перемешивают. После этого набирают в стеклянные стаканчики (бюксы) с притертыми крышками две навески, массой каждая около 10 г и взвешивают их на аналитических весах с точностью до 0,0002 г.

22. Навески аммиачно-селитренных ВВ в стаканчиках с открытыми крышками помещаются в электрическом сушильном шкафу и высушиваются в течение 4—6 ч при температуре 60—70° С до постоянной массы в пределах третьего знака.

Примечание. Определение влажности прессованных ВВ не производится.

23. При высушивании навесок стаканчики должны быть открыты, а во время взвешивания — плотно закрыты притертыми крышками. Перед каждым взвешиванием стаканчики с навесками ВВ с закрытыми крышками охлаждаются до комнатной температуры в эксикаторе с хлористым кальцием.

24. Содержание влаги вычисляется по формуле

$$P = \frac{C_1 - C_2}{C_3} 100\%,$$

где C_1 — масса стаканчика с навеской ВВ до сушки, г;

C_2 — масса стаканчика с навеской ВВ после сушки, г;

C_3 — масса навески ВВ без стаканчика до просушки, г.

Производят два параллельных определения и вычисляют среднюю величину, результат округляют до 0,01%.

Содержание влаги во всех ВВ должно соответствовать требованиям ГОСТа или ТУ на испытываемую продукцию.

В. Испытание электродетонаторов

Наружный осмотр

25. От поступившей на базисный склад партии электродетонаторов из двух ящиков и не менее чем из 20 коробов отбирается 200 электродетонаторов, которые подвергают наружному осмотру.

26. Если электродетонаторы снаряжены в металлические гильзы, то на гильзах не должно быть окисления, загрязнения, трещин, помятостей или раковин. У электродетонаторов, снаряженных в бумажные гильзы, не должно быть отслаивания бумаги в местах склеивания, а также разлохмачивания бумажных гильз и сколов тетрила у дна гильзы электродетонатора.

27. Не допускаются слабая обжимка капсюля-детонатора, нарушение изоляции проводов, загрязнение и окисление зачищенных концов проводов.

28. При обнаружении дефектов при осмотре отобранных электродетонаторов составляется рекламационный акт, который направляется заводу-изготовителю, вышестоящей хозяйственной организации, МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ или ВНИИГеофизике для принятия соответствующих мер. При этом вся партия бракуется. Вопрос о возможности дальнейшего ее использования

решается комиссией с участием представителей завода-изготовителя. Забракованные электродетонаторы должны уничтожаться в установленном порядке.

Проверка электрического сопротивления

29. При проверке на расходных складах электрического сопротивления электродетонатор должен помещаться в специальное предохранительное (защитное) устройство, чтобы при взрыве электродетонатора осколки не могли травмировать проверяющего.

Защитное устройство (например, из отрезка стальной трубы, футерованной внутри резиной или войлоком) предварительно должно быть испытано на прочность и надежность защиты путем взрыва в нем одного электродетонатора на полигоне.

30. Сопротивление электродетонаторов должно соответствовать сопротивлению, указанному на этикетках коробок. При получении отклонений сопротивлений от указанных на этикетках такие электродетонаторы бракуются, не допускаются к применению и составляется рекламационный акт, экземпляры которого высылаются заводу-изготовителю, вышестоящей хозяйственной организации, МакНИИ, ВостНИИ, ВНИИТБ или ВНИИГеофизике и ведомству-изготовителю ВМ.

Г. Испытание капсюлей-детонаторов

Наружный осмотр

31. От каждой поступившей партии вскрывается не менее двух ящиков и отбирается не менее 200 капсюлей-детонаторов, которые подвергаются наружному осмотру.

32. Металлические гильзы не должны иметь трещин или раковин, а бумажные гильзы — отслаиваемой бумаги у дульца, препятствующей введению огнепроводного шнура.

33. Внутренняя поверхность металлических и бумажных гильз не должна иметь следов засоренности. Кроме того, у капсюлей-детонаторов в бумажных гильзах не должно быть сколов тетрила у дна капсюля-детонатора.

34. При наличии указанных дефектов вся партия бракуется, составляется рекламационный акт, экземпляры которого высылаются заводу-изготовителю. Вопрос о возможности дальнейшего использования партии решается комиссией с участием представителя завода-изготовителя. Отобранные с дефектами капсюли-детонаторы подлежат уничтожению в установленном порядке.

Д. Испытание огнепроводного шнура

Наружный осмотр

35. От каждой поступившей партии вскрывается не менее одного ящика, в котором все бухты огнепроводного шнура подвергаются наружному осмотру.

36. Наружным осмотром устанавливается наличие или отсутствие следующих дефектов: переломы, трещины в оболочке, разлохмачивание концов, следы подмочки и пр.

При обнаружении указанных дефектов вся партия бракуется, составляется рекламационный акт, экземпляры которого высылаются заводу-изготовителю, институту по безопасности работ и ведомству-изготовителю ВМ. Все бухты шнура, имеющие дефекты, бракуются и подлежат уничтожению.

37. Из прошедших наружный осмотр отбирается 2% бухт, которые подвергаются другим видам испытаний.

Испытание огнепроводного шнура на водостойкость

38. Огнепроводный шнур испытывается по всем показателям только после выдерживания его в воде: ОША — в течение 1 ч, ОШДА и ОШП — в течение 4 ч на глубине 1 м, причем концы бухт шнура ОШП заделываются водоустойчивой мастикой.

Шнур, давший хотя бы одно затухание после замачивания в воде, может допускаться только для работ в сухих забоях.

Испытание на скорость, полноту и равномерность горения

39. Отобранные для испытаний бухты шнура разматываются и от каждой бухты с одного конца отрезается 5 см, затем отрезается отрезок длиной 60 см.

Подготовленные отрезки огнепроводного шнура зажигаются и устанавливается время горения каждого отрезка. Скорость горения для нормально горящего огнепроводного шнура длиной 60 см должна быть не менее 60 с и не более 70 с.

40. Огнепроводный шнур, давший хотя бы один случай затухания, а также большее или меньшее время горения, бракуется.

41. Оставшиеся от испытаний на скорость горения бухты огнепроводного шнура разматываются на площадке и поджигаются. При этом шнур должен гореть равномерно, без хлопков и прорывов пучка искр через оболочку, а также без затухания горения пороховой сердцевины и воспламенений оболочки. Если будет отмечено хоть одно затухание или другие указанные выше дефекты, то эта партия шнура подвергается повторному испытанию с удвоенным количеством шнура. При обнаружении указанных дефектов вся партия бракуется, составляется рекламационный акт, экземпляры которого высылаются заводу-изготовителю, институту по безопасности работ и ведомству-изготовителю ВМ. Вопрос о дальнейшем ее применении решается комиссией с учетом представителя завода-изготовителя.

Е. Испытание детонирующего шнура

Наружный осмотр

42. От каждой партии, поступившей на склад, вскрывается один ящик, в котором все бухты детонирующего шнура подвергаются наружному осмотру. При этом устанавливается наличие или отсутствие дефектов, как, например, нарушение целости

оболочки, переломы, утонение и утолщение. Если число бухт с дефектами превышает 10% количества подвергшихся осмотру бухт, вся партия детонирующего шнура бракуется.

Испытание на безотказное взрывание по установленным схемам

43. Для испытания на безотказность взрывания берутся три бухты, от которых отрезается по пять отрезков длиной 1 м, а оставшиеся 45 м разматываются и располагаются в качестве магистральной линии. К каждой из трех магистральных линий присоединяются на некоторых расстояниях отрезки детонирующего шнура и располагаются в направлении по ходу детонации шнура. Присоединение отрезков к магистральной линии шнура должно быть таким, какое применяется на данных взрывных работах. При соединении отрезков внакладку конец шнура должен плотно прилегать к магистрали на длину 10 см. Скрепление можно производить изоляционной лентой или шпагатом.

44. Концы магистральных линий детонирующего шнура, если бухта состоит из отдельных кусков, соединяются между собой последовательно внакладку. К одному из концов магистрали подсоединяется электродетонатор или зажигательная трубка, и с расстояния не менее 50 м производится взрывание.

45. Детонирующий шнур, давший при взрыве в трех схемах более одного отказа на магистрали или более двух отказов в детонации в подсоединенных пяти отрезках, бракуется.

46. Если предполагается применять детонирующий шнур в обводненных условиях, то испытание на безотказность взрывания производится после замачивания шнура в воде. Замачивание шнура производится на глубине 1 м. Если шнур предстоит применять в мокрых забоях, то замачивание ведется в течение 1 ч, для работ в воде — в течение 4 ч. Для испытания детонирующего шнура на водонепроницаемость используется отрезок длиной 5 м. Концы этого отрезка шнура перед погружением его в воду герметизируются изолирующей мастикой. После выдержки в воде отрезок шнура вынимают и разрезают на пять равных частей и связывают их один с другим в одну линию морскими узлами. Соединенный таким образом шнур испытывают на безотказность взрывания. При этом шнур должен детонировать полностью.

47. Если концы шнура не выдерживают испытания на водонепроницаемость, их дополнительно испытывают на безотказность взрывания без замачивания, и, если будут получены положительные результаты, данная партия может быть допущена к использованию в сухих забоях.

К приложению 2

Форма № 1

ЖУРНАЛ
учета испытаний ВМ на складе

(наименование предприятия)

а) Учет испытаний взрывчатых веществ

Дата испытаний	Наименование ВВ	№ п/я завода	№ партии ВВ	Дата изготовления ВВ	Дата прибытия ВВ на склад	Выдержало или не выдержало испытание на		
						передачу детонации	влажность	эксудацию

б) Учет испытаний огнепроводного и детонирующего шнура

Дата испытаний	Тип огнепроводного (детонирующего) шнура	№ п/я завода	№ партии	Дата изготовления	Дата прибытия на склад	Выдержал или не выдержал испытание				
						огнепроводный шнур			детонирующий шнур	
						на				
						скорость горения отрезка длиной 60 см	характер и полноту горения целой бухты	время выдержки в воде	безотказность взрывания	время выдержки в воде

К приложению 2

Форма № 2

А К Т

испытания ВВ на складе _____
(наименование предприятия)

Мы, нижеподписавшиеся, заведующий складом ВМ т._____, лаборант т._____, составили настоящий акт в том, что _____19___г. было произведено испытание ВМ.

1. Паспортные данные ВМ

Наименование ВМ	№ п/я завода	№ партии	Дата изготовления	Дата прибытия на склад	№ ж.-д. вагона

2. Результаты наружного осмотра тары и ВМ _____

3. Определение наличия эксудации для ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры _____

4. Испытание на передачу детонации патронов ВВ

№ п/п	Расстояние между патронами, см	Число опытов	Число взорвавшихся патронов, шт.	Число невзорвавшихся патронов, шт.

5. Определение содержания влаги в аммиачно-селитренных ВВ

№ партии	Допустимое содержание влаги, %	Содержание влаги по определению, %

6. Наружный осмотр электродетонаторов _____

7. Наружный осмотр капсюлей-детонаторов _____

_____

_____

_____

8. Наружный осмотр огнепроводного шнура _____

_____

_____

_____

9. Испытание на скорость, полноту и равномерность горения огнепроводного шнура

№ партии огнепроводного шнура	Число отрезков шнура по 60 см	Время горения отрезка 60 см шнура, с	Полнота и характер горения огнепроводного шнура (целых бухт)

10. Испытание огнепроводного шнура на водостойкость

№ партии огнепроводного шнура	Глубина погружения шнура в воду, м	Время выдержки в воде, ч	Скорость горения отрезка шнура, см/с	Полнота и характер горения целых бухт шнура

11. Заключение о годности или непригодности испытуемых ВВ

_____

_____

_____

_____

Подписи: _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

(к разделу I)

ИНСТРУКЦИЯ О ПОРЯДКЕ ХРАНЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И УЧЕТА ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

А. Общие положения

1. Настоящая инструкция обязательна для предприятий, строительств, организаций, научно-исследовательских институтов и учебных заведений всех министерств и ведомств, использующих ВМ для ведения взрывных работ, а также для научно-исследовательских, опытных работ и учебных целей, за исключением предприятий и организаций Министерства обороны СССР.

2. Контроль за строгим соблюдением порядка учета, хранения и использования по назначению ВВ и СВ осуществляется органами Госгортехнадзора СССР, а также ведомственными горнотехническими инспекциями на подконтрольных им предприятиях и организациях министерств и ведомств, за исключением предприятий и организаций Министерства обороны СССР.

3. Контроль за состоянием охраны складов ВМ осуществляется органами милиции.

4. ВМ должны использоваться только по прямому назначению и в строгом соответствии с требованиями настоящих правил.

Использование ВМ при научно-исследовательских, учебных и других аналогичных работах должно производиться в соответствии с ведомственными инструкциями и настоящими правилами.

Б. Хранение взрывчатых материалов

5. Хранение ВМ должно быть поставлено в условия, предотвращающие хищение и порчу их.

6. ВМ должны храниться только в специальных складах, ящиках или сейфах, устроенных или приспособленных согласно требованиям настоящих правил.

Электродетонаторы должны храниться только в оцинкованных ящиках, вложенных в деревянные ящики заводской укупорки.

Для учебных и научно-исследовательских организаций разрешается хранение не более 10 кг ВВ, 500 детонаторов и соответствующего количества огнепроводного и детонирующего шнура. Допускается хранение этого количества ВМ в одной комнате (помещении), но в разных сейфах. Комната для хранения ВМ должна иметь несгораемые стены и перекрытия. В смежных комнатах, а также в комнатах, расположенных над и под комнатой хранения ВМ, не должно быть рабочих мест с постоянным пребыванием людей. Дверной проем комнаты, где хранится ВМ, должен защищаться противопожарной дверью с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. Порядок хранения устанавливается ведомственной инструкцией, согласованной с органами госгортехнадзора и милицией и обеспечивающей сохранность и безопасность ВМ.

7. В зависимости от вида ВМ устанавливается следующая предельная емкость отдельных хранилищ базисного склада:

а) для ВВ с содержанием жидких нитроэфиров более 15%, гексогена нефлегматизированного, тетрила — 60 т;

б) для аммиачно-селитренных ВВ, тротила и сплавов его с другими нитросоединениями, ВВ с содержанием жидких нитроэфиров не свыше 15%, флегматизированного гексогена — 240 т;

в) для порохов дымных и бездымных — 120 т;

г) для детонирующего шнура и детонаторов (масса с тарой) — 120 т;

д) для перфораторных снарядов в боевом снаряжении с установленными взрывателями (масса с тарой) — 120 т;

е) для огнепроводного шнура — без ограничения.

8. Предельная емкость отдельных хранилищ постоянных поверхностных расходных складов не должна превышать 60 т, а временных складов — 25 т.

Общая емкость всех хранилищ постоянного расходного поверхностного склада не должна превышать 120 т ВВ, 250 000 детонаторов, огнепроводного шнура без ограничения и детонирующего шнура 100 000 м. Общая емкость всех хранилищ временного расходного склада не должна превышать 75 т ВВ, 100 000 детонаторов, огнепроводного шнура без ограничения и детонирующего шнура 50 000 м.

9. Все склады для постоянного и временного хранения ВМ должны быть приняты комиссией из представителей предприятия (организации), непосредственно контролирующей организации [органов госгортехнадзора, горнотехнической инспекции министерства (ведомства)], органов милиции и пожарного надзора.

Приемка склада комиссией оформляется актом. В акте должны быть указаны: местонахождение, тип и емкость склада в целом и каждого хранилища в отдельности, а также соответствие построенного склада проекту и требованиям настоящих правил.

Прием складов для кратковременного хранения ВМ, а также помещений с сейфами для хранения ВМ производится комиссией из представителей предприятия или организации, органов милиции (в части охраны) и пожарного надзора с последующей проверкой порядка хранения и учета в этих складах непосредственно контролирующей организацией (органами госгортехнадзора, горнотехнической инспекцией министерства (ведомства)].

10. Все действующие и вновь вводимые в эксплуатацию склады для постоянного и временного хранения ВМ должны быть зарегистрированы на основании акта их приемки в органах Госгортехнадзора СССР или горнотехнических инспекций министерств (ведомств).

Кратковременные склады, раздаточные камеры, помещения с сейфами, а также передвижные склады ВМ в указанных организациях не регистрируются, но они извещаются об открытии этих складов до завоза в них ВМ.

11. В поверхностных складах ВМ (кроме кратковременных) должна быть двусторонняя телефонная, световая или звуковая сигнализации между караульными постами и караульным помещением. Телефоны караульных помещений должны быть включены

в ближайший коммутатор, обеспечивающий связь с пожарной охраной, администрацией предприятия (объекта) и милицией.

При больших расстояниях до коммутаторов необходимость устройства телефонной связи решается руководителями предприятий по согласованию с органами милиции.

В подземных складах должна быть устроена двусторонняя телефонная связь с коммутатором шахты на поверхности. Около каждой раздаточной камеры должен быть установлен телефон.

12. Допуск людей на территорию складов ВМ производится только по постоянным или разовым пропускам, выдаваемым с разрешения руководителя предприятия, которому принадлежит склад, или руководителя организации, осуществляющей взрывные работы по договору с предприятиями, в том случае, если склад ВМ передан в ведение этой организации.

13. Хранилища с ВМ должны запираться на замок и опломбироваться или опечатываться. Ключи, пломбировочные щипцы и печати должны храниться у заведующего складом.

В расходных складах, где имеется круглосуточное дежурство раздатчиков, опломбирование или опечатывание не производится.

14. В каждом складе разрешается хранить не более того количества ВМ, на которое органами милиции выдано разрешение.

Предприятия обязаны иметь на каждый постоянный и временный склады ВМ паспорта по форме № 5 настоящей инструкции. Один из экземпляров паспорта должен храниться в помещении склада.

15. Все базисные и расходные склады, а также склады для кратковременного хранения ВМ должны охраняться круглосуточно военизированной или вооруженно-вахтерской охраной. Охрана подземных складов должна быть вооружена только холодным оружием и может быть возложена на раздатчиков ВМ при условии непрерывного круглосуточного (посменного) их дежурства на этих складах.

Охрана передвижных складов ВМ производится заведующими складами, взрывниками, проинструктированными рабочими или ответственными за перевозку ВМ лицами при условии круглосуточного (посменного) их дежурства.

Лицо, выделенное для охраны передвижного склада ВМ, вооружается огнестрельным оружием.

Вид, состав, количество, дислокация постов и порядок охраны устанавливаются руководителем предприятия по согласованию с местными органами милиции.

16. При прекращении взрывных или других работ, связанных с использованием ВМ, на срок более 6 месяцев неизрасходованные ВМ должны быть вывезены со склада. Руководитель предприятия может передать ВМ другому предприятию только в установленном порядке.

17. Каждый патрон или пакет должен иметь четко обозначенные наименование ВВ, номер партии, дату изготовления и условный индекс завода-изготовителя. На пакетах, ящиках или патронах ВВ должна быть проставлена масса. Каждая коробка электродетонаторов или детонаторов должна иметь порядковый номер, номер партии, дату изготовления, условный индекс завода-изготовителя, количество электродетонаторов и величину сопротивления,

В. Получение разрешений на право производства взрывных работ, приобретения, хранения и перевозки взрывчатых материалов

18. Предприятия или организации, ведущие взрывные работы, до начала работ обязаны получить от органов непосредственно контролирующей организации [Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекции министерства (ведомства)] разрешение на право производства взрывных работ с указанием срока действия.

19. На право хранения ВМ в складе и в сейфах предприятия и организации должны иметь письменные разрешения управлений милиции республик, МВД автономных республик, УВД краев, областей, городов. Для получения разрешения на хранение ВМ руководитель предприятия (организации) направляет в соответствующее управление милиции заявление с копией акта комиссии о приемке склада или сейфа.

Разрешения на право хранения ВМ в постоянно действующих складах выдаются на срок до 3 лет и хранятся на складе.

20. Разрешение на приобретение ВМ выдается республиканскими, краевыми, областными, городскими и районными органами милиции на основании заявления руководителя предприятия (организации) и свидетельства на право приобретения, выданного органами непосредственно контролирующей организации [органами Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекции министерства (ведомства)]. Свидетельство выдается с учетом предполагаемого расхода и размера остатка ВМ к моменту получения новой партии, емкости склада и наличия разрешения управления милиции республики, города (МВД автономной республики, УВД края, области) на право хранения ВМ.

Количество ВМ, изготовляемое учебными, научно-исследовательскими и другими организациями для экспериментальных целей, должно устанавливаться руководителями этих организаций в зависимости от объема намеченных к проведению работ.

Примечание. В случае, если несколько организаций пользуются одним складом ВМ по договорам, приобретение ВМ одной из этих организаций у другой разрешается по распоряжению руководителя организации, отпускающей ВМ, в пределах количеств, предусмотренных в разрешении на приобретение ВМ для организации, получающей их.

21. Перевозка ВМ производится:

а) железнодорожным, водным и воздушным транспортом (кроме ведомственного и перевозки ручной кладью) без разрешения органов милиции;

б) автомобильным, гужевым транспортом и вьюками с завода-поставщика, со склада одного предприятия на склад другого предприятия различных министерств и ведомств независимо от их территориального расположения, а также со склада на склад одного и того же предприятия (организации), расположенных на территории разных областей, краев и республик, не имеющих областного деления, — по разрешениям районных, городских, областных, краевых и республиканских органов милиции, за исключением торпед и перфораторных снарядов, а также снаряженных перфораторов и грунтоносов для работ в скважинах, на перевозку которых разрешения не требуется. Разрешения на перевозку

выдаются органами милиции на основании свидетельств, выданных соответствующей контролирующей организацией [органами Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекцией министерства (ведомства)];

в) с одного склада на другой, принадлежащий одному и тому же предприятию, организации, комбинату, объединению, тресту одного ведомства, в пределах области, а также края и республики, не имеющих областного деления, — по наряду-накладной, выданной руководителем или главным инженером предприятия (организации); в этом случае разрешения органов милиции не требуется;

г) от склада к местам производства взрывных работ — по наряду-путевке, подписанной руководителем, отвечающим за взрывные работы; в этом случае разрешения органов милиции не требуется;

д) новых образцов к местам испытаний (институты, полигоны, площадки) в пределах области, края, республики, не имеющей областного деления, — без разрешений органов милиции, а при перевозке на территорию другой области, края, республики — по разрешению органов милиции на основании свидетельств на перевозку, выданных органами соответствующих контролирующих организаций [Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекции министерства (ведомства)] по месту изготовления образцов.

Свидетельства и разрешения на приобретение и перевозку ВМ выдаются со сроком действия до 6 месяцев.

Неиспользованные в течение указанного в разрешении срока свидетельства на приобретение и разрешения на перевозку ВМ теряют силу и должны быть немедленно возвращены выдавшей их организации. В случае утраты новые свидетельства и разрешения выдаются при условии немедленного заявления об утере местному органу милиции.

22. Разрешается передвижение автомобилей и повозок с ВМ, специально оборудованных под передвижные склады для хранения этих материалов, в пределах области, а также края и республики, не имеющих областного деления, по разрешениям, выдаваемым управлениями милиции республик, городов (МВД автономных республик, УВД краев, областей) по согласованным с ними маршрутам.

Г. Прием, отпуск и учет взрывчатых материалов

23. Доставленные на склад ВМ должны быть немедленно помещены в хранилища и оприходованы на основании отправочных заводских или транспортных документов или наряда-накладной по форме № 3 настоящей инструкции.

24. Предприятия обязаны вести учет прихода и расхода ВМ на складах в шнуровых книгах по форме № 1 и 2 настоящей инструкции.

25. Устанавливаются следующие формы учета.

Книга учета прихода и расхода взрывчатых материалов

Книга учета прихода и расхода ВМ составляется по форме № 1 настоящей инструкции, она должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена сургучной печатью или пломбой непосред-

ственно контролирующей организации [Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекции министерства (ведомства)]. Книга ведется заведующим складом и предназначается для количественного учета на базисных и расходных складах.

Для каждого вида ВМ в книге открываются отдельные счета, причем для каждого счета оставляется необходимое число листов с учетом количества ежедневных записей и периода, на который рассчитана книга.

Остаток по каждому виду ВМ подсчитывается на конец суток.

Книга учета выдачи и возврата взрывчатых материалов

Книга учета выдачи и возврата ВМ, составленная по форме № 2, должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена сургучной печатью или пломбой непосредственно контролирующей организации [Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекции министерства (ведомства)].

Книга предназначается для расходных складов и ведется заведующим и раздатчиками складов.

В конце суток подсчитывается, сколько и какого вида ВМ израсходовано за сутки, и под чертой записывается их расход (отпущенные за вычетом возвращенных). Выведенное в форме № 2 настоящей инструкции количество израсходованных за сутки ВМ записывается ежедневно в книгу учета прихода и расхода ВМ по форме № 1 настоящей инструкции.

Наряд-накладная

Наряд-накладная составляется по форме № 3 настоящей инструкции и служит для отпуска ВМ с одного склада на другой.

Наряд-накладная выписывается бухгалтерией предприятия, в ведении которого находится склад, в четырех экземплярах, которые подписываются руководителем (главным инженером) и главным (старшим) бухгалтером предприятия и регистрируются в специальной книге бухгалтерии с указанием порядкового номера, даты выдачи и наименования получателя.

Выписанные бухгалтерией наряды-накладные выдаются получателю для предъявления на склад вместе с доверенностью на получение ВМ.

Заведующий складом, отпустив ВМ, один экземпляр наряда-накладной хранит на складе, экземпляр выдает получателю как сопроводительный документ, а два экземпляра с доверенностью получателя передает в бухгалтерию. Один из них оставляется при бухгалтерской проводке для списания ВМ со склада, а другой при счете или авизо направляется получателю.

При централизованной доставке ВМ с базисных складов на расходные до окончательного оформления отпуска ВМ по наряду-накладной доставщик, получающий ВМ для развозки по расходным складам, и заведующий складом, выдавший ВМ, расписываются в получении и выдаче ВМ с базисного склада в книге произвольной формы.

Наряд-путевка

Наряд-путевка на производство взрывных работ составляется по форме № 4, служит для отпуска ВМ взрывникам (мастерам-взрывникам) и подписывается начальником участка или его помощником, или начальником смены (техническим руководителем взрывных работ), а на шахтах, опасных по газу или пыли, также начальником вентиляции или его заместителем.

Примечание. На открытых работах, а также при проходке шахт, на которых не введена должность начальника вентиляции, подпись последнего не обязательна.

При выполнении взрывных работ двумя и более взрывниками наряд-путевка выписывается на старшего взрывника (мастера-взрывника). По окончании рабочей смены взрывник (мастер-взрывник) в наряде-путевке своей подписью подтверждает фактический расход ВМ по назначению. Мастера-взрывники (взрывники) должны отчитаться в израсходовании ВМ и при наличии остатков сдать их на склад. ВМ не выдаются взрывникам (мастерам-взрывникам), не отчитавшимся в израсходовании ранее полученных.

Наряд-путевка служит основанием для записи выдачи ВМ на складе в «Книгу учета выдачи и возврата взрывчатых материалов» (форма № 2 настоящей инструкции), а заполненная после окончания работы наряд-путевка является основанием для списания ВМ по «Книге учета прихода и расхода взрывчатых материалов» (форма № 1) при условии, что взрывники (мастера-взрывники) по окончании работ отчитались в израсходовании ВМ и сдали остатки их на склад.

26. Учет и отчетность по приобретению, изготовлению и расходованию ВМ, используемых на учебных, научно-исследовательских и других аналогичных работах, производятся в порядке, установленном ведомственными инструкциями, согласованными с органами госгортехнадзора.

27. В приходно-расходных документах и в книгах учета ВМ не допускаются записи карандашом, помарки и подчистки записей, а всякого рода исправления производятся проставлением новых цифр. Каждая поправка оговаривается в конце данного листа и подписывается лицом, внесшим поправку.

28. На складах должны быть образцы подписей лиц, имеющих право подписывать наряд-накладную и наряд-путевку на ВМ. Подписи должны быть заверены руководителем предприятия (организации). Отпуск ВМ по указанным документам, подписанным другими лицами, запрещается.

29. Выдача ВМ из склада должна производиться только в строгом соответствии с предъявленными накладными или наряд-путевками (см. формы № 3 и 4 настоящей инструкции), а также при условии, чтобы партии соответствующих видов ВМ расходовались в порядке поступления их на склад в соответствии с гарантийным сроком.

30. Бухгалтерия предприятия ведет строгий учет прихода и расхода ВМ на основании приходно-расходных документов, представляемых заведующим складом и утверждаемых руководителем или главным инженером предприятия (организации).

31. Проверка правильности учета, хранения и наличия ВМ в складах должна производиться ежемесячно лицами, специально назначенными руководителем предприятия (организации), и периодически представителями непосредственно контролирующих склад организаций [органов Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекции министерства (ведомства)]. Результаты проверки складов заносятся в книги учета ВМ. В случае выявления при проверке недостачи или излишков ВМ об этом немедленно сообщается руководителю предприятия (организации) и следственным органам для принятия мер.

32. Для получения ВМ, прибывших на станцию железной дороги или пристань, руководитель предприятия (организации) или руководитель взрывных работ направляет ответственного за приемку ВМ работника с доверенностью и вооруженную охрану.

33. При приемке ВМ на железных дорогах, пристанях и других транспортных пунктах проверяются исправность упаковки, число мест и соответствие массы на маркировке массе, указанной в документах.

При повреждении упаковки и расхождении в массах составляется акт по правилам железнодорожного, водного и воздушного транспорта в присутствии представителей заинтересованных сторон. Акт передается следственным органам.

Д. Ответственность за нарушение порядка хранения, учета и использования взрывчатых материалов

34. Руководители министерств, ведомств, управлений комбинатов и трестов несут ответственность за:

а) правильность заявок на потребность ВМ;

б) правильное распределение ВМ по предприятиям и базисным складам;

в) соблюдение строгого контроля за хранением, использованием и учетом ВМ на складах и их охраной;

г) обеспечение на подведомственных предприятиях и организациях необходимого числа складов ВМ требуемой емкости;

д) обеспечение базисных складов ВМ лабораториями для производства испытания ВМ;

е) своевременное привлечение к ответственности нарушителей правил хранения, использования и учета ВМ.

35. Руководитель и главный инженер или технический руководитель предприятия (организации), рудоуправления, шахтоуправления, геологоразведочной и геофизической партии, экспедиции, строительства несут ответственность за:

а) соблюдение установленного порядка допуска лиц для руководства и производства взрывных работ и хранения ВМ;

б) обеспечение подведомственных предприятий и организаций необходимым числом складов ВМ требуемой емкости и хранение ВМ в количествах, не превышающих установленную емкость склада;

в) обеспечение складов ВМ военизированной или вооруженно-вахтерской охраной в соответствии с установленным порядком;

г) обеспечение ежемесячной проверки порядка хранения, приема, выдачи и учета ВМ на складе;

д) обеспечение порядка и охраны при разгрузке и транспортировании ВМ на складе и на месте работ;

е) правильную постановку учета ВМ на складе;

ж) своевременное привлечение к ответственности нарушителей порядка хранения, использования и учета ВМ;

з) правильность организации испытаний ВМ, поступающих на склады;

и) правильность и обоснованность заявок на производство взрывных работ и получение ВМ;

к) применение ВМ, отвечающих требованиям правил безопасности;

л) организацию опытного взрывания для составления паспорта (проекта) на производство взрывных работ;

м) правильность составленного паспорта (проекта) буровзрывных работ;

н) безопасную организацию буровзрывных работ.

36. Руководитель взрывных работ несет ответственность за:

а) обеспечение точного соблюдения подчиненным ему персоналом порядка хранения, учета, расходования, транспортирования и испытания ВМ;

б) допуск к производству взрывных работ и к испытанию ВМ только лиц, имеющих на это право;

в) состояние контроля за своевременной отчетностью взрывников (мастеров-взрывников) об израсходовании ВМ и сдачей взрывниками (мастерами-взрывниками) остатков ВМ на склады;

г) порядок выдачи ВМ, отвечающий требованиям правил безопасности;

д) организацию регулярного надзора за состоянием складов ВМ и за работой обслуживающего их персонала и охраны;

е) безопасную организацию взрывных работ.

37. Начальник участка несет ответственность за:

а) соблюдение проекта или паспорта буровзрывных работ;

б) точное соблюдение подчиненным ему персоналом порядка хранения, учета, расходования и транспортирования ВМ;

в) допуск к производству взрывных работ только лиц, имеющих на это право;

г) состояние контроля за своевременной отчетностью взрывников (мастеров-взрывников) об израсходовании ВМ и сдачей взрывниками (мастерами-взрывниками) остатков ВМ на склады, а также за правильность подтверждения данных о расходовании ВМ взрывниками.

38. Начальник смены, дежурный по участку, горный мастер (мастер) несут ответственность за:

а) подготовленность забоя к производству взрывных работ в полном соответствии с требованиями правил безопасности и выдачу разрешений на взрывание, если взрывные работы производятся взрывником;

б) допуск к производству взрывных работ только лиц, имеющих на это право;

в) расстановку постов охраны до начала взрывных работ, осмотр места производства взрывных работ после взрывания и проветривания, руководство своевременной и безопасной ликвидацией невзорвавшихся зарядов и допуск рабочих в забой после взрывания и проветривания;

г) контроль за правильностью расходования ВМ взрывниками (мастерами-взрывниками);

д) контроль за выполнением буровзрывных работ по проекту или паспорту.

39. Заведующий складом ВМ несет ответственность за:

а) соблюдение установленных правил хранения, размещения, приема, учета, испытания и выдачи ВМ;

б) своевременное оприходование ВМ;

в) недопущение порчи, недостачи или излишков ВМ на складе;

г) правильное оформление приходно-расходных документов на ВМ;

д) хранение печати, ключей от хранилища и пломбировочных щипцов, не допуская их утери или передачи другим лицам, кроме раздатчиков;

е) выдачу ВМ только взрывникам (мастерам-взрывникам), отчитавшимся своевременно по окончании работы за израсходованные ВМ и сдавшим их остатки;

ж) хранение ВМ в количествах, которые не должны превышать установленной емкости склада.

40. Взрывник (мастер-взрывник) несет ответственность за:

а) обеспечение постоянного надзора за полученными им ВМ, не допуская передачи их другим лицам, потери, самовольного уничтожения или оставления ВМ в выработках или на поверхности, а также использование ВМ по назначению;

б) производство взрывных работ в соответствии с проектом или паспортом буровзрывных работ и соблюдение величины установленных зарядов и забойки;

в) производство взрывных работ только при наличии постов охраны и соблюдении всех других требований правил безопасности;

г) своевременную сдачу на склад остатка неиспользованных ВМ в конце работы и за правильное показание и подтверждение расхода их в наряде-путевке;

д) осмотр забоев после взрывания, своевременное сообщение руководителю работ о невзорвавшихся зарядах и запись в журнал ликвидации отказавших зарядов, своевременную их ликвидацию; при невозможности своевременно ликвидировать эти заряды — за установку устройств, предупреждающих подход посторонних лиц к отказавшим зарядам, и немедленное извещение технадзора о числе и местонахождении невзорвавшихся зарядов;

е) соблюдение правил транспортирования ВМ от склада до места работ и обратно;

ж) проверку на опасных по пыли шахтах качества орошения выработок или связывания осевшей угольной пыли, а также производство взрывных работ только при отсутствии недопустимых концентраций взрывчатых газов.

Кроме того, мастер-взрывник несет ответственность за:

а) проверку подготовленности забоев к взрывным работам, подачу сигналов и правильность разрешенного им допуска рабочих к месту взрыва для последующих работ;

б) замер газоанализатором метана в забое на шахтах, опасных по газу, непосредственно перед заряжанием и перед каждым взрыванием зарядов.

К приложению 3

Форма № 1

Наименование предприятия (организации), которому принадлежит склад

КНИГА
УЧЕТА ПРИХОДА И РАСХОДА
ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

На_____19 г.

К приложению 3

К форме № 1

Наименование ВМ_____

Приход ВМ								Расход ВМ						Роспись проверяющего склад и замечания
число, месяц	остаток на каждое число	откуда, по каким документам получено	дата изготовления	№ партии	№ ящиков, пакетов с ВМ	приход за сутки	всего с начала месяца	число, месяц	куда и по каким документам отпущено	№ партии	№ ящиков, пакетов с ВМ	расход за сутки	всего с начала месяца	
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7

Примечание. В расходных складах графа 6 по приходу и графа 4 по расходу не заполняются.

К приложению 3

Форма № 2

Наименование предприятия (организации), которому принадлежит склад

КНИГА
УЧЕТА ВЫДАЧИ И ВОЗВРАТА ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

на_____19_____г.

К форме № 2

Дата выдачи	Фамилия взрывника (мастера-взрывника)	Дата, № наряда путевки	Наименование выдаваемых ВМ и номер партии	Единица измерения	Количество выданных ВМ	Роспись взрывника (мастера-взрывника) в получении ВМ	Количество израсходованных ВМ	Количество возвращенных ВМ	Роспись раздатчика (зав. складом) в получении ВМ	Роспись взрывника (мастера-взрывника) в сдаче ВМ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Примечание. При использовании ВМ различных видов графы 4, 6, 8 и 9 должны быть дополнительно разделены для записи в каждой графе только одного вида ВВ или СВ, а также ступеней замедления электродетонаторов.

К приложению 3

Форма № 3

_____
(Наименование организации)

НАРЯД-НАКЛАДНАЯ №

Складу ВМ _____

Отпустить для _____

Через тов. _____

Наименование ВМ	Единица измерения	Затребовано, количество	Отпущено				
			количество	завод-изготовитель	дата изготовления	№ партии	№ ящиков, мешков и т. п.
1	2	3	4	5	6	7	8

Примечание. При отпуске ВМ с расходного склада графа 8 не заполняется.

_____ 19____г.
(Дата отпуска)

Руководитель предприятия _____

Главный бухгалтер _____

Отпустил _____

Получил _____

К приложению 3

Форма № 4 (типовая)

Предприятие (организация)_____ участок_____ смена_____ (заполняется только чернилами)

НАРЯД-ПУТЕВКА №_____

на производство взрывных работ « »_____19___г.

взрывнику (мастеру-взрывнику)_____, рабочий №_____

(фамилия, инициалы)

Место работы (наименование выработок)	Подлежит взрыванию			Выписано									Выдано								
	число шпуров (скважин или др.), шт.	длина шпура (скважины), м	масса заряда на один шпур (скважину), кг	ВВ по типам, кг			электродетонаторов по замедлениям, шт.			капсюлей-детонаторов, шт.	огнепроводного шнура, м	детонирующего шнура, м	ВВ по типам, кг			электродетонаторов по замедлениям, шт.			капсюлей-детонаторов, шт.	огнепроводного шнура, м	детонирующего шнура, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Всего выписано																					
Всего выдано																					

Начальник участка или его помощник, начальник смены или технический руководитель или руководитель БВР

Начальник ПВС или его заместитель[1] _____

ВМ выдал _____

(заведующий складом или раздатчик)

Дата выдачи _____

ВМ получил _____

(мастер-взрывник, взрывник)

[1] Только для шахт, опасных по газу или пыли.

Продолжение формы № 4

Место работы (наименование выработок)	Взорвано			Израсходовано								
	число шпуров (скважин или пр.), шт.	длина шпура (скважины), м	масса заряда, кг	ВВ по типам, кг			электродетонаторов по замедлениям, шт.			капсюлей детонаторов, шт.	огнепроводного шнура, м	детонирующего шнура, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Всего израсходовано												
Всего возвращено												

Остаток ВМ возвратил _____
(мастер-взрывник, взрывник)

Дата _____

Остаток ВМ принял _____
(заведующий складом или раздатчик)

Примечания:

1. При необходимости предприятия могут вносить в форму наряда-путевки изменения, согласованные с органами госгортехнадзора.
2. При изменении горно-геологических или других условий в забое разрешается выписывать меньшее количество ВМ, чем предусмотрено паспортом БВР, получать меньшее количество ВВ, чем указано в наряде-путевке, а также уменьшать заряды в шпурах с учетом фактического положения.

К приложению 3

Форма № 5

(Наименование предприятия, организации)

ПАСПОРТ СКЛАДА ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

(постоянного или временного)

1. Склад ВМ _____
(наименование и местонахождение склада)

2. Тип склада (базисный, расходный, поверхностный, полууглубленный, углубленный, подземный, постоянный, временный) _____

_____

8. Число хранилищ, расположенных на территории склада:

а) для хранения ВВ _____
(число и № хранилищ)

б) для хранения средств взрывания _____
(число и № хранилищ)

4. Из какого материала построены здания:

а) для хранения ВВ: _____

хранилище № _____

_____

хранилище № _____

_____

хранилище № _____

_____

б) для хранения СВ:

хранилище № _____

_____

хранилище № _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Продолжение формы № 5

	Единица измерения	№ хранилища
5. Характеристика стеллажей		
а) высота от уровня пола до верхней полки	м	
б) расстояние от нижней полки до пола	»	
в) расстояние от верхней полки до потолка	»	
г) расстояние от стены до стеллажа	»	
д) ширина прохода между стеллажами	»	
е) число полок	шт	
6. Характеристика помостов для штабельного хранения:		
а) высота помоста над полом	м	
б) расстояние от стены до помоста	»	
в) ширина прохода между помостами	»	
7. Предельная емкость склада:		
а) ВВ, содержащие жидкие нитроэфиры	т	
б) аммиачно-селитренные ВВ	»	
в) порох	»	
г) тротил	»	
д)	»	
е) капсюли-детонаторы	шт.	
ж) электродетонаторы	»	
з) детонирующий шнур	м	
и) огнепроводный шнур	»	
к)		
л)		
8. Устройство земляных валов:		
а) высота над карнизом здания	м	
б) ширина понизу	»	
в) ширина поверху	»	
г) расстояние от стен здания до нижней кромки вала	»	
д) расстояние между нижними кромками основного вала и траверсой	»	
9. Молниезащита:		
а) число молниеотводов	шт.	
б) высота молниеотводов (мачт)	м	
в) расстояние между молниеотводами и стеной здания	»	
г) сопротивление заземления (расчетное)	Ом	
д) число молниеотводов от сетки против вторичных воздействий молнии	шт.	
е) расстояние между контуром заземления сетки и стеной здания	м	

Продолжение формы № 5

	Единица измерения	№ хранилища
10. Противопожарные мероприятия:		
а) на какое расстояние вокруг здания снят дерн	м	
б) число огнетушителей	шт.	
в) число бочек с водой	»	
г) число ящиков с песком	»	

11. Противопожарные мероприятия на территории и в запретной зоне склада:

а) противопожарная канава: ширина (поверху)_____

глубина_____ расстояние от ограждения_____

б) запретная зона вокруг склада: ширина _____

очистка от хвойного леса _____

в) водоемы: число и емкость (искусственных, естественных)

_____

г) пожарные насосы (какие, их производительность) _____

_____

_____

д) наличие прочего оборудования (ведра, багры, ломы и др.)

_____

_____

12. Ограждение: _____

а) материал _____

б) высота и длина (каждой стороны) _____

в) расстояние до стен хранилища _____

г) ворота, калитки _____

13. Освещение склада:

а) напряжение сети _____

б) число точек _____

в) тип светильников _____

г) расстояние от ограды склада до главной осветительной магистрали _____

д) источник тока _____

14. Сигнализация и связь (какая): _____

а) с охраной _____

б) с пожарной частью _____

в) с администрацией предприятия _____

15. Охрана склада (военизированная или вооруженно-вахтерская):

а) общее количество охраны _____

б) число постов $\frac{\text{днем}}{\text{ночью}}$ _____

в) число блокпостов сторожевых собак _____

16. Наименование приборов:

а) для измерения температуры воздуха (какие, сколько) _____

_____

б) прочие (для испытания молниезащиты и др.) _____

_____

17. Подсобные помещения на территории склада (перечислить)

_____

_____

_____

_____

18. Доставка ВМ от ж.-д. станции или пристани к складу:

а) тип дороги _____

б) расстояние _____

в) название ж.-д. станции (наименование дороги) или пристани (наименование области края и пр.) _____

_____

19. Для подземных складов указать: _____

а) тип склада _____
(ячейковый, камерный)

б) местоположение склада _____

_____

_____
(горизонт, основная выработка, подводящая к складу)

в) расстояние от ствола шахты _____

г) расстояние от околоствольных выработок и камер_____

д) расстояние по вертикали от поверхности _____

20. Время постройки_____

21. Приложение к паспорту поверхностного склада:

а) план расположения склада и прилегающей местности в радиусе, соответствующем безопасному расстоянию, рассчитанному по воздушной ударной волне от наибольшего по емкости хранилища ВМ (масштаб 1 : 10 000), с нанесением всех зданий, дорог, естественных преград движению воздушной волны и пр. с указанием расстояний;

б) план территории склада (масштаб 1 : 500) с нанесением на него всех зданий, ограды, ворот, калитки и пр., с указанием расстояний;

в) чертежи хранилищ (масштаб 1 : 200), планы, фасады, разрез;

г) схема расположения заземлителей.

22. Дата заполнения паспорта _____

Подписи:

1. Руководитель предприятия_____
(фамилия)

2. Руководитель взрывных работ_____
(фамилия)

3. Заведующий складом ВМ _____
(фамилия)

Составлен в_____экз.

Экз. № 1 хранится на складе ВМ.

Экз. № 2 передается в милицию.

Экз. № 3 передается в контролирующую организацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
(к разделу I)

ИНСТРУКЦИЯ О ПОРЯДКЕ ПОЛУЧЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЙ НА ПРАВО ПРОИЗВОДСТВА ВЗРЫВНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ СВИДЕТЕЛЬСТВ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

А. Получение разрешений на право производства взрывных работ

Для получения разрешения на право производства взрывных работ предприятие (организация), на котором предполагается производить взрывные работы, или специализированная подрядная организация подает заявление соответствующей непосредственно контролирующей организации госгортехнадзора союзной республики или горнотехнической инспекции министерства (ведомства).

В заявлении указываются: а) название предприятия (организации) и его подчиненность [трест, комбинат, министерство (ведомство)]; б) характер, методы и сроки проведения взрывных работ; в) сведения о руководителе взрывных работ (фамилия, имя, отчество, занимаемая должность); г) сведения о складе, на котором будут храниться ВМ (название склада, кому принадлежит склад и тип склада).

К заявлению должны быть приложены:

1) копия диплома или удостоверения руководителя взрывных работ, дающего право руководства этими работами;

2) выкопировка из плана местности (только для работ на дневной поверхности) в двух экземплярах с нанесением:

а) мест производства взрывных работ и границ опасной зоны;

б) окружающих жилых и технических сооружений, железных и шоссейных дорог, линий электропередач, расположенных в пределах опасной зоны или на ее границах;

3) при взрывных работах в населенных пунктах — проект производства взрыва.

Примечания.

1. При кратковременных и разовых взрывных работах вместо выкопировок может быть приложен схематический план местности с нанесением указанных данных.

2. При получении разрешений на второй и последующие сроки и руководстве взрывными работами одним и тем же лицом предприятие (организация) представляет контролирующей организации все предусмотренные выше документы, за исключением копии диплома или удостоверения руководителя взрывных работ.

Для подземных работ указывается только опасность их по газу или пыли.

Разрешение на право производства взрывных работ выдается по форме № 1 настоящей инструкции.

Для кратковременных и разовых взрывных работ разрешение выдается только на срок их производства.

При смене руководителя взрывных работ выданное разрешение должно быть заменено.

К приложению 4

Форма № 1

РАЗРЕШЕНИЕ №_____

НА ПРАВО ПРОИЗВОДСТВА ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

Выдано (кем) _____
наименование организации Госгортехнадзора СССР,

_____

_____

_____
горнотехнической инспекции министерства (ведомства)

Кому _____
наименование предприятия (организации)

на право производства взрывных работ на _____

_____ с целью _____

при соблюдении следующих условий:

1. Взрывные работы могут производиться только на территории, обозначенной на прилагаемом при этом плане

2. Руководство взрывными работами возлагается на_____

_____

_____

_____

3. При производстве работ должны соблюдаться «Единые правила безопасности при взрывных работах».

4. Условия хранения ВМ_____

5. Особые условия_____

6. Срок действия настоящего разрешения _____

М. П. Подпись представителя _____
[контролирующей организации Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекции министерства (ведомства)]

«____» _____ 19__ г.

К приложению 4

Форма № 2

СВИДЕТЕЛЬСТВО №_____

НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

Выдано _____
[наименование организации Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекции министерства (ведомства)]

Кому _____
(наименование предприятия)

На приобретение следующих взрывчатых материалов:

№ п/п	Наименование взрывчатых материалов	Единица измерения	Количество	
			цифрами	прописью

Упомянутые взрывчатые материалы предназначены для использования на взрывных работах (указать место и характер работ)_____

_____

_____

_____

_____

Условия хранения ВМ_____

Дополнительные требования _____

Срок действия свидетельства _____

Примечание. Настоящее свидетельство служит основанием для получения в органах милиции разрешения на перевозку взрывчатых материалов в порядке, предусмотренном п. 20 «Инструкция о порядке хранения, использования и учета взрывчатых материалов». Записи в разделе «Дополнительные требования» должны вноситься также в разрешения на приобретение и перевозку, выдаваемые органами милиции.

Подпись представителя _____
[контролирующей организации Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекции министерства (ведомства)]

М. П. «_____»_____19__г.

В случае временного отсутствия (отпуск, командировка, болезнь) руководителя взрывных работ, на которого выдано разрешение, администрация предприятия (организации) может без переоформления разрешения назначить приказом на этот срок другого руководителя из числа лиц, отвечающих требованиям § 18 и 19 настоящих правил.

Б. Получение свидетельств на приобретение и разрешений на приобретение или перевозку взрывчатых материалов

Для приобретения ВМ предприятиями должно быть подано заявление непосредственно контролирующей организации Госгортехнадзора СССР или горнотехнической инспекции министерства (ведомства).

В заявлении должно быть указано:

а) какое количество и какие именно ВМ необходимы;

б) для каких именно взрывных работ и на каком предприятии будут использованы ВМ;

в) на какой срок нужны ВМ (на столько-то месяцев или для единовременного использования);

г) на каком складе будут храниться ВМ, какие остатки ВМ имеются к моменту подачи заявления и в какой срок ожидается доставка ВМ.

Если ВМ будут храниться на складе другого предприятия, то к заявлению необходимо приложить копию или выписку из договора об аренде склада;

д) ежемесячный расход ВМ (ориентировочно).

На основании заявления выдается свидетельство по форме № 2 настоящего приложения.

На основании свидетельства на право приобретения ВМ предприятие получает через местные органы милиции соответственно разрешение на приобретение или перевозку ВМ или то и другое.

Свидетельства на приобретение ВМ и разрешения на приобретение и перевозку ВМ выдаются на имя предприятия, ведущего взрывные работы, а если взрывные работы возлагаются на подрядную организацию, то на имя последней.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
(к разделу I)

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТРОЙСТВУ СКЛАДОВ ВМ

А. Общие положения

1. Под термином «склад ВМ» понимается одно или несколько хранилищ ВМ с подсобными сооружениями, расположенными на общей огражденной территории, а для подземных складов — камеры и ячейки для хранения ВМ и вспомогательные камеры с подводящими к складу выработками.

Склады для хранения ВМ должны строиться в соответствии с требованиями настоящих правил по проектам, утвержденным

в установленном порядке, и приниматься комиссией в соответствии с приложением 3 к правилам.

2. Склады ВМ разделяются на поверхностные, полууглубленные, углубленные и подземные.

Примечание. К поверхностным относятся склады, основания хранилищ которых расположены на уровне поверхности земли, к полууглубленным — такие склады, здание хранилищ которых углублено в землю не более чем по карниз здания, к углубленным, — когда толща грунта над хранилищем составляет менее 15 м, к подземным, — когда толща грунта над хранилищем превышает 15 м.

3. В зависимости от срока службы склады разделяются на постоянные — со сроком службы более 3 лет, временные — со сроком службы до 3 лет и кратковременные — со сроком службы до 1 года, считая эти сроки с момента завоза ВМ.

4. Склады, предназначенные для хранения ВМ, разделяются на базисные и расходные.

1) Базисные склады служат исключительно для снабжения ВМ расходных складов. В них запрещается распаковка ВМ для раздачи их взрывникам. При необходимости производства массовых взрывов разрешается персоналу расходного склада производить завоз ВМ непосредственно с базисных складов на место работ, минуя расходные склады, с последующим оформлением по книгам учета (см. приложение 3, формы № 1 и 2) на расходных складах ВМ. Хранилища базисных складов могут быть поверхностные, полууглубленные и углубленные.

Каждый базисный склад должен иметь лаборатории и полигоны для испытания ВМ.

2) Расходные склады служат для раздачи ВМ. Хранилища расходных складов могут быть поверхностные, полууглубленные, углубленные и подземные.

Примечание. Допускается непосредственное примыкание территории расходных складов ВМ к территории базисного склада при наличии отдельного въезда (входа) на территорию расходного склада и соблюдении других требований правил к этим складам.

5. При ремонте хранилища или его оборудования оно должно освобождаться от ВМ, которые на период ремонта можно помещать в другие хранилища или на площадки, расположенные на территории склада, с соблюдением правил хранения ВМ на площадках (см. пп. 102—105 настоящего приложения).

6. В постоянных и временных расходных складах раскупорку и выдачу ВМ взрывникам разрешается производить в тамбуре хранилища или в отдельном, предназначенном для этого помещении хранилища.

В тамбуре или в помещении для выдачи детонаторов должен быть стол с закрапнами, обитый брезентом по войлоку или резиновой пластиной толщиной не менее 3 мм, и стол для резки детонирующего и огнепроводного шнуров.

7. Совместное хранение в одном хранилище постоянного или временного расходных складов взрывчатых материалов различных групп допускается в исключительных случаях с разрешения вышестоящей организации при соблюдении следующих условий:

1) ВМ различных групп должны храниться в различных помещениях хранилища, отделенных одно от другого сплошной (без

проемов) несгораемой (кирпичной, бетонной) стеной толщиной не менее 25 см

2) общее число детонаторов при этом должно быть не более 10 000;

3) ящики с детонаторами должны укладываться на стеллажах, расположенных у наружной стены;

4) общее количество ВМ всех видов не должно превышать 3 т;

5) выдача ВВ и детонаторов должна производиться на поверхностных складах из разных тамбуров или из разных помещений хранилища.

8. Хранилище ВМ должно хорошо проветриваться и защищаться от проникновения воды.

Летом в сухую ясную погоду хранилища поверхностных складов должны проветриваться открыванием дверей и окон. Зимой проветривание осуществляется только в ясную морозную погоду. В отапливаемых хранилищах проветривание производится в ясную морозную погоду при условии, что разность температуры внутри помещения и на воздухе не превышает 10° С. В помещениях для ВМ должны устраиваться вытяжные трубы. При хранении ВВ I группы для наблюдений за температурой воздуха внутри хранилищ и снаружи должны быть термометры.

Б. Поверхностные и полууглубленные постоянные склады

1. Территория постоянных складов

9. Все постоянные склады должны удовлетворять следующим условиям:

а) иметь на территории склада водоотводные канавы с соответствующим уклоном;

б) все дороги и подъездные пути на территории склада должны содержаться в чистоте и в полной исправности;

в) отдельные хранилища должны быть расположены так, чтобы был обеспечен свободный подход и подъезд к каждому хранилищу;

г) расстояния между отдельными хранилищами, а также между хранилищами и различными зданиями и сооружениями вне территории склада должны соответствовать требованиям раздела IV настоящих правил;

д) склады должны быть обнесены оградой и иметь запретную зону шириной от ограды не менее 50 м. Границы зоны и порядок ее использования определяются администрацией предприятия с участием органов милиции и пожарного надзора. На границах запретной зоны устанавливаются предупредительные знаки.

10. На территории склада разрешается располагать следующие здания и сооружения:

а) хранилища ВВ и СВ;

б) помещение для раскупорки ящиков с ВМ I, III и IV групп резки детонирующего и огнепроводного шнуров;

в) здания и площадки для подготовки аммиачно-селитренных ВВ, а для оттаивания динамитов — только при расходных складах;

г) караульные вышки;

д) будки для сторожевых собак;
е) лаборатории и полигоны;
ж) сарай для противопожарных средств;
з) водоемы;
и) проходную будку (при отсутствии караульного помещения).

Места хранения тары и караульное помещение должны быть за пределами ограды склада. Караульное помещение должно находиться на расстоянии не менее 50 м от ограды склада, а сарай или навес для хранения тары — на расстоянии не менее 25 м.

Необходимость устройства караульных вышек, их число и расположение определяются по согласованию с органами милиции.

11. Расстояние от ограды до ближайшей стены хранилища должно быть не менее 40 м. В высокогорных местностях это расстояние может быть уменьшено по согласованию с местными органами госгортехнадзора и милиции.

12. Ограда может быть сделана из колючей проволоки, дерева, кирпича, камня, металла или самана. Высота ограды должна быть не менее 2 м.

Устройство ограды должно препятствовать проникновению на территорию склада людей и животных.

По верху ограды из дерева, кирпича, камня, металла или самана натягивается на металлические стержни высотой не менее 0,5 м колючая проволока в четыре нитки.

В ограде со стороны дороги должны быть устроены ворота и калитка, запирающиеся на замок.

13. На территории склада, а также на 50 м вокруг него хвойный лес должен быть вырублен, а сухая трава, заросли, хворост и другие легковоспламеняющиеся предметы сняты или убраны. Разрешается оставлять лиственный лес и производить его насаждение.

2. Устройство хранилищ постоянных складов

14. Хранилища ВМ постоянных складов должны устраиваться из несгораемых материалов.

В отдельных случаях с разрешения органов пожарного надзора допускается устройство бревенчатых или каркасно-засыпных стен. При устройстве каркасно-засыпных стен и перегородок в качестве засыпки разрешается применять тощий бетон, шлак или пропитанные известковым молоком опилки.

Все стены каркасно-засыпных и бревенчатых хранилищ ВМ и перегородки должны быть покрыты несгораемым составом или оштукатурены с внутренней и наружной стороны. Деревянные потолки в хранилищах ВМ должны быть оштукатурены или покрыты несгораемым составом.

В местностях с сухим климатом разрешается возведение глинобитных хранилищ, а также хранилищ из сырцового или саманного кирпича.

Крыши хранилищ должны быть сооружены из несгораемых материалов или покрыты несгораемым составом изнутри и снаружи.

Хранилища должны быть устроены так, чтобы температура воздуха в них не могла подниматься выше 30° С. Хранилища должны иметь чердачные помещения. При железобетонных перекрытиях хранилищ устройство чердачных помещений не обязательно.

Примечание. Для районов Крайнего Севера (и приравненных к ним) разрешается строительство базисных складов облегченного типа (каркасно-обшивных) без чердачных помещений при условии пропитки стен и потолков известково-соляным раствором и при устройстве кровли из несгораемого материала.

15. Стены хранилища должны быть изнутри побелены. Полы должны быть деревянные, бетонные, асфальтированные или глинобитные, без щелей, ровные, гладкие.

В хранилищах для дымных порохов полы должны быть устланы матами.

16. Каждое хранилище должно иметь не менее одного тамбура предназначенного для выдачи ВМ.

17. Число входов в хранилище ВМ определяется из расчета, чтобы максимальное расстояние до наиболее удаленной точки хранилища было не более 15 м.

Два крайних входа в хранилище ВМ должны иметь тамбуры размерами не менее 2 × 2 м, сооруженные из несгораемых материалов.

Тамбуры остальных входов могут заменяться навесами на столбах из несгораемого материала (или покрытых несгораемой краской) с кровлей из того же материала, как у хранилища ВМ.

Каждый вход в хранилище ВМ, за исключением входов с навесами, должен иметь три двустворчатые двери, открывающиеся наружу: две из них ведут снаружи в тамбур, а третья — из тамбура в хранилище. Первая (наружная) дверь должна быть сплошной, обитой кровельной сталью. Вторая дверь должна быть решетчатой, деревянной. Дверь из тамбура в хранилище должна быть сплошной. Входы с навесами должны иметь двустворчатую дверь, обитую кровельной сталью. Дверные просветы должны иметь ширину не менее 1,4 м и высоту не менее 2,25 м.

18. Окна хранилища должны быть снабжены стальными решетками или сетками, покрытыми светлой краской. Стекла окон, выходящих на солнечную сторону, должны быть матовыми или покрываться белой краской. Отношение световой поверхности окон к площади пола должно быть от 1 : 25 до 1 : 30.

19. В чердачных помещениях запрещается хранение каких-либо предметов или материалов. Вход на чердак должен производиться по специальной лестнице, установленной снаружи здания.

20. Входы в хранилище с ВМ и на чердак должны запираться на замок и опломбироваться или опечатываться.

21. Ящики с ВМ I и IV групп и порохом должны располагаться только на стеллажах.

Между стеллажами или штабелями должны оставаться проходы шириной не менее 1,3 м.

22. Заготовленные зажигательные трубки должны храниться в хранилищах склада ВМ в металлических или деревянных ящиках, обитых оцинкованной сталью снаружи и мягкой прокладкой внутри. Ящики закрываются крышками с запорами.

Примечание. Допускается хранение изготовленных зажигательных трубок (не более суточного расхода) свернутыми по 10 шт. в круги и развешанными на колышках на высоте до 1, 2 м от пола. Пол хранилища должен быть покрыт мягкими матами.

23. При размещении ящиков с ВМ I, III и IV групп на стеллажах запрещается ставить ящики один на другой. Ящики и мешки

с ВМ II группы разрешается ставить на стеллажах в два ряда один на другой.

Расстояние между каждыми двумя полками должно быть таким, чтобы между ящиками (мешками) с ВМ и полками над ними оставались зазоры не менее 4 см. По ширине полки запрещается ставить ящики более чем в один ряд.

24. Стеллажи и штабеля должны отстоять от стены хранилища не менее чем на 20 см, а от пола — не менее чем на 10 см.

Высота штабелей не должна превышать 2 м. По ширине штабеля должно располагаться не более двух мешков или ящиков. В одном штабеле допускается хранение ящиков или мешков только одинаковой массы.

Высота верхних полок стеллажей для ВМ I, III и IV групп должна быть не более 1,7 м от пола, а высота верхних полок стеллажей для остальных ВМ — не более 2 м.

Для укрепления полок в хранилищах ВМ разрешается применять железные гвозди и болты, но при этом головки гвоздей и болтов должны быть утоплены в дерево на глубину не менее 5 мм и зашпаклеваны.

Доски полок стеллажей, за исключением нижней полки, должны настилаться с промежутками 2,5—3 см.

25. Хранилища для ВВ с содержанием жидких нитроэфиров более 15% в местностях с температурой воздуха ниже —20° С должны быть оборудованы водяным или электрическим отоплением.

Электрические печи должны находиться в помещениях, отделенных от помещений для хранения ВВ стеной из несгораемых материалов с отверстиями для циркуляции воздуха, закрытыми металлическими сетками. При водяном отоплении ящики и мешки с ВМ должны располагаться не ближе 1 м от радиаторов.

Температура отапливаемых помещений должна соответствовать требованиям § 75 настоящих правил.

3. Устройство валов постоянных складов

26. Если расстояния от хранилищ склада до сооружений или между отдельными хранилищами меньше значений, предусмотренных разделом IV настоящих правил, обязательно устройство валов. Безопасные расстояния при этом подсчитываются, как для случая углубленного заряда.

Валы могут насыпаться только из пластичных или сыпучих грунтов: глины, суглинка, песка. Запрещается для насыпки валов использовать камень, щебень и горючие материалы (торф, угольную мелочь и т. п.).

Примечание. В районах Крайнего Севера допускается по согласованию с местными органами госгортехнадзора насыпка валов из местных материалов при условии, что склады будут строиться на безопасных расстояниях от поселков и сооружений по дальности разлета кусков породы.

27. Валы должны быть на 1,5 м выше карниза хранилища. Ширина валов поверху должна быть не менее 1 м. Ширина валов понизу определяется углом естественного откоса грунта, из которого насыпан вал.

28. Основание вала должно отстоять от стен хранилища не менее чем на 1 м и не более чем на 3 м (со стороны тамбуров до-

пускается до 4 м), причем между подошвой вала и зданием хранилища должны быть сделаны водоотводные канавки с выводами их за пределы валов.

29. При полном обваловывании хранилища для устройства выходов валы должны иметь разрыв, перед которым должен быть устроен защитный вал на расстоянии не менее 1 м и не более 3 м от основания главного вала.

Длина защитного вала должна быть принята с таким расчетом, чтобы прямая линия, проведенная в плане от ближайшего угла здания через ближайшую конечную точку гребня главного вала и продолженная дальше, проходила через гребень защитного вала.

4. Освещение постоянных складов

30. Все постоянные склады ВМ должны иметь два вида освещения — *рабочее* и *аварийное*.

Рабочее освещение территории и хранилищ склада должно осуществляться лампами накаливания или люминесцентными светильниками и питаться от осветительного трансформатора при линейном напряжении до 220 В. Применение дуговых ламп запрещается.

В качестве аварийного освещения для хранилищ склада разрешается применять рудничные аккумуляторные светильники или фонари с сухими батареями (при металлических корпусах в резиновых чехлах).

Применение ручных переносных ламп, питаемых от электросети, во всех помещениях склада запрещается.

Если выдача ВМ производится только в светлое время суток, электроосвещение хранилища не обязательно.

Освещение склада ВМ должно быть таким, чтобы подступы к складу были хорошо освещены, а сама территория склада находилась в тени.

В местностях, где устройство электрического освещения затруднено, разрешается применение керосинокалильных или керосиновых фонарей. Причем фонари должны находиться не ближе 10 м от ограды склада (за канавой) и не ближе 50 м от ближайшего хранилища.

31. Лампы и светильники должны устанавливаться снаружи здания против окон или внутри хранилища в нишах, специально устраиваемых в стенах или потолке и ограждаемых защитным стеклом с прочной сеткой.

Конструкция осветительной арматуры, устанавливаемой снаружи здания, должна быть пригодна для наружных установок.

32. Выключатели, предохранители, распределительные щиты, штепсели и т. п. должны устанавливаться снаружи здания в закрытых ящиках или в изолированном помещении, которое должно быть снабжено противопожарными средствами. Выключатели и патроны должны быть пластмассовые, а корпуса люминесцентных светильников — алюминиевые.

33. На территории склада и в хранилищах для осветительной проводки должны применяться бронированные кабели в соответствии с «Инструкцией по проектированию, устройству и эксплуатации молниезащиты складов ВМ» (см. приложение 10 к настоящим

правилам). Допускается применение кабелей гибких резиновых или в полихлорвиниловой оболочке. Подвеска проводов и кабелей над хранилищами запрещается.

34. Кабель должен прокладываться в местах, исключающих возможность его механического повреждения.

Приспособления для закрепления кабелей должны иметь такую конструкцию, чтобы при пользовании ими не происходило повреждения кабеля.

При вводе кабеля в помещение хранилища, а также при прохождении через перекрытия и капитальные стены он должен прокладываться в трубах.

35. При подвеске кабелей по стенам и потолку помещения крепление должно производиться не реже чем через 0,8—1 м при горизонтальной и через 2 м при вертикальной прокладке.

36. Для соединения и присоединения кабелей должны применяться специальные муфты.

5. Охрана и сигнализация постоянных складов

37. Охрана и сигнализация постоянных складов ВМ осуществляются в соответствии с приложением 3 настоящих правил и «Инструкцией о порядке охраны складов взрывчатых материалов» к настоящим правилам (см. приложение 11).

6. Противопожарная охрана постоянных складов

38. Все склады должны быть снабжены достаточным количеством противопожарных средств (насосов, огнетушителей, бочек с водой, ящиков с песком, лестниц, ведер и пр.).

Количество и номенклатура противопожарных средств и их расположение устанавливаются местными органами пожарной охраны.

Противопожарные водоемы базисных складов должны иметь насосы с электрическим приводом.

Примечание. В отдельных случаях, по согласованию с местными органами госсортехнадзора и государственного пожарного надзора, допускается оборудование складов автопомпами.

39. Для предохранения от лесных и напольных пожаров необходимо:

1) снять дерн на расстоянии не менее 5 м вокруг каждого здания;

2) территорию склада окружить канавой (шириной поверху от 1,5 до 3 м и глубиной от 0,5 до 1 м) или систематически вспахиваемой полосой (шириной 5 м) для уничтожения растительности, отстоящими с внешней стороны от ограды склада ВМ на 10 м. Откосы и дно канав должны периодически очищаться от растительности. В скальных и щебенистых грунтах устройство канавы или вспаханной полосы не обязательно.

40. Склады должны быть обеспечены противопожарными водопроводом или водоемом утепленного типа с удобным подъездом к нему. Емкость водоемов или количество подаваемой воды должны приниматься согласно следующей таблицы.

№ п/п	Тип и емкость склада	Количество воды, подаваемой противопожарным водопроводом, л/с	Емкость водоемов не менее, м³
1	Постоянные расходные	Устройство водопровода не обязательно	50
2	Базисные емкостью до 500 т ВВ	То же	100
3	Базисные емкостью 501—5000 т ВВ	15	Взамен водопроводов разрешается устраивать водоемы емкостью 50 м³ на каждые два хранилища
4	Базисные емкостью свыше 5000 т ВВ	20	

Размещение и устройство противопожарных водоемов и противопожарного водопровода производятся в соответствии с требованиями действующих СНиПов.

В районах вечной мерзлоты, Крайнего Севера и приравненных к ним необходимость устройства противопожарных водоемов или противопожарного водопровода устанавливается по согласованию с местными органами пожарной охраны.

41. В каждом складе должна быть вывешена инструкция о порядке пользования и содержания противопожарных средств и мерах на случай возникновения пожара.

42. При устройстве караульного помещения должны быть выполнены все противопожарные нормы и, кроме того, на дымовых трубах должны быть установлены искроуловительные сетки.

43. При возникновении пожара на территории склада должны быть приняты немедленные меры к тушению его с одновременным вызовом пожарной команды и извещением заведующего складом и органов милиции. При невозможности предотвратить распространение огня на ящики с ВМ I, III и IV групп все люди немедленно должны быть удалены на безопасное расстояние.

44. Запрещается на территории склада разведение огня и курение. Лица охраны должны следить за тем, чтобы входящие на территорию склада не имели спичек, зажигательных приборов, курительных принадлежностей и огнестрельного оружия.

45. Наблюдение за исправным состоянием противопожарного инвентаря, оборудования и за строгим выполнением всех установленных мер предосторожности должно осуществляться заведующим складом и начальником пожарной охраны предприятия.

7. Молниезащита постоянных складов

46. Каждое хранилище постоянных и временных поверхностных и полууглубленных складов ВМ должно иметь молниезащиту, устройство и содержание которой должны соответствовать требованиям инструкции (см. приложение 10). Для хранилищ емкостью до 150 кг устройство молниезащиты не обязательно.

В. Поверхностные и полууглубленные временные склады взрывчатых материалов

47. Хранилища временных складов ВМ могут быть дощатыми, глинобитными, земляными и т. п.

Для временных складов разрешается использование под хранилища нежилых строений, сараев, землянок и прочих помещений. Эти помещения должны хорошо вентилироваться и быть защищены от попадания в них дождя и снега. Топки печей, имеющихся в приспособленных для хранилищ зданиях, должны быть замурованы кирпичом.

48. Во временных складах:

а) полы могут быть деревянные, бетонные или глинобитные, но без щелей, ровные и гладкие;

б) стены и крыши могут быть деревянные, покрытые огнезащитным составом;

в) ограждение разрешается устраивать из жердей, плетней, досок и прочих материалов, причем высота ограды должна быть не менее 2 м;

г) устройство водоемов не обязательно;

д) устройство тамбуров не обязательно, двери могут быть одинарными;

е) рабочее освещение внутри хранилищ разрешается рудничными аккумуляторными светильниками или фонарями с сухими батареями (при металлических корпусах — в резиновых чехлах);

ж) в приспосабливаемых помещениях могут быть сохранены существующие размеры дверей и окон;

з) в остальном к временным складам предъявляются такие же требования, как и к постоянным складам (см. пп. 9—45 настоящего приложения).

49. Временные склады ВМ, устраиваемые в черте города (проведение выработок при строительстве метрополитена и др.), могут размещаться в сухих и проветриваемых подвалах нежилых строений или в специально заглубленных до 2,5 м помещениях с засыпкой поверху не менее 2 м. ВВ и СВ должны храниться в отдельных помещениях, отделенных друг от друга и от заготовительной камеры кирпичной (бетонной) стеной толщиной не менее 25 см. По внутреннему устройству и охране склады должны удовлетворять требованиям пп. 47, 48 настоящего приложения.

Г. Поверхностные и полууглубленные кратковременные склады взрывчатых материалов

50. Для производства работ временного характера допускается кратковременное хранение ВМ:

а) в нежилых строениях, сараях, землянках и пр.;

б) в железнодорожных вагонах;

в) на плавучих судах;

г) на технических судах;

д) в автомобилях, прицепах и повозках;

е) в палатках, шалашах и пещерах;

ж) на площадках у мест производства взрывных работ.

51. На кратковременных складах ВМ, кроме условий, предусмотренных для временных складов (см. пп. 47 и 48 настоящего приложения), не обязательны устройство молниезащиты, освещения, сигнализации, телефонной связи, канавы вокруг ограды склада и очистка зоны вокруг склада ВМ от хвойных деревьев. Во всем остальном должны быть выполнены требования, предусмотренные при устройстве постоянных складов (см. пп. 9—45), и условия для каждого вида кратковременного хранения ВМ (см. пп. 52—105 настоящего приложения).

Ограду кратковременных складов разрешается делать высотой не менее 1,5 м и не ближе 20 м от ближайшей стены хранилища. Расстояние от ограды до караульного помещения должно быть не менее 15 м.

Стены хранилищ кратковременных складов снаружи и внутри разрешается покрывать известковым раствором в два-три слоя вместо покрытия несгораемыми составами. Крыша, потолок и конструкции чердачных перекрытий склада должны быть несгораемыми или покрыты огнезащитным составом.

1. Хранение взрывчатых материалов в нежилых строениях, землянках и прочих помещениях

52. Хранение ВМ в нежилых строениях, сараях, землянках и прочих помещениях производится с соблюдением указаний пп. 47, 48 и 51 настоящего приложения.

53. Количество ВМ в одном хранилище при кратковременном хранении не должно превышать 3 т ВВ и 10 000 детонаторов с соответствующим количеством огнепроводного и детонирующего шнура.

При этом детонаторы должны быть помещены в особый деревянный ящик, обитый изнутри войлоком, а снаружи металлическими листами. Ящик должен устанавливаться на расстоянии не ближе 2 м от ВВ и запираться на замок.

При размещении ВВ и СВ в разных хранилищах кратковременных расходных складов разрешается хранить в каждом хранилище до 18 т ВВ и 25 000 детонаторов. Общее количество ВВ при этом не должно превышать 54 т, а количество детонаторов 75 000.

2. Хранение взрывчатых материалов в железнодорожных вагонах

54. В двухосных вагонах допускается хранение не более 3 т ВВ или 10 000 детонаторов и 1000 м детонирующего шнура.

В четырехосных вагонах разрешается хранение не более 6 т ВВ или 20 000 детонаторов и 2000 м детонирующего шнура. В указанных случаях количество совместно хранимого огнепроводного шнура не ограничивается при условии соблюдения требований § 9 настоящих правил.

55. Допускается совместное хранение ВМ в двухосном вагоне в количестве не более 1 т ВВ, 5000 детонаторов, 1000 м детонирующего шнура и необходимого количества огнепроводного шнура. В четырехосном вагоне допускается хранение соответственно вдвое большего количества ВМ.

56. Вагоны, предназначенные для совместного хранения ВВ и СВ, должны быть разделены на три равных отделения перегородками из досок. Крайнее отделение вагона служит для хранения ВМ, среднее (тамбур) — для выдачи ВМ.

Двери для входа в отделения должны быть сплошными и иметь размер 1,8 × 0,9 м.

57. Вагоны, оборудуемые под хранение ВМ, должны быть исправны и не иметь тормозов и тормозных площадок.

Вагоны, служащие для перевозки угля, бертолетовой соли и других легковоспламеняющихся материалов, должны быть очищены от этих продуктов и промыты щелочной водой.

58. Двери вагона должны быть зашиты наглухо. С внутренней стороны вагона они обшиваются тесом. Для входа в вагон с одной стороны его устраивается дверь размером 1,8 × 0,9 м, открывающаяся внутрь вагона.

59. Выдача ВМ, а также приемка остатков ВМ должны производиться только во время стоянок вагонов в тупиках или на запасных путях, отстоящих от магистральных путей, промышленных и жилых строений на расстоянии не ближе 100 м.

60. До начала любых маневров с вагонами, груженными ВМ, а также в пути следования вагонов все люки должны быть закрыты, вагоны заперты на замки и опломбированы.

61. Вагоны должны иметь опознавательные знаки (см. приложение 6).

В ночное время при стоянке вагона-хранилища в тупике или на запасных путях с торцовых сторон вагона должны вывешиваться красные фонари.

3. Хранение взрывчатых материалов на плавучих судах

62. При выполнении взрывных работ на реках, озерах и водохранилищах разрешается хранить ВМ в специально приспособленных для этой цели плавучих судах в количестве:

а) при совместном хранении ВВ и СВ — одной четверти грузоподъемности судна, но не более 6 т ВВ и до 10 000 детонаторов с соответствующим количеством огнепроводного шнура и не более 1000 м детонирующего шнура;

б) при раздельном хранении ВВ и СВ — не более половины грузоподъемности судна, но не более 10 т ВВ или 30 000 детонаторов с соответствующим количеством огнепроводного шнура и не более 2000 м детонирующего шнура.

Разрешается кратковременное (до 20 суток) хранение ВМ в количестве до 400 кг ВВ и 600 детонаторов с соответствующим количеством огнепроводного шнура на лодках, оборудованных для этого прочными деревянными ларями, закрытыми брезентом.

Примечание. Допускается:

1) совместное хранение бездымного пороха в количестве до половины грузоподъемности судна, но не более 50 т и 25 000 детонаторов с соответствующим количеством огнепроводного шнура и 10 000 м детонирующего шнура;

2) раздельное хранение бездымного пороха в количестве до 0,75 грузоподъемности судна, но не более 75 т и соответственно увеличенного (согласно п. 1 примечания) количества детонаторов и детонирующего шнура.

63. Хранилища для ВМ разрешается устраивать только на прочных и исправных несамоходных судах, имеющих для хранения

этих материалов особые помещения. Годность каждого судна, предназначаемого для хранения ВМ, должна быть удостоверена особым актом.

64. Судно, предназначенное для совместного хранения ВМ, должно иметь отдельные помещения для ВВ и СВ, разделенные между собой сплошной каркасной перегородкой толщиной 25 см с засыпкой внутри шлаком. Каждое помещение должно иметь отдельную входную дверь.

65. Для стоянки судна должно выбираться место, наиболее удаленное от пристаней, жилых строений, складов с легковоспламеняющимися веществами, от стоянки других судов и от места производства взрывных работ, но не ближе 150 м и во всех случаях вне судового хода.

66. Во время движения судно с ВМ должно находиться от буксирующего судна не ближе 20 м. Если с судном с ВМ одновременно буксируется брандвахта, то последняя должна счаливаться с буксирующим судном, а судно с ВМ зачаливаться на брандвахту. Топка печей на брандвахте при совместной буксировке судна с ВМ запрещается.

67. Суда, ранее служившие для перевозки нефтепродуктов, кислот, бертолетовой соли или других легковоспламеняющихся веществ, должны быть очищены от них и промыты щелочной водой.

68. При ледоходе, ледоставе и других обстоятельствах, препятствующих дальнейшему плаванию судна, ВМ должны быть немедленно выгружены на берег и увезены с судна в склады для хранения ВМ.

69. Суда, на которых хранятся ВМ, должны днем иметь на высоте 3 м над крышей помещения для ВМ щит с надписью «Опасно». Размер букв надписи должен быть не менее 200 мм. Ночью устанавливаются специальные опознавательные знаки.

70. Необходимо размещать ВМ на стеллажах, имеющих бортики, предохраняющие ВМ от падения на пол во время крена или качки.

Ящики с ВМ должны укладываться и закрепляться так, чтобы в случае удара, посадки судна на мель, крена и т. д. они не могли ударяться обо что-либо или друг о друга.

ВВ II группы и бездымные пороха разрешается хранить в штабелях с соблюдением требований пп. 13 и 14 инструкции по транспортированию ВМ.

71. Запрещается хранение каких-либо иных грузов, а также боеприпасов или огнестрельного оружия на судах, на которых хранятся ВМ.

72. На судах с ВМ не должно быть никаких иных помещений для людей, кроме будки для караульного, печей или других очагов огня.

73. Для временного освещения при погрузочно-разгрузочных работах на судах и при выдаче ВМ допускается применять лишь переносные аккумуляторные светильники.

74. На судах должны постоянно находиться ведра, багры, ломы, лопатки, кирки, ящики с песком и швабры по нормам, разработанным Управлением пожарной охраны.

75. Если пароход, буксирующий судно с ВМ, отапливается твердым топливом, то он должен иметь на дымовых трубах искроуловительные сетки.

76. В случае начинающегося пожара на буксирном судне, за которым на снасти идет судно с ВМ, последнее должно немедленно отдать буксир и встать на якорь. Аналогично следует поступать и при пожаре на плывущих или стоящих выше по течению реки судах и плотах.

При угрозе судну с ВМ пожара или при начале такового на нем следует по возможности потопить все ВМ в воде, и в первую очередь детонаторы. Место потопления необходимо отметить буйком или вехой для того, чтобы впоследствии этот груз можно было извлечь.

77. При постановке судна с ВМ у берега посторонние лица не должны допускаться к нему по берегу ближе 50 м, для чего береговая стоянка ограждается с суши изгородью из жердей, колючей проволокой или канатом. Концы ограды должны вводиться в воду на расстояние не менее 3 м от берега.

78. Судно с ВМ должно быть оборудовано молниезащитой согласно инструкции (см. приложение 10).

4. Хранение взрывчатых материалов на технических судах морского и речного флота

79. На технических судах, осуществляющих специальные работы с применением ВМ на море, озерах, водохранилищах и реках (дноуглубительные, водолазные, океанографические, сейсморазведочные и т. п.), а также на судах полярного плавания, применяющих ВМ для расчистки пути во льдах, допускается одновременная перевозка оборудования и других грузов.

80. Запрещается использование несамоходных судов под хранилища ВМ для взрывных работ, производимых на море.

81. Устройство хранилищ ВМ на технических судах допускается только по проектам, согласованным с инспекцией морского или речного регистра.

82. Технические суда, имеющие на борту хранилища ВМ, должны удовлетворять требованиям, изложенным в пп. 36—39, 43, 48—50 приложения 6 и п. 69 настоящего приложения.

83. Хранение ВМ на технических судах допускается как в хранилищах, сооружаемых на палубе, так и в специально отведенных под хранилища каютах, отсеках, трюмах.

84. Судовое хранилище, устраиваемое в отдельном помещении, должно иметь выход на палубу или в трюмный коридор, но не в жилые или служебные помещения.

85. Загрузка судового хранилища ВМ не должна превышать 100 кг ВВ или 1000 детонаторов на 1 м³ помещения, отведенного под хранение.

86. Совместное хранение ВВ и СВ в одном судовом хранилище допускается в количествах, определенных § 41 настоящих правил, причем детонаторы должны быть помещены в деревянные ящики, имеющие снаружи металлическую и внутри войлочную обивку, прочно укрепленные на стеллажах. По мере расходования детонаторов освобожденное пространство должно заполняться резиновыми или войлочными прокладками, исключающими возможность перемещения детонаторов в ящике при качке судна.

87. Хранение ВМ непосредственно на палубе судна разрешается только:

а) на речных судах или судах, выходящих в море на срок не более 3 суток;

б) в количествах, не превышающих норм, указанных в § 41;

в) при условии, что ВВ и СВ будут храниться в специальных ларях, отдельно друг от друга. Лари должны быть прочно укреплены на палубе и покрыты брезентом.

88. При устройстве отдельных хранилищ для ВВ и СВ между ними следует оставлять свободное помещение, имеющее вход в оба хранилища и предназначенное для выдачи ВМ взрывникам.

При отсутствии промежуточного помещения между хранилищами ВВ и СВ устройство их должно отвечать требованиям п. 64 настоящего приложения.

89. Освещение хранилищ ВМ на технических судах должно быть электрическое, с расположением проводки, осветительной арматуры и выключателей вне хранилищ. В качестве аварийного освещения должны применяться аккумуляторные светильники.

90. Загрузка судового хранилища ВМ производится с соблюдением требований пп. 35 и 51 приложения 6 настоящих правил и только после того, как другие грузы будут погружены на судно. Детонаторы грузятся в последнюю очередь.

91. Хранение ВМ на технических и сейсморазведочных судах допускается на срок всей продолжительности рейса.

92. Во время плавания судовые хранилища должны находиться под постоянным наблюдением вахт взрывников. При стоянке судна в порту у хранилища ВМ должна быть выставлена вооруженная охрана.

93. При временной стоянке судна в промежуточном порту соблюдаются требования руководства порта в отношении места стоянки.

94. При возвращении судна из рейса все остатки ВМ должны быть немедленно свезены на берег и сданы на склад ВМ.

95. В случае пожара или возникшей опасности для судна возможность дальнейшего хранения ВМ на борту судна решается капитаном. При решении ликвидировать имеющиеся на судне ВМ уничтожение последних производится взрывниками под наблюдением руководителя взрывных работ.

5. Хранение взрывчатых материалов на автомобилях и повозках

96. На работах передвижного характера (сейсморазведка, расчистка трассы для лесных дорог и т. п.) допускается хранение ВВ на все время работы на специально оборудованных автомобилях, повозках и санях (передвижные склады) в количестве не более двух третей грузоподъемности этих транспортных средств.

В этом случае при передвижении и остановках соблюдаются правила, установленные для автогужевых перевозок ВМ.

97. Разрешается хранить совместно с ВВ до 5000 детонаторов, а также необходимое количество огнепроводного и детонирующего шнура. При этом детонаторы должны быть помещены в отдельный ящик, обитый изнутри войлоком.

98. Передвижной склад должен представлять собой прочный фургон, установленный и капитально закрепленный на автомобиле (повозке, санях). Фургон сооружается из дюралюминия или из теса, обшитого снаружи кровельной сталью и покрытого со всех сторон огнезащитным составом. В передней и боковых стенках должны быть окна размером 30 × 30 см, закрытые стальными решетками, в задней стене — обитая снаружи кровельной сталью дверь с металлическими затворами. На боковых стенках по диагонали наносится красная полоса шириной 15 см.

В правом переднем углу фургона устанавливается и закрепляется ящик для хранения детонаторов, который изнутри со всех сторон обивается войлоком. Ящик должен запираться на внутренний замок. В задней части фургона отгораживается место для двух лиц охраны.

99. Автомобили (повозки, сани) с ВМ должны располагаться от места взрывных работ на расстоянии, предусмотренном в разделе IV настоящих правил, но не ближе 200 м.

6. Хранение взрывчатых материалов в шалашах, пещерах и прочих пунктах

100. При хранении ВМ в шалашах, палатках, пещерах и т. п. необходимо обеспечивать защиту ВМ от действия атмосферных осадков и солнечных лучей.

ВМ должны укладываться на деревянных настилах высотой от земли не менее 20 см.

Количество ВМ, хранящихся в этих пунктах, должно соответствовать требованиям п. 53 настоящего приложения.

101. Пункты хранения должны быть удалены от жилых построек и от больших дорог и железнодорожных путей на расстояние, отвечающее требованиям раздела IV настоящих правил.

Пункт должен быть огражден изгородью (жердями, проволокой или канатом).

7. Площадки для хранения взрывчатых материалов

102. При проведении взрывных работ по охране сооружений от повреждения ледоходом и паводковыми водами допускается кратковременное (не более 30 суток) хранение больших количеств ВВ на специальных площадках. Для производства взрывов камерных зарядов, сейсморазведочных и других разовых работ срок кратковременного хранения ВВ не должен превышать 60 суток. ВВ должны размещаться на деревянном настиле высотой не менее 20 см от земли и под навесом или брезентовым покрытием.

103. В зависимости от количества ВВ, хранящихся на площадке, должны быть соблюдены предельные расстояния от различных сооружений и от полотна железной дороги, предусмотренные в разделе IV настоящих правил. От места производства взрывных работ площадки должны быть расположены на расстоянии не менее 300 м.

104. На территории площадки и в радиусе 100 м от нее не допускается складирования дров, соломы, сена, сухих листьев или других горючих материалов.

105. При хранении ВВ на площадках средства взрывания должны храниться в отдельных палатках или землянках на расстоянии не ближе 25 м от штабеля ВВ.

Д. Подземные и углубленные склады

1. Подземные склады

106. Хранение ВМ в подземных условиях допускается только в особо устроенных выработках-камерах или ячейках, которые должны быть расположены так, чтобы взрыв ВМ в одной из них не мог вызвать детонацию ВМ в соседних камерах или ячейках. Разрешается также хранение ВМ в контейнерах или ящиках, установленных в специальных нишах, в соответствии с инструкцией, согласованной с госгортехнадзором союзной республики.

Подземный склад должен состоять из выработок, представляющих собой собственно склад, в которых расположены камеры или ячейки для хранения ВМ, а также подводящих выработок и вспомогательных камер.

К вспомогательным относятся камеры:

а) для проверки электродетонаторов или для изготовления зажигательных трубок;

б) для раздачи ВМ;

в) для электрораспределительных устройств и хранения противопожарных средств. Эти камеры могут располагаться в тупиках выработок, подводящих к складу.

107. Предельная емкость подземных расходных складов не должна превышать трехсуточного запаса ВВ и десятисуточного запаса СВ.

При ведении взрывных работ способом короткозамедленного и замедленного взрывания в подземных расходных складах должно быть не менее чем по одному ящику электродетонаторов или пиротехнических замедлителей каждой ступени замедления, допущенных к применению в данных условиях.

108. Емкость каждой камеры в складах камерного типа не должна превышать 2 т ВВ. В складах ячейкового типа разрешается в каждой ячейке хранить не более 400 кг ВВ или 15 000 электродетонаторов (детонаторов).

109. Расположение подземных складов должно отвечать следующим условиям:

а) расстояние от любой ближайшей точки склада до ствола шахты, околоствольных выработок и других камер околоствольного двора, а также от вентиляционных дверей, разрушение которых может лишить притока свежего воздуха всю шахту или значительные участки ее, должно быть не менее 100 м для камерного склада и не менее 60 м для складов ячейкового типа;

б) расстояние от ближайшей ячейки или камеры до выработок, служащих для постоянного прохода людей, при складах камерного типа должно быть не менее 25 м и при складах ячейкового типа не менее 20 м;

в) расстояние от склада до поверхности при складах камерного типа должно быть не менее 30 м, при складах ячейкового типа не менее 15 м;

г) выработки, в которых расположены камеры или ячейки для хранения ВМ (хранилища), не должны иметь непосредственное сообщение с главными выработками, а должны соединяться с ними не менее чем тремя подводящими прямолинейными или криволинейными выработками, образующими друг с другом прямые углы. Подводящие к складу выработки должны заканчиваться тупиками длиной не менее 2 м и сечением не менее 4 м^2;

д) каждый склад должен иметь два выхода.

На строительстве метрополитена и тоннелей разрешается иметь временные склады ВМ с одним выходом при емкости склада, не превышающей 1 т ВВ;

е) при строительстве метрополитена и сооружении тоннелей расстояние от ближайшей ячейки или камеры до ствола шахты, основных камер и выработок, по которым проложены основные питающие магистрали (водоотливные и вентиляционные трубы, кабели) должно быть не менее 20 м, а от выработок, служащих для прохода людей,— не менее 15 м. Проветривание склада должно производиться вытяжной вентиляцией, включенной в вентиляционную магистраль;

ж) при настилке рельсовых путей в складе ВМ необходимо предусматривать электроизоляцию рельсовых путей склада от общешахтных.

Примечания.

1. Допускается соединение выработок, в которых расположены камеры (ячейки), с главными выработками, меньшим количеством подводящих выработок (главные заезды) при условии устройства между хранилищами и заездами стальных дверей, предохраняющих от распространения взрыва в складе на главные выработки. В этом случае наличие тупиков не обязательно.

2. В условиях Подмосковного и аналогичных ему бассейнов не разрешается расположение складов ВМ между выработками главных направлений.

110. Камеры, ячейки и все выработки склада ВМ должны быть закреплены несгораемой крепью.

В устойчивых породах крепление подводящих выработок не обязательно.

111. Проветривание склада должно производиться обособленной струей свежего воздуха. Количество воздуха, подаваемого в склад, должно обеспечить четырехкратный часовой обмен воздуха во всех выработках склада.

Исходящую из склада воздушную струю запрещается направлять в выработки со свежей струей воздуха.

112. При хранении ВВ с содержанием нитроэфиров свыше 15% в подземных выработках с отрицательной температурой воздуха склады ВМ должны отапливаться. Отопление должно быть электрическое, паровое или водяное. В шахтах, опасных по газу или пыли, все отопительные электрические приборы и арматура должны быть во взрывобезопасном исполнении.

113. Для предупреждения и тушения пожаров склад должен быть снабжен огнетушителями, ящиками с песком и сосудами с водой. Противопожарные средства размещаются в специальной камере и в выработках склада. В начале подводящих выработок

к камерам или ячейкам склада должны быть устроены противопожарные двери.

114. Освещение камер и подводящих выработок складов должно быть электрическое во взрывобезопасном исполнении для шахт, опасных по газу, и в рудничной арматуре для остальных шахт. Электропроводка в складах и подводящих выработках должна выполняться бронированным кабелем с полихлорвиниловой оболочкой и резиновой изоляцией жил или гибкими резиновыми кабелями. Для питания осветительных установок должно применяться напряжение (линейное) не выше 127 В. Допускается линейное напряжение 220 В для стационарного люминесцентного освещения. Лампочки должны быть ограждены стеклянными колпаками с сеткой.

Подводящие выработки и вспомогательные камеры должны освещаться светильниками, подвешенными к кровле выработки, а камеры (ячейки) для хранения ВМ — косым светом из подводящей выработки через фрамугу, расположенную над дверью каждой камеры.

При отсутствии стационарного освещения выработки склада разрешается освещать рудничными аккумуляторными светильниками или предохранительными бензиновыми лампами, которые должны быть запломбированы и замагничены.

115. В складах у входной двери и в камере выдачи ВМ на участках должен быть установлен телефон. В шахтах, опасных по газу или пыли, телефонная аппаратура должна быть во взрывобезопасном исполнении.

116. В шахтах, опасных по пыли, у подходов к складу с обеих сторон по примыкающим к нему выработкам должны быть установлены сланцевые заслоны, а выработки должны периодически осланцовываться.

117. Разрешается устройство в шахтах отдельных раздаточных камер для раздачи ВМ взрывникам и для приемки от них в конце смены оставшихся неиспользованными ВМ.

Подземные камеры емкостью более 100 кг должны устраиваться в какой-либо специально отведенной, вентилируемой обособленной свежей струей выработке на расстоянии не менее 25 м от действующей выработки. Емкость раздаточных камер не должна превышать 1000 кг ВВ и соответствующего количества СВ. Порядок хранения ВМ, содержание и охрана раздаточных камер должны быть такими же, как в подземных складах ВМ, при этом ВВ и СВ должны храниться в отдельных помещениях, отгороженных друг от друга кирпичной или бетонной стеной толщиной не менее 25 см.

118. Запрещается постройка на поверхности каких бы то ни было сооружений, а также проведение горных выработок на вышеили нижележащем горизонте ближе 30 м по вертикали над (под) выработками камерного склада ВМ и 15 м над (под) выработками складов ячейкового типа или раздаточной камеры с ВМ.

2. Углубленные склады

119. Склад ВМ углубленного типа может устраиваться в массиве горы, холма или скалы и должен сообщаться с поверхностью штольнеобразными выработками. Допускается также использование

старых выработок или пещер, если они удовлетворяют предъявляемым к складу требованиям.

Устье штольни должно оборудоваться двойными дверями, открывающимися наружу. Наружная дверь должна быть деревянной сплошной, обитой кровельной сталью, а внутренняя — решетчатой.

120. Если расстояние от входа в склад до ближайшей камеры хранения ВМ более 15 м, то склад должен иметь два выхода: один для эксплуатационных целей, а другой запасной, В складе должно быть обеспечено хорошее проветривание.

121. Перед устьем штольни должен устраиваться защитный вал, высота которого должна быть на 1,5 м больше высоты штольни. Длина защитного вала должна быть не менее утроенной ширины штольни, считая по гребню защитного вала. Ширина защитного вала должна быть не менее 1 м по гребню. Размеры вала по подошве определяются углом естественного откоса грунта. Защитный вал разрешается устраивать из вынутых пород.

122. Подводящие к камерам склада ВМ штольнеобразные выработки должны проходиться с уклоном в сторону устья штольни и иметь перекрытые водосточные каналы.

123. Камеры с ВМ следует крепить огнестойкой крепью. Подводящие к камерам штольнеобразные выработки допускается крепить деревом с несгораемым покрытием.

124. Электроосвещение подводящих к камерам выработок должно осуществляться стационарными источниками света. Вся проводка должна быть выполнена в соответствии с требованиями п. 114, а арматура осветительных устройств — в нормальном рудничном исполнении. Камеры для хранения ВМ должны освещаться рудничными аккумуляторными светильниками или предохранительными бензиновыми лампами. Включение и выключение освещения выработок углубленного склада должны производиться с дневной поверхности.

125. Углубленные склады помимо штольни для загрузки и выгрузки ВМ должны иметь вентиляционные выработки (скважину, шурф или штольню).

126. Хранилища углубленных складов ВМ при толщине покрывающего слоя более 10 м молниезащитой не оборудуются.

127. Территория углубленных складов ВМ должна ограждаться с таким расчетом, чтобы входы и вентиляционные устройства находились внутри ограды. Устройство ограждений должно соответствовать требованиям п. 12.

128. Посты охраны должны располагаться как у входа в склад, так и у устья вентиляционных выработок (труб) и у запасного выхода, если они не просматриваются постом, расположенным у входа в склад.

129. В штольнеобразных выработках складов разрешается устраивать рельсовые пути для транспортирования ВМ.

130. Проверка электродетонаторов и изготовление зажигательных трубок разрешаются как в отдельных камерах склада, так и в специальном помещении на поверхности.

131. За исключением указаний, перечисленных в пп. 119—130, устройство углубленных складов должно соответствовать требованиям, предъявляемым к поверхностным постоянным складам.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
(к разделу III)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ ВМ

А. Общие положения

1. Порядок перевозки, получения и приемки ВМ на станциях железных дорог, пристанях и других транспортных пунктах указан в инструкции (см. приложение 3 к настоящим правилам).

2. Погрузка и выгрузка ВМ должны производиться в особо отведенном месте (на погрузочно-разгрузочной площадке), огражденном условными сигналами (красными флажками, фонарями и т. п.), охраняемом вооруженной охраной, и под наблюдением заведующего складом ВМ или специально назначенного лица из числа допущенных к руководству или производству взрывных работ.

На погрузочно-разгрузочную площадку не должны допускаться лица, не имеющие отношения к погрузке (выгрузке) ВМ.

3. В ночное время погрузка и выгрузка ВМ должны производиться при достаточной освещенности места работ допускаемыми источниками света (стационарным электроосвещением, рудничными, аккумуляторными светильниками). Рубильники в нормальном исполнении разрешается в этих случаях располагать на расстоянии не ближе 50 м от места погрузки или выгрузки ВМ.

4. Ответственность за качество тары и правильность массы груза, сдаваемого для транспортирования, полностью лежит на отправителе ВМ.

5. ВМ с заводов и базисных складов необходимо перевозить к расходным складам в исправной заводской упаковке. Разрешается перевозка ВМ с расходных складов к местам работ в зарядных машинах (россыпью). Ящики или мешки, из которых на базисном складе отбирались пробы ВМ для испытания, должны перевозиться с пломбами базисного склада. На таре должна быть указана масса (количество) оставшегося ВМ.

В случае повреждения тары в пути или при разгрузке и переноске ВМ последние должны быть переложены в исправные мешки или ящики. Хранить ВМ без тары (насыпью) или в поврежденной таре запрещается.

6. Запрещается перевозка ВМ в одном вагоне, отсеке или трюме судна, самолете, автомобиле, повозке и других транспортных средствах вместе с легковоспламеняющимися или другими грузами за исключением особых случаев, оговоренных в соответствующих разделах настоящей инструкции.

7. При вынужденной перегрузке ВМ в пути следования, вызванной необходимостью неотложного ремонта вагона, судна, автомобиля и т. д., перегрузку разрешается производить только при обязательном соблюдении требований пп. 2 и 3.

8. Если СВ перевозятся не целыми ящиками, то коробки с детонаторами должны кроме заводской иметь дополнительную упаковку, состоящую из закрытого ящика с мягкими прокладками.

9. Постоянные места погрузки (выгрузки) ВМ должны иметь необходимое количество противопожарных средств, перечень которых устанавливается органами пожарной охраны.

Б. Перевозка взрывчатых материалов железнодорожным и водным транспортом

1. Общие положения

10. Перевозка ВМ по железнодорожным и водным магистральным путям не средствами предприятий производится согласно действующим правилам министерств путей сообщения, морского флота СССР, речного флота и МВД союзных республик. Перевозка ВМ средствами предприятий производится с соблюдением требований, изложенных в настоящем разделе.

11. Вагоны и трюмы судов, а также коренные палубы тентовых судов, предназначенные для перевозки ВМ, должны быть предварительно тщательно осмотрены и полностью очищены от мусора и остатков других грузов, а также проверены исправность пола, обшивка крыши, кузова, плотность закрывания дверей, люков и исправность зонтов над ними.

При обнаружении следов щелочей, кислот, масел, нефтепродуктов и извести вагоны и трюмы, а также коренные палубы тентовых судов помимо очистки должны быть тщательно промыты и проветрены.

12. Если погрузка или разгрузка производятся с автомобилей или подвод, то они должны подъезжать к вагону или судну поодиночке.

13. В процессе погрузки ящики или мешки с ВМ должны располагаться равномерно по всему полу вагона, трюма или коренной палубы тентовых судов с соблюдением требований п. 87 приложения 5 настоящих правил и надежно укрепляться так, чтобы при толчках или качке они не могли перемещаться или ударяться друг о друга, а также о стенки вагона или судна.

14. Укладка ящиков или мешков с ВМ в несколько ярусов должна производиться с таким расчетом, чтобы при погрузке не приходилось ходить по нижнему их ряду для загрузки следующего.

При неполной загрузке вагона или трюма должны быть приняты меры, не допускающие сдвига или падения груза, находящегося в вагоне или трюме.

15. При перевозке ВМ, подлежащих частичной разгрузке на промежуточных станциях или пристанях, каждая партия должна быть укреплена отдельно от других с тем, чтобы остающийся груз при дальнейшем следовании не сдвигался со своих мест.

Свободную площадь вагона или трюма в пути следования разрешается догружать только ВМ однородных групп (см. § 9 настоящих правил) или же ВМ других групп, но с соблюдением условий и норм совместной перевозки (см. § 41 настоящих правил).

16. По прибытии груза ВМ на станцию или пристань назначения администрация станции или пристани обязана немедленно: а) известить грузополучателя о необходимости приемки и разгрузки вагонов или судов; б) до вскрытия вагона или трюма грузополучателем произвести наружный осмотр для установления исправности кузова, люков, дверей и затворов.

Пломбы и замки должны сниматься в присутствии лица, ответственного за хранение ВМ в пути.

Если при вскрытии вагона или трюма будут обнаружены поврежденные ящики или мешки с ВМ, а также недостача, необ-

ходимо составлять акт, а поврежденную тару и ВМ перенести на расстояние не ближе 50 м от места разгрузки для последующей упаковки.

17. Места погрузки или разгрузки, а также для стоянки груженых вагонов и судов выбираются:

а) на станциях не ближе 100 м от жилых и производственных строений, товарных складов, общих мест погрузки и хранения грузов и не ближе 50 м от главных станционных путей;

б) на пристанях и в портах не ближе 250 м от жилых и производственных строений и от общих мест погрузки и хранения грузов, стоянки судов и местонахождения самовозгорающихся, легковоспламеняющихся грузов и кислот.

Груженые суда должны располагаться не ближе 25 м от судового фарватера.

При невозможности выдержать указанные расстояния следует выставить наблюдательные посты, не допускающие людей к местам погрузки и разгрузки.

При отсутствии специального помещения для хранения ВМ допускается их оставлять на срок не более 5 дней в пределах полосы отчуждения на открытом воздухе не ближе 25 м от железнодорожных путей с укладкой этих грузов на подкладки и укрытием брезентом.

Разгруженные ВМ должны охраняться круглосуточно вооруженной охраной.

На площадке с разгруженными ВМ должны быть необходимые противопожарные средства.

2. Перевозка взрывчатых материалов железнодорожным транспортом

18. По железным дорогам разрешается перевозить ВМ только в крытых вагонах как целыми поездами, так и отдельными вагонами, а также ручной кладью. Поезда или отдельные вагоны должны сопровождаться вооруженной охраной.

19. При погрузке или выгрузке на общих станционных путях одновременно подаются для погрузки или выгрузки лишь два вагона. Загруженные вагоны отводятся в места, установленные для стоянки грузов ВМ в соответствии с требованиями п. 17, но на расстоянии не менее 100 м от погрузочного пункта. После этого подаются следующие два вагона.

Такой порядок соблюдается до окончания всей погрузки или выгрузки.

20. Лица, сопровождающие вагоны с ВМ, должны находиться в одном из ближайших к ним вагонов поезда, но не ближе чем через шесть вагонов с неопасными грузами и следить за состоянием вагонов с грузом в пути.

21. Вагоны с ВМ вне поезда должны быть сцеплены, заторможены, подклинены и ограждены переносными сигналами (красными дисками, фонарями с красным светом). Сигналы устанавливаются по обоим концам группы вагонов с грузами ВМ у внутренней грани правого рельса на расстоянии 50 м от стоянки вагонов. Если состав занимает весь путь или стоит к предельному столбику ближе 50 м, то сигналы ставятся также у грани рельса против предельного столбика.

Станционные пути для погрузки или выгрузки вагонов с ВМ изолируются от других путей, для чего стрелки, ведущие на эти пути, запираются на замки.

22. После пломбирования вагонов на двери каждого из них с обеих сторон наклеиваются белые плакаты с надписью черными буквами «Опасно». Размер плакатов 60 × 60 см.

23. При формировании поездов вагоны с ВМ должны ставиться в середине с соблюдением установленных норм (по массе и длине поезда), технического состояния и правильности размещения всех вагонов в составе.

Вагоны с детонаторами должны быть отделены не менее чем шестью вагонами от вагонов с ВВ. Вагоны для людей отделяются от вагонов с ВМ не менее чем шестью вагонами с неопасными грузами.

24. Паровозы с угольным или дровяным отоплением должны иметь искроуловители. На путях приема не должно быть горящего шлака. Уголь и зола из паровозов, находящихся вблизи этих путей, должны обильно заливаться водой.

25. Маневры поезда с ВМ должны производиться с особой осторожностью, без толчков и резких остановок. Запрещается свободный спуск с горок вагонов с ВМ. Скорость движения при маневрах не должна превышать 10 км/ч.

26. Перекатка вагонов с ВМ вручную запрещается. При рельефе полотна без уклона ручная перекатка допускается только в пределах длины погрузочно-разгрузочной платформы или хранилища под наблюдением лица, ответственного за погрузку или выгрузку.

27. При наружном осмотре в ночное время вагонов, груженных ВМ, разрешается применять электрические фонари, рудничные аккумуляторные светильники или предохранительные бензиновые лампы, а также полностью остекленные свечные фонари. Запрещается при этом пользоваться открытым огнем.

28. Запрещается загружать вагоны сверх установленной их грузоподъемности, причем для аммиачно-селитренных ВВ, огнепроводного шнура и детонирующего шнура загрузка разрешается до полной грузоподъемности вагона, для ВМ I и IV групп — не свыше двух третей грузоподъемности вагона.

29. Вагоны с ВМ не могут ставиться в поезде рядом с холодными локомотивами или платформами, груженными бревнами, железными балками, рельсами и тому подобными грузами, которые могут сдвигаться при толчках и быстрой остановке. От холодного локомотива или платформы с такими грузами вагоны с ВМ должны быть отделены не менее чем двумя осями вагонов с неопасными грузами.

30. На новостройках железных дорог и при борьбе со льдом у железнодорожных мостов разрешается перевозка ВМ на платформах рабочих поездов, мотовозов и дрезин при соблюдении правил совместной перевозки ВМ (см. § 41 настоящих правил), при обязательном сопровождении ВМ охраной и взрывником и при наличии противопожарных средств (огнетушителя, ящика с песком, бочек с водой, ведра, лопаты).

На открытых работах допускается использование для перевозки ВМ платформы мотовозов или дрезин при соблюдении указанных требований и устройстве между платформами и моторными отделениями сплошных перегородок из несгораемых материалов.

3. Перевозка взрывчатых материалов водным транспортом.

31. Перевозка ВМ водным транспортом разрешается грузовыми судами, моторными катерами, газоходами, лодками, завознями и паромами.

Суда, выделенные для перевозки ВМ, должны быть вполне исправными, иметь необходимые запасы по нормам регистра и включаться соответствующим распоряжением начальника пароходства в число судов, пригодных для перевозки ВМ.

Пригодность судов для перевозки ВМ определяется комиссией в составе представителей морского или речного регистра, инспекции пароходства, отправителя и капитана судна.

32. ВМ размещаются в трюмах, а также на коренных палубах тентовых судов. Загрузка трюмов или коренных палуб тентовых судов производится с учетом рационального использования их грузоподъемности и грузовместимости. Более тяжелые грузы с более прочной тарой укладываются вниз с учетом, чтобы нижние ряды выдержали давление штабеля груза в условиях плавания.

33. Во избежание перемещения грузов между отдельными ящиками, штабелями и бортами судна не должно оставаться свободного пространства. Для этого между штабелями груза, бортами и палубой судна устанавливается необходимое крепление.

Для крепления используются распорки из дерева, пеньковые или манильские канаты. Инструменты и детали, применяемые для крепления, должны быть сделаны из металлов, не дающих искры.

34. Запрещается судам, моторным катерам и газоходам во время перевозки ВМ буксировать другие суда.

35. При применении подъемно-погрузочных приспособлений масса поднимаемых ВМ не должна превышать 50% грузоподъемности этих приспособлений.

36. Суда, отапливаемые твердым топливом и предназначенные для перевозки ВМ, должны иметь на всех дымовых трубах искроуловители.

37. Горючее, необходимое для нужд судна, должно храниться на нем изолированно от грузов ВМ.

38. Суда должны быть оборудованы молниезащитой. Мачты на судах с ВМ должны быть использованы в качестве молниеотводов (см. приложение 10 настоящих правил).

39. При речных перевозках ВМ суда с наступлением тумана должны пристать к берегу в таких местах, чтобы расстояние от береговых строений составляло не менее 250 м и от фарватера — не менее 25 м.

40. Запрещается при загруженном ВМ газоходе производить чистку зольников и зарядку генераторов.

41. ВМ на лодках перевозятся в заводской упаковке или в запирающихся на замок деревянных ларях, покрытых брезентом, прочно увязанных веревками. ВМ должны постоянно находиться под наблюдением сопровождающих лиц.

42. На корме и носовой части судна, перевозящего ВМ, должны иметься щиты с ясно видимыми издали надписями «Опасно», причем высота букв надписи должна быть не менее 200 мм. В темное время суток на корме и носовой части судна выставляются аккумуляторные фонари с красными стеклами.

43. При перевозке на самоходных лодках:

а) глушители должны быть снабжены искроуловителями;

б) моторное отделение должно быть отделено перегородкой от грузового отделения.

44. Запрещается перевозка ВМ на плотах.

45. Суда и самоходные лодки, предназначенные для перевозки ВМ, должны постоянно иметь в необходимом количестве исправные противопожарные средства.

46. Запрещается перевозка пассажиров и посторонних грузов совместно с ВМ на моторных катерах, газоходах, лодках и паромах.

47. Для перевозки ВМ суда должны удовлетворять следующим требованиям:

а) в трюмах, предназначенных для размещения ВМ, электропроводка заблаговременно выключается, а разрыв электропроводки выводится наружу и надежно изолируется;

б) полы и слани не должны иметь щелей, а люки, ведущие в трюмы с ВМ, должны плотно закрываться;

в) стенки трюмов и грузовых помещений на коренных палубах тентовых судов, соприкасающиеся с машинным отделением, должны иметь изоляцию, снижающую их теплопроводность;

г) паропроводы должны быть надежно термоизолированы;

д) суда должны иметь особые отличительные сигналы, устанавливаемые соответствующими правилами.

48. Команды судов, перевозящих ВМ, укомплектовываются персоналом, хорошо знающим свойства ВМ и условия их перевозки морским (или речным) транспортом.

49. Для освещения грузовых помещений при погрузке (разгрузке) разрешается пользоваться стационарным электрическим освещением или рудничными аккумуляторными светильниками. Устройства, включающие и выключающие освещение, должны устанавливаться вне трюма.

50. Курение и пользование открытым огнем на судах, перевозящих ВМ, разрешается только в местах, специально отведенных капитаном.

51. Погрузка ВМ I, III и IV групп производится подъемными устройствами и приспособлениями, не образующими при ударе искру (деревянными парашютами, мапильскими и пеньковыми сетками и т. п.). Применение стальных стропов, сеток и других захватывающих приспособлений запрещается.

Подъем и спуск груза следует производить медленно и плавно, а саму погрузку — с соблюдением всех мер предосторожности.

4. Перевозка взрывчатых материалов ручной кладью

52. Перевозка ВМ ручной кладью в пассажирских поездах и судах допускается лишь при наличии специального разрешения органов милиции и производится в соответствии с действующими на этот счет правилами министерств путей сообщения, морского флота и министерств речного флота союзных республик.

53. Запрещается перевозка ВМ ручной кладью на самолетах, в дачных поездах и багажом в пассажирских поездах.

54. К перевозке ВМ ручной кладью допускаются лишь лица, имеющие право руководства взрывными работами или право производства взрывных работ и заведующие складами ВМ

При продолжительности перевозки в поезде или на судне более 12 ч число лиц, сопровождающих ручную кладь, должно быть не менее двух.

55. В случаях, угрожающих перевозимому грузу (пожар, повреждение вагона и т. п.), ответственное лицо по перевозке, сообразуясь с обстановкой, обязано принять все необходимые меры предосторожности, а в случае необходимости удалить груз из вагона или судна.

В. Перевозка взрывчатых материалов автомототранспортом, гужевым транспортом, вьюками

1. Общие положения

56. Перевозка ВМ по шоссейным и грунтовым дорогам может производиться автомототранспортом, гужом или во вьюках при обязательном сопровождении ответственным лицом, имеющим право руководства (производства) взрывных работ, или заведующим (раздатчиком) складом ВМ и вооруженной охраной. Ответственному за перевозку лицу разрешается совмещение обязанностей по охране ВМ с соответствующим оформлением в местных органах милиции. Шоферы или возчики, а также охрана обязательно должны быть проинструктированы о порядке перевозки, погрузки и выгрузки ВМ.

57. При отсутствии проезжих дорог разрешается перевозка ВМ II группы (см. § 9 настоящих правил) на прицепах трактором при условии исправности тары, а также буксировка трактором передвижной зарядной мастерской.

58. Запрещается шоферам и возчикам оставлять груженые ВМ автомобили, подводы и вьюки без разрешения лица, ответственного за перевозку.

59. Ответственное за перевозку ВМ лицо во время транспортирования должно находиться в кабине на переднем автомобиле, или передней повозке, или при переднем вьючном животном.

На последнем автомобиле, или последней повозке, или у последнего вьючного животного (при внутригородской перевозке в кузове каждой автомашины) должно находиться одно из лиц вооруженной охраны.

60. Запрещается перевозить ВМ: а) в газогенераторных автомобилях; б) в автобусах общего пользования, трамваях, автомобилях, метро, троллейбусах и повозках с пассажирами, на автосамосвалах, а также перевозить детонаторы, дымный порох и ВМ, содержащие жидкие нитроэфиры, на автоприцепах.

Примечание. Допускается в исключительных случаях по разрешению руководителя предприятия перевозка ВМ II группы и огнепроводного шнура в автосамосвалах без подогрева кузова при наличии деревянного настила и надежном креплении кузова, исключающем его опрокидывание.

61. Перевозка ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры, при температуре наружного воздуха ниже температуры замерзания этих ВВ должна производиться в специальных отепленных автомобилях, фургонах или сосудах, предохраняющих ВВ от замерзания, если продолжительность перевозки занимает более 1 ч.

62. При перевозке ВМ нагрузка автомобиля (мотоцикла, мотороллера) допускается до полной грузоподъемности, за исключением случаев перевозки детонаторов, ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры, и дымных порохов, нагрузка которых на автомобиль разрешается не более двух третей его грузоподъемности и не более двух рядов ящиков по высоте. Ящики должны укладываться плашмя, плотно друг к другу, а мешки — устанавливаться вертикально в один ряд. Все ВМ покрываются брезентом и прочно укрепляются веревками.

63. Остановка в пути для отдыха допускается только вне населенных пунктов, не ближе чем в 100 м от дорог и 200 м от жилых строений. Двигатели автомобилей должны быть выключены, животные выпряжены или развьючены. В зимнее время допускается периодическое включение двигателей для их прогрева.

При невозможности съезда с дороги разрешается транспорту с ВМ останавливаться на обочине дороги, но не ближе 200 м от населенных пунктов.

Транспорту разрешается заезжать на ночлег в пределы запретной зоны склада ВМ.

Запрещается стоянка автомобилей и повозок с ВМ в гараже или конюшне.

Во время следования автомобиля с ВМ по городу и населенным пунктам остановки и заезды категорически запрещаются.

64. На всех одиночных автомобилях (мотоциклах, мотороллерах) и повозках, перевозящих ВМ, должны быть выставлены спереди и позади отличительные знаки в виде красных флагов, а в ночное время — соответствующие отражательные знаки.

При наличии в транспорте нескольких автомобилей (мотоциклов, мотороллеров) или повозок знаки должны быть помещены как на переднем, так и на заднем автомобиле (мотоцикле, мотороллере) или повозке.

65. Не разрешается проезд транспорта с ВМ на расстоянии ближе 300 м от встречающихся пожаров и ближе 50 м от «факелов» на нефтегазовых промыслах.

66. Застигнутый грозой транспорт должен быть остановлен на открытом месте и на расстоянии не менее 200 м от леса и от жилья, автомобили или повозки должны быть расставлены друг от друга на расстоянии не менее 50 м. Животных необходимо выпрячь или развьючить, а двигатели автомобилей выключить. Люди, кроме необходимой охраны, на время грозы должны быть удалены от транспорта на расстояние не менее 200 м.

67. Место стоянки транспорта с ВМ должно быть ограждено спереди и позади предупредительными знаками, выставляемыми на расстоянии не менее 100 м от транспорта.

68. При переправах транспорта с ВМ через реки и озера на паромах транспортные средства с ВМ должны перевозиться в первую очередь при отсутствии на пароме других грузов и пассажиров.

69. Запрещается перевозить на автомобиле, мототранспорте, повозке или вьючном животном вместе с ВМ какой-либо другой груз, за исключением взрывных машинок, приборов, материалов и легкого инструмента, необходимых при взрывании, уложенных в ящик, прочно укрепленный способами, исключающими удары по ВМ.

При взрывных работах с применением радиосвязи разрешается

перевозить в специальном отсеке кузова автомобиля малогабаритные радиостанции.

70. Гужевой и вьючный транспорт при перевозке ВМ должен двигаться шагом. Скорость движения автотранспорта при хорошей видимости допускается не более 40 км/ч. При перевозках в пыли, при тумане и во время пурги скорость движения должна уменьшаться вдвое.

При перевозке только ВМ II группы и огнепроводного шнура движение гужевого и вьючного транспорта может производиться рысью, а скорость автотранспорта ограничивается общими правилами автомобильного движения.

71. При наличии в транспорте ВМ нескольких единиц между ними должны соблюдаться следующие интервалы (в метрах):

а) при движении по ровной дороге и во время остановки:

для вьючных животных	10
» повозок	20
» автомобилей	50

б) при спуске с горы и подъеме на гору:

для вьючных животных	50
» повозок	100
» автомобилей	300

2. Перевозка взрывчатых материалов автомототранспортом

72. Для перевозки ВМ допускаются только специально подготовленные для этой цели вполне исправные и проверенные грузовые и легковые автомобили, грузовые мотороллеры и мотоциклы с коляской.

Автомобили и мототранспорт, предназначенные под погрузку ВМ, должны удовлетворять следующим основным требованиям:

а) иметь два огнетушителя для автомобиля и один для мототранспорта, а также приспособления против скольжения;

б) иметь глушители, оборудованные искрогасителями;

в) быть очищены от мусора и остатков других грузов и не иметь щелей ни в дне, ни в стенках кузова.

73. Перед выходом в рейс автомобиля, мотороллера, мотоцикла, предназначенных для перевозки ВМ, заведующий гаражом или лицо, его заменяющее, обязаны сделать в путевом листе надпись: «Автомобиль (мотороллер, мотоцикл) проверен, вполне исправен и пригоден для перевозки взрывчатых грузов».

При отсутствии такой надписи выдача ВМ для перевозки запрещается.

74. К управлению автомобилем (мотороллером и мотоциклом), предназначаемым для перевозки ВМ, может быть допущен только шофер (водитель), прошедший специальный инструктаж о правилах перевозки ВМ.

75. В нагруженном ВМ автомобиле, кроме шофера, ответственного лица и лица вооруженной охраны, а также грузчиков или взрывников, никого из посторонних лиц не должно быть. Лица охраны должны помещаться в кузове автомобиля, для чего им необходимо оставлять места.

76. Автомобили, предназначенные для перевозки грузов, должны подаваться к местам погрузки ВМ по одному.

Ожидающие очереди погрузки и нагруженные автомобили должны находиться от места погрузки на расстоянии не менее 100 м.

77. Перевозку ВМ для взрывных работ в городских условиях и населенных пунктах разрешается производить в закрытых автомобилях с отличительными знаками — красная полоса шириной 15 см по диагонали на всех бортах.

К управлению автомобилями в этих случаях допускаются шоферы не ниже второго класса.

3. Перевозка взрывчатых материалов гужевым транспортом или вьюками

78. При перевозке ВМ I и IV групп необходимо пользоваться рессорными повозками. При перевозке в санях эти ВМ должны размещаться на подстилке из мягкого материала (войлока, рогожи, мешков с сеном, соломой, стружками, опилками).

79. Перевозка ВМ во вьюках производится в упаковке, обитой внутри войлоком. Для ВМ II группы и огнепроводного шнура мягкая обивка не обязательна.

80. Предельная масса ВМ, перевозимых гужевым транспортом, не должна превышать:

для ВМ II группы и огнепроводного шнура 500 кг при одноконных повозках и 800 кг при пароконных повозках;

для ВМ I, III и IV групп 300 кг при одноконных повозках и 500 кг при пароконных повозках.

При перевозке ВМ I, III и IV групп разрешается укладывать ящики по высоте не более чем в два ряда с обязательной укладкой войлока или другого мягкого материала на дне повозки и между рядами. В массу перевозимого ВМ включается и масса тары. Ящики не должны выступать по длине и ширине за края повозки.

Г. Перевозка взрывчатых материалов самолетами и вертолетами

81. Перевозка ВМ самолетами и вертолетами регламентируется правилами, установленными Министерством гражданской авиации.

В необходимых случаях надлежит руководствоваться «Инструкцией о порядке перевозки ВМ при выполнении десантно-съемочных полетов» и «Инструкцией по проведению взрывных работ при борьбе с лесными пожарами».

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
(к разделу II)

ПОЛОЖЕНИЕ О «ЕДИНОЙ КНИЖКЕ ВЗРЫВНИКА (МАСТЕРА-ВЗРЫВНИКА)»

1. Лицам, сдавшим экзамены по программам для взрывников (мастеров-взрывников) в квалификационной комиссии под председательством представителя непосредственно контролирующей организации Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекции министерства (ведомства), присваивается квалификация взрывника

(мастера-взрывника) и выдается «Единая книжка взрывника (мастера-взрывника)» с талонами № 1, 2 и 3 (см. форму № 1), удостоверяющая право на производство взрывных работ. Вид взрывных работ, к выполнению которых допускается взрывник, указывается в выдаваемой ему «Единой книжке взрывника (мастера-взрывника)» и на всех ее талонах. Если взрывник (мастер-взрывник) прошел узкую подготовку по одному или нескольким видам специальных работ, то в «Единую книжку взрывника (мастера-взрывника)» вносятся только виды работ, по которым он сдал экзамены.

Книжка подписывается председателем комиссии и представителем администрации предприятия и заверяется печатью непосредственно контролирующей организации Госгортехнадзора СССР или горнотехнической инспекции министерства (ведомства), без чего книжка не действительна.

2. Все делопроизводство по обучению и испытанию взрывников (протоколы, учет выдержавших экзамены) должно вестись предприятием, и документы хранятся в отделе кадров последнего, а делопроизводство по обучению мастеров-взрывников — в горных техникумах, при учебно-курсовых комбинатах, в которых производилось обучение.

3. При переходе взрывника (мастера-взрывника) с одного вида взрывных работ на другой он обязан сдать проверочные экзамены по новому виду работ в квалификационной комиссии, которая должна сделать отметку в «Единой книжке взрывника (мастера-взрывника)» о новой квалификации.

4. Перешедший на новый вид работы взрывник (мастер-взрывник) должен первые шесть смен своей работы проводить под непосредственным надзором опытного взрывника (мастера-взрывника).

5. За нарушение требований «Единых правил безопасности при взрывных работах» у взрывника (мастера-взрывника) отбирается талон № 1, который погашается и передается в отдел кадров предприятия для хранения в личном деле взрывника (мастера-взрывника).

При вторичном нарушении «Единых правил безопасности при взрывных работах» у взрывника (мастера-взрывника) отбирается талон № 2.

Если же взрывник (мастер-взрывник), имея только талон № 3, все же нарушит «Единые правила безопасности при взрывных работах», то у него отбирается вместе с талоном № 3 и «Единая книжка взрывника (мастера-взрывника)» и он лишается права производства взрывных работ.

«Единая книжка взрывника (мастера-взрывника)» может быть отобрана у взрывника даже при наличии всех талонов в том случае, когда взрывник (мастер-взрывник) допустил грубое нарушение «Единых правил безопасности при взрывных работах» и если это нарушение привело или могло привести к тяжелому несчастному случаю. Талоны из «Единой книжки взрывника (мастера-взрывника)» отбираются руководством предприятия (директором или главным инженером), а также представителем непосредственно контролирующей организации Госгортехнадзора СССР, горнотехнической инспекции министерства (ведомства) или техническим инспектором. Указанными лицами может также отбираться и Единая книжка у взрывника (мастера-взрывника) при грубых нарушениях правил безопасности. Лишение взрывника (мастера-взрывника) Единой

К приложению 7

Форма № 1

Обложка

ЕДИНАЯ КНИЖКА ВЗРЫВНИКА (МАСТЕРА-ВЗРЫВНИКА)

Стр. 1

Фото-карточка

М. П.

ЕДИНАЯ КНИЖКА
ВЗРЫВНИКА (МАСТЕРА-ВЗРЫВНИКА) №_____

Фамилия_____

Имя _____

Отчество_____

Имеет право производства взрывных работ _____

_____

_____

_____

Выдана_____19__г.

квалификационной комиссией при _____

_____

_____

город _____

на основании протокола _____

№_____ от «_____»_____19__г.

М. П.

Председатель квалификационной комиссии_____

Представитель предприятия _____

Стр. 2

Имеет дополнительное право производства взрывных работ_____

_____

_____

На основании протокола №_____

от «_____»_____19__г.

_____

город _____

М. П.

Председатель квалификационной комиссии _____

Представитель предприятия _____

Стр. 3

ТАЛОН № 1

На право производства взрывных работ _____

_____

_____

Фамилия взрывника (мастера-взрывника) _____

_____

Имя _____

Отчество _____

Единая книжка №_____

Председатель квалификационной комиссии _____

М. П. «_____»_____19__г.

Талон отобран в_____ч «_____»_____19__г.

Должность, фамилия, инициалы лица, отобравшего талон _____

_____

Стр. 4

ТАЛОН № 2

На право производства взрывных работ _____

_____

Фамилия взрывника (мастера-взрывника) _____

_____

Имя _____

Отчество _____

Единая книжка № _____

Председатель квалификационной комиссии _____

«_____»_____19__г.

М. П. Талон отобран в_____ч

«_____»_____19__г.

Должность, фамилия, инициалы лица, отобравшего талон _____

_____

книжки производится во всех случаях РайГТИ, управлением округа Госгортехнадзора СССР или госгортехнадзором союзной республики как по представлению горнотехнических инспекторов, так и по обоснованному ходатайству руководства предприятия и профорганизации.

«Единая книжка взрывника (мастера-взрывника)» изымается на сроки от 3 до 6 месяцев, устанавливаемые лицом (организацией), изъявшим книжку, после чего для получения права ведения взрывных работ взрывником (мастером-взрывником) должны быть сданы повторные экзамены в соответствующей квалификационной комиссии.

6. Бланки «Единой книжки взрывника (мастера-взрывника)» изготовляются ведомством или министерством, причем порядковая нумерация книжек ведется по каждому министерству или ведомству отдельно.

При переходе в другое ведомство взрывник (мастер-взрывник) не лишается права производства того вида взрывных работ, который указан в его Единой книжке.

Взрывник (мастер-взрывник) несет ответственность за:

а) обеспечение постоянного надзора за полученными им ВМ, не допуская передачи их другим лицам, потери, самовольное уничтожение или оставление ВМ в выработках или на поверхности, а также использование ВМ не по назначению;

Стр. 5

ТАЛОН № 3

На право производства взрывных работ _____

_____

Фамилия взрывника (мастера-взрывника) _____

Имя _____

Отчество _____

Единая книжка № _____

Председатель квалификационной комиссии _____

«_____»_____197__г.

М. П.

Талон отобран в_____ч «_____»_____19__г.

Должность, фамилия, инициалы лица, отобравшего талон _____

_____

Примечание. Расположение материалов на страницах может быть изменено.

Стр. 6 и последующие

б) производство взрывных работ в соответствии с проектом или паспортом буровзрывных работ и соблюдение величины установленных зарядов и забойки;

в) производство взрывных работ только при наличии постов охраны и соблюдении всех других требований правил безопасности, в том числе по концентрации взрывчатых газов в забое;

г) своевременную сдачу на склад остатка неиспользованных ВМ в конце работы и за правильное показание и подтверждение расхода их в наряде-путевке;

д) осмотр забоев после взрывания, своевременное сообщение руководителю работ о невзорвавшихся зарядах и запись в журнал отказавших зарядов, а также за своевременную их ликвидацию; при невозможности своевременной ликвидации этих зарядов — за установку устройств, предупреждающих подход посторонних лиц к отказавшим зарядам, и немедленное извещение технадзора о числе и местонахождении невзорвавшихся зарядов;

е) соблюдение правил транспортирования ВМ от склада до места работ и обратно;

ж) проверку на опасных по пыли шахтах качества орошения выработок или связывания осевшей угольной пыли.

Кроме того, мастер-взрывник несет ответственность за:

а) проверку подготовленности забоев к взрывным работам, наличие постов охраны опасной зоны, подачу сигналов и правильность разрешенного им допуска рабочих к месту взрыва для последующих работ;

б) замер газоанализатором метана в забое на шахтах, опасных по газу, непосредственно перед заряжанием и перед каждым взрыванием зарядов.

С настоящим ознакомлен и обязуюсь строго выполнять.

Подпись _____

«_____» _____ 19 г.

Примечание. Бланки «Единых книжек» готовятся отдельно для взрывника и для мастера-взрывника.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

(к разделу II)

УДОСТОВЕРЕНИЕ №_____

Гражданин _____
(фамилия, имя, отчество)

сдал экзамены в квалификационной комиссии при_____

_____
(наименование предприятия)

по программе _____
(по какой программе)

_____

и решением квалификационной комиссии согласно протоколу от

«_____»_____19___г. за №_____

гражданину _____
(фамилия, имя, отчество)

присвоена квалификация _____
(заведующего складом взрывчатых материа-

_____
лов, лаборанта по испытанию взрывчатых материалов, сушке и оттаиванию

_____
взрывчатых материалов или раздатчика взрывчатых материалов)

М. П.

Председатель квалификационной комиссии _____

Представитель предприятия _____

«_____»_____19___г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
(к разделу IV)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ РАССТОЯНИЙ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ И ХРАНЕНИИ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

А. Определение сейсмически безопасных расстояний при взрывах

1. Определение расстояний, на которых колебания грунта, вызываемые однократным взрывом сосредоточенного заряда ВВ, становятся безопасными для зданий и сооружений, производится по формуле

$$r_c = K_c \alpha \sqrt[3]{Q}, \qquad (1)$$

где r_c — расстояние от места взрыва, м;
K_c — коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого сооружения; значения K_c приведены в табл. 1;

Q — полная масса заряда, кг;

α — коэффициент, зависящий от показателя действия взрыва n; значения α приведены в табл. 2.

Таблица 1

Значения коэффициента K_c для расчета сейсмически безопасных расстояний

Грунт в основании охраняемого сооружения	K_c
Скальные породы плотные	3
Скальные породы нарушенные	5
Галечниковые и щебенистые грунты	7
Песчаные грунты	8
Глинистые грунты	9
Насыпные и почвенные грунты	15
Водонасыщенные грунты (плывуны и торфяники)	20

Примечание. При размещении заряда в воде или в водонасыщенных грунтах значения коэффициента K_c следует увеличивать в 1,5—2 раза.

Таблица 2

Значения коэффициента α для расчета сейсмически безопасных расстояний

Условия взрыва	Значение α
Взрыв при камуфлете и при $n \leqslant 0{,}5$	1,2
Показатель действия взрыва:	
$n = 1$	1,0
$n = 2$	0,8
$n \geqslant 3$	0,7

Примечание. При взрыве на поверхности земли сейсмическое действие не учитывается.

2. При одновременном взрывании группы зарядов ВВ безопасное расстояние можно определять по формуле (1) в тех случаях, когда расстояния от отдельных зарядов до охраняемого объекта различаются не более чем на 10%. При большем различии в расстояниях определение безопасных расстояний производится по формуле

$$r_c = K_c \alpha \sqrt[3]{Q_{эк}}, \qquad (2)$$

где $Q_{эк}$ — масса некоторого сосредоточенного заряда, эквивалентная по сейсмическому действию суммарной массе зарядов в грунте, кг.

Принимается, что эквивалентный заряд размещен в месте расположения ближайшего к охраняемому объекту заряда q_1, входящего во взрываемую группу. Масса эквивалентного заряда $Q_{эк}$ определяется по формуле

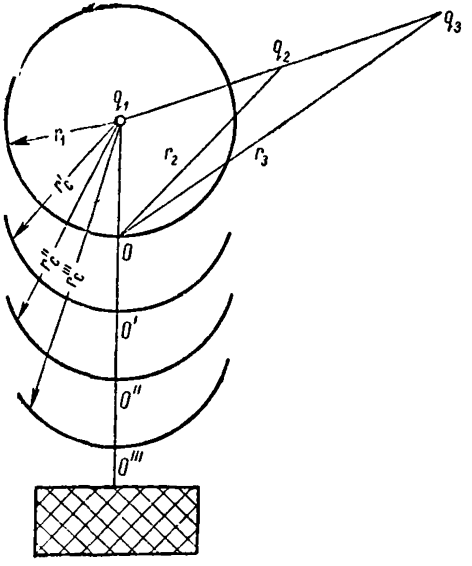
$$Q_{эк} = \sum_{i=1}^{n_з} g_i \left(\frac{r_1}{r_i}\right)^3, \qquad (3)$$

где $n_з$ — общее число зарядов ВВ в группе;

g_i — масса отдельных зарядов ВВ, входящих во взрываемую группу, кг;

r_1 — радиус сейсмической зоны (см. рисунок), определяемый по формуле (1) для первого заряда, ближайшего к охраняемому объекту, м;

$r_i\,(r_2, r_з)$ — расстояния от прочих зарядов группы до точки пересечения окружности, описанной радиусом, равным r_1, с прямой, соединяющей первый заряд с охраняемым объектом, м.



Графическое определение эквивалентного заряда

Поскольку $Q_{эк} > q_1$, то полученное в первом приближении по формуле (2) значение безопасного расстояния будет больше r_1 и расчет следует повторить, перенеся точку Q на окружность радиусом r_c' в точку O', затем в точку O'' на окружность радиусом r_c'' и так далее до тех пор, пока не получается два мало отличающихся друг от друга последовательных значения безопасного расстояния.

При наличии нескольких объектов, подлежащих защите от сейсмического действия взрыва группы зарядов, определение безопасных расстояний по формуле (2) производится для каждого из них в отдельности.

При заданном расположении группы зарядов ВВ и охраняемых объектов последние будут находиться вне сейсмически опасной зоны, если будет соблюдаться условие

$$(\alpha K_{\text{с}})^3 \sum_{i=1}^{n_3} \frac{q_1}{r_i^3} \leqslant 1, \qquad (4)$$

где r_i — расстояние от отдельных зарядов группы до охраняемого объекта, м.

3. При раздельном взрывании нескольких групп зарядов ВВ (с замедлением) определение безопасных расстояний производится в зависимости от времени замедления между очередями:

а) при времени замедления 1 с и более определяется масса $Q_{\text{эк}}$ эквивалентного заряда для каждой из очередей и для определения безопасного расстояния принимается наибольшее из полученных значений масс $Q_{\text{эк}}$;

б) при применении короткозамедленного взрывания сейсмическое действие взрыва значительно уменьшается. Величины безопасных расстояний при необходимости должны устанавливаться специалистами на месте.

4. Приведенные в пп. 1—3 методы определения безопасных расстояний относятся к зданиям обычного типа с кирпичными и им подобными несущими стенами, малой этажности, находящимся в удовлетворительном техническом состоянии.

При наличии повреждений в зданиях (трещин в стенах и т. п.) безопасные расстояния, определенные по формулам (1) и (2), должны быть увеличены не менее чем в 2 раза.

Указанные методы определения безопасных расстояний не применимы для зданий и сооружений уникального характера (башен, высотных зданий, монументальных общественных зданий и т. п.). Для ответственных и сложных инженерных сооружений (мостов, гидротехнических сооружений, радиомачт, мощных ветросиловых установок и т. п.) вопросы сейсмической безопасности должны решаться специалистами.

5. При проведении многократных взрывов (на карьерах и т. д.) вблизи одних и тех же охраняемых объектов полученные по формулам (1) и (2) безопасные расстояния для однократных взрывов должны увеличиваться не менее чем в 2 раза.

6. Определение радиуса сейсмически опасной зоны при однократном взрыве может быть произведено по табл. 3, построенной путем расчета безопасных расстояний по формуле (1) для различных масс зарядов ВВ нормального выброса и разных видов грунтов в основании зданий.

При пользовании табл. 3 необходимо вводить поправки:

а) на заглубление заряда — коэффициент из табл. 1;

б) в случае расположения зарядов в воде или в водонасыщенном грунте — в соответствии с примечанием к табл. 2.

Таблица 3

Величины радиусов сейсмически опасных зон, рассчитанных по формуле $r_c = K_c \sqrt[3]{Q}$

Грунт в районе расположения охраняемых объектов	Значение K_c	Радиус сейсмически опасных зон (м) при массе заряда, кг											
		1000	2000	5000	10^4	$25 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^4$	$75 \cdot 10^3$	10^5	$2 \cdot 10^5$	$5 \cdot 10^5$	$75 \cdot 10^4$	10^6
Скальные породы плотные	3	30	40	50	65	90	110	130	140	175	240	270	300
Скальные породы нарушенные	5	50	60	85	110	150	185	210	230	290	400	455	500
Галечниковые и щебенистые грунты	7	70	90	120	150	200	260	300	325	410	560	640	700
Песчаные грунты	8	80	100	140	170	230	300	340	370	470	640	730	800
Глинистые грунты	9	90	115	155	195	260	330	380	420	525	715	820	900
Насыпные и почвенные грунты	15	150	190	260	320	440	550	630	700	880	1200	1370	1500
Водонасыщенные грунты (плывуны и торфяники)	20	200	250	340	430	590	740	840	930	1170	1600	1820	2000

Пример определения безопасного расстояния при мгновенном взрыве группы зарядов ВВ

Производится одновременный подрыв группы из трех зарядов ВВ при $n = 1$, расположенных на одной прямой, согласно схеме, приведенной на рисунке. Массы зарядов: $q_1 = 100$ т; $q_2 = 200$ т и $q_3 = 500$ т; расстояние между зарядами 500 м. Грунты в районе взрыва — глина естественной влажности.

Определяем по формуле (1) радиус сейсмически опасной зоны для первого, ближайшего к объекту заряда q_1:

$$r_1 = 9\sqrt[3]{100\,000} \approx 420 \text{ м}$$

и описываем этим радиусом окружность, представляющую собой зону сейсмического действия первого заряда.

Измеряем на схеме (см. рисунок) (в масштабе) расстояния r_2 и r_3 от зарядов q_2 и q_3 до точки O пересечения окружности с прямой, соединяющей первый заряд с охраняемым объектом, и находим, что они равны: $r_2 = 650$ м и $r_3 = 1080$ м. Вычисляем по формуле (3) величину эквивалентного заряда $Q^{I}_{эк}$ и соответствующего ему радиуса r'_c в первом приближении.

q_i, т	r_i, м	$\left(\frac{r_1}{r_i}\right)^3$	$q_i\left(\frac{r_1}{r_i}\right)^3$
100	420	1	100
200	650	0,270	54
500	1080	0,059	29,5

$$Q^{I}_{эк} = 183{,}5_т$$

$$r'_c = 9\sqrt[3]{183\,500} = 515 \text{ м} > 420 \text{ м}.$$

Полученное значение r'_c намного больше $r_1 = 420$ м и поэтому требуется найти следующее — второе приближение для сейсмического радиуса r''_c.

Составляем вновь табличку с вычислениями для новых расстояний $r_1 = 515$ м; $r_2 = 715$ м и $r_3 = 1110$ м.

q_i, т	r_i, м	$\left(\frac{r_1}{r_i}\right)^3$	$q_i\left(\frac{r_1}{r_i}\right)^3$
100	515	1	100
200	715	0,373	74,6
500	1110	0,100	50,0

$$Q^{II}_{эк} = 224{,}6 \text{ т}$$

$$r''_c = 9\sqrt[3]{224\,600} = 550 \text{ м} > 515 \text{ м}.$$

Находим третье приближение для расстояний $r_1 = 550$ м; $r_2 = 740$ м и $r_3 = 1140$ м.

q_i, т	r_i, м	$\left(\frac{r_1}{r_i}\right)^3$	$q_i\left(\frac{r_1}{r_i}\right)^3$
100	550	1	100
200	740	0,412	82,4
500	1140	0,112	56,0
			$Q_{эк}^{III}=238{,}4$ т

$$r_c^{III} = 9\sqrt[3]{238\,400} = 560 \text{ м}.$$

Следующее приближение дает еще более близкие значения $r_c^{IV} = 567$ м. Таким образом, можно принять безопасное расстояние равным 570 м.

Оценка по формуле (4) дает

$$(\alpha K_c)^3 \sum_{i=1}^{n_3} \frac{q_i}{r_i^3} = 9^3\left(\frac{100\,000}{570^3} + \frac{200\,000}{755^3} + \frac{500\,000}{1150^3}\right) = 0{,}97 < 1.$$

Б. Определение безопасных расстояний по передаче детонации

1. Расстояния, обеспечивающие невозможность передачи детонации от заряда к заряду, определяются по формуле

$$r_д = \sqrt[3]{K_{д_1}^3 q_1 + K_{д_2}^3 q_2 + \ldots + K_{д_n}^3 q_n}\ \sqrt[4]{\overline{D}}, \qquad (5)$$

где $r_д$ — безопасное расстояние, м;

$K_{д_1}, K_{д_2}, \ldots, K_{дn}$ — коэффициенты, зависящие от рода ВВ и условий взрыва; значения их принимаются по табл. 4;

$q_1, q_2, \ldots, q_n$ — масса различных ВВ, составляющих заряд, кг. Сумма всех q, очевидно, равна массе всего заряда (полной массе ВВ в хранилище, штабеле);

$\overline{D}$ — эффективный размер пассивного заряда — наименьший линейный его размер, принимаемый равным ширине заряда или удвоенной высоте его, м.

2. При определении согласно табл. 4 безопасных расстояний *по передаче детонации для складов ВМ необходимо приравнивать:* обвалованные хранилища к зарядам, углубленным в грунт, и необвалованные, расположенные на поверхности хранилища и площадки с ВМ — к открытым зарядам.

Таблица 4

Значения коэффициентов $K_д$ для расчета расстояний, безопасных по передаче детонации

Активный заряд		Пассивный заряд							
Род ВВ	Местоположение	Аммиачно-селитренные ВВ и ВВ с содержанием нитроэфиров до 40%		ВВ с содержанием нитроэфиров 40% и более		Тротил		Детонаторы	
		Открытый (О)	Углубленный (У)	О	У	О	У	О	У
Аммиачно-селитренные ВВ и ВВ с содержанием нитроэфиров до 40%	Открытый	0.65	0,4	0,9	0,65	1,0	0,8	0,65	0.4
	Углубленный	0,40	0,25	0,65	0,4	0,8	0,5	0,4	0,25
ВВ с содержанием нитроэфиров 40% и более	Открытый	1,3	0,8	1,8	1,3	2,0	1,6	1,3	0,8
	Углубленный	0,8	0,5	1,3	0,8	1,6	1,0	0,8	0,5
Тротил	Открытый	1,0	0,75	1,3	1,0	1,5	1,1	1,0	0,75
	Углубленный	0,75	0,5	1,0	0,7	1,1	0,65	0,75	0,54
Детонаторы	Открытый	0,35	0,2	0,6	0,4	0,55	0,45	0,35	0,2
	Углубленный	0,20	0,15	0,4	0,3	0,45	0,3	0,2	0,15

Определение безопасных по передаче детонации расстояний может производиться также и по табл. 5, составленной для двух наиболее распространенных ВВ — аммиачно-селитренных и тротила.

3. Определение безопасных расстояний производится для каждого из зарядов (хранилищ, штабелей) в отдельности, причем в качестве безопасного для смежных зарядов выбирается наибольшее из рассчитанных расстояний.

4. Если пассивный заряд составляется из ВВ разного рода, то при расчете безопасных расстояний значение коэффициента $K_д$ выбирается для того ВВ из числа входящих в состав заряда, которое обладает наибольшей чувствительностью к детонации.

5. При хранении детонирующего шнура 1 м шнура приравнивается пяти детонаторам.

Примеры расчета безопасных расстояний по передаче детонации

1. Определить безопасное по детонации расстояние между двумя обвалованными хранилищами аммиачно-селитренных ВВ на 120 и 240 т.

Ввиду того, что ВВ, составляющие каждый из зарядов, однородны, коэффициенты $K_{д_1}$ и $K_{д_2}$ в формуле (5) будут равны и, следовательно, формула будет иметь вид

$$r_д = \sqrt[3]{K_д^3(q_1+q_2+\ldots+q_n)}\sqrt[4]{D} = K_д\sqrt[3]{Q}\sqrt[4]{D},$$

где Q — полная масса ВВ в хранилище, кг.

За эффективный размер склада с аммонитом примем максимальный допустимый размер ширины стеллажа или штабеля с ВВ, равный 1,6 м.

По табл. 4 находим $K_д = 0{,}25$ для случая передачи детонации от аммиачно-селитренного ВВ к аммиачно-селитренному в случае обвалованных (углубленных) хранилищ, откуда

$$r_д = 0{,}25\sqrt[3]{240\,000}\sqrt[4]{1{,}6} \approx 17 \text{ м}.$$

2. Определить безопасное по детонации расстояние между штабелем 100 т аммиачно-селитренного ВВ и обвалованным хранилищем тротила на 40 т.

Так как ВВ в этих зарядах различно, определение следует вести для каждого из зарядов раздельно. Для обвалованного хранилища тротила при передаче к открытому заряду аммонита находим по табл. 4 значение $K_д = 0{,}75$. Эффективный размер возьмем попрежнему равным ширине штабеля, т. е. 1,6 м. Безопасное расстояние будет

$$r_д = 0{,}75\sqrt[3]{40\,000}\sqrt[4]{1{,}6} \approx 28 \text{ м}.$$

Безопасные по передаче детонации расстояния между хранили

$\times \sqrt[4]{D}$ из условий принятия за активные заряды хранилища с
рину штабеля (стеллажа)

Условия расположения заряда		Безопасные по пере		
		500	1000	2000
1	2	3	4	5
Активный	**Пассивный**			
Аммиачно-селитренное ВВ:	Аммиачно-селитренное ВВ:			
открытый $K_д = 0,65$	открытый	6,5	8,0	10,0
открытый $K_д = 0,40$	углубленный (обвалованный)	4,0	5,0	6,5
углубленный (обвалованный) $K_д = 0,40$	открытый	4,0	5,0	6,5
углубленный $K_д = 0,25$	углубленный	2,5	3,5	4,0
Аммиачно-селитренное ВВ:	Тротил:			
открытый $K_д = 1,0$	открытый	9,5	12,0	15,0
открытый $K_д = 0,8$	углубленный	8,0	9,5	12,5
углубленный $K_д = 0,8$	открытый	8,0	9,5	12,5
углубленный $K_д = 0,5$	углубленный	5,0	6,5	8,0
Тротил:	Аммиачно-селитренное ВВ:			
открытый $K_д = 1,0$	открытый	9,5	12,0	15,0
открытый $K_д = 0,75$	углубленный	7,0	9,5	11,0
углубленный $K_д = 0,75$	открытый	7,0	9,5	11,0
углубленный $K_д = 0,5$	углубленный	5,0	6,5	8,0
Тротил:	Тротил:			
открытый $K_д = 1,5$	открытый	14,0	18,0	23,0
открытый $K_д = 1,1$	углубленный	10,0	13,5	16,5
углубленный $K_д = 1,1$	открытый	10,0	13,5	16,5
углубленный $K_д = 0,65$	углубленный	6,5	6,0	10,0

Таблица 5

щами с однородными ВВ, рассчитанные по формуле $r_д = K_д \sqrt[3]{q} \times$ большей емкостью и за эффективный размер хранилища шис ВВ, т. е. 1,6 м

даче детонации расстояния (м) при емкости хранилища, кг									
5000	10^4	$15 \cdot 10^3$	$25 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^4$	$75 \cdot 10^3$	10^5	$15 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^5$	$25 \cdot 10^4$
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
13,5	16,5	19	23	28	32	36	40	45	50
9,0	10,0	12	14	17	20	22	25	27	30
9,0	10,0	12	14	17	20	22	25	27	30
5,5	7,0	8	9	11	12,5	14	16	17	20
20,0	26,0	29	34	42	49	55	63	70	75
16,5	20,0	24	27	34	40	44	50	55	60
16,5	20,0	24	27	34	40	44	50	55	60
10,0	13,5	15	17	21	25	27	30	34	40
20,0	26,0	29	34	42	49	55	63	70	75
16,0	20,0	22	26	32	38	41	47	52	55
16,0	20,0	22	26	32	38	41	47	52	55
10,0	13,5	15	17	21	25	27	30	34	40
30,0	38,0	44	52	63	78	82	94	100	110
23,0	28,0	32	38	47	55	61	70	76	80
23,0	28,0	32	38	47	55	61	70	78	80
13,5	15,5	19	23	38	32	36	40	45	50

Соответственно для передачи детонации от штабеля открытого заряда к хранилищу тротила находим

$$r_д = 0{,}8 \sqrt[3]{100\,000}\ \sqrt[4]{1{,}6} \approx 41 \text{ м}.$$

В качестве безопасного примем наибольшее расстояние, т. е. $r_д = 41$ м.

3. На территории склада необходимо разместить обвалованное хранилище тротила на 120 т и хранилище на 500 000 детонаторов. Определить взаимно безопасные расстояния между хранилищами.

Для обвалованного хранилища тротила по передаче детонации к необвалованному хранилищу с детонаторами находим по табл. 4 значение $K_д = 0{,}75$. Ширину штабеля (стеллажа) возьмем равной 1,6 м. Безопасное расстояние будет

$$r_д = 0{,}75 \sqrt[3]{120\,000}\ \sqrt[4]{1{,}6} = 41 \text{ м}.$$

Соответственно для передачи детонации от хранилища с детонаторами к хранилищу тротила находим:

$$r_д = 0{,}45 \sqrt[3]{750}\ \sqrt[4]{1{,}6} = 5{,}5 \text{ м};$$

$$Q = qn; \quad Q = 750 \text{ кг},$$

где $q = 1{,}5$ г — масса ВВ в одном детонаторе;
n — количество детонаторов.

В качестве безопасного примем наибольшее расстояние, т. е. $r_д = 41$ м.

В. Определение расстояний, безопасных по действию воздушной волны

1. Расстояния, на которых воздушная волна взрыва на дневной поверхности теряет способность наносить поражения заданной интенсивности, рассчитывается по формулам:

$$r_в = k_в \sqrt{Q}; \tag{6}$$

$$r_в = K_в \sqrt[3]{Q}, \tag{7}$$

где $r_в$ — безопасное расстояние, м;
Q — масса заряда ВВ, кг;
$k_в$ и $K_в$ — коэффициенты пропорциональности, величина которых зависит от условий расположения и величины заряда, а также от характера повреждения.

Значения коэффициентов $k_в$ и $K_в$ для наружного заряда принимаются по табл. 6, исходя из следующих условий:

а) для зарядов открытых больше 10 т при 1, 2 и 3-й степенях безопасности (см. табл. 6) и зарядах больше 20 т, заглубленных на свою высоту, при 1 и 2-й степенях безопасности принимается коэффициент $K_в$ и используется формула (7);

Таблица 6

Значения коэффициентов $k_в$ и $K_в$ для расчета расстояний, безопасных по действию воздушной волны взрыва

Степень безопасности	Возможные повреждения	Открытый заряд			Заряд, углубленный на свою высоту			$n = 3$
		Q, т	$k_в$	$K_в$	Q, т	$k_в$	$K_в$	$k_в$
1	Отсутствие повреждений	Меньше 10	50—150	—	Меньше 20	20—50	—	3—10
		Больше 10	—	400	Больше 20	—	200	—
2	Случайные повреждения застекления	Меньше 10	10—30	—	Меньше 20	5—12	—	—
		Больше 10	—	100	Больше 20	—	50	1—2
3	Полное разрушение застекления. Частичные повреждения рам, дверей, нарушение штукатурки и внутренних легких перегородок	Меньше 10	5—8	—		—	—	—
		Больше 10	—	30—50		2—4	—	0,5—1
4	Разрушение внутренних перегородок, рам, дверей, бараков, сараев и т. п.	—	2—4	—		1—2	—	Разрушение в пределах воронки
5	Разрушение малостойких каменных и деревянных зданий, опрокидывание железнодорожных составов	—	1,5—2	—		0,5—1	—	—
6	Пролом прочных кирпичных стен, полное разрушение коммунальных и промышленных сооружений, повреждение железнодорожных мостов и полотна	—	1,4	—	Разрушение в пределах воронки			—

Примечание. Взрыв заряда в воде на глубине, меньшей полутора высоты заряда, следует рассматривать как взрыв открытого заряда.

б) для всех остальных степеней безопасности применяется коэффициент $k_в$ и используется формула (6).

2. При пользовании табл. 6 необходимо руководствоваться следующим:

а) при выборе степени безопасности и значения коэффициентов должна учитываться вся совокупность местных условий, причем в сложных случаях в выборе степени безопасности должны участвовать руководитель взрывных работ, представители заинтересованных организаций, владеющих охраняемым имуществом, и представитель непосредственно контролирующей организации Госгортехнадзора СССР или горнотехнической инспекции министерства (ведомства);

Величины относительно безопасных расстояний по действию

Примерный перечень объектов, до которых рассчитываются безопасные расстояния	Условия расположения хранилищ (площадок с ВМ)	Расчетные формулы
1. Отдельные здания и сооружения, авто- и железные дороги с небольшим движением, особо прочные по сопротивляемости действию ударной волны сооружения (железные и железобетонные мосты, железобетонные и стальные копры, элеваторы, углемойки и т. п.)	Углубленные (обвалованные)	$r_в = \sqrt{Q}$
	Открыто расположенные	$r_в = 2\sqrt{Q}$
2. Населенные пункты, авто- и железнодорожные магистрали, крупные водные пути, заводы, фабрики, склады взрывчатых и огнеопасных материалов, сооружения государственного значения	Углубленные (обвалованные)	$r_в = 2\sqrt{Q}$
	Открыто расположенные	$r_в = 5\sqrt{Q}$ при $Q \leqslant 10$ т, $r_в = 30\sqrt[3]{Q}$ при $Q > 10$ т
3. Объекты, для которых допустимы только случайные повреждения застекления	Открыто расположенные и обвалованные	$r_в = 10\sqrt{Q}$ при $Q \leqslant 10$ т, $r_в = 60\sqrt[3]{Q}$ при $Q > 10$ т

Примечание. При выборе безопасных расстояний по действию воз- Большего хранилища ВМ.

б) степень безопасности и значения коэффициентов при выборе местоположения складов ВМ должны устанавливаться в зависимости от значимости объектов, расположенных в районе склада.

В общих случаях при расчете безопасных расстояний от складов ВМ до населенных пунктов, авто- и железнодорожных магистралей, крупных водных путей, заводов, складов взрывчатых и огнеопасных материалов и сооружений государственного значения принимается 3-я степень безопасности.

Для отдельно стоящих зданий и сооружений второстепенного значения, автомобильных и железных дорог с небольшим движением, для особо прочных сооружений (железные и железобетонные мосты, железные и железобетонные копры, элеваторы, углемойки

Таблица 7

воздушной волны от складов ВМ до различных объектов

Минимально допустимые расстояния до объектов (м) при массе ВМ, *кг*											
500	10^3	$2 \cdot 10^3$	$4 \cdot 10^3$	10^4	$1{,}5 \cdot 10^4$	$2{,}5 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^4$	$7{,}5 \cdot 10^4$	10^5	$2 \cdot 10^5$	$2{,}5 \cdot 10^5$
20	30	40	65	100	120	160	220	270	320	450	500
45	60	90	130	200	240	320	450	550	630	900	1000
45	60	90	130	200	240	320	450	550	630	900	1000
100	160	220	320	500	740	880	1100	1250	1400	1750	1900
220	320	450	630	1000	1500	1750	2200	2500	2800	3500	3800

душной волны исходить не из полной емкости склада, а из емкости наи-

и т. п.), а также при расположении складов на высоких берегах (при расчете расстояний до крупных водных путей) принимается 4-я степень безопасности;

в) при определении расстояний до линий передач электроэнергии следует исходить из радиуса разлета осколков (обломков, выбрасываемой взрывом породы) виду того, что линии электропередач относятся к категории стойких конструкций по отношению к действию воздушной волны;

г) обвалованные хранилища при 1 и 2-й степенях безопасности рассматриваются как открытые заряды. При необходимости принимать в расчетах степени безопасности выше 2-й, обвалованные хранилища приравниваются к зарядам углубленным на свою высоту;

д) коэффициенты в табл. 6 даются не однозначно, а в известных пределах; выбор того или иного значения должен производиться в зависимости от состояния объекта, для которого устанавливается радиус зоны безопасности, — чем прочнее этот объект, тем меньшее значение коэффициента может быть принято при расчете в пределах значений, указанных в таблицах;

е) свойства ВВ при расчете безопасных расстояний не учитываются.

3. Если защищаемый объект расположен непосредственно за преградой (на опушке густого леса, у подножия холма), стоящей на пути распространения воздушной волны, то безопасное расстояние, определенное по вышеприведенным формулам, может быть уменьшено, но не более чем в 2 раза.

4. При производстве взрывов в узких долинах или проходах между стенами (улицы) безопасные расстояния по воздушной волне должны удваиваться.

5. Если за местом взрыва в радиусе меньше $1{,}5\sqrt{Q}$ имеются прочные преграды в виде стен, валов и т. п., то в направлении, противоположном этим преградам, радиус безопасной зоны должен удваиваться.

6. Для уменьшения поражающей способности воздушной ударной волны могут быть использованы следующие средства:

а) пылевидная засыпка наружных зарядов; при слое засыпки, равном не менее чем пяти высотам заряда над всей площадью его основания и не менее чем шести высотам заряда в основании засыпки, радиус безопасной зоны может быть уменьшен в 4 раза; засыпка в слоях, меньших удвоенной высоты заряда, для уменьшения радиуса опасной по действию воздушной волны зоны не применяется;

б) защита застекления осуществляется удалением оконных рам или открыванием окон и закреплением их в открытом положении (последняя мера не исключает возможности отдельных разрушений); возможно применять защиту прочными и тяжелыми щитами, плотно прикрывающими оконные проемы;

в) наиболее эффективна защита траверсами из мешков с песком или ящиков, заполненных песком и землей. Этот способ успешно можно применять также и для усиления стен при взрыве вблизи последних. Вообще стенки из ящиков и мешков с песком и землей применимы для защиты любых объектов, если их размеры отвечают требованиям, изложенным ниже.

Заполнение мешками и ящиками с песком рекомендуется применять для оконных и дверных проемов в тех случаях, когда необходимо обезопасить от воздушной волны внутреннее оборудование

здания. Достаточной защитой является один ряд нормальных саперных мешков с песком во всех случаях, когда взрыв не угрожает разрушением стен средней прочности (толщиной до двух кирпичей).

7. Размеры зоны, безопасной по действию воздушной волны на человека, устанавливаются по формуле

$$r_{min} = 15 \sqrt[3]{Q}, \qquad (8)$$

где Q — масса взрываемого наружного заряда ВВ, кг (см. § 54).

Формула (8) используется только в случаях, когда по условиям работ необходимо максимальное приближение обслуживающего персонала к месту работ. В нормальных условиях полученные по формуле расстояния следует увеличивать в 2—3 раза. При наличии блиндажа расстояния, рассчитываемые по этой формуле, могут быть сокращены в 1,5 раза.

8. Безопасные расстояния по действию воздушной волны при выборе местоположения складов ВМ устанавливаются согласно данным табл. 7, содержащей расчетные формулы и округленные значения минимальных расстояний.

Примеры расчета радиусов зон, безопасных по воздушной волне

1. Определить предельную емкость хранилища ВВ, если от места его расположения в 500 м находится здание железобетонного элеватора и в 1500 м — рабочий поселок. Рассмотреть варианты открытого расположения на поверхности и обвалованные.

Из п. 2 табл. 7 находим, что не обвалованное хранилище ВВ на расстоянии 1500 м от рабочего поселка не может содержать больше 100 т ВВ, а для безопасности элеватора (п.1) могут быть взяты значительно бóльшие массы ВВ и, следовательно, выбор емкости хранилища должен производиться исходя из безопасности рабочего поселка.

2. Оценить возможность производства взрывных работ открытыми зарядами и предельную массу единичного заряда, если на расстоянии 150 м от места взрывов расположены жилые дома. Работы производятся зимой и оконные рамы не могут быть вынуты.

По условиям задачи взрывы должны быть безопасны для застекления. Поэтому значение $k_в$ должно быть выбрано равным примерно 100, откуда

$$Q = \left(\frac{150}{100}\right)^2 \approx 2{,}3 \text{ кг}.$$

3. На какое расстояние от поселка следует отнести место подрыва подлежащих уничтожению 50 кг ВВ, если взрывание производится в зимнее время.

Принимая, что подрыв производится в яме, находим значение $k_в$, принимаемое в соответствии с 1-й степенью безопасности равным 50, следовательно,

$$r_в = 50 \sqrt{50} = 350 \text{ м},$$

Г. Определение радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков взорванной породы при взрывах на выброс и сброс

1. Величина радиуса опасной зоны (минимально безопасного расстояния) по разлету отдельных кусков породы для людей и механизмов (сооружений) при взрывании одиночного заряда определяется по табл. 8 в зависимости от показателя действия взрыва заряда n и величины линии наименьшего сопротивления W.

Таблица 8

Радиусы опасных зон по разлету отдельных кусков взорванного грунта в зависимости от показателей действия взрыва заряда и величины л. н. с. при производстве взрывов на выброс и сброс

Л. н. с. W, м	Радиус опасной зоны (м) при значении показателя действия взрыва заряда n							
	для людей				для механизмов (сооружений)			
	1,0	1,5	2,0	2,5—3,0	1,0	1,5	2,0	2,5—3,0
1,5	200	300	350	400	100	150	250	300
2,0	200	400	500	600	100	200	350	400
4,0	300	500	700	800	150	250	500	550
6,0	300	600	800	1000	150	300	550	650
8,0	400	600	800	1000	200	300	600	700
10,0	500	700	900	1000	250	400	600	700
12,0	500	700	900	1200	250	400	700	800
15,0	600	800	1000	1200	300	400	700	800
20,0	700	800	1200	1500	350	400	800	1000
25,0	800	1000	1500	1800	400	500	1000	1000
30,0	800	1000	1700	2000	400	500	1000	1200

Примечание. При производстве массовых взрывов на косогорах с уклоном местности от 30° и более, а также в случаях превышения места взрыва над окружающей опасной зоной более 30 м радиус опасной зоны по разлету кусков породы должен быть увеличен в 1,5 раза в сторону уклона косогора.

Аналогично следует поступать и при определении радиуса опасной зоны при одновременном взрывании серии (группы) зарядов, расстояния между которыми определяют по формуле $a = 0{,}5W(n + 1)$, а также с различными величинами л. н. с., но с одинаковыми показателями n. При этом исходной для определения радиуса опасной зоны является наибольшая по величине л. н. с. из данной серии зарядов.

2. При одновременном взрывании серии зарядов с различными по величине л. н. с. W и показателями действия взрыва n величина радиуса опасной зоны определяется расчетом. Для этого из серии зарядов, подлежащих взрыванию, выбирается заряд с максимальной л. н. с. и соответствующим ей максимальным значением n, если последних несколько. По этим параметрам по табл. 8 определяются величины радиусов опасных зон для людей и механизмов. Затем по той же табл. 8 определяются радиусы опасных зон для людей и для механизмов при запроектированном максимальном значении n и соответствующей ему максимальной л. н. с. (если максимальное значение n принято для расчета нескольких зарядов с различными величинами л. н. с.).

Наибольшие значения радиусов, полученные в результате таких предварительных расчетов, принимаются за окончательные.

3. Принимаемые максимальные значения радиусов опасных зон для людей должны быть не менее указанных в табл. 1 § 54 настоящих правил.

4. Если взрывание на выброс предстоит провести на трассе значительной протяженности (от 0,5 км и больше), причем в различных местах трассы будут запроектированы заряды с резко отличными значениями л. н. с. и n, то полезно всю трассу разбить условно на несколько участков с более или менее одинаковыми величинами л. н. с. Для каждого такого участка следует определить свой радиус опасной зоны по разлету осколков и отдельных кусков породы, пользуясь приемами указанными в пп. 1 и 2 настоящего подраздела. При этом должен быть обеспечен плавный переход от одного радиуса к другому, не допуская перекрытия меньших радиусов бо́льшими.

5. Если проектом взрыва на выброс (сброс) в силу тех или иных причин производственного или экономического порядка предусмотрено и соответствующими органами утверждено производство взрыва с укороченной забойкой, то величины радиусов опасных зон (по разлету осколков) как для людей, так и для механизмов, рассчитанные по табл. 8, должны быть увеличены на 20%.

Примеры определения радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков взорванной породы $r_{разл}$ при производстве массовых взрывов

1. Определить $r_{разл}$ при взрыве на выброс серии зарядов с нормальными расстояниями между ними, с показателем действия взрыва $n = 2$ и величинами л. н. с. W, равными 8—11,4 м.

Для расчета $r_{разл}$ принимают за исходную $W_{max} = 11{,}4$ м и округляют ее (в бо́льшую сторону) до 12 м.

По табл. 8 в графах, относящихся к зарядам с показателями действия взрыва $n = 2$, на горизонтальной строке, соответствующей 12 м, находят величины радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков взорванной породы $r_{разл}$, равные 900 м для людей и 700 м для механизмов (сооружений).

2. Определить радиус разлета отдельных кусков $r_{разл}$ при взрыве на выброс серии зарядов для образования выемки на участке местности с неровным рельефом.

Проектом производства взрыва приняты следующие значения показателей действия взрыва: для зарядов с л. н. с. W, равной 7—8 м, $n = 2{,}5$; для зарядов с л. н. с. W, равной 9—12 м, $n = 2{,}0$.

Расстояния между зарядами нормальные.

Вначале определяют $r_{разл}$ для зарядов с $W_{max} = 12$ м при $n = 2{,}0$. По табл. 8 устанавливают, что для данных параметров $r_{разл}$ должен быть принят равным 900 м для людей и 700 м для механизмов (сооружений).

Затем определяют $r_{разл}$ для зарядов с $n = 2{,}5$ и $W_{max} = 8$ м. По табл. 8 устанавливают, что для данных параметров $r_{разл}$ составляет 1000 м для людей и 700 м для механизмов.

Сопоставление полученных величин $r_{разл}$ показывает, что проектом производства взрыва должны быть предусмотрены величины радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков взорванной породы не менее 1000 м для людей и не менее 700 м для механизмов (сооружений).

Примечание. Радиусы зон, опасных по разлету отдельных кусков породы при взрывах зарядов нормального дробления, т. е. с показателями действия взрыва $n<1$, определяют так. Из всех зарядов данной серии выбирается заряд с наибольшей л. н. с. W_{max}. Для этого заряда вычисляют длину той условной л. н. с. $W_{н.в}$, при которой он явился бы зарядом нормального выброса.

Так как значение $W_{н.в}$ принято определять из соотношения $W_{н.в} = \frac{5}{7} W_{рыхл}$, то для рассматриваемого случая $W_{н.в} = \frac{5}{7} W_{max}$.

Полученное значение $W_{н.в}$ является отправным для определения радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков $r_{разл}$ для людей и для механизмов (сооружений). Искомые величины радиусов $r_{разл}$ находят в тех графах табл. 8, которые относятся к зарядам с $n = 1$ и показаны на горизонтальной строке, соответствующей вычисленному значению $W_{н.в}$.

3. Для производства массового обрушения уступа, сложенного мергелями, проектом предусмотрено одновременное взрывание на рыхление серии камерных зарядов с л. н. с. W равной 11÷16 м. Расстояния между зарядами и качество забойки нормальные.

Требуется определить радиусы опасных зон по разлету отдельных кусков взорванной породы $r_{разл}$ при производстве массового обрушения.

Для вычисления $r_{разл}$ принимают к расчету заряд с $W_{max} = 16$ м и определяют для этого заряда условную л. н. с.: $W_{н.в} = \frac{5}{7} W_{max} = \frac{5 \cdot 16}{7} = 11{,}4$ м, или округленно (в бо́льшую сторону) 12 м.

Величины радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков взорванной породы для зарядов нормального выброса с л. н. с. $W_{н.в}$, равной 12 м, или, что то же, для зарядов рыхления с л. н. с. $W_{рыхл}$, равной 16 м, находят по табл. 8 в графах со значениями радиусов $r_{разл}$ при $n = 1$. Для заданных параметров искомые величины $r_{разл}$ равны 500 м для людей и 250 м для механизмов (сооружений).

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, УСТРОЙСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЛНИЕЗАЩИТЫ СКЛАДОВ ВМ

Общие положения

1. При грозовых разрядах на землю могут иметь место:

а) первичное воздействие молнии, когда прямой удар ее наносит непосредственное поражение каналом молнии наземных сооружений, сопровождаемое значительными механическими и термическими эффектами, вызывающими пожары различного рода зданий, сооружений и взрывы хранящихся в них ВМ;

б) вторичное воздействие молнии, когда разряд ее происходит на некотором расстоянии от сооружений, не оказывая прямого воздействия на них, а проявляясь в ряде вторичных явлений, которые могут привести к значительным воздействиям на сооружения и на хранящиеся в них ВМ.

2. Вторичные воздействия молнии вызываются электростатической индукцией и электромагнитной индукцией.

Надежной мерой защиты от электростатической индукции является заземление всех металлических протяженных предметов (железной кровли, трубопроводов, арматуры) или устройство экрана, который выполняется наложением сетки по кровле. Роль сетки может выполнять металлическая кровля.

Надежной защитой от воздействий электромагнитной индукции является создание замкнутых контуров путем соединения между собой всех металлических протяженных предметов в местах их сближения и образования хороших контактов как между различного рода предметами оборудования, так и во фланцах, стыках и пр.

3. Наряду с первичными и вторичными воздействиями молнии не меньшую опасность для взрывоопасных объектов могут представлять заносы высоких потенциалов, которые могут происходить как по воздушным проводам любого назначения (силовым, осветительным, телефонным, сигнализационным), так и по подземным трубопроводам, кабелям, имеющим связь с заземлителями молниеотводов или близко расположенным от них.

Мерой защиты от заносов высоких потенциалов является соответствующее отделение заземлителей от подземных магистралей и их заземление у ввода в объект.

4. Разряд молнии опасен также тем, что ее удар может вызвать поражение людей, находящихся вблизи грозозащитных устройств. Такие поражения людей происходят при соприкасании с элементами этих устройств в момент поражения молнией (напряжение прикосновения) или при нахождении в непосредственной близости от заземлителей молниеотводов (шаговое напряжение).

5. Все здания и сооружения в зависимости от степени опасности, которую представляет для них поражение молнией, делятся на три категории.

6. Хранилища постоянных и временных складов ВМ, помещения для оттаивания ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры, для сушки, измельчения, патронирования аммиачноселитренных ВВ,

для изготовления патронов-боевиков с электродетонаторами и помещениями для постоянного и временного хранения электродетонаторов относятся к помещениям 1 категории, для которых обязательна защита как от первичных, так и от вторичных воздействий молний вне зависимости от типа хранилища (поверхностные, полууглубленные).

7. Кратковременные склады молниезащитой не оборудуются. Исключение из этого правила представляют плавучие суда с ВМ, для которых молниезащита от прямых поражений, первичных и вторичных воздействий молнией обязательна.

8. Установка молниеотводов на хранилищах и зданиях, указанных в п. 6, и подводка к ним воздушных проводов запрещаются.

9. Склады должны быть защищены от поражений молнией одинаково надежно независимо от числа грозовых дней, приходящихся на данную местность. Исключением являются склады, расположенные за Полярным кругом, где вследствие слабой грозовой деятельности молниезащита не обязательна.

Способы молниезащиты складов взрывчатых материалов

10. Молниезащита складов ВМ осуществляется установкой молниеотводов.

Молниеотвод состоит из трех основных частей: молниеприемника, токоотвода и заземлителя.

11. По типу молниеприемников молниеотводы разделяются на стержневые и тросовые, а по числу совместно действующих молниеприемников — на одиночные, двойные и многократные (с числом молниеотводов более двух).

12. Для хранилищ и зданий, указанных в п. 6 настоящего приложения, следует применять от прямых поражений молнией отдельно стоящие стержневые молниеотводы, у которых все токоведущие элементы и заземлители выполняются изолированными от объекта и от всех металлических предметов, расположенных в земле и имеющих связь с защищаемым объектом. Необходимые расстояния от элементов молниеотвода до частей объекта по воздуху и земле определяются в соответствии с п. 23 настоящего приложения.

13. Каждый молниеотвод должен иметь свой заземлитель, выполняемый согласно п. 29 настоящего приложения. Величина импульсного сопротивления растеканию заземлителя каждого молниеотвода должна быть равной 10 Ом.

14. При наличии на хранилищах и зданиях (см. п. 6) протяженных металлических коммуникаций или когда ВМ хранятся в металлических укупорках (бочках, коробках), необходимы меры защиты от электростатической индукции.

Защита хранилищ и зданий (см. п. 6) от электростатической индукции может быть осуществлена одним из следующих способов: заземлением всех металлических предметов и оборудования, находящихся в здании или наложением металлической сетки по крыше здания с соответствующим ее заземлением. В обоих случаях устраивается специальный заземлитель от вторичных воздействий, который рекомендуется выполнять в виде контура, прокладыва-

емого в земле снаружи хранилища по его периметру на расстоянии 0,5—1 м от фундамента на глубине 0,8 м. Его сопротивление растеканию тока в земле должно быть не более 5 Ом. Для снижения величины этого сопротивления допускается присоединение к нему всех трубопроводов, расположенных в земле (водопровода, труб отопления и т. п.), если таковые имеются.

Заземлители защиты от прямых ударов молнии и от вторичных воздействий должны быть удалены друг от друга на расстояние не менее 3 м (см. п. 23 настоящего приложения).

При осуществлении защиты от электростатической индукции по первому способу к заземлителю вторичных воздействий присоединяются кратчайшими путями все металлические предметы.

Значительно проще и эффективнее второй способ защиты от электростатической индукции, особенно при наличии на хранилище металлической кровли. В последнем случае защита осуществляется присоединением кровли к заземлителю вторичных воздействий путем прокладки по наружным сторонам здания на расстоянии 15—25 м друг от друга вертикальных токоотводов. Верхние концы токоотводов соединяются с металлом крыши, а нижние — присоединяются к заземлителю.

Если же кровля выполнена из непроводящего материала, то по верху крыши необходимо наложить металлическую сетку со сторонами ячеек до 10 м, выполненную из железной проволоки диаметром 5—6 мм, и присоединить ее токоотводами из того же материала к заземлителю. Во всех случаях наличия в хранилищах детонаторов обязательно применение молниезащиты по второму способу.

15. Для защиты от электромагнитной индукции необходимо все трубопроводы, бронекабеля и пр., которые могут быть проложены на складе, надежно соединить друг с другом в местах их сближения (5—10 см) и через 15—20 м их длины при параллельном расположении. Такие же соединения должны быть сделаны и во всех других случаях сближения металлических протяженных предметов с каркасами железных конструкций зданий, оборудованием, оболочками кабелей и пр. При этом должно быть обращено внимание на создание хороших контактов в местах соединения трубопроводов, во фланцах, муфтах и пр.

В сомнительных случаях в отношении наличия хороших контактов в местах соединений необходимо устройство дополнительных металлических перемычек между сочленяемыми частями. Такие перемычки выполняются из стальной или медной проволоки сечением 16—25 мм^2.

16. Для защиты хранилищ от заноса высоких потенциалов следует:

а) не допускать ввода воздушных линий и кабелей, если они переходят в воздушные линии; для складов, находящихся в эксплуатации, для которых ликвидация воздушных линий может быть сопряжена с большими трудностями, в качестве временной меры может быть применен кабельный подход длиной не менее 100 м с установкой на вводе низковольтного вентильного разрядника; кроме того на обоих концах кабеля броня и оболочка заземляются, причем у хранилища используется заземлитель защиты вторичных воздействий, а у места перехода воздушной линии в кабель устраивается отдельный заземлитель с сопротивлением не более 5 Ом; штыри изоляторов воздушной линии на ближайших двух опорах

от места перехода в кабель заземляются, сопротивление заземлителя должно быть около 10 Ом (рис. 1);

б) приемники и аппараты (телефонные, пожарные извещатели), присоединенные к воздушным линиям, необходимо устанавливать снаружи зданий (см. п. 6 настоящего приложения), соблюдая необходимые расстояния от стен склада согласно п. 23 настоящего приложения, а корпуса самих аппаратов заземлять через заземлитель сопротивлением около 10 Ом;

в) подводку электропитания склада производить подземным кабелем, проложенным от питательного пункта (подстанций) распределительного устройства.

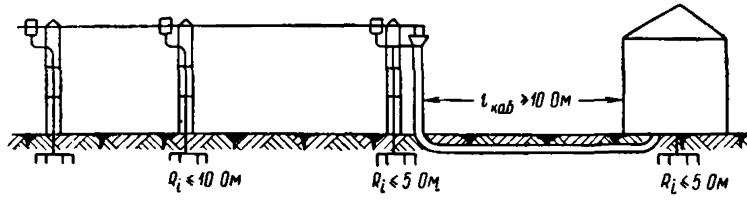


Рис. 1. Схема защиты от заноса высоких потенциалов в хранилище

У места ввода броня и оболочка кабеля присоединяются к заземлителю защиты от вторичных воздействий. Кроме того, кабели должны быть удалены на достаточное расстояние от заземлителей молниеотводов (см. п. 23 настоящего приложения).

Защита от прямых ударов молнии

17. Сооружение будет защищено от прямых ударов молнии, если все его части окажутся в пределах зоны защиты молниеотводов.

18. Зона защиты одиночного стержневого молниеотвода высотой h представляет собой конус с образующей в виде ломаной линии (рис. 2), вершина которого совпадает с вершиной молниеотвода. Основание конуса представляет собой окружность радиусом $r = 1{,}5h$. Горизонтальным сечением зоны защиты на высоте h_x (высота защитного уровня) от земли является круг радиусом r_x (r_x — радиус защиты) с центром по оси молниеотвода. Графическое построение зоны защиты производится соединением прямыми точек на оси молниеотвода на расстоянии $0{,}8h$ и h от земли с точками по обе стороны от основания молниеотвода на расстоянии соответственно $1{,}5h$ и $0{,}75h$.

19. Зона защиты двойного стержневого молниеотвода одной высоты при расстоянии между молниеотводами, равном a, показана на рис. 3. Торцовые области зоны строятся аналогично зоне одиночного молниеотвода. Часть зоны, расположенная между молниеотводами, сверху ограничивается дугой окружности, проходящей через вершины молниеотводов. Эта окружность при графическом построении проводится из центра, расположенного на вертикальной прямой, проведенной из середины между молниеотводами $\frac{a}{2}$. Центр этой окружности расположен от поверхности земли на расстоянии $H' = 4h$. Сечение зоны защиты вертикальной плоскостью,

проходящей в середине между молниеотводами, по своему очертанию подобно зоне защиты одиночного молниеотвода высотой h_0, где h_0 — расстояние от поверхности земли до границы зоны в этой

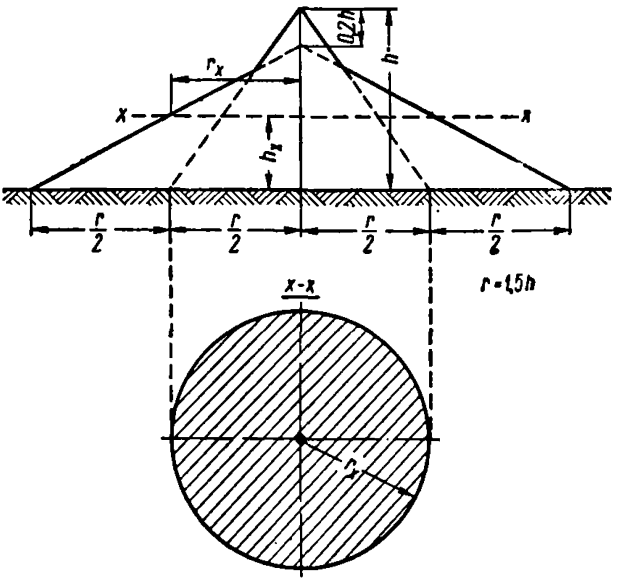


Рис. 2. Защита одиночного стержневого молниеотвода

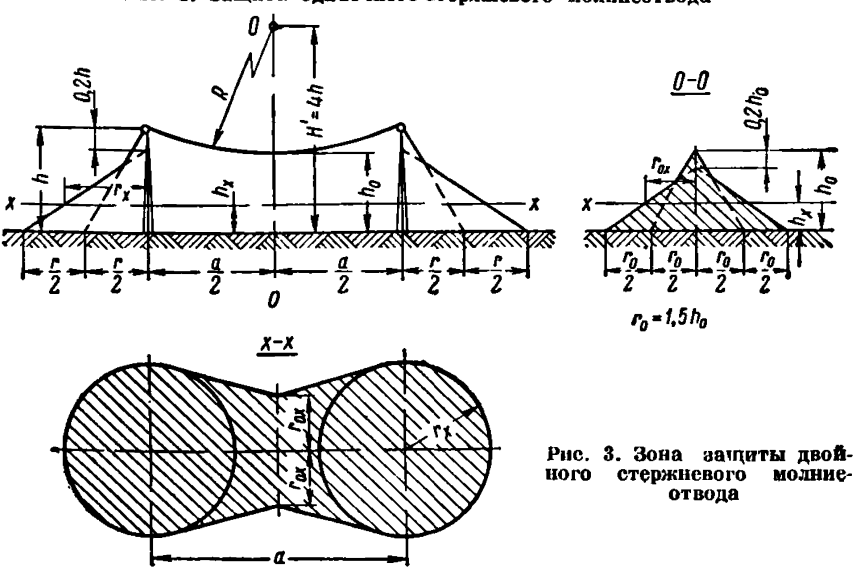


Рис. 3. Зона защиты двойного стержневого молниеотвода

плоскости. Соответственно этому $r_0 = 1{,}5h_0$ и r_{0x} — радиус защиты в самом узком месте зоны.

20. Если два стержневых молниеотвода имеют различные высоты, то зона защиты строится согласно рис. 4.

Для этого вокруг молниеотвода большей высоты h_2 строится защита, как для одиночного молниеотвода. Через вершину молниеотвода меньшей высоты h_1 проводится горизонтальная прямая в плоскости молниеотводов. Точка пересечения этой прямой с указанной зоной рассматривается как вершина фиктивного молние-

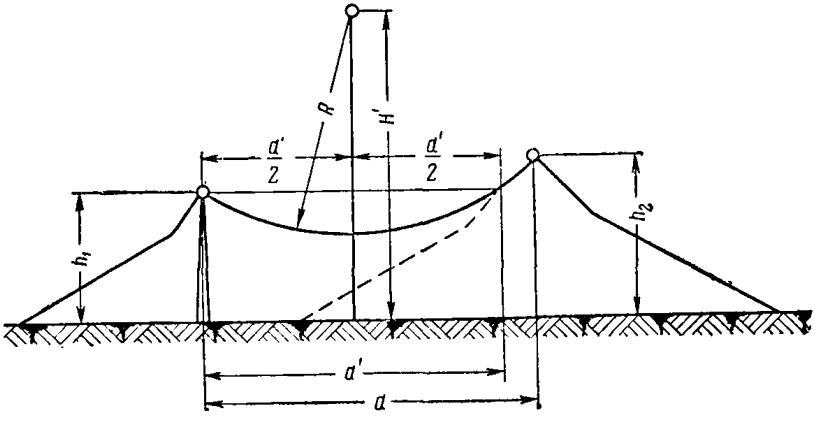


Рис. 4. Зона защиты двойного стержневого молниеотвода, имеющего разные высоты молниеотвода

отвода, взаимодействующего с равным ему меньшим молниеотводом (двойной молниеотвод равной высоты).

21. Площади, защищаемые четырьмя и тремя стержневыми молниеотводами, имеют форму, показанную на рис. 5.

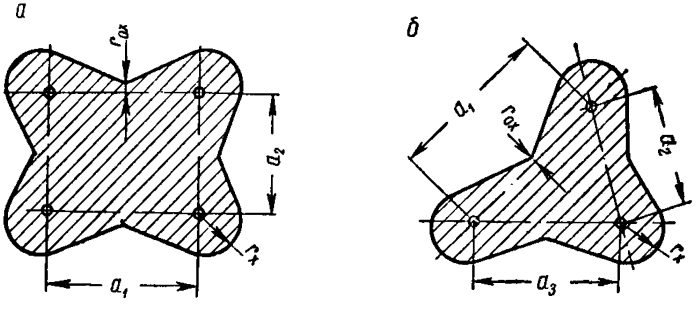


Рис. 5. Площади, защищаемые четырьмя (*а*) и тремя (*б*) стержневыми молниеотводами

Площадь, заключенная внутри многократного молниеотвода, будет защищена более надежно, чем внешние области, образованные зонами одиночных и двойных молниеотводов. Значения r_{0x} и r_x определяются по вышеприведенным правилам для одиночных и двойных молниеотводов.

22. Высота молниеотводов помимо графического приема, описанного в пп. 18—20, настоящего приложения, может быть также решена при помощи номограмм, приведенных на рис. 6 и 7.

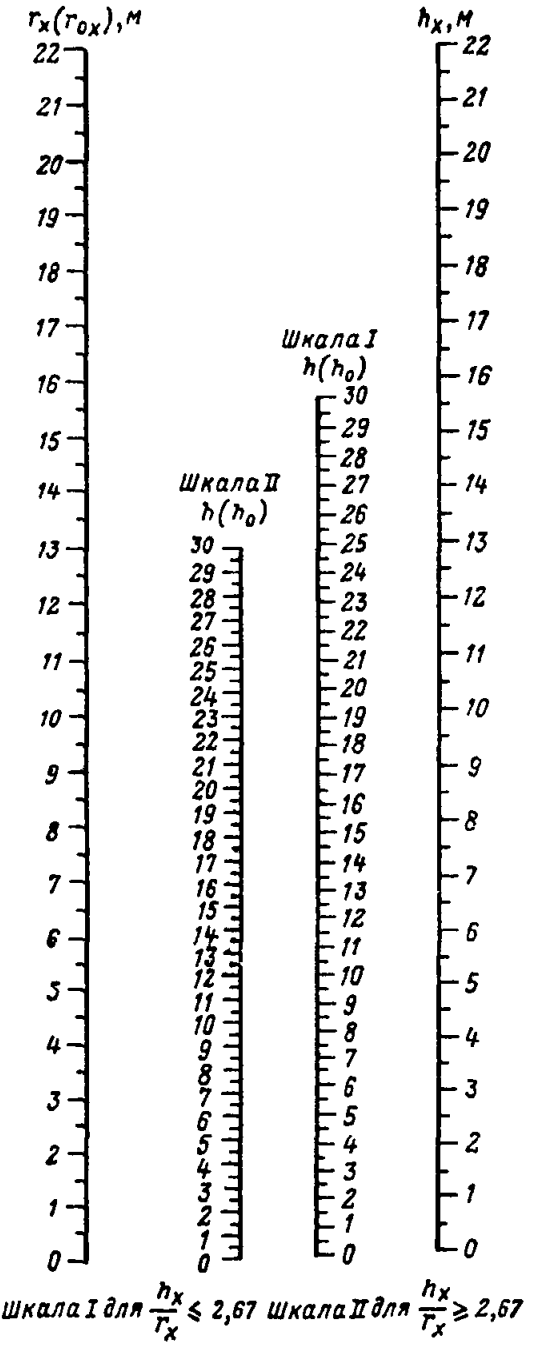


Рис. 6. Номограмма для определения высоты одиночного стержневого молниеотвода

На рис. 6 приведена номограмма для определения высоты одиночного стержневого молниеотвода при заданных высоте защитного уровня (высота хранилища) h_x и радиусе защиты (расстояние от молниеотвода до наиболее удаленной точки хранилища) r_x в метрах.

Отметив на крайних шкалах номограммы заданные значения h_x и r_x и наложив на эти точки линейку, получают на шкалах I и II необходимую высоту одиночного молниеотвода h в метрах. По шкале II определяется высота молниеотвода при отношениях $\frac{h_x}{r_x} \geqslant 2{,}67$, по шкале I — при $\frac{h_x}{r_x} \leqslant 2{,}67$.

Пример. Дано $r_x = 10$ м; $h_x = 6$ м. Высота молниеотвода, определяемая по шкале I $\left(\frac{h_x}{r_x} = \frac{6}{10} = 0{,}6\right)$, будет равна $h = 14{,}1$ м.

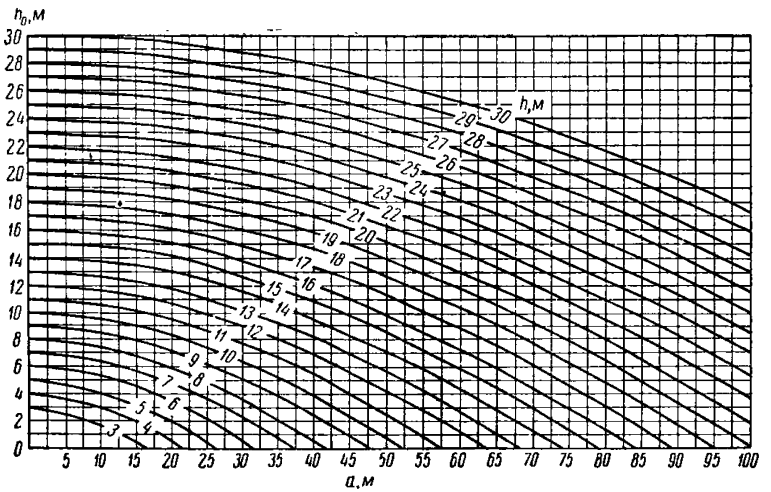


Рис. 7. Номограмма для определения высоты двойного стержневого молниеотвода

На рис. 7 приведена номограмма для определения высоты двойного стержневого молниеотвода h по заданному расстоянию между молниеотводами a и h_0. Величина h_0 определяется по номограмме, приведенной на рис. 6, аналогично вышеизложенному, как искомая высота одиночного молниеотвода при заданных величинах h_x и r_{0x}.

Пример. Дано $r_{0x} = 4$ м; $h_x = 6$ м; $a = 50$ м; $\frac{h_x}{r_{0x}} = \frac{6}{4} = 1{,}5 < 2{,}67$.

Поэтому для определения h_0 по номограмме, приведенной на рис. 6, пользуемся шкалой I, откуда получаем $h_0 = 10{,}2$ м.

По номограмме, приведенной на рис. 7, пересечению значений $h_0 = 10{,}2$ м и $a = 50$ м соответствует $h = 16{,}3$ м, что является искомой высотой.

23. В момент удара молнии токоотводы и заземлители молниеотводов приобретают значительный потенциал, величина которого

может оказаться достаточной для разряда с элементов молниеотвода на защищаемый объект (по воздуху и земле).

Для того чтобы подобные разряды не происходили, необходимо удаление элементов молниеотвода от объекта. Минимальное рас-

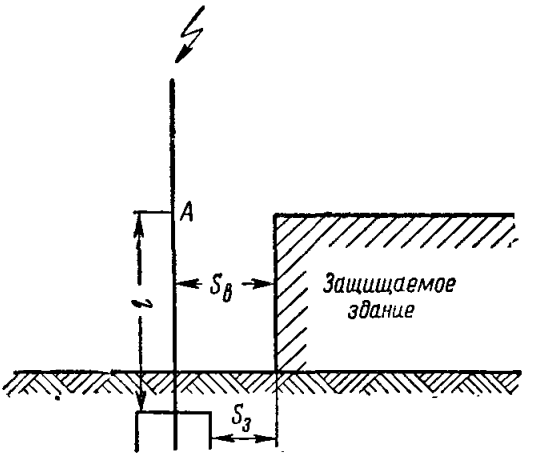


Рис. 8. Схема для расчета удаления элементов молниеотвода от защищаемого здания

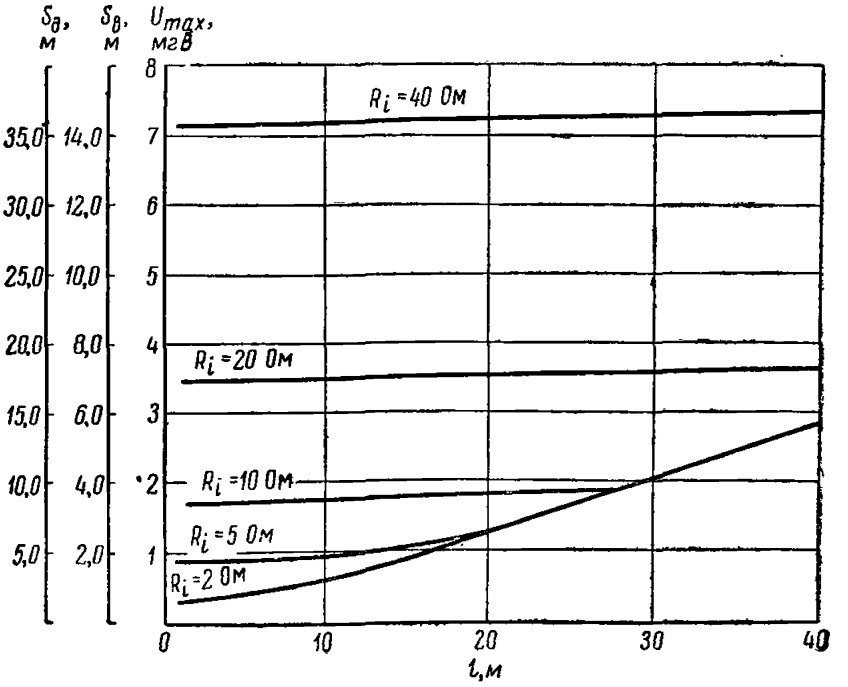


Рис. 9. График определения минимального расстояния по воздуху от длины токоотвода и сопротивления заземлителя

стояние по воздуху $S_в$ (м) от токоотвода (рис. 8) до защищаемого объекта и потенциал (мгВ), возникающий на токоотводе на высоте l (м) от земли в момент удара молнии в зависимости от импульсного

сопротивления заземлителя, определяются по кривым, показанным на рис. 9.

С целью свободного подъезда автомобилей это расстояние между молниеотводами и хранилищем не следует брать менее 5—6 м.

Необходимое расстояние в земле S_3 (м) от элементов заземлителей стержневых молниеотводов до частей защищаемого объекта или металлических протяженных предметов, имеющих связь с объектом, определяется как $S_3 \geqslant 0{,}5 \div 0{,}6R_i$, где R_i — импульсное сопротивление заземлителя молниеотвода, Ом. Это расстояние должно быть не менее 3 м.

Конструктивное выполнение токоотводов и молниеотводов

24. Все токопроводящие элементы молниезащитных устройств следует выполнять из черного металла (стали). Они должны быть защищены от коррозии оцинковкой или окраской, при этом окраска контактных поверхностей в соединениях не допускается.

Площадь сечения молниеприемника стержневого молниеотвода должна быть не менее 100 мм², чему соответствует сортамент стали: круглой диаметром 12 мм, квадратной 10 × 10 мм, полосовой 35 × 3 мм, угловой 20 × 3 мм. В качестве молниеприемника также может быть использована газовая труба диаметром 18—25 мм (3/4—1″), к верхнему концу которой должен быть приварен конический наконечник.

Сечение токоотводов молниеотводов должно быть не менее 50 мм². Отдельные части токоотводов соединяются сваркой. В крайнем случае такие соединения можно производить клепкой или сбалчиванием. В последнем случае в каждом соединении число болтов или заклепок должно быть не менее двух. Площадь контактной поверхности в соединении должна быть не менее удвоенного сечения токоотвода.

Токоотводы и молниеотводы должны прокладываться вдоль тела опоры без перегибов и крепиться скобами.

25. Для крепления молниеприемника и токоотвода на необходимой высоте используются деревянные или металлические опоры — мачты.

Как правило, для молниезащиты складов применяются деревянные опоры (рис. 10), а для небольших хранилищ — простейшие опоры в виде столба, имеющего диаметр верхнего отруба не менее 10 см.

К верхнему концу опоры *1* прикрепляется молниеприемник *2*, выступающий над опорой не более, чем на 1 — 1,5 м. Молниеприемник соединяется токоотводом *3* с заземлителем *4* и крепится к столбу скобками *5*. Для больших хранилищ применяются сложные опоры. Устройство стержневых молниеотводов на деревянных опорах показано на рис. 10. Размеры деревянных опор приводятся в табл. 1 данного приложения.

Расчет деревянных опор должен быть выполнен по существующим правилам с учетом механических и ветровых нагрузок. Деревянные стойки молниеотводов для защиты их от загнивания должны быть обработаны антисептиками на уровне земли (обмазка смолой, покрытие толевой бумагой и т. п.).

Для увеличения срока службы опор рекомендуется установка деревянных опор на рельсовых или железобетонных «пасынках».

26. В качестве опоры для молниеприемника могут быть использованы деревья, растущие вблизи хранилища. При этом расстоя-

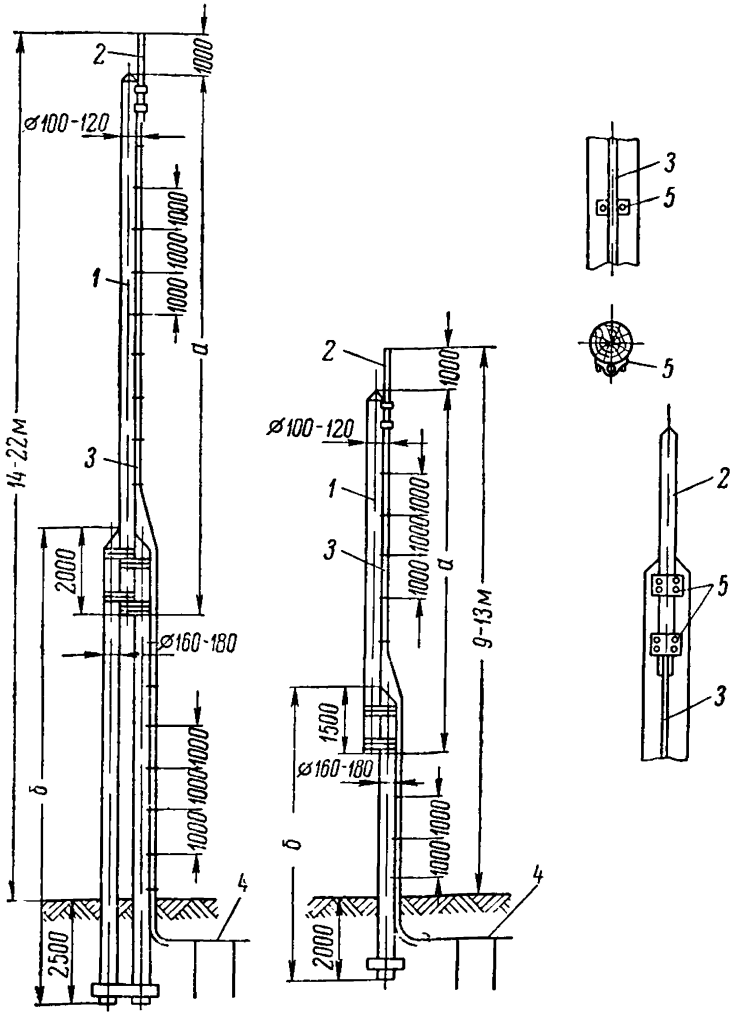


Рис. 10. Стержневой молниеотвод на деревянной опоре

ния по воздуху и по земле от токоотвода и заземлителя до хранилища и примыкающих к нему подземных коммуникаций должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к отдельно стоящим молниеотводам (см. п. 23 настоящего приложения).

Таблица 1

Размеры деревянных опор

Высота молниеотвода м	Высота составных деревянных частей опоры, м		Высота молниеотвода, м	Высота составных деревянных частей опоры, м	
	верхней *а*	нижней *б*		верхней *а*	нижней *б*
22	13	12,5	14	9	8,5
20	12	11,5	13	8	7,5
18	11	10,5	11	7	6,5
16	10	9,5	9	6	5,5

Отдельно стоящие деревья, не вписывающиеся в зону защиты молниеотводов, защищающих хранилище, должны рассматриваться как отдельно стоящие стержневые молниеотводы.

Заземляющие устройства

27. Под заземляющим устройством (заземлителем) понимается совокупность проводников, находящихся в непосредственном контакте с почвой.

Каждый заземлитель характеризуется своим импульсным сопротивлением, т. е. сопротивлением растеканию тока молнии R_i. Импульсное сопротивление заземлителя может существенно отличаться от величины сопротивления, получаемой обычно принятыми способами измерения. Это различие между величинами сопротивлений возникает за счет кратковременности действия тока молнии (импульса) и значительной его величины.

Кратковременность тока молнии вызывает индуктивное падение напряжения по длине заземлителя и снижает эффективность удаленных частей заземлителя.

Ввиду того, что обычными способами импульсное сопротивление заземлителя замерено быть не может, его величина определяется умножением сопротивления $R_\sim$, измеренного одним из существующих методов, на коэффициент α, характеризующий особенности импульсного режима тока молнии, т. е. $R_i = R_\sim \alpha$, Ом. Величина импульсного сопротивления зависит от размеров и конструкции заземлителя, а также от характера грунта, в котором устраивается заземлитель (табл. 2).

28. Главнейшим свойством грунта, окружающего электроды, определяющим величину сопротивления заземлителя, является его удельное сопротивление, под которым понимается сопротивление столбика грунта длиной 1 см и сечением 1 см^2.

При проектировании грозозащиты удельное сопротивление грунта на заданном участке определяется непосредственным измерением, которое производится забиванием измерительного электрода в виде трубы или стержня на различную глубину.

Таблица 2

Удельные сопротивления некоторых грунтов

Грунт	Удельное сопротивление $\rho \cdot 10^4$, Ом·см	
	возможные пределы колебаний	при влажности 10—20% к массе грунта
Песок	4,0—7,0	7,0
Супесь	1,5—4,0	3,0
Суглинок	0,4—1,5	1,0
Глина	0,08—0,7	0,4
Чернозем	0,096—5,30	2,0
Речная вода	10,0	—
Морская вода	0,002—0,01	—

Измерения производятся летом в сухую погоду.

Для ориентировочных расчетов в табл. 2 приведены приближенные удельные сопротивления некоторых грунтов.

29. Для грозозащиты складов ВМ рекомендуется применять следующие типы заземлителей:

а) стальные трубы или стержни, забиваемые в землю;

б) железные полосы, закопанные в землю горизонтально;

в) железные пластины, закапываемые вертикально в землю или прикрепляемые к деревянному борту судна (для плавучих судов с ВМ).

Формулы для расчета сопротивления растеканию тока при установившемся режиме, т. е. для условий, непосредственно измеряемых практическими методами, для простых электродов заземлителя приведены в табл. 3.

После монтажа заземлителей расчетная величина сопротивления растеканию должна быть уточнена непосредственно замером.

30. В качестве электродов глубинных заземлителей применяются стальные трубы диаметром 38—51 мм (1,5—2") или стержни диаметром 40—50 мм, длиной 2—3 м, забиваемые в землю так, чтобы их верхний конец находился на глубине 0,5—0,8 м от поверхности земли.

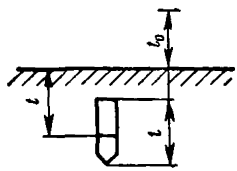
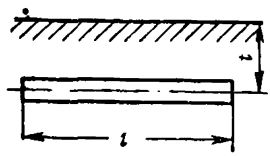
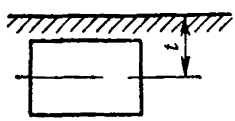
Применение трубчатых или стержневых заземлителей особенно целесообразно в тех случаях, когда грунт обладает значительно меньшим сопротивлением на глубине 2—3 м от поверхности земли.

В большинстве случаев сопротивление трубчатого заземлителя, выполненного из одной трубы или стержня (рис. 11), бывает значительно выше требуемого. В таких случаях заземлитель выполняется из нескольких труб или стержней (рис. 12 и 13).

Отдельные трубы или стержни соединяются между собой стальной полосой сечением 40 × 4 мм, которая прокладывается на уровне верхних концов труб. Соединение полосы с трубами производится сваркой. Расстояние между трубами желательно принимать не менее удвоенной длины трубы. Токоотвод присоединяется к средней трубе.

Таблица 3

Формулы для расчета сопротивления растеканию тока

Тип заземлителя	Формула для расчета сопротивления заземлителя $R\sim$
Трубчатый или стержневой 	$R\sim=\frac{\rho}{2\pi l}\left[\ln\frac{2l}{d}+\frac{1}{2}\ln\frac{4t+l}{4t-l}\right]$, Ом, для $t_0\geqslant 0{,}5$ м, где ρ — удельное сопротивление грунта; l — длина трубы, см; d — диаметр трубы см; t — расстояние от поверхности земли до середины трубы, стержня, см
Полосовой 	$R\sim=\frac{\rho}{2\pi l}\ln\left(\frac{2l^2}{bt}\right)$, Ом, для $\frac{l}{2t}\geqslant 2{,}5$ м, где b — ширина полосы, см. Если железо круглое то вместо b поставить $2d$, где d — диаметр стержня, см
Пластинчатый 	$R\sim=\frac{1}{8}\cdot\frac{\rho}{\sqrt{\frac{F}{\pi}}}\left[1+\frac{2}{\pi}\arcsin\times\left(\frac{\sqrt{\frac{F}{\pi}}}{\sqrt{(2t)^2+\frac{F}{\pi}}}\right)\right]$ Ом, где F — площадь пластины, см^2

31. Полосовые заземлители для защиты от прямых ударов молнии или вторичных воздействий (рис. 14 и 15) применяются в виде лучей или полос, укладываемых в грунт на глубину 0,5—0,8 м.

В качестве электродов используется полосовая сталь шириной 30—40 мм и толщиной 4—5 мм.

Такие заземлители наиболее удобны для грунтов, имеющих меньшие удельные сопротивления у поверхности земли или там, где забивка трубчатых электродов затруднена. Из-за значительных

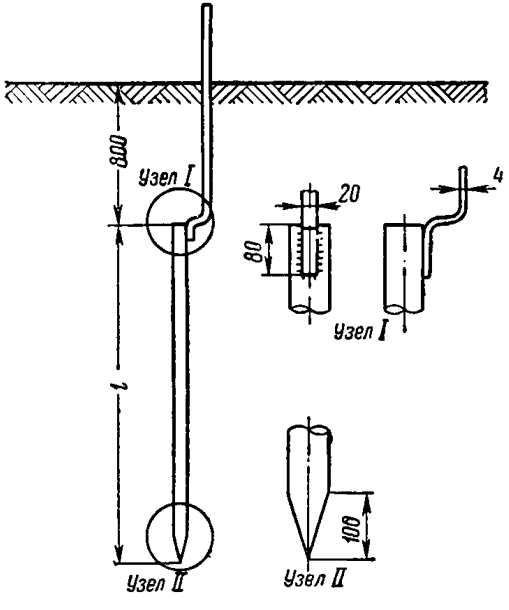


Рис. 11. Заземлитель из одной трубы

индуктивных падений напряжения импульсное сопротивление длинных полосовых заземлителей относительно снижается. Поэтому ввод тока длинных заземлителей целесообразно осуществлять в середине полосы или устраивать заземлитель в виде радиальных лучей (при числе лучей более двух) при длине каждого луча не более 10 м.

32. Пластинчатые заземлители выполняются из оцинкованных железных листов толщиной 4—5 мм и размером 0,5 × 2 м. Листы располагаются в земле вертикально на глубине 1—1,5 м от верхнего края.

Если одной пластины указанных размеров недостаточно для получения необходимого сопротивления, то применяется несколько пластин, располагаемых в одной вертикальной плоскости.

Так же как и трубчатые электроды, отдельные пластины соединяются между собой полосовой сталью, к которой приваривается токоотвод.

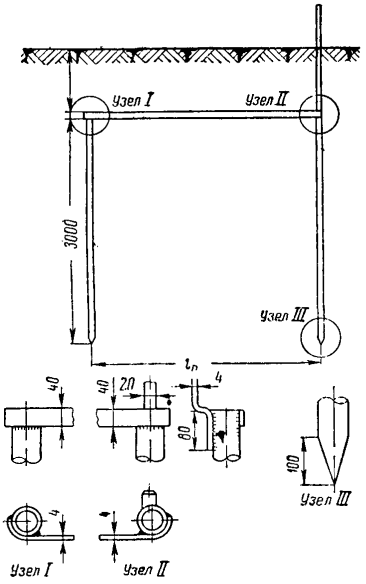


Рис. 12. Заземлитель из двух труб

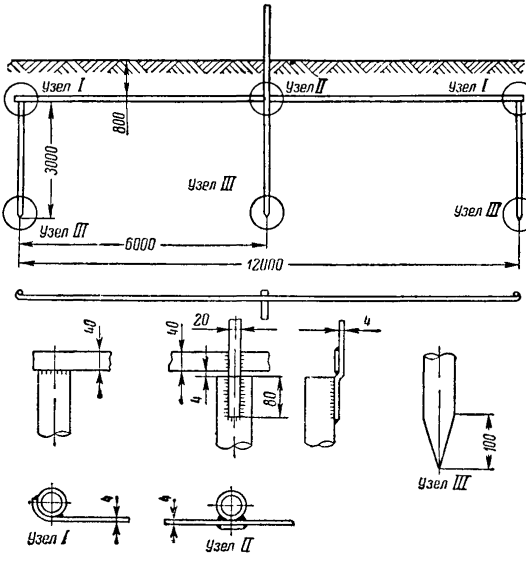


Рис. 13. Заземлитель из трех труб

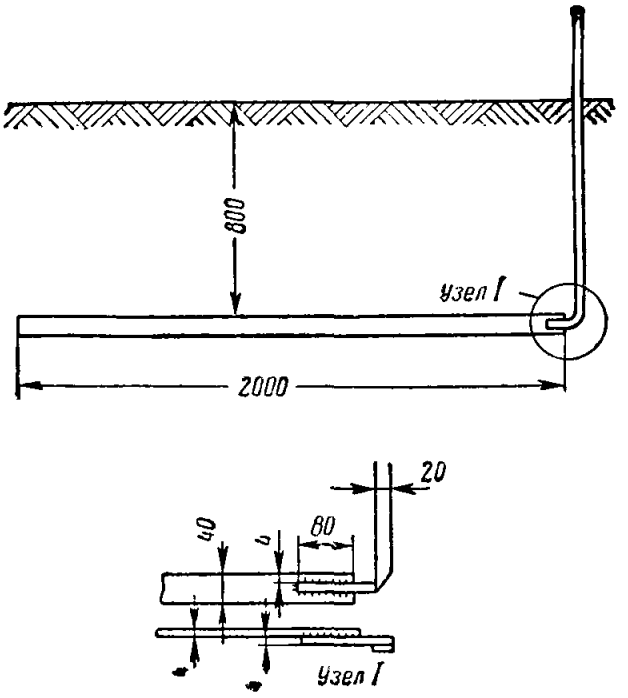


Рис. 14. Полосовой Г-образный заземлитель в виде короткого луча

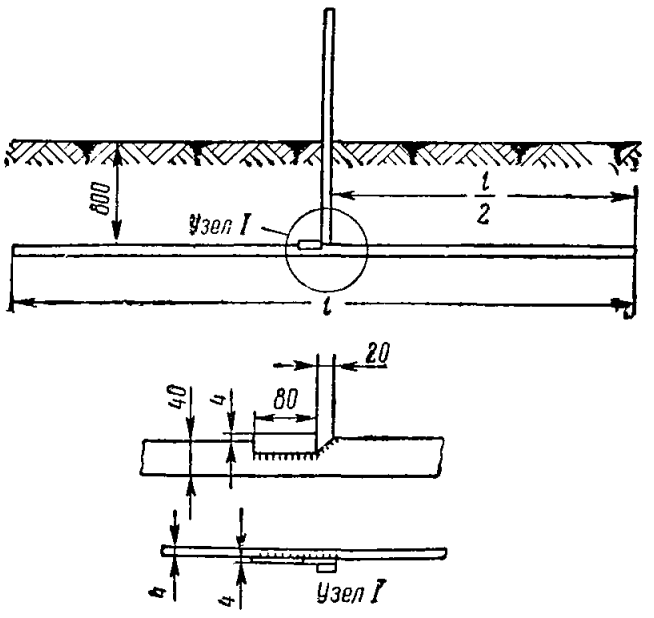


Рис. 15. Полосовой Т образный заземлитель

Пластинчатый заземлитель (заводнитель), состоящий из нескольких пластин, наиболее широко применяется при молниезащите плавучих судов с ВМ; имеющих деревянный корпус. В этих случаях необходимое число пластин в зависимости от удельного сопротивления воды (речной или морской) (см. п. 28 настоящего приложения) прикрепляется на бортах снаружи корпуса ниже грузовой ватерлинии.

33. Общее импульсное сопротивление сложных заземлителей, состоящих из нескольких электродов, не равно величине, определяемой параллельным сложением импульсных сопротивлений отдельных его элементов. Действительное сопротивление сложных заземлителей имеет бо́льшую величину за счет взаимного влияния электродов друг на друга. Это увеличение учитывается некоторым импульсным коэффициентом использования η_i, величина которого приведена в табл. 4.

Таблица 4

Коэффициент использования ηi для заземлителей из труб, расположенных в ряд и соединенных полосой

$\frac{a}{l}$	Число труб n	η_i	Примечание и формула импульсного сопротивления заземления
2	2	0,85	a — расстояние между трубами;
	3	0,80	l — длина трубы;
	5	0,75	$R_{i\text{сист}} = \frac{R_i' R_i''}{(R_i' + R_i'')\eta_i}$, Ом,
	7	0,70	где R_i'' — импульсное сопротивление одной трубы; R_i' — импульсное сопротивление всей соединяющей полосы

34. Расчет импульсного сопротивления сложного заземлителя производится следующим образом:

а) по результатам измерений удельного сопротивления грунта в месте расположения заземлителя оценивается расчетное удельное сопротивление грунта; эта оценка заключается в учете состояния поверхности почвы во время измерений (сухая или мокрая), времени года (летом, осенью), типа электрода, применяемого при измерениях, и пр.

Для учета изменений удельного сопротивления от этих условий вводится некоторый коэффициент, средняя величина которого составляет 1,3—1,4.

Таким образом, за расчетное значение удельного сопротивления грунта принимается измеренная величина удельного сопротивления, увеличенная на 30—40%.

Таблица 5

Приближенные значения импульсных коэффициентов простейших заземлителей

Тип заземлителя	Значение импульсного коэффициента при удельном сопротивлении грунта, Ом·см			
	10^4	$3 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^4$	10^5
Труба длиной 2—3 м	0,8	0,6	0,4	0,35
Горизонтальная полоса длиной, м:				
10	0,9	0,7	0,5	0,4
20	1,1	0,9	0,7	0,6
30	1,4	1,0	0,8	0,7

Примечания: 1. Для горизонтальной полосы предполагается ввод тока с одного конца заземлителя. При присоединении токоотвода к середине полосы указанные в таблице коэффициенты соответствуют удвоенной длине.

2. Импульсный коэффициент пластинчатого заземлителя ориентировочно может быть принят таким же, как для трубы.

При отсутствии данных замера ориентировочная величина удельного сопротивления грунта может быть определена по табл. 2 настоящего приложения;

б) по формулам, приведенным в табл. 3, п. 29, определяется расчетное сопротивление $R_{\sim}$ отдельных электродов-заземлителей;

в) для каждого электрода-заземлителя защиты от прямых ударов молнии выбирается значение импульсного коэффициента согласно табл. 5; для всех типов заземлителей защиты от вторичных воздействий $\alpha = 1$;

г) для каждого электрода-заземлителя определяется его импульсное сопротивление как произведение сопротивления растеканию тока промышленной частоты на значение импульсного коэффициента;

д) импульсное сопротивление всей системы определяется параллельным сложением импульсных сопротивлений отдельных заземлителей, деленным на импульсный коэффициент использования системы (см. табл. 4 настоящего приложения).

35. Для практического пользования приводится табл. 6 с характеристиками основных типов заземлителей, подсчитанных по приведенным выше формулам.

Приведенными в таблице типами заземлителей не ограничивается число и форма электродов заземлителя. В грунтах с высоким удельным сопротивлением указанным в таблице числом электродов необходимое импульсное сопротивление заземлителя может быть не достигнуто. В таких случаях применяется большее число электродов (труб), уложенных в ряд. Расчет таких заземлителей

Таблица 6

Характеристика основных типов заземлителей

Рисунок	Тип заземлителя	Удельное сопротивление грунта, Ом·см											
		$0{,}5 \cdot 10^4$			10^4			$5 \cdot 10^4$			10^5		
		R_l	$R\sim$	α	R_l	$R\sim$	α	R_l	$R\sim$	α	R_l	$R\sim$	α
14	Полосовой, ввод тока с конца полосы, длина 2 м	21,0	22,0	0,95	35,0	44,0	0,8	88,0	220,0	0,4	154,0	440	0,35
11	Труба, длина, м:												
	3	12,9	13,65	0,95	21,8	27,3	0,8	54,6	136,5	0,4	95,5	273	0,35
	2,5	14,8	15,6	0,95	25,0	31,3	0,8	62,5	156,0	0,4	110,3	313	0,35
15	Полосовой, ввод тока в середине, длина, м:												
	5	9,0	9,5	0,95	15,2	19,0	0,8	38,0	95,0	0,4	66,5	190	0,35
	6	8,0	8,4	0,95	13,4	16,8	0,8	33,66	84,0	0,4	58,6	168	0,35
	8	6,5	6,86	0,95	11,0	13,7	0,8	27,6	68,6	0,4	48,0	137	0,35
	10	5,55	5,85	0,95	9,35	11,7	0,8	23,4	58,5	0,4	41,0	117	0,35
12	Две трубы по 3 м, соединенные полосой длиной, м:												
	3	5,1	5,8	0,88	9,6	11,6	0,83	25,0	58,0	0,43	42,5	116	0,37
	6	4,0	4,5	0,89	7,9	9,1	0,87	20,0	45,0	0,45	33,6	91	0,37
13	Три трубы по 3 м, соединенные полосой 12 м, с выводом в середине	2,75	2,75	1,0	5,0	5,7	0,88	12,7	27,5	0,46	21,0	55	0,38

производится согласно п. 34 (см. пример, п. 42 настоящего приложения).

36. После устройства заземлителя его действительное сопротивление растеканию должно быть измерено. Если оно окажется выше расчетного, необходимо добавить соответствующее число дополнительных электродов.

Соединение между собой отдельных заземлителей молниеотводов стальной полосой не рекомендуется вследствие малой эффективности такого соединения и трудности замеров сопротивлений растеканию каждого заземлителя.

Существующими методами измеряется сопротивление растеканию тока промышленной частоты, а не импульсное сопротивление.

Измеряемое сопротивление $R\sim$ для заземлителей, выполненных из сочетаний трубчатых или стержневых электродов и соединяющих их полос с учетом коэффициента использования тока промышленной частоты, может быть рассчитано по формулам, приведенным в табл. 7.

Таблица 7

Коэффициенты использования и формула расчета сопротивления $R\sim$ системы заземлителя для стационарного режима и малых плотностей тока

$\frac{a}{l}$	Число труб n	Коэффициент использования		Примечание и формула общего сопротивления заземлителей
		для труб η_1	для соединительной полосы в системе η_2	
1	2	0,85	0,8	
	3	0,8	0,8	a—расстояние между соседними трубами;
	5	0,7	0,75	l—длина трубы. Приведенные коэффициенты действительны для $\frac{l}{d}\geqslant 20$,
2	10	0,6	0,6	где d—диаметр трубы.
	2	0,9	0,9	
	3	0,85	0,9	$R_{сист}=\frac{R_1R_2}{R_1\eta_2+R_2n\eta_1}$, Ом,
	5	0 8	0,85	
	10	0,75	0,75	
	2	0,95	0,95	
	3	0,9	0,9	где R_1—сопротивление растеканию одной трубы; R_2—сопротивление растеканию соединительной полосы или кольца
	5	0,85	0,8	

Из существующих методов измерения сопротивления заземлителей наиболее практически применимым является метод измерения при помощи измерителей сопротивления.

В качестве приборов применяются измерители сопротивлений МС-07 и ИЗ-1. К каждому прибору прилагается инструкция пользования. Эти приборы могут быть использованы для измерений удельных сопротивлений грунта.

Молниезащита плавучих судов со взрывчатыми материалами

37. Молниезащита плавучих судов с ВМ осуществляется на общих основаниях при помощи постоянных отдельно стоящих молниеотводов. Число молниеотводов и их высота определяются с таким расчетом, чтобы защитить всю площадь верхней палубы. В качестве опоры для молниеприемника могут быть использованы любые высоко расположенные сооружения на судне.

Для судов с деревянным корпусом опоры для молниеприемников изготовляют из дерева. При этом рекомендуется применять металлические растяжки, одновременно выполняющие функцию токоотводов. Для этого от молниеприемника до верхнего пояса крепления оттяжек по телу опоры прокладывается токоотвод. Оттяжки верхним концом надежно соединяются с поясом, а нижним крепятся с наружной стороны борта. Сечение оттяжек может быть 16—25 мм². К нижним концам оттяжек присоединяется токоотвод заземлителя (заводнителя). Заземлитель делают из пластин размером 0,5 × 2 м (см. п. 32 настоящего приложения), которые располагаются по обе стороны судна на наружной поверхности борта ниже грузовой ватерлинии наименьшей посадки.

Число пластин определяется согласно расчету. В качестве материала применяется оцинкованное железо.

Если по каким-либо причинам крепление опор растяжками недопустимо, необходимо:

а) отвод тока молнии производить при помощи двух токоотводов (сечением 25 мм²), которые присоединяются к молниеприемнику и прокладываются вдоль тела опоры по ее сторонам, обращенным к бортам судна;

б) с некоторой высоты $S'_д$ оба токоотвода при помощи дополнительной деревянной стойки, укрепляемой у бортов, оттягиваются к бортам и далее, спускаясь, присоединяются к заводнителям.

Высота $S'_д$, с которой оттягиваются токоотводы, определяется длиной токоотвода l от точки оттягивания до заводнителя и его импульсным сопротивлением R_l.

Она определяется по кривым (см. рис. 9), где по вертикальной оси отложена необходимая длина $S_д$ деревянных стоек для одного токоотвода и заземлителя. Так как в нашем случае применено два токоотвода, присоединяемых к отдельным заземлителям, действительная величина $S'_д$ равна полученной по графику (см. рис. 9), деленной на 2, т. е.

$$S_д = \frac{S_д}{2}.$$

38. Молниезащита судов с металлическим корпусом осуществляется на общих основаниях. В качестве опоры молниеприемников могут быть использованы имеющиеся деревянные или металлические стойки (мачты). В последнем случае прокладка токоотвода вдоль опоры не требуется, функцию токоотвода выполняет стойка. Также нет необходимости устраивать заводнитель.

В случае использования деревянной опоры токоотвод у основания опоры должен быть надежно присоединен к корпусу судна сваркой.

Проектирование и приемка молниезащиты складов взрывчатых материалов

39. В проектном задании по молниезащите должны быть отражены *следующие вопросы:*

а) характеристика хранилищ и зданий (см. п. 6 настоящего приложения) со строительной точки зрения — материал стен, крыши, основные размеры;

б) наличие оборудования, протяженных коммуникаций на складе, а также всех примыкающих к хранилищам трубопроводов, кабелей, воздушных проводов;

в) данные о грунте, его удельное сопротивление и уровень слоя наименьшего сопротивления.

40. Технический проект должен содержать:

а) план склада со всеми прилегающими к нему сооружениями;

б) расчет зон защиты от прямых ударов с обоснованием и размерами всех молниезащитных элементов;

в) расчет защиты от вторичных воздействий молнии (если это требуется) или мотивировку нецелесообразности ее выполнения;

г) рабочие чертежи всех конструкций;

д) спецификацию материалов.

41. Смонтированные молниезащитные устройства могут быть введены в эксплуатацию только после приемки их специальной комиссией предприятия с участием главного механика или энергетика.

Эта приемка производится одновременно с приемкой строительных работ.

Приемочной комиссии должны быть представлены следующие документы:

а) утвержденный технический проект молниезащитных устройств;

б) комплект рабочих и исполнительных чертежей;

в) акты приема всех скрытых работ (заземлители, верхние части токоотводов и пр.);

г) акты или протоколы измерений сопротивлений всех заземлителей.

После осмотра устройств и оценки качества произведенных работ комиссия составляет технический акт с перечислением всех обнаруженных дефектов и сроков их устранения.

Пример расчета молниезащиты склада взрывчатых материалов

42. Необходимо осуществить молниезащиту хранилища ВМ следующих размеров: длина 30 м, ширина 16 м, высота от конька кровли 7 м, до крыши — 4 м. Крыша хранилища неметаллическая. Расчетное удельное сопротивление грунта $5 \cdot 10^4$ Ом/см.

Защиту от прямых ударов молнии наиболее рационально осуществить двумя молниеотводами, располагая их у торцовых сторон хранилища.

Расстояние от молниеотводов до хранилища принято 6 м. Тогда расстояние между молниеотводами составит $a = 30 + (2 \times 6) = 42$ м.

Чтобы обеспечить надежную защиту от прямых ударов молнии в хранилище, необходимо, чтобы все его части вписывались в зону защиты, образуемую двойным молниеотводом высотой h.

При ширине хранилища 16 м $r_0 = \frac{16}{2} = 8$ м, чему соответствует уровень защиты на высоте $h_x = 4$ м.

По номограмме, приведенной на рис. 6, в соответствии с п. 19 настоящего приложения и заданными величинами находим наименьшую высоту зоны защиты, образованной двойным молниеотводом h_0 ($\frac{h_x}{r_{0x}} = \frac{4}{8} = 0{,}5$ м по I шкале), которая будет равна 10,4 м.

По номограмме, приведенной на рис. 7, при заданных $h_0 = 10{,}4$ м и $a = 42$ м находим высоту молниеотводов $h = 15$ м.

Произведя графическое построение по правилам, изложенным в п. 19 настоящего приложения, легко убедиться, что все части хранилища вписываются в зону защиты двойного молниеотвода высотой 15 м.

Заземлители устраиваются у основания каждого молниеотвода. Импульсное сопротивление в нашем примере определяется расстоянием в земле от элементов заземлителя до предметов, имеющих связь с хранилищем.

Таким предметом, связанным с хранилищем, является заземлитель вторичных воздействий, выполненный из полосы, укладываемой в землю вокруг хранилища на расстоянии 0,8 м от его стен.

Поэтому импульсное сопротивление заземлителя молниеотводов должно быть не более (см. п. 23 настоящего приложения)

$$R_и \leqslant \frac{S_3}{0{,}5 \div 0{,}6} = \frac{6 - 0{,}8}{0{,}5 \div 0{,}6} = 10{,}4 \div 8{,}7 \text{ Ом}.$$

Полученную величину сопротивления проверяем по допустимому расстоянию по воздуху (см. п. 23 настоящего приложения) для точки токоотвода, расположенной против конька крыши, на расстоянии 7 м от земли. По кривым, приведенным на рис. 9, минимальное расстояние от молниеотвода до хранилища (по воздуху) должно быть ~3,5 м, что меньше действительного расстояния 6 м.

Опоры молниеприемников выполняются по п. 25 настоящего приложения.

Заземлитель выполняется из пяти труб длиной по 3 м, диаметром 50 мм, расположенных в ряд. Трубы соединяются полосой

40 × 4 мм на глубине 0,8 м от поверхности земли; расстояние между трубами 6 м.

Сопротивление растеканию тока промышленной частоты одной трубы будет (см. табл. 3 настоящего приложения)

$$R_{\sim тр} = \frac{\rho}{2\pi l}\left[\ln\frac{2l}{d} + \frac{1}{2}\ln\frac{4t+l}{4t-l}\right] =$$

$$= \frac{5\cdot 10^4}{6{,}28\cdot 300}\left[\ln\frac{2\cdot 300}{5} + \frac{1}{2}\ln\frac{4\cdot 230+300}{4\cdot 230-300}\right] = 136 \text{ Ом}.$$

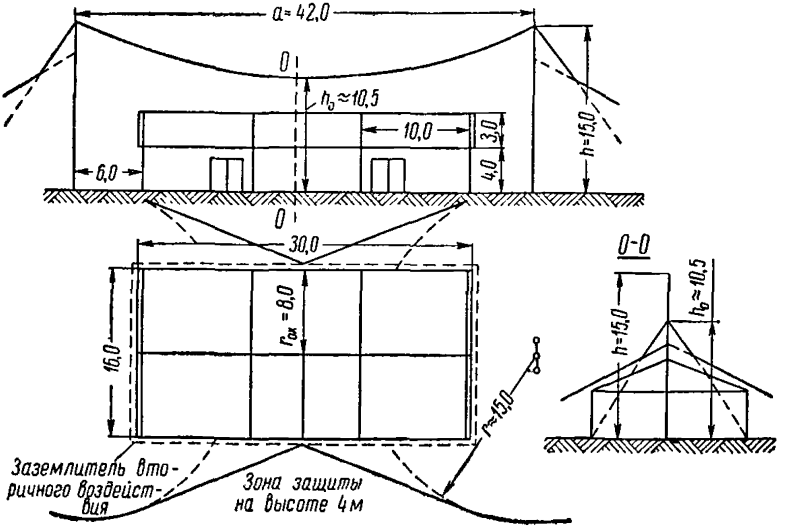


Рис. 16. Пример молниезащиты хранилища ВМ

То же сопротивление, но для полосы

$$R_{\sim пол} = \frac{\rho}{2\pi l}\ln\frac{2l^2}{bt} = \frac{5\cdot 10^4}{6{,}28\cdot 2400}\ln\frac{2\cdot 2400^2}{320} \approx 34{,}8 \text{ Ом}.$$

Сопротивление растеканию импульсного тока трубы и полосы:

$$R_{i\,тр} = R_{\sim тр}\alpha = 136\cdot 0{,}4 = 54{,}3 \text{ Ом};$$

$$R_{i\,пол} = R_{\sim пол}\alpha = 34{,}8\cdot 0{,}54 = 18{,}8 \text{ Ом},$$

где коэффициенты α взяты из табл. 5 настоящего приложения.

Расчетное импульсное сопротивление всего заземлителя

$$R_{i\,сист} = \frac{R_{i\,тр}R_{i\,пол}}{(R_{i\,тр} + R_{i\,пол}n)\,\eta_i} = \frac{54{,}3\cdot 18{,}8}{(54{,}3+18{,}8\cdot 5)\,0{,}75} \approx 9{,}2 \text{ Ом}.$$

Коэффициент 0,75 взят из табл. 4 настоящего приложения.

Сопротивление растеканию заземлителя для токов промышленной частоты согласно п. 36 настоящего приложения может быть определено по формуле, приведенной в табл. 7,

$$R_{\sim\text{сист}} = \frac{R_1 R_2}{R_1\eta_2 + R_2 n\eta_1} = \frac{136 \cdot 34{,}8}{136 \cdot 0{,}85 + 34{,}8 \cdot 0{,}8 \cdot 5} = 18{,}5 \text{ Ом}.$$

Таким образом, при принятых удельном сопротивлении грунта и конструкции заземлителя замеренному приборами сопротивлению растекания в 18,5 Ом будет соответствовать импульсное сопротивление заземлителя, равное 9,2 Ом.

Ввиду наличия в хранилище металлических предметов, а также кабельной подводки освещения необходимо предусмотреть защиту от вторичных воздействий.

Защита от вторичных воздействий осуществляется наложением на здание хранилища сетки, выполняемой из железной проволоки диаметром 6—8 мм. Проволока прокладывается по коньку и краям крыши и присоединяется к заземлителю вторичных воздействий посредством четырех вертикальных спусков с каждой стороны хранилища. К этому же заземлителю присоединяются оболочка и броня кабеля освещения.

Расположение молниезащитных устройств и зона защиты показаны на рис. 16.

Проверка молниезащиты складов взрывчатых материалов

43. Необходимо учитывать, что неисправная молниезащита создает бóльшую опасность, чем отсутствие ее, поэтому в процессе эксплуатации грозозащиты все ее устройства должны подвергаться плановым проверкам.

44. Проверка молниезащиты должна производиться ежегодно перед началом грозового периода и после обнаружения повреждения грозозащиты.

45. Проверка молниезащиты должна производиться комиссией, назначенной главным инженером предприятия, в составе:

а) энергетика или механика предприятия;

б) заведующего складом ВМ;

в) руководителя взрывных работ, в ведении которого находится склад.

Наружный осмотр молниезащитных устройств периодически, но не реже одного раза в месяц, производится заведующим складом.

46. В проверку молниезащиты входят:

а) наружный осмотр молниезащитных устройств;

б) измерение сопротивления заземлителей молниезащиты;

в) определение и проверка строительных изменений молниезащиты, произведенных в период между проверками.

47. Результаты наружного осмотра молниезащиты оформляются актом, а результаты измерения сопротивления заземлителей заносятся в ведомость состояния заземлителей молниезащиты по прилагаемой форме № 1.

48. Наружным осмотром молниезащитных устройств с применением бинокля определяется состояние: молниеприемников, токо-

отводов, мест пайки и соединений, опорных мачт и надземных частей грозозащиты от вторичных воздействий молнии, вызываемых электростатической и электромагнитной индукцией.

49. При осмотре молниеприемников определяется целость конического наконечника, состояние его полуды, надежность и плотность его соединения с токоотводом, наличие ржавчины, чистота поверхностей в соединениях на болтах.

Молниеотвод с оплавившимся или поврежденным коническим наконечником и поврежденный ржавчиной более чем на 30% его поперечного сечения должен быть заменен новым.

Поврежденные полуда, оцинковка, окраска молниеприемника должны быть восстановлены, ржавчина с контактных поверхностей удалена и слабые соединения — закреплены.

50. При осмотре токоотводов определяется отсутствие перегибов и петель у них, целость и плотность соединений, отсутствие ржавчины и повреждений.

Токоотводы, поврежденные ржавчиной, если их сечение остается менее 50 мм², должны быть заменены новыми.

51. Осмотром деревянных опорных мачт определяется степень поражения их гнилостными грибками, и, если она достигает 30% их сечения и более, мачты должны быть заменены новыми.

52. При осмотре наземных частей молниезащиты от вторичных воздействий молнии, вызываемых электростатической индукцией,

Таблица 8

Наименьшее расстояние между измеряемым заземлителем, вспомогательным заземлением и зондом

Конструкция заземления	Расстояние, м		
	от измеряемого заземлителя до зонда	от зонда до вспомогательного заземления	между измеряемым заземлителем и вспомогательным заземлением
Для измеряемого заземлителя и вспомогательного заземления в виде одиночных труб или стержней	20	20	40
Для сложного измеряемого заземлителя в виде замкнутого контура и для вспомогательного заземления в виде одной или нескольких близко расположенных труб или стержней	— Пятикратная длина наибольшей диагонали плана контура измеряемого заземлителя 5Д	40	5Д + 40

проверяется целостность сетки и токоотводов, плотность и надежность их соединений, степень повреждения ржавчиной.

При повреждении ржавчиной сетки и токоотводов до сечения менее 16 мм^2 поврежденные участки должны быть заменены.

53. При осмотре частей молниезащиты от вторичных воздействий молнии, вызываемых электромагнитной индукцией, прове-

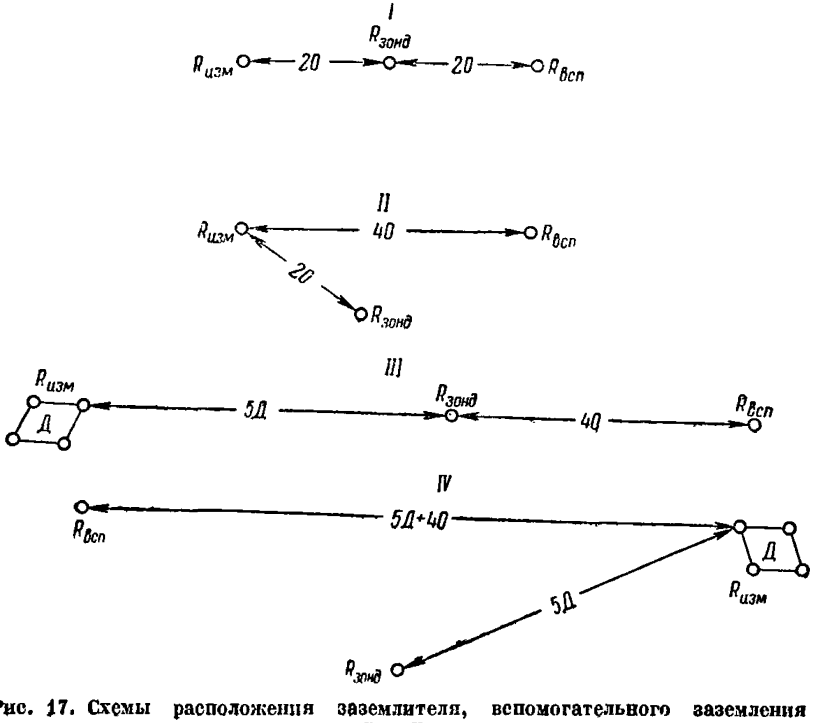


Рис. 17. Схемы расположения заземлителя, вспомогательного заземления и зонда

ряется целостность перемычек, их состояние, надежность соединений, степень повреждения ржавчиной и необходимость их замены.

54. Сопротивление заземлителей молниезащиты от первичных и вторичных воздействий молнии должно быть рассчитано и после изготовления заземлителей измерено. По рассчитанному и измеренному сопротивлениям определяется импульсное сопротивление, которое должно быть не более 10 Ом. Полученные сопротивления заносятся в первый раздел ведомости состояния молниезащиты на складе ВМ (форма № 1).

55. Измерение сопротивления заземлителей молниезащиты производится специальными электроизмерительными приборами МС-07 и ИЗ-1.

56. Для измерения сопротивления отдельно взятого заземлителя необходимо делать два дополнительных временных заземления, состоящих из отдельных труб или стержней диаметром не менее

5 см, имеющих заостренный конец для забивания их в землю на глубину не менее 0,5 м.

При измерениях приборами МС-07 и ИЗ-1 одно заземление называется вспомогательным, а другое — зондом. Зонд помещается в «зоне нулевого потенциала». Так называется зона, где на определенном расстоянии от заземлителя, большем чем 20 м, земля перестает оказывать сопротивление растеканию тока и где плотность тока можно считать равной нулю.

Без вспомогательного заземления и без зонда пользование приборами МС-07 и ИЗ-1 невозможно.

В качестве вспомогательного заземления также может быть использован один из заземлителей соседних молниеотводов, не связанный с измеряемым заземлителем.

57. Для правильного определения измеряемого сопротивления заземлителя приборами МС-07 и ИЗ-1 необходимо выдержать расстояние между заземлителем, зондом и вспомогательным заземлением, руководствуясь табл. 8.

Если в земле проложены кабели и трубопроводы, вспомогательное заземление должно располагаться на расстоянии не менее 50 м, а зонд — не менее 25 м от них.

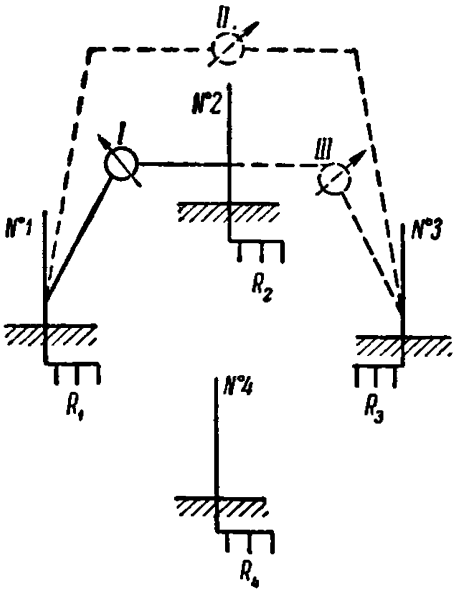


Рис. 18. Схема измерения сопротивления заземлителей способом трех измерений

58. Примерные схемы взаимного расположения измеряемого заземлителя $R_{изм}$, вспомогательного заземления $R_{всп}$ и зонда $R_{зонд}$ приведены на рис. 17.

59. Измерение сопротивления заземлителя мостиком ЛМВ производится способом трех измерений.

На рис. 18 показаны четыре отдельных заземлителя от четырех молниеотводов. Измерение сопротивления трех заземлителей № 1, 2 и 3 производится попарно:

I измерение $R_1 + R_2 = a$, Ом;

II измерение $R_1 + R_3 = b$, Ом;

III измерение $R_2 + R_3 = c$, Ом,

откуда сопротивление каждого заземлителя:

$$R_1 = \frac{a+b-c}{2}, \text{ Ом;}$$

$$R_2 = \frac{a+c-b}{2}, \text{ Ом;}$$

$$R_3 = \frac{b+c-a}{2}, \text{ Ом.}$$

К приложению 10

Форма № 1

ВЕДОМОСТЬ

состояния молниезащиты на складе ВМ

I. Основные технические данные о заземлителях

№ хранилища	№ заземлителя на схеме	Дата сооружения заземлителя	Конструкция заземлителя черт. №	Состояние погоды		Способ измерения	Удельное сопротивление грунта, Ом/см	Сопротивление растеканию тока, Ом		
				до измерения	во время измерения			расчетное	измеренное	импульсное
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Технические данные составил _____
(подпись)

Измерения произвел _____
(подпись)

II. Результаты осмотра молниезащиты и измерений

№ хранилища	№ заземлителя	Дата измерения и осмотра	Результаты наружного осмотра устройств	Состояние погоды		Способ измерения	Сопротивление растеканию тока, Ом		Заключение о состоянии устройств
				до измерения	во время измерения		измеренное	импульсное	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Осмотр и измерения произвели _____
(подписи)

Для получения сопротивления заземлителя № 4 производятся еще два (четвертое и пятое) дополнительных измерения:

III измерение $R_2 + R_3 = c$, Ом;

IV измерение $R_4 + R_3 = d$, Ом;

V измерение $R_4 + R_2 = e$, Ом,

откуда сопротивление заземлителя № 4 получается

$$R_4 = \frac{d + e - c}{2}, \text{ Ом.}$$

Таким же порядком могут быть измерены сопротивления и других заземлителей, если они имеются.

При одном или двух заземлителях необходимо сделать два или одно вспомогательное заземление.

60. Для определения импульсного сопротивления R_1 заземлителя следует его измеренное сопротивление умножить на импульсный коэффициент α, взятый по табл. 5, в зависимости от типа заземлителя и удельного сопротивления грунта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ИНСТРУКЦИЯ О ПОРЯДКЕ ОХРАНЫ СКЛАДОВ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

I. Общие положения

1. Все базисные и расходные склады, а также склады для кратковременного хранения ВМ относятся к категории особо важных объектов со строгим режимом охраны и должны охраняться круглосуточно в соответствии с п. 15 «Инструкции о порядке хранения, использования и учета ВМ».

Плавучие склады ВМ охраняются вооруженными матросами этих судов.

2. Руководители предприятий должны обеспечить надежной охраной склады ВМ, установить строгий пропускной режим, осуществить все необходимые противопожарные мероприятия и устроить технические средства охраны (ограждение, освещение, связь, сигнализацию), а также оборудовать караульные помещения, вышки, вольеры для служебных собак.

3. Комплектование личным составом подразделений охраны складов ВМ производится из числа лиц, морально устойчивых, физически пригодных к несению охраны, грамотных, хорошо знающих службу охраны и умеющих владеть оружием.

4. Организация охраны складов ВМ в соответствии с утвержденной дислокацией постов и блокпостов караульных собак осуществляется непосредственно начальником охраны предприятия, а там, где его нет, — руководителем предприятия.

5. Охрана склада ВМ устанавливается для:

а) обеспечения пропускного режима, контроля за ввозом и вывозом ВМ;

б) своевременного предотвращения и ликвидации нападения на склад, попыток хищения, а также для принятия соответствующих

мер при стихийных бедствиях на охраняемом складе или в непосредственной близости от него.

6. Для усиления охраны могут придаваться караульные собаки, которые используются на блокпостах, на неподвижных постах (глухая привязь) и постах свободного окарауливания. Число и дислокация блокпостов караульных собак определяется по согласованию с органами милиции.

7. С личным составом охраны складов ВМ должны проводиться систематические занятия по изучению инструкции по службе охраны, материальной части оружия, а также учебные стрельбы по программам, разрабатываемым управлениями (отделами) охраны министерств (ведомств).

8. Организация охраны, оборудование караульных помещений, обязанности лиц караула, подготовка личного состава, развод и смена караула, а также действия караулов во время нападения на склад по сигналам тревоги осуществляются в соответствии с инструкциями (положениями, наставлениями) министерств (ведомств).

II. Обязанности постового по охране склада взрывчатых материалов

9. Постовой, заступая на пост, обязан тщательно проверить и убедиться в исправности поста, средств связи, сигнализации и противопожарного оборудования, находящегося на посту, лично в присутствии начальника караула или его помощника (там, где он имеется) и сменного постового осмотреть и удостовериться в целости и исправности дверей, окон склада, замков, шнуров, печатей и пломб, сличая их со слепками и оттисками.

10. Постовой опрашивает и осматривает всех прибывших на склад лиц, нет ли при них спичек или зажигательных приспособлений, а также оружия. При наличии этих предметов он отбирает их, а при выходе — возвращает владельцу.

11. Постовой, находящийся на посту по охране склада ВМ обязан:

а) никого не допускать на территорию склада ВМ без установленного для склада специального пропуска; при предъявлении пропуска необходимо тщательно проверить и сличить его с установленным образцом;

б) следить, чтобы складу ВМ и прилегающей к нему территории не угрожала опасность от огня;

в) наблюдать, чтобы ворота и калитка склада ВМ были постоянно закрыты на замок;

г) следить, чтобы замки, пломбы и шнуры, находящиеся на дверях склада, не были повреждены;

д) следить, чтобы прибывшие в склад ВМ лица строго соблюдали установленный там порядок;

е) не допускать фотографирования и топографирования склада ВМ или территории и подступов к ним;

ж) никого не допускать к охраняемым опечатанным (запломбированным) складам без начальника караула (если таковой имеется) или лиц, имеющих специальный допуск к вскрытию печатей (пломб) склада ВМ.

Порядок применения оружия постовым в случае нападения на него или на охраняемый склад определяется в каждом отдельном случае инструкциями, наставлениями министерств (ведомств).

III. Вооружение караулов

12. Начальник караула и его помощник вооружаются револьверами (пистолетами). Личный состав караула вооружается винтовками.

13. Оружие и боеприпасы в караульном помещении хранятся раздельно в железном ящике или деревянном шкафу (ящике), обитом железом, с надежными запорами. Ключи от этих ящиков хранятся у начальника караула или его помощника.

Оружие и боеприпасы караульным выдаются начальником караула или его помощником перед направлением на посты и принимаются начальником караула (помощником начальника караула) *по возвращении этих лиц с поста в караульное помещение.* Выдача и прием оружия и боеприпасов оформляются каждый раз в книге учета выдачи и приема.

14. Наличие и состояние оружия и боеприпасов в карауле проверяются: руководителем предприятия или лицами, на то уполномоченными, один раз в квартал; начальником охраны предприятий ежемесячно, о чем делаются отметки в книге осмотра оружия и боеприпасов.

IV. Пропускной режим

15. Пропускной режим вводится на всех базисных и расходных складах ВМ.

Пропускной режим складывается из следующих основных мероприятий:

а) установления порядка прохода рабочих и других лиц на склад;

б) *установления порядка вывоза и выноса ВМ с территории* склада;

в) оборудования служебных помещений, обеспечивающих пропускной режим (караульных помещений, контрольно-проходных и проездных пунктов).

Ответственность за правильную организацию и осуществление пропускного режима несут руководитель предприятия и начальник охраны. Разработанные мероприятия по пропускному режиму оформляются приказом руководителя предприятия и объявляются всем работникам склада.

16. Для осуществления прохода и проезда на территорию склада и обратно, а также вывоза и выноса ВМ устанавливаются постоянные и материальные пропуска, которые подписываются руководителем предприятия или его заместителем. Количество образцов пропусков в караульном помещении и на проходном пункте не должно быть более трех. Образцы пропусков вывешиваются в караульных помещениях и проходных пунктах в рамках под стеклом. Бланки всех видов пропусков изготовляются типографским способом.

17. Срок действия, хранения и уничтожения пропусков устанавливаются управлениями (отделами) охраны соответствующих министерств (ведомств).

ПРИЛОЖЕНИЕ 12
(к разделу XI)

ЖУРНАЛ
для записи отказов при взрывных работах и времени их ликвидации

№ п/п	Дата	Смена	Наименование места взрыва	Заряжено, шт.	Взорвалось, шт.	Отказов, шт.	Роспись взрывника производившего заряжение и взрывание	Роспись взрывника очередной смены об ознакомлении с наличием отказов в забое	Ликвидировано отказов, шт.	Дата ликвидации отказов	Смена ликвидации отказов	Роспись взрывника, ликвидировавшего отказы	Роспись руководителя работ, разрешившего допуск людей к месту производства взрыва
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Примечание. Графы 1 — 8 заполняются взрывником (мастером-взрывником), работавшим в той смене, когда произошли отказы. Графы 10—13 заполняются взрывником (мастером-взрывником), ликвидировавшим отказы.

Общее руководство и контроль за организацией и состоянием пропускного режима осуществляют управления (отделы) охраны министерств (ведомств).

V. Проверка караулов

18. Право проверки караулов и пропускного режима имеют: вышестоящие хозяйственные руководители, заведующий складом и его заместители, а также работники органов милиции.

Проверка караулов производится в присутствии одного из лиц, которым караул подчинен.

19. Все лица, проверяющие караул (за исключением начальника караула и его помощника), замечаний постовому не делают. О всех недочетах они сообщают сопровождающему их представителю караула и после проверки отмечают в постовой ведомости.

20. Проверку караула должны производить: руководитель предприятия (начальник участка взрывных работ) или его заместитель не менее одного раза в месяц; начальник охраны объектов не менее двух раз в неделю; начальник объединенного отряда комбината (главка), его заместитель и помощник не реже одного раза в месяц. Начальник караула проверяет посты не менее 4—5 раз за время пребывания его в наряде.

21. Работники учреждений милиции и органов госгортехнадзора союзных республик, осуществляющие контроль за охраной складов ВМ, имеют право посещать эти склады по своим служебным удостоверениям.

Работники милиции, кроме того, должны иметь предписание начальника районного (городского) отделения милиции, который непосредственно контролирует эти склады.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

(к разделу XII)

ИНСТРУКЦИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ В ОТНОШЕНИИ ЯДОВИТЫХ ГАЗОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ МАССОВЫХ ВЗРЫВАХ

А. В подземных выработках

1. Мероприятия, проводимые до производства массового взрыва

1. При проектировании массового взрыва, проводимого в подземных выработках, в проект вводится раздел, предусматривающий проветривание обособленной струей воздуха всех выработок и забоев, в которые могут поступать газообразные продукты взрыва.

2. За сутки до взрыва вентиляционный надзор совместно с личным составом ВГСЧ проверяет вентиляторные установки, вентиляционные устройства (двери, перемычки, воздушные мосты и т. п.), а также степень готовности других сооружений, предусмотренных проектом.

Перед производством взрыва вентиляционные устройства снова подвергаются проверке. Проверяется вся схема проветривания шахты и особенно участка, на котором производится взрыв. Если обнаружены неисправности вентиляционных устройств, взрыв не допускается.

3. В течение последних суток перед взрывом отделения ВГСЧ знакомятся с расположением электроустановок, водоотливных и вентиляционных установок. Командир ВГСЧ совместно с руководством шахты составляет план обслуживания этих установок силами ВГСЧ после взрыва.

4. Одновременно командный состав ВГСЧ и руководство шахты разрабатывают план ликвидации аварий, которые могут возникнуть после взрыва.

2. Мероприятия, проводимые после производства массового взрыва

5. Немедленно после взрыва включаются вентиляторы на поверхности.

6. При обособленном проветривании участка взрыва в здании вентилятора на поверхности устанавливается пост ВГСЧ на все время проветривания данного участка.

В обязанности поста входит:

а) отбор проб в диффузоре вентилятора (при работе его на всасывание) через каждый час; в случае работы вентилятора на нагнетание пробы отбираются на исходящей струе участка, где произведен взрыв;

б) обслуживание вентилятора в случае прорыва газов в здание вентилятора.

7. Спуск отделений ВГСЧ в шахту после производства массового взрыва разрешается не ранее чем через 1 ч в выработки основного горизонта и не ранее чем через 2 ч в выработки района взрыва.

При производстве массового взрыва по разрушению потолочин и целиков спуск отделений ВГСЧ в шахту разрешается не ранее чем через 2 ч после взрыва в выработки основного горизонта и не ранее чем через 4 ч в выработки района взрыва, причем подход к месту взрыва не разрешается ближе чем на 200 м при наличии двух поворотов под углом 90°.

8. Отделения ВГСЧ производят следующие работы (за исключением выработок в районе взрыва):

а) включают вентиляционные установки и обслуживают их до полного проветривания выработок;

б) осматривают все выработки шахты, приводя их в безопасное состояние;

в) отбирают пробы воздуха во всех действующих забоях, местах передвижения людей, а также на общей исходящей струе шахты;

г) через 2 ч (а при массовом взрыве по разрушению потолочин или целиков через 4 ч) отделения ВГСЧ проверяют состояние газонепроницаемых перемычек в районе взрыва, производят при необходимости их ремонт, включают вентиляторы и обслуживают их, отбирают пробы воздуха.

СПИСОК ЛИЦ, ПРИВЛЕЧЕННЫХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РЕДАКЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ К ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТА «ЕДИНЫХ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ»

Разделы правил и № инструкций	Фамилия, имя, отчество	От какой организации *
I раздел. Основные положения	И. Н. Гаглошвили	Трест Союзвзрывпром
Приложение 5	А. Л. Арцимеев	Управление Криворожского округа Госгортехнадзора УССР
II раздел. Персонал взрывных работ	Л. М. Загуменнов	Госгортехнадзор БССР
XIV раздел. Ответственность за нарушение «Единых правил безопасности при взрывных работах» и порядок хранения, использования и учета взрывчатых материалов	С. М. Крамер	Комбинат Донецкуголь
	Н. Н. Никифоров	ЦК союза рабочих черной металлургии
	П. Н. Омельченко	Госгортехнадзор УССР
	З. Н. Сахненко	МакНИИ
III раздел. Транспортирование ВМ	Е. П. Калмыков	Центрогипрошахт
IV раздел. Безопасные расстояния	Г. А. Абиндер	Госгортехнадзор РСФСР
Приложение 9	М. А. Садовский	Институт физики Земли им. О. Ю. Шмидта
	И. И. Тамм В. М. Шамин	То же
V раздел. Порядок приема, отпуска и учета ВМ	Н. Г. Казаков	Управление Ростовского округа Госгортехнадзора СССР
	Б. И. Каменка	Гидроспецстрой
X раздел. Хранение ВМ на местах работ	В. Г. Колокольцев	Управление Кузнецкого округа Госгортехнадзора СССР
Приложения 10, 12, 16	Л. С. Крылова	Центрогипрошахт
	Б. Д. Миловзоров	Центрогипрошахт
	С. Р. Мосашвили	Госгортехнадзор ГрузССР
	А. П. Ометов	Министерство охраны общественного порядка РСФСР
	В. М. Парфенов	
	А. Г. Прокоцкий	Трест Союзвзрывпром
	В. К. Скурат	Цветметпроект
		Госгортехнадзор СССР

Продолжение

Разделы правил и № инструкций	Фамилия, имя, отчество	От какой организации *
	А. Г. Фридман	Госгортехнадзор СССР
	Л.А. Фридман	Министерство охраны общественного порядка УССР
	Р. В. Шамяева	Шахта «Бутовская» треста Рутченковуголь
VI раздел. Сушка, измельчение ВМ	Г. И. Баканов	Госгортехнадзор КазССР
	М. Д. Бердников	Госгортехнадзор УССР
VII раздел. Уничтожение ВМ		МакНИИ
	Ф. М. Галаджий	Комбинат Луганскуголь
Приложение 2	Б. А. Донбенко	ПЭУ комбината Воркутауголь
	Ю. В. Золотухин	Львовский филиал МакНИИ
	Ю. Е. Иванов	Шахта им. Абакумова треста Рутченковуголь
	Б. А. Костогрыз	Управление Донецкого округа Госгортехнадзора УССР
	Д. М. Кошкин	
	П. И. Кушнарев	ПЭУ комбината Кузбассуголь
	П. А. Парамонов	МакНИИ
	Б. Д. Росси	ИГД им. А. А. Скочинского
	В. Ф. Соляников	Управление Донецкого округа Госгортехнадзора УССР
	Н. Я. Удовиченко	МакНИИ
	В. И. Чекунов	ВостНИИ
	Е. Г. Трубников	МакНИИ
VIII раздел. Изготовление зажигательных трубок	В. И. Картюхин	Управление Луганского округа Госгортехнадзора УССР
	А. М. Наймарк	Госгортехнадзор СССР
XI раздел. Общие правила ведения взрывных работ	К. П. Попова	Комбинат Артемуголь
	Е. Ф. Радулов	Госплан СССР
Приложения 14, 15	П. И. Торопов	Госгортехнадзор УССР
	М. М. Харченко	Комбинат Донецкуголь
XII раздел. Взрывные работы в подземных условиях	В. Г. Аршава	Госгортехнадзор УССР
	Л. А. Водахов	Управление Грозненского округа Госгортехнадзора СССР
	Д. С. Волков	ДонУГИ
	А. А. Гуляев	Луганский филиал МакНИИ
	Н. И. Зубарь	Шахта им. В. И. Ленина треста Гуковуголь
	Л. Н. Карагодин	МакНИИ
	Н. П. Костылев	Управление Донецкого округа Госгортехнадзора УССР
	А. И. Кукса	Укрсовнархоз
	М. А. Магойченков	Министерство угольной промышленности УССР
	Е. М. Поляков	Госгортехнадзор УССР
	Н. Л. Росинский	МакНИИ
	А. И. Селезнев	МакНИИ
	П. Я. Середняков	Министерство угольной промышленности СССР
	А. В. Скоромный	Госгортехнадзор УССР
	П. И. Сластихин	ПЭУ комбината Кузбассуголь
	И. П. Сумин	То же
	Ю. П. Тотмаков	Комбинат Кузбассуголь
	З. Н. Шноль	Шахта «Постниковская» комбината Артемуголь
	С. Я. Хейфиц	Московский горный институт
	О. Г. Чулков	ВостНИИ
XIII раздел. Взрывные работы на дневной поверхности		
А. Общие положения	М. С. Блайвас	Трест Трансвзрывпром
Б. Особенности взрывных работ на открытых горных работах	Н. Н. Богородский	Трест Мосвзрывпром
	В. И. Вишняков	Госгортехнадзор СССР
	М. М. Докучаев	Трест Союзвзрывпром
Е. Особенности взрывных работ на болотах	П. П. Дульцев	То же
	А. В. Кореннстов	Трест Гипроспецстрой

Продолжение

Разделы правил и № инструкций	Фамилия, имя, отчество	От какой организации *
И. Особенности взрывных работ по валке зданий, сооружений и фабричных труб, а также по дроблению фундаментов	И. Т. Мещеряков	НИИЖелезобетон
	Ю. П. Найбоженко	Госгортехнадзор УССР
	Л. И. Остапенко	СНХ РСФСР
	Л. А. Папоротский	ПЭУ Союзвзрывпрома
	И. П. Рыбаков	Управление Северо-Западного округа Госгортехнадзора РСФСР
	А. П. Солонка	Госгортехнадзор УССР
	И. И. Чувашин	Госгортехнадзор РСФСР
	М. Г. Шатаев	Трест Союзвзрывпром
В. Особенности взрывных работ при сейсморазведке	М. М. Варина	Трест Геофизнефтеразведка
	Л. А. Горбенко	ВНИИГеофизика
	Н. Г. Григорян	Раменское отделение ВНИИГеофизики
Г. Особенности прострелочно-взрывных работ в нефтяных, газовых, водяных и других скважинах	В. А. Зайцев	Трест Геофизика
	А. М. Зарифов	То же
	Д. В. Злобин	»
	Ю. А. Колодяжный	ВНИИГеофизика
	Б. Л. Каплан	То же
	Т. Г. Коцова	Госгортехнадзор СССР
	В. В. Котлярский	Министерство геологии СССР
	А. П. Кровощеков	Трест Геофизика
	С. А. Ловля	ВНИИГеофизика
	В. А. Макеев	То же
	А. М. Моисеев	»
	М. Г. Павленко	Трест Геофизнефтеразведка
	Д. Е. Помятун	Министерство геологии СССР
	М. К. Полонский	ВНИИГеофизика

* Печатается по тексту издания 1968 г.

9. Все анализы проб воздуха производятся непосредственно на шахте походной лабораторией ВГСЧ.

10. Допуск людей в шахту (кроме участка взрыва) производится только после проверки состояния выработок отделениями ВГСЧ, восстановления во всех выработках шахты нормальной рудничной атмосферы, но не ранее чем через 2 ч после взрыва.

11. Газонепроницаемые перемычки, отделяющие участок взрыва от прочих выработок шахты, разбираются только после получения данных анализов о нормальной рудничной атмосфере в струе, исходящей из участка взрыва, но не раньше чем через 8 ч после взрыва.

12. На участок взрыва рабочие допускаются только после восстановления на нем нормальной рудничной атмосферы, приведения выработок в безопасное состояние и проверки состояния выработок отделениями ВГСЧ, но не ранее чем через 8 ч после взрыва.

Б. На открытых горных работах

13. При проектировании массового взрыва на открытых горных работах в проект вводится раздел, в котором предусматриваются время проветривания и порядок допуска людей в район взрыва.

За сутки до взрыва ответственный руководитель работ и командир подразделения ВГСЧ знакомятся с объектом взрыва и намечают меры безопасности против ядовитых газов, образующихся при массовом взрыве, учитывая при этом климатические особенности (направление ветра, температуру и пр.) в районе взрыва.

14. При массовом взрыве должны устанавливаться посты ВГСЧ, которые осуществляют контроль за содержанием ядовитых продуктов взрыва в карьере. Количество постов ВГСЧ определяется командиром ВГСЧ и главным инженером карьера.

15. В обязанности постов ВГСЧ входят:

а) отбор проб воздуха на нижних уступах карьера и анализы воздуха приборами непрерывного действия на окись углерода, окислы азота и углекислый газ;

б) осмотр состояния уступов.

Допуск постов ВГСЧ внутрь зоны оцепления производится не ранее чем через 15 мин после производства взрыва.

16. Допуск рабочих в карьер разрешается после снижения содержания вредных примесей к воздуху до установленных норм, но не ранее чем через 30 мин после производства взрыва, рассеивания пылевого облака и полного восстановления видимости в карьере.

Допуск рабочих на уступы, где произведен массовый взрыв, разрешается главным инженером карьера или лицом, его замещающим, после получения от постов ВГСЧ сообщений о результатах анализов воздуха, подтверждающих отсутствие опасных концентраций продуктов взрыва.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Раздел I. Основные положения	4
1. Порядок допуска взрывчатых материалов к применению	4
2. Получение разрешений на право производства взрывных работ, приобретения, хранения и перевозки взрывчатых материалов	5
3. Общие правила обращения с взрывчатыми материалами	5
Раздел II. Персонал для взрывных работ	9
1. Персонал для руководства взрывными работами	9
2. Персонал для производства взрывных работ и для работ, связанных с хранением взрывчатых материалов	9
Раздел III. Транспортирование ВМ на территории склада и доставка их к местам работы	10
А. Транспортирование ВМ на территории постоянных складов	10
Б. Доставка ВМ к местам работы	11
1. Общие положения	11
2. Доставка взрывчатых материалов на подземных работах	12
Раздел IV. Безопасные расстояния	14
Раздел V. Порядок приема, отпуска и учета взрывчатых материалов	17
Раздел VI. Сушка, измельчение, просеивание, наполнение оболочек взрывчатыми веществами и оттаивание ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры	17
1. Сушка, измельчение, просеивание и наполнение оболочек взрывчатыми веществами	17
2. Оттаивание ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры	20
Раздел VII. Уничтожение взрывчатых материалов	22
1. Общие положения	22
2. Уничтожение взрыванием	22
3. Уничтожение сжиганием	23
4. Уничтожение потоплением	24
5. Уничтожение растворением в воде	24
6. Использование или уничтожение тары из-под взрывчатых материалов	24
Раздел VIII. Изготовление боевиков, зажигательных и контрольных трубок	24
1. Изготовление боевиков	24
2. Изготовление зажигательных и контрольных трубок	26
Раздел IX. Способы взрывания	27
1. Огневое и электроогневое взрывание	27
2. Взрывание при помощи детонирующего шнура	29
3. Взрывание при помощи электродетонаторов	30

Раздел X. **Хранение взрывчатых материалов на местах работ** . . . 33

1. На дневной поверхности 33
2. В подземных выработках 33

Раздел XI. **Общие правила ведения взрывных работ** 34

1. Общие положения 40
2. Механизированное заряжание шпуров, скважин и камер . 41

Раздел XII. **Взрывные работы в подземных выработках** 41

А. Взрывные работы в горизонтальных и наклонных выработках 44
Б. Особенности взрывных работ при проходке и углубке стволов шахт 45
В. Особенности взрывных работ в подземных выработках при строительстве тоннелей и метрополитена 45
1. Взрывные работы в обычных условиях 46
2. Взрывные работы в зоне сжатого воздуха и кессонах . . . 48
Г. Особенности взрывных работ при массовых взрывах 48
1. Взрывание в подземных условиях 49
2. Обрушение надкамерных и надлавных толщ с поверхности 49
Д. Дополнительные требования при взрывных работах на угольных шахтах, опасных по взрыву газа или пыли 49
1. Общие положения 55
2. Сотрясательное взрывание 59
Е. Дополнительные требования при взрывных работах в пластах калийных рудников, опасных по взрыву водорода и метана 59
1. В карналлитовых пластах 60
2. В карналлитовых, каинитовых и каинито-лангбейнитовых пластах 60
3. В сильвинитовых, каинитовых и каинито-лангбейнитовых пластах 60
Ж. Дополнительные требования при взрывных работах в серных шахтах и забоях колчеданных рудников, опасных по взрыву серной и сульфидной пыли 61
3. Дополнительные требования при взрывных работах в нефтяных и озокеритовых шахтах 63

Раздел XIII. **Взрывные работы на дневной поверхности** 63

А. Общие положения 66
Б. Особенности взрывных работ на открытых горных работах . . 66
1. Метод наружных зарядов 66
2. Метод скважинных зарядов 67
3. Метод котловых и малокамерных зарядов 67
4. Метод камерных зарядов 69
В. Особенности взрывных работ при сейсморазведке 69
1. На суше 70
2. На водных бассейнах 73
Г. Особенности прострелочно-взрывных работ в нефтяных, газовых, водяных и других скважинах 73
1. Хранение зарядов, снарядов и снаряженной взрывной и стреляющей аппаратуры 74
2. Зарядные мастерские 76
3. Заряжание прострелочных аппаратов (кумулятивных, пулевых и снарядных перфораторов, грунтоносов, стреляющих тампонажных снарядов и др.) 77
4. Снаряжение торпед 79
5. Перевозка к месту работы заряженных прострелочных аппаратов и торпед 80
6. Производство работ в скважинах 83
7. Дополнительные требования при работе на морских скважинах 83
8. Разрядка отказавших прострелочных аппаратов 84
9. Уничтожение взрывчатых материалов, отказавших торпед и некачественных снарядов перфораторов 84
10. Тушение пожаров в скважинах при помощи взрывчатых материалов 84
Д. Особенности взрывных работ при рыхлении грунтов и плантаже почвы 85
Е. Особенности взрывных работ на болотах 85
1. Общие положения 85

2. Образование канав, котлованов и каналов взрывами на выброс и посадка насыпей 85
3. Рыхление торфа 86
Ж. Особенности взрывания льда и подводных взрывных работ 86
1. Работы по взрыванию льда 86
2. Борьба с полярными льдами 87
3. Подводные работы (дноуглубительные, по удалению скал, карчей и других предметов, мешающих судоходству и лесосплаву, по удалению подводных свай и шпунтового ряда, по разрушению старых мостовых устоев, по взрыванию затонувших судов, барж и пр.) 87
З. Особенности взрывных работ по металлу 89
1. Дробление металла и металлических конструкций 89
2. Дробление горячих массивов 90
3. Штамповка металла 93
И. Особенности взрывных работ по валке зданий, сооружений и фабричных труб, а также по дроблению фундаментов . . . 93
1. Валка зданий и сооружений 93
2. Дробление фундаментов и прочей каменной кладки в цехах 94
К. Особенности взрывных работ по корчевке пней, валке леса, борьбе с лесными пожарами, рыхлению смерзшихся дров и балансов и по ликвидации заторов при лесосплаве 95
Л. Особенности взрывных работ по рыхлению слежавшейся соли, смерзшейся руды, угля и металлической стружки 97
М. Особенности взрывных работ в высокогорных районах и горно-пересеченной местности 97

Раздел XIV. **Ответственность за нарушение «Единых правил безопасности при взрывных работах» и порядок хранения использования и учета взрывчатых материалов** 97

Приложение 1. **Инструкция о порядке допуска к применению новых взрывчатых материалов, принадлежностей и приборов взрывания** . . 98

Приложение 2. **Инструкция по испытанию взрывчатых материалов** . 103

А. Общие положения 103
Б. Испытание взрывчатых веществ 104
Внешний осмотр ящиков 104
Наружный осмотр 105
Испытание ВВ на передачу детонации 105
Определение содержания влаги во взрывчатых веществах . 105
В. Испытание электродетонаторов 106
Наружный осмотр 107
Проверка электрического сопротивления 107
Г. Испытание капсюлей-детонаторов 108
Наружный осмотр 108
Д. Испытание огнепроводного шнура 108
Наружный осмотр 108
Испытание огнепроводного шнура на водостойкость 109
Испытание на скорость, полноту и равномерность горения 109
Е. Испытание детонирующего шнура 109
Наружный осмотр 109
Испытание на безотказное взрывание по установленным схемам 110

Приложение 3. **Инструкция о порядке хранения, использования и учета взрывчатых материалов** 114

А. Общие положения 114
Б. Хранение взрывчатых материалов . . . . . .
В. Получение разрешений на право производства взрывных работ, приобретения, хранения и перевозки взрывчатых материалов 117
Г. Прием, отпуск и учет взрывчатых материалов 118
Книга учета прихода и расхода взрывчатых материалов . . 118
Книга учета выдачи и возврата взрывчатых материалов . . 119
Наряд-накладная 119
Наряд-путевка 120
Д. Ответственность за нарушение порядка хранения, учета и использования взрывчатых материалов 121
Приложение 4. **Инструкция о порядке получения разрешений на право производства взрывных работ, а также свидетельств на приобретение взрывчатых материалов** 136

А. Получение разрешений на право производства взрывных работ 136
Б. Получение свидетельств на приобретение и разрешений на приобретение или перевозку взрывчатых материалов 139

Приложение 5. **Инструкция по устройству складов ВМ** 139
А. Общие положения 139
Б. Поверхностные и полууглубленные постоянные склады . . 141
1. Территория постоянных складов 141
2. Устройство хранилищ постоянных складов 142
3. Устройство валов постоянных складов 144
4. Освещение постоянных складов 145
5. Охрана и сигнализация постоянных складов 146
6. Противопожарная охрана постоянных складов 147
7. Молниезащита постоянных складов 148
В. Поверхностные и полууглубленные временные склады взрывчатых материалов 148
Г. Поверхностные и полууглубленные кратковременные склады взрывчатых материалов 149
1. Хранение взрывчатых материалов в нежилых строениях, землянках и прочих помещениях 149
2. Хранение взрывчатых материалов в железнодорожных вагонах 150
3. Хранение взрывчатых материалов на плавучих судах . . 152
4. Хранение взрывчатых материалов на технических судах морского и речного флота 153
5. Хранение взрывчатых материалов на автомобилях и повозках 154
6. Хранение взрывчатых материалов в шалашах, пещерах и прочих пунктах 154
7. Площадки для хранения взрывчатых материалов 155
Д. Подземные и углубленные склады 155
1. Подземные склады 157
2. Углубленные склады 159

Приложение 6. **Инструкция по транспортированию ВМ** 159
А. Общие положения 160
Б. Перевозка взрывчатых материалов железнодорожным и водным транспортом 160
1. Общие положения 161
2. Перевозка взрывчатых материалов железнодорожным транспортом 163
3. Перевозка взрывчатых материалов водным транспортом . 164
4. Перевозка взрывчатых материалов ручной кладью 165
В. Перевозка взрывчатых материалов автомототранспортом, гужевым транспортом, вьюками 165
1. Общие положения 168
2. Перевозка взрывчатых материалов автомототранспортом 168
3. Перевозка взрывчатых материалов гужевым транспортом или вьюками 168
Г. Перевозка взрывчатых материалов самолетами и вертолетами 168

Приложение 7. **Положение о «Единой книжке взрывника (мастера-взрывника)»** 168

Приложение 8. **Удостоверение** 174

Приложение 9. **Инструкция по определению безопасных расстояний при взрывных работах и хранении взрывчатых материалов** 175
А. Определение сейсмически безопасных расстояний при взрывах 175
Пример определения безопасного расстояния при мгновенном взрыве группы зарядов ВВ 180
Б. Определение безопасных расстояний по передаче детонации 181
Примеры расчета безопасных расстояний по передаче детонации 183
В. Определение расстояний, безопасных по действию воздушной волны 186
Примеры расчета радиусов зон, безопасных по воздушной волне 191
Г. Определение радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков взорванной породы при взрывах на выброс и сброс . . . 192
Примеры определения радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков взорванной породы $r_{разн}$ при производстве массовых взрывов 193

Приложение 10. **Инструкция по проектированию, устройству и эксплуатации молниезащиты складов ВМ** 195

Общие положения 195
Способы молниезащиты складов взрывчатых материалов 196
Защита от прямых ударов молнии 198
Конструктивное выполнение токоотводов и молниеотводов . . 204
Заземляющие устройства 206
Молниезащита плавучих судов со взрывчатыми материалами 216
Проектирование и приемка молниезащиты складов взрывчатых материалов 217
Пример расчета молниезащиты склада взрывчатых материалов 218
Проверка молниезащиты складов взрывчатых материалов . . 220

Приложение 11. **Инструкция о порядке охраны складов взрывчатых материалов** 225

I. Общие положения 225
II. Обязанности постового по охране склада взрывчатых материалов 226
III. Вооружение караулов 227
IV. Пропускной режим 227
V. Проверка караулов 228

Приложение 12. **Журнал для записи отказов при взрывных работах и времени их ликвидации** 228

Приложение 13. **Инструкция по мерам безопасности в отношении ядовитых газов, образующихся при массовых взрывах** 229

А. В подземных выработках 229
1. Мероприятия, проводимые до производства массового взрыва 229
2. Мероприятия, проводимые после производства массового взрыва 230
Б. На открытых горных работах 235

Список лиц, привлеченных Центральной редакционной комиссией к подготовке проекта «Единых правил безопасности при взрывных работах» 231

ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ

Издание 2-е, переработанное и дополненное

Редактор издательства И. Д. Мелихов
Переплет художника А. Е. Чучканова
Художественный редактор О. Н. Зайцева
Технический редактор Н. В. Жидкова
Корректор К. С. Торопцева

Сдано в набор 7/VII 1976 г. Подписано в печать 27/IX 1976 г.
Формат 84x108¹/₃₂. Бумага № 2. Печ. л. 7,5. Усл. п. л. 12,6.
Уч.-изд. л. 15,2. Тираж 145 000 экз. Заказ 6-429/6603—9. Цена 87 коп.

Издательство «Недра», 103633, Москва, К-12,
Третьяковский проезд 1/19.
Отпечатано с матриц Ленинградской типографии № 6 Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 196006, Ленинград, Московский пр., 91 на Харьковской книжной фабрике «Коммунист» республиканского производственного объединения «Полиграфкнига» Госкомиздата УССР, Харьков, ул. Энгельса, 11.

gost.e-ecolog.ru