



**О внесении изменений в приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343 "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов"**

Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 марта 2023 года № 120. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 марта 2023 года № 32103

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Внести в приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343 "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 10244) следующие изменения:

заголовок изложить в следующей редакции:

"Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения";

преамбулу изложить в следующей редакции:

"В соответствии с подпунктом 14) статьи 12-2 Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" **ПРИКАЗЫВАЮ:**";

пункт 1 изложить в следующей редакции:

"1. Утвердить прилагаемые Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения.";

в Правилах обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, утвержденных указанным приказом:

заголовок изложить в следующей редакции:

"Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения";

заголовок главы 1 изложить в следующей редакции:

"Глава 1. Основные положения";

пункт 1 изложить в следующей редакции:

"1. Настоящие Правила определяют порядок обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения.

Для производств, применяющих промышленные взрывчатые материалы, организацией разрабатываются технологические регламенты по обеспечению безопасного применения взрывчатых материалов с учетом местных условий, положение о производственном контроле и план ликвидации аварий.";

пункт 2 исключить;

пункты 3, 4, 5 и 6 изложить в следующей редакции:

"3. Взрывчатые материалы (далее – ВМ) подвергаются испытаниям потребителем в целях определения безопасности при хранении и применении в соответствии с показателями технической документации:

- 1) при поступлении от изготовителя (входной контроль);
- 2) при возникновении сомнений в доброкачественности (по внешнему осмотру или при неудовлетворительных результатах взрывных работ (неполные взрывы, отказы);
- 3) до истечения гарантийного срока хранения.

Испытания проводятся согласно нормативно-технической документации изготовителей на соответствующие ВМ.

Результаты испытаний оформляются актом с последующей записью в Журнале учета испытаний ВМ согласно приложению 1 настоящих Правил.

4. Не допускается применять и хранить ВМ с истекшим гарантийным сроком хранения без испытаний, предусмотренных технической документацией разработчика или завода-изготовителя.

В случаях, когда ВМ поступают в организацию непосредственно от изготовителей, при наличии сертификатов и с базисных складов на расходные (базисные) в исправной таре (по наружному осмотру) испытания при приемке не требуются.

5. Изготовление взрывчатых веществ (далее – ВВ) в организациях потребителей, подготовка ВВ к механизированному заряданию проводится в соответствии с технологическим регламентом.

6. Все промышленные ВВ и изделия на их основе относятся к 1 классу опасности и разделяются на группы совместимости приложения 2 настоящих Правил (приложение № 3 к техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 028/2012 "О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе", принятому Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 20 июля 2012 года № 57 (далее – ТР ТС 028/2012)), подклассы (приложение № 2 к ТР ТС 028/2012) и классифицируются по условиям применения (приложение № 1 к ТР ТС 028/2012).";

пункт 7 исключить;

пункт 10 изложить в следующей редакции:

"10. Допускается совместная перевозка ВМ групп В, С, D, E, G, N и S при соблюдении условий, указанных в разделе 3 настоящих Правил, и при выполнении следующих требований:

1) ВМ одной группы совместимости, но разных подклассов допускается перевозить совместно при условии применения к ним мер безопасности как к ВМ, имеющим подкласс 1.1 согласно приложению 2 к ТР ТС 028/2012;

2) ВМ групп совместимости С, D и E допускается перевозить совместно при выполнении требований, установленных для подкласса с меньшим номером отнесенного к группе совместимости E (если перевозится груз этой группы) или С (при отсутствии ВМ группы E).";

пункты 12, 13 и 15 исключить;

пункт 16 изложить в следующей редакции:

"16. Не допускается ближе 100 метров от места нахождения ВМ применять открытый огонь, курить, иметь при себе огнестрельное оружие, зажигательные и курительные принадлежности. Зажигательные принадлежности допускается иметь только взрывникам, а огнестрельное оружие - лицам охраны.";

пункт 18 изложить в следующей редакции:

"18. Порошкообразные ВВ на основе аммиачной селитры в патронах и в мешках перед применением разминаются без нарушения целостности оболочки. Не допускается применять ВВ, увлажненные свыше норм, установленных стандартами (техническими условиями) и указанных в инструкциях (руководствах) по применению." ;

пункт 20 изложить в следующей редакции:

"20. В шахтах, опасных по газу или разрабатывающих угольные пласты, опасные по взрывам пыли, не допускается использовать патронированные ВВ с нарушенной оболочкой.";

пункты 23 и 24 изложить в следующей редакции:

"23. Взрывные работы выполняются взрывниками под руководством лица, назначенного приказом по организации, ведущей взрывные работы (руководителя взрывных работ), по письменным нарядам-заданиям на выполнение работ с ознакомлением с ними под подпись и соответствующим наряд-путевкам по форме согласно приложению 3 настоящих Правил.

Допускается самостоятельное ведение взрывных работ взрывником при вторичном дроблении руды зарядами ВВ и ликвидации завесаний, по письменным нарядам-заданиям на выполнение работ с ознакомлением с ними под подпись и соответствующим наряд-путевкам по форме согласно приложению 3 настоящих Правил.

Без наряда допускается выполнять взрывные работы по ликвидации или предупреждению аварийных ситуаций.

24. При одновременной работе нескольких взрывников в пределах общей опасной зоны один из них назначается старшим. Свои распоряжения он подает голосом или сигналами, утвержденными приказом организации, ведущей взрывные работы.";

пункт 25 исключить;

заголовок главы 2 изложить в следующей редакции:

"Глава 2. Порядок подготовки персонала для взрывных работ";

пункт 30 изложить в следующей редакции:

"30. Взрывные работы выполняются взрывниками, мастерами-взрывниками, имеющими допуск к работам, непосредственно связанным со взрывными работами и с ВМ и Единую книжку взрывника, мастера-взрывника (далее – Единая книжка) по форме, согласно приложению 4 настоящих Правил и назначенными руководителем организации (предприятия).

Единая книжка, выданная в другом государстве Содружества независимых государств, подлежит замене после сдачи экзаменов в установленном порядке.

Устанавливаются следующие виды взрывных работ:

1) общие взрывные работы:

взрывные работы в подземных выработках и на поверхности угольных шахт, опасных по газу, или разрабатывающих пласты, опасные по взрывам пыли;

взрывные работы в подземных выработках и на поверхности угольных шахт, не опасных по газу, или разрабатывающих пласты, не опасные по взрывам пыли;

взрывные работы в подземных выработках и на поверхности рудников (объектов горнорудной и нерудной промышленности), опасных по газу или пыли;

взрывные работы в подземных выработках и на поверхности рудников (объектов горнорудной и нерудной промышленности), не опасных по газу или пыли;

взрывные работы на открытых горных разработках;

взрывные работы при сейсморазведке;

взрывные работы при прострелочно-взрывных и работах в нефтяных, газовых, водяных и других скважинах;

2) специальные взрывные работы (с указанием вида), в том числе:

рыхление мерзлых грунтов, на болотах, взрывание льда, подводные взрывные работы;

разрушение горячих массивов;

обработка материалов (резка, сварка, упрочнение и другие) энергией взрыва;

валка зданий, сооружений и дробление фундаментов;

корчевка пней, валка леса, рыхление смерзшихся дров и балансов,

ликвидация заторов при лесосплаве, борьба с лесными пожарами;

в подземных выработках и на поверхности нефтяных шахт;

при проведении тоннелей и строительстве метрополитена;

при проведении горно-разведочных выработок;

связанные с использованием взрывчатых материалов в научных и учебных целях.

Один экземпляр протокола приема экзаменов передается территориальному подразделению уполномоченного органа в области промышленной безопасности, что является основанием для оформления организацией Единой книжки и его регистрации.

Единая книжка подписывается председателем квалификационной комиссии, представителем предприятия учебной организации. Их подписи заверяются печатью территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

При переводе в другую организацию взрывник сохраняет право на производство вида взрывных работ, указанного в Единой книжке. При этом его допуск к работе осуществляется согласно разделу 2 настоящих Правил.

Единая книжка изымается у лица, допустившего нарушение, если он допустил нарушение установленного порядка хранения, транспортирования, использования или учета ВМ, которое привело или могло привести к несчастному случаю, утрате ВМ или аварии, на основании предписания, выданного территориальным органом в области промышленной безопасности и (или) приказа руководителя организации.

Лицо, у которого изъята Единая книжка, не допускается к сдаче квалификационного экзамена в течение 3 месяцев со дня изъятия (приказа руководителя организации). По истечении этого срока лицо, у которого изъята Единая книжка, допускается к повторному обучению и сдаче экзаменов в соответствии с требованиями настоящих Правил.

Изъятые Единые книжки вместе с приказом руководителя организации, в течение 5 рабочих дней после подписания приказа, официальным письмом направляются в территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности для уничтожения.

Территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности в течение суток после получения сообщения об изъятии Единой книжки, направляет приказ руководителя организации об изъятии Единой книжки, в остальные территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Дубликаты утерянных или пришедших в негодность Единых книжек выдаются по сведениям, имеющимся в протоколе о сдаче экзаменов.

Дубликаты изъятых Единых книжек не выдаются.

Уничтожение Единых книжек проводится комиссией территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности с оформлением акта (в произвольной форме).

В Единые книжки вносятся записи обо всех стажировках взрывников.

В шахтах, опасных по газу или разрабатывающих пласты (рудные тела), опасные по взрывам пыли, к производству взрывных работ допускаются мастера-взрывники.

К взрыванию горячих массивов допускаются взрывники, имеющие стаж взрывных работ не менее двух лет.";

пункты 32 и 33 изложить в следующей редакции:

"32. К обучению по профессии взрывника и мастера-взрывника допускаются лица мужского пола, имеющие медицинское заключение, среднее образование, возраст и стаж работы:

1) в угольных шахтах, опасных по газу или разрабатывающих пласты, опасные по взрыву пыли, - не моложе 22 лет и стаж на подземных работах не менее двух лет;

2) на других взрывных работах - не моложе 20 лет и стаж работы не менее одного года по специальности.

Профессиональная подготовка взрывников проводится с отрывом от производства.

Лица, состоящие на учетах органов внутренних дел и (или) национальной безопасности по линии борьбы с экстремизмом, терроризмом или организованной преступностью, медицинских учетах организаций здравоохранения (нарко - и психоневрологических диспансеров), а также имеющих непогашенную и (или) не снятую в установленном законодательством порядке судимость за совершение умышленного преступления, освобожденных от уголовной ответственности по нереабилитирующим основаниям, предусмотренным Уголовным Кодексом Республики Казахстан, выявленные по результатам запроса организаций, не допускаются к обучению по профессии взрывника и мастера-взрывника и сдаче квалификационного экзамена на получение Единой книжки взрывника.

33. Квалификация взрывник (мастер-взрывник) присваивается лицам, прошедшим обучение в учебном центре опасного производственного объекта или специализированных образовательных учреждениях по соответствующей программе, сдавшим экзамены и получившим Единую книжку взрывника (мастера - взрывника).

Взрывник допускается к самостоятельному производству взрывных работ, в том числе после обучения на новый вид взрывных работ, после стажировки на предприятии в течение одного месяца под руководством опытного взрывника.";

пункт 34 исключить;

пункт 35 изложить в следующей редакции:

"35. К механизированному заряданию допускаются взрывники (мастера-взрывники), прошедшие обучение в учебном центре опасного производственного объекта или специализированных образовательных учреждениях способам механизированного зарядания и безопасной эксплуатации зарядных устройств и машин.";

пункт 36 исключить;

пункт 37 изложить в следующей редакции:

"37. После перерыва в работе свыше одного года взрывники допускаются к самостоятельному выполнению взрывных работ после сдачи экзамена и стажировки на предприятии в течение десяти рабочих дней.";

пункт 39 изложить в следующей редакции:

"39. К хранению, учету, выдаче ВМ из зарядных мастерских, кратковременных расходных складов геофизических организаций допускаются взрывники, имеющие стаж работы не менее года, прошедшие обучение по программе подготовки заведующих складами ВМ, сдавшие экзамен и получившие удостоверение-допуск по форме согласно приложению 5 настоящих Правил (далее – удостоверение).

На передвижных складах ВМ функции заведующего складом допускается возлагать на лицо охраны, водителя автомобиля, других лиц, имеющих среднее образование, прошедших обучение по программе для заведующих передвижными складами ВМ, сдавших экзамен, получивших удостоверение.

Заведующие складами ВМ и зарядными мастерскими не допускаются к выполнению взрывных работ.

Взрывники, проводящие взрывные работы, не допускаются к выполнению функций заведующих складами ВМ, зарядных мастерских.";

заголовок главы 3 изложить в следующей редакции:

"Глава 3. Порядок доставки ВМ к местам работ";

пункты 44 и 45 изложить в следующей редакции:

"44. При перевозке ВМ их погрузка и выгрузка выполняется на складе взрывчатых материалов или погрузочно-разгрузочной площадке, охраняемой вооруженной охраной, под наблюдением лица, допущенного к руководству или производству взрывных работ. На площадку не допускаются лица, не имеющие отношения к погрузке (выгрузке) ВМ.

45. Загрузка транспортного средства ВМ осуществляется согласно схемам размещения и крепления груза, утвержденным главным инженером организации, при этом груз располагается симметрично относительно продольной оси кузова и равномерно (по массе) по всей площади. Груз, размещают равномерно и укрепляют так, чтобы исключить перемещение груза.

Работы выполняются под непосредственным руководством и контролем ответственного за погрузку лица.";

пункт 46 исключить;

пункт 47 и 48 изложить в следующей редакции:

"47. Организация, ведущая работы со взрывчатыми материалами, обязана обеспечить контроль за количеством взрывчатых материалов при их приемке.

48. Требования к погрузочно-разгрузочной площадке:

1) ограждается колючей проволокой на расстоянии не менее 15 метров от места погрузки (выгрузки) транспортных средств. Высота ограды не менее 2 метров;

2) при наличии на площадке взрывчатых материалов освещается в темное время суток электрическим освещением. Рубильники располагаются на расстоянии не ближе 50 метров от места погрузки (выгрузки) ВМ;

3) обеспечивается необходимыми противопожарными средствами согласно норм положенности, установленными Правилами пожарной безопасности, утвержденными приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 26867);

4) имеет телефонную связь с организацией, ведущей взрывные работы и работы с ВМ, железнодорожной станцией (пристанью, портом), органом внутренних дел и противопожарной службой. Телефон устанавливается в караульном помещении, расположенном не далее 50 метров от места погрузки (выгрузки) ВМ.

5) охраняется на весь период проведения погрузочно-разгрузочных работ.

Погрузочно-разгрузочная площадка, за исключением площадок, расположенных на территории складов взрывчатых материалов, в околоствольных дворах шахт, рудников, штолен и надшахтных зданиях, оборудуется в соответствии с проектом.

Погрузочно-разгрузочная площадка принимается в эксплуатацию комиссией организации с участием представителей территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности.";

пункты 50 и 52 исключить;

пункты 54 и 55 изложить в следующей редакции:

"54. ВМ допускается перевозить автотранспортным средством, предназначенным для перевозки ВМ, соответствующим требованиям Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и перечня опасных грузов, допускаемых к перевозке автотранспортными средствами на территории Республики Казахстан, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 460 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 11779) (далее - Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом).

Перевозка ВМ осуществляется в сопровождении охраны вооруженного огнестрельным оружием.

55. Перевозка (доставка) ВМ по территории Республики Казахстан осуществляется на основании специального разрешения на перевозку опасного груза классов 1, 6 и 7 по форме, согласно приложению 1 Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. Не допускается отклоняться от маршрута, установленного специальным разрешением на перевозку опасного груза классов 1, 6 и 7.";

пункт 59 изложить в следующей редакции:

"59. К управлению транспортным средством, предназначенным для перевозки ВМ, допускаются водители, со свидетельством о допуске к перевозке опасного груза в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.

Не допускается водителям и перевозчикам оставлять загруженные ВМ транспортные средства без разрешения сопровождающего лица.



В нагруженном ВМ транспортном средстве не допускается нахождение людей, не связанных с их транспортировкой.";

пункты 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70 и 71 исключить;

пункт 82 изложить в следующей редакции:

"82. Перевозка (доставка) ВМ в подземных выработках транспортными средствами проводится при соблюдении условий:

1) погрузочно-разгрузочные работы с ВМ допускается проводить в установленных местах;

2) при перевозке в одном железнодорожном составе ВВ и средства инициирования находятся в различных вагонетках, разделенных порожними вагонетками, при этом расстояние между вагонетками с ВВ и средствами инициирования, между этими вагонетками и электровозом не менее 3 метров.

В составе не допускаются вагонетки, загруженные другими грузами;

3) детонаторы и электродетонаторы перевозятся в транспортных средствах, футерованных внутри деревом и закрытых сплошной крышкой из несгораемых материалов. Ящики, сумки и кассеты со средствами инициирования перекладываются мягким материалом и размещаются по высоте в один ряд. Прочие ВМ допускается перевозить в обычных транспортных средствах, загружая их до бортов;

4) перевозка ВВ контактными электровозами проводится в вагонетках, закрытых сплошной крышкой из несгораемых материалов. Гранулированные ВВ допускается укрывать несгораемой тканью;

5) транспортные средства (составы) с ВМ спереди и сзади имеют световые опознавательные знаки, со значением которых ознакамливаются все работающие в шахте;

6) при перевозке ВМ по горным выработкам водители встречного транспорта и люди, проходящие по этим выработкам, останавливаются и пропускают транспортные средства с ВМ;

7) водители транспортных средств и лица, связанные с перевозкой (доставкой) ВМ, проходят инструктаж по безопасному производству работ до начала перевозки;

8) при транспортировании ВМ рельсовым транспортом, кроме машиниста электровоза, взрывника или раздатчика, рабочих, связанных с перевозкой ВМ, в поезде нахождение других лиц не допускается; сопровождающие лица находятся в людской вагонетке в конце поезда. Допускается сопровождение поезда пешком при условии, что его скорость не превышает скорости передвижения сопровождающих лиц;

9) транспортирование ВМ в оборудованных вагонетках, контейнерах, других емкостях, закрытых на замок и опломбированных - на складе ВМ, допускается без сопровождающих лиц;

10) допускается доставка ВВ (кроме содержащих гексоген и нитроэфир) в ковшах погрузочно-доставочных машин от участковых пунктов хранения к местам взрывных работ при выполнении мероприятий, обеспечивающих безопасность перевозок.";

заголовок главы 4 изложить в следующей редакции:

"Глава 4. Порядок хранения, использования и учета ВМ";

пункты 85 и 86 изложить в следующей редакции:

"85. ВМ хранятся в предназначенных для этой цели помещениях и местах, оборудованных по проекту. Организация хранения ВМ исключает их утрату, а условия хранения - порчу.

Места хранения ВМ (кроме передвижных складов, ящиков и сейфов сменного хранения ВМ, размещаемых вблизи мест ведения взрывных работ) принимаются в эксплуатацию комиссией по оценке соответствия места хранения установленным требованиям настоящих Правил и проектной документации, в которую входят представители организации – владельца и территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности. Приемка оформляется актом.

86. На каждый постоянный, временный, кратковременный стационарные склады ВМ, на раздаточные камеры разрабатывается паспорт по форме, приведенной в приложении 6 настоящих Правил. Один экземпляр паспорта хранится на рабочем месте заведующего складом ВМ.";

пункты 95 и 96 изложить в следующей редакции:

"95. Формы учета:

1) бумажный вариант журнала учета прихода и расхода ВМ пронумеровывается, прошнуровывается и скрепляется печатью или пломбой территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Бумажную и электронную формы журнала ведут заведующие и раздатчики базисных и расходных складов ВМ.

ВМ каждого наименования учитываются отдельно.

Остаток ВМ по каждому наименованию подсчитывается и заносится в бумажную и электронную формы журнала на конец текущих суток. Записи в журнале заносятся только по тем ВМ, количество которых изменилось за сутки;

2) бумажный вариант журнал учета выдачи и возврата ВМ пронумеровывается, прошнуровывается и скрепляется печатью или пломбой территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Журнал ведется на складах и раздаточных камерах, с которых производятся выдача ВМ взрывникам и прием от них остатков ВМ, заведующим складом и раздатчиками.

В конце каждых суток осуществляется подсчет, сколько и каких (по наименованиям ) ВМ израсходовано, под чертой записывается их расход (отпущенные ВМ за вычетом

возвращенных). Выведенное в Журнале количество израсходованных за сутки ВМ заносится (записывается) ежедневно в Журнал учета прихода и расхода ВМ.

При проведении массовых взрывов допускается выдавать ВМ непосредственно на местах работ с оформлением в отдельном, предназначенном для этого, экземпляре Журнала учета выдачи и возврата ВМ. Данные о расходе ВМ в изложенном выше порядке указываются в экземпляре Журнала, находящемся на складе ВМ, в которой в графах 7, 11 расписывается лицо, доставившее ВМ на места работ.

Движение ВМ в участковых пунктах хранения учитывается в Журнале учета прихода и расхода ВМ, по форме согласно приложению 9 настоящих Правил;

3) наряд-накладная, по форме согласно приложению 10 настоящих Правил, служит для отпуска ВМ с одного места хранения на другое.

Выписывается в четырех экземплярах, подписывается руководителем и главным (старшим) бухгалтером, регистрируется в журнале регистрации с указанием порядкового номера, даты выдачи и наименования получателя.

Наряд-накладная выдается бухгалтерией получателю для предъявления на склад вместе с доверенностью на получение ВМ.

Один экземпляр наряд - накладной хранится на складе, другой выдается получателю как сопроводительный документ, два экземпляра с доверенностью получателя передаются в бухгалтерию. Один из экземпляров остается при бухгалтерской проводке для списания ВМ со склада, а другой - при счете или авизо направляется получателю.

При передаче ВМ с одного склада ВМ на другой, принадлежащих одной организации, наряд-накладная выписывается в трех экземплярах. Заведующий складом, отпустив ВМ, два экземпляра оставляет на складе, один экземпляр выдается получателю как сопроводительный документ.

При доставке ВМ со склада на склад доставщик, получивший ВМ, и заведующий складом (раздатчик), выдавший ВМ, расписываются в наряд-накладной о получении и выдаче ВМ.

По наряд - накладным проводится отпуск доставщикам ВМ со склада для перевозки в участковые пункты хранения. В таких случаях наряд-накладная подписывается руководителем взрывных работ организации или лицами, его заменяющими в двух экземплярах. Заведующий складом (раздатчик), отпустив затребованные ВМ, один экземпляр наряд-накладной хранит на складе, другой - выдает доставщику как сопроводительный документ;

4) наряд-путевка на производство взрывных работ, указанная в приложении 3 настоящих Правил, служит для отпуска ВМ взрывникам (мастерам-взрывникам).

Наряд-путевка подписывается лицом контроля на участке, которого производятся взрывные работы.

На шахтах, опасных по газу или пыли наряд - путевка подписывается начальником участка, на котором производятся взрывные работы, или его заместителем, руководителями службы взрывных работ и вентиляции (лицами, их замещающими) и утверждается техническим руководителем организации. После взрывных работ взрывник (мастер-взрывник), на имя которого выписана наряд - путевка, подтверждает своей подписью фактический расход ВМ по назначению. Остатки ВМ, наряд - путевки по окончании рабочей смены взрывниками лично сдаются на склады ВМ (раздаточные камеры, участковые пункты хранения).

ВМ не выдаются взрывникам (мастерам-взрывникам), не отчитавшимся в израсходовании ранее полученных ВМ.

Наряд-путевка является основанием для записи выданных ВМ в Журнале учета выдачи и возврата ВМ, а заполненная после окончания работы - для списания их в Журнале учета прихода и расхода ВМ.

96. Отпуск ВВ (их компонентов) в количествах не более сменной потребности в транспортные средства, в том числе транспортно-зарядные машины, производится персоналом складов ВМ по сопроводительным листам, в соответствии с предъявляемыми взрывниками (доставщиками) в начале смены и оставляемыми на складе ВМ (пункте изготовления невзрывчатых компонентов или складе хранения компонентов) наряд-путевками или наряд-накладными, подписанными руководителем взрывных работ и главным бухгалтером организации.

Крышки загрузочных люков и течи дозаторов транспортно-зарядных машин пломбируются в присутствии водителей (доставщиков) на складах ВМ заведующими складами (раздатчиками), выдавших ВВ.

Сопроводительный лист выписывается каждому водителю автомашины на смену и в соответствии с ним старший взрывник проверяет наличие пломб на автомашине, прибывшей на блок, а после разгрузки ВВ подтверждает их получение подписью в сопроводительном листе. Отрывной талон сопроводительного листа передается старшему взрывнику.

Сопроводительные листы и отрывные талоны сопроводительных листов в конце смены сдаются на склад ВМ или участковому раздатчику склада ВМ, находящемуся на карьере, и служат основанием для закрытия наряд-путевок и соответствующих записей в Журнал учета выдачи и возврата ВМ.

При наличии остатка ВВ (их компонентов) в зарядной машине старший взрывник на которого выписано ВВ подтверждает в сопроводительном листе получение только того количества ВВ, которое было использовано на блоке, пломбирует выгрузные шнеки дозаторов.

Водитель машины (доставщик) по переоформленному руководителем взрывных работ сопроводительному листу доставляет ВВ на склад. Допускается опломбирование выгрузных шнеков зарядных автомобилей участковому раздатчику, после

подтверждения в сопроводительном листе старшим взрывником количества ВВ использованного в скважине.";

пункт 101 изложить в следующей редакции:

"101. Для получения ВМ, прибывших на станцию железной дороги, пристань, другой транспортный пункт направляется принимающий работник с доверенностью и вооруженная охрана.

Хранение ВМ в железнодорожных вагонах не допускается.";

заголовок главы 5 изложить в следующей редакции:

"Глава 5. Порядок определения безопасных расстояний при производстве взрывных работ и хранения ВМ";

пункт 112 изложить в следующей редакции:

"112. Безопасные расстояния для людей при производстве взрывных работ устанавливаются проектом или паспортом.

За безопасное расстояние принимают наибольшее из установленных по различным поражающим факторам.";

заголовок главы 6 изложить в следующей редакции:

"Глава 6. Порядок сушки, измельчения, просеивания, наполнения оболочек ВВ и оттаивания ВВ";

заголовок главы 7 изложить в следующей редакции:

"Глава 7. Порядок уничтожения ВМ";

заголовок главы 8 изложить в следующей редакции:

"Глава 8. Способы взрывания";

заголовок главы 9 изложить в следующей редакции:

"Глава 9. Порядок изготовления боевиков, зажигательных и контрольных трубок";

заголовок главы 10 изложить в следующей редакции:

"Глава 10. Основные положения";

пункт 184 изложить в следующей редакции:

"184. Ведение взрывных работ с использованием взрывчатых веществ и изделий на их основе в промышленных целях, производится на основании разрешения на производство взрывных работ выданного территориальным подразделением уполномоченного органа в области промышленной безопасности. Условия выданного разрешения изменять не допускается. Порядок выдачи разрешения на производство взрывных работ определяется Правилами выдачи разрешений на производство взрывных работ, утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 350 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 10273).

Взрывание зарядов ВВ проводится по паспортам или проектам буровзрывных (взрывных) работ, доведенным до сведения персонала, осуществляющего взрывные работы, под роспись.";

пункт 185 исключить;

пункт 186 изложить в следующей редакции:

"186. Проекты составляются для взрывания скважинных, камерных, котловых зарядов, при выполнении взрывных работ на объектах опасных по газу или пыли, на строительных объектах, валке зданий и сооружений, простреливании скважин, ведении дноуглубительных и ледоходных работ, работ на болотах, подводных взрывных работ, при взрывании горячих массивов, выполнении прострелочно-взрывных, сейсморазведочных работ, производстве иных специальных работ.

Другие взрывные работы выполняются по паспортам.

На проведение взрывных работ с применением массовых взрывов, разрабатывается типовой проект производства взрывных работ, являющийся базовым документом для разработки паспортов и проектов, в том числе и проектов массовых взрывов, выполняемых в конкретных условиях.";

пункты 188, 189 и 190 изложить в следующей редакции:

"188. Типовой проект производства взрывных работ массового взрыва утверждается и вводится в действие техническим руководителем организации. При выполнении взрывных работ подрядным способом типовой проект составляется и утверждается подрядчиком, согласовывается с заказчиком.

189. Проекты буровзрывных (взрывных) работ утверждаются техническим руководителем организации, а при ведении взрывных работ по договору подряда - утверждаться техническим руководителем организации-подрядчика и согласовываться техническим руководителем организации-заказчика и содержат меры безопасной организации работ с указанием основных параметров взрывных работ, способов инициирования зарядов, расчетов взрывных сетей, конструкций зарядов и боевиков, предполагаемого расхода ВМ, определения запретной зоны и охране этой зоны, определения опасной зоны и охране этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах (здания, сооружения, коммуникации), проветривания района взрывных работ и другим мерам безопасности, дополняющим в конкретных условиях настоящие Правила.

При попадании в опасную зону объектов другой организации ее руководитель письменно оповещается не менее чем за сутки о месте и времени производства взрывных работ.

190. Паспорта утверждаются техническим руководителем, ведущим взрывные работы, а при ведении взрывных работ по договору подряда - утверждаться техническим руководителем организации-подрядчика и согласовываться техническим руководителем организации-заказчика. Паспорта составляются на основании и с учетом результатов не менее трех опытных взрываний. По разрешению руководителя взрывных работ допускается вместо опытных взрываний использовать результаты взрывов, проведенных в аналогичных условиях.

Паспорт включает:

1) схему расположения шпуров или наружных зарядов, наименования ВМ, данные о способе заряжания, числе шпуров, их глубине и диаметре, массе и конструкции зарядов, боевиков, последовательности и количестве приемов взрывания зарядов, материале забойки и ее длине, длинах зажигательных и контрольных трубок (контрольного отрезка огнепроводного шнура), схему монтажа взрывной (электровзрывной) сети с указанием длины (сопротивления), замедлений, схемы и времени проветривания забоев ;

2) радиус опасной и запретной зоны;

3) указания о местах укрытия взрывника (мастера-взрывника) и персонала на время производства взрывных работ, которые должны располагаться за пределами опасной зоны;

4) указания о расстановке постов охраны или оцепления, расположении предохранительных устройств, предупредительных и запрещающих знаков, ограждающих доступ в опасную зону и запретную и к месту взрыва.

Для шахт (рудников), опасных по газу или пыли, в паспорте указывается количество и схема расположения специальных средств по предотвращению взрывов газа (пыли), режим взрывных работ.";

пункты 196, 197 и 198 изложить в следующей редакции:

"196. Перед началом заряжания на границах запретной (опасной) зоны выставляются посты, обеспечивающие ее охрану, а люди, не занятые зарядкой, выводятся в безопасные места лицами контроля. Постовым не допускается поручать работу, не связанную с выполнением прямых функций.

Опасная зона находится под постоянным наблюдением постов охраны, все пути, ведущие к месту взрывных работ (дороги, тропы, подходы, выработки) охраняются, каждый пост находится в поле зрения смежных с ним постов.

В запретную (опасную) зону через пост охраны допускается проход лиц контроля, имеющих право руководства взрывными работами, работников контролирующих органов.

При необходимости осушения скважин непосредственно перед их зарядкой, допускается наличие в границах запретной зоны осушительных механизмов на заряжаемых блоках.

На подземных работах на время зарядки допускается замена постов аншлагами с надписями, запрещающими вход в опасную зону.

В подземных выработках с исходящей вентиляционной струей воздуха, по которым направляются продукты взрыва, посты не выставляются. Эти выработки ограждаются аншлагами с надписями, запрещающими вход в опасную зону.

После окончания взрывных работ и полного проветривания выработок указанные ограждения и знаки с надписями снимаются.

197. При подготовке массовых взрывов на открытых и подземных горных работах в случае применения ВВ группы D (кроме дымного пороха) на период заряжания вместо опасных зон допускается устанавливать запретные зоны, в пределах которых не допускается находиться людям, не связанным с зарядкой. Размеры запретной зоны определяются проектом (паспортом).

На открытых горных работах при длительной (более смены) зарядке, в зависимости от горнотехнических условий и организации работ, запретная зона составляет не менее 20 метров от ближайшего заряда. Она распространяется на рабочую площадку уступа, на котором проводится зарядка, так и на ниже - и вышерасположенные уступы, считая по горизонтали от ближайших зарядов.

Опасная зона, определенная расчетом в проекте или паспорте буровзрывных (взрывных) работ, вводится при взрывании с применением электродетонаторов с начала укладки боевиков, а при взрывании детонирующим шнуром – до начала установки в сеть пиротехнических реле (замедлителей), при использовании неэлектрических систем инициирования с неэлектрическими волноводами – с момента присоединения участков взрывной сети к магистральной.

Радиус опасной зоны устанавливается от крайних заряжаемых скважин места ведения взрывных работ.

В подземных выработках запретная зона определяется расчетом по действию ударной воздушной волны от возможного взрыва наибольшего количества ВВ в зарядной машине и крайней заряжаемой скважине. С учетом условий и организации работ она составляет не менее 50 метров. Запретная зона распространяется на все выработки, сообщаемые с местом размещения зарядной машины или заряжаемой скважиной. На границах этой зоны с начала зарядки выставляют посты охраны, в выработках, ведущих к заряжаемым скважинам, вместо постов допускается устанавливать аншлаги с запрещающими надписями. За границей 50 метров в пределах запретной зоны на открытых и подземных горных работах в пределах опасной зоны допускается нахождение только максимально ограниченного распорядком массового взрыва числа людей.

198. При производстве взрывных работ обязательна подача звуковых, а в темное время суток, кроме того, и световых сигналов для оповещения персонала. Не допускается подача сигналов голосом, а также с применением ВМ.

Значение и порядок сигналов:

1) первый сигнал - предупредительный (один продолжительный). Сигнал подается перед заряданием.

После окончания работ по заряданию и удалению связанных с этим лиц взрывники приступают к монтажу взрывной сети;

2) второй сигнал - боевой (два продолжительных). По этому сигналу проводится взрыв;



3) третий сигнал - отбой (три коротких). Он означает окончание взрывных работ.

Сигналы подаются взрывником, старшим взрывником, выполняющим взрывные работы, а при массовых взрывах - назначенным лицом.

Способы подачи и значение сигналов, время производства взрывных работ доводятся до сведения персонала организации, а при взрывных работах на земной поверхности до жителей населенных пунктов и работников предприятий, примыкающих к опасной зоне.";

пункт 202 изложить в следующей редакции:

"202. Патрон-боевик располагается в шпуре в соответствии с конструкцией заряда, указанной в проекте (паспорте) буровзрывных (взрывных) работ.";

пункт 217 изложить в следующей редакции:

"217. Не допускается во всех случаях разбуривать оставшиеся части шпуров ("стаканы") вне зависимости от наличия или отсутствия в них остатков ВМ.";

заголовок главы 11 изложить в следующей редакции:

"Глава 11. Порядок механизированного заряжания";

заголовок главы 12 изложить в следующей редакции:

"Глава 12. Порядок производства массовых взрывов";

пункт 237 изложить в следующей редакции:

"237. Опасные зоны, их охрана, места нахождения людей и оборудования, порядок доставки и размещения ВМ при подготовке и проведении массовых взрывов, определяются проектом массового взрыва, разработанных в соответствии с технологическим регламентом.";

заголовок главы 13 изложить в следующей редакции:

"Глава 13. Порядок обеспечения безопасности в отношении ядовитых газов, образующихся при массовых взрывах";

пункты 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246 и 247 изложить в следующей редакции:

"240. До взрыва вентиляционный контроль шахты совместно с профессиональной аварийно-спасательной службой в области промышленной безопасности (далее – ПАСС ОПБ) проверяют надежность вентиляции по принятой схеме проветривания.

241. Командир ПАСС ОПБ совместно с техническим руководителем в необходимых случаях составляет план обслуживания электроустановок, водоотливных и вентиляторных установок и других объектов силами профессиональной аварийно-спасательной службы после взрыва.

242. В здании главного вентилятора на поверхности на время проветривания после массового взрыва выставляется пост ПАСС ОПБ.

К функциям поста входит:

1) контроль за содержанием ядовитых продуктов взрыва в диффузоре вентилятора (при работе его на всасывание). При работе вентилятора на нагнетание контроль осуществляется на исходящей струе;

2) обслуживание вентилятора в случае прорыва ядовитых продуктов взрыва в здание.

243. Спуск ПАСС ОПБ в шахту после массового взрыва допускается не ранее чем через 1 час, в том числе не ранее чем через 2 часа в выработки района взрыва.

244. При производстве массового взрыва по разрушению потолочин или целиков спуск в шахту ПАСС ОПБ допускается через 2 часа после взрыва, в том числе не ранее чем через 4 часа в выработки района взрыва.

245. ПАСС ОПБ выполняет следующие работы:

- 1) осматривает указанные в распоряжке массового взрыва выработки;
- 2) включает необходимые вентиляторные установки местного проветривания и обслуживает их до полного проветривания выработок;
- 3) контролирует загазованность рудничной атмосферы;
- 4) проверяет состояние вентиляционных сооружений, проводит (при необходимости) их ремонт, выполняет другие работы, предусмотренные заданием.

246. Спуск работников шахты в подземные выработки (кроме района взрыва) допускается только после проверки состояния выработок ПАСС ОПБ и восстановления нормальной рудничной атмосферы.

247. В район взрыва работники шахты допускаются только после восстановления нормальной рудничной атмосферы, приведения выработок в безопасное состояние и проверки ПАСС ОПБ, но не ранее чем через 8 часов после взрыва.";

пункты 249, 250, 251 и 252 изложить в следующей редакции:

"249. При массовом взрыве выставляются посты ПАСС ОПБ, контролирующие содержание ядовитых продуктов взрыва в карьере. Необходимость привлечения профессиональной аварийно-спасательной службы определяется техническим руководителем организации.

Количество постов определяет командир профессиональной аварийно-спасательной службы с техническим руководителем.

250. К функциям постов ПАСС ОПБ входит:

- 1) контроль за содержанием ядовитых продуктов взрыва в воздухе на уступах;
- 2) осмотр состояния уступов.

Посты ПАСС ОПБ допускаются в пределы опасной зоны не ранее чем через 15 минут после взрыва.

251. Допуск других людей в карьер осуществляется после получения сообщений ПАСС ОПБ о снижении концентрации ядовитых продуктов взрыва в воздухе до установленных норм, но не ранее чем через 30 минут после массового взрыва, рассеивания пылевого облака и полного восстановления видимости в карьере.

252. При совмещении открытых и подземных горных работ контроль за содержанием ядовитых продуктов взрыва в воздухе осуществляется ПАСС ОПБ как в

карьере (разрезах), так и в подземных выработках при выполнении требований параграфов 1 и 2 главы 13 настоящих Правил.";

заголовок главы 14 изложить в следующей редакции:

"Глава 14. Порядок ликвидации отказавших зарядов";

заголовок главы 15 изложить в следующей редакции:

"Глава 15. Порядок ведения взрывных работ в подземных выработках";

пункт 311 изложить в следующей редакции:

"311. Выбор соответствующих ВМ утверждается техническим руководителем в зависимости от степени опасности работ в забое (выработке), условий взрывания, в том числе указанных в пункте 6 настоящих Правил, и создания предохранительной среды согласно перечисленным ниже требованиям.";

пункт 313 изложить в следующей редакции:

"313. При выполнении перечисленных работ в зависимости от крепости пород и условий взрывания используются следующие ВВ:

1) при проведении горизонтальных и наклонных выработок, перечисленных в подпункте 1) (кроме углубки стволов) и подпункте 3) пункта 312 настоящих Правил, по породам с коэффициентом крепости  $f$  по шкале профессора М. М. Протодыконова менее 7, при разупрочнении труднообрушаемых пород любой крепости - ВВ, не содержащие сенсibilизаторов, более чувствительных, чем тротил (аммонит 6ЖВ, аммонал М-10);

2) при проведении горизонтальных и наклонных выработок, перечисленных в подпункте 1) (кроме углубки стволов) и подпункте 3) пункта 312 настоящих Правил по породам с  $f$  от 7 до 10 применение ВВ, содержащих гексоген или нитроэфиры, допускается только во врубовых шпурах. Во всех остальных шпурах применяются ВВ, не содержащие сенсibilизаторы, более чувствительные, чем тротил;

3) при проведении горизонтальных и наклонных выработок по породам с  $f = 10$  и более допускается применение любых ВВ;

4) при взрывании в условиях, перечисленных в подпунктах 2), 3) 5) пункта 312 настоящих Правил при углубке стволов допускается применение любых ВВ.";

пункты 319 и 320 изложить в следующей редакции:

"319. Во всех забоях выработок, кроме проводимых сотрясательным взрыванием, при выполнении специальных работ допускается применять предохранительные ВВ более высокого класса по сравнению с указанными в пунктах 312 - 317 настоящих Правил.

320. В забоях выработок, где имеется газовыделение или взрывчатая угольная пыль, допускается применять только предохранительные электродетонаторы мгновенного и короткозамедленного действия.

При этом соблюдаются следующие условия:

1) максимальное время замедления электродетонаторов короткозамедленного действия с учетом разброса по времени срабатывания не более при применении ВВІV класса 220 мс, V и VI классов - 320 мс;

2) в подготовительных выработках, проводимых по углю, и в комбайновых нишах очистных забоев без машинного вруба все заряды в угольном забое взрываются от одного импульса тока взрывного прибора (машинки);

3) при протяженности угольного забоя более 5 метров допускается делить его по длине на участки и взрывание в каждом из них проводить отдельно при соблюдении требований пункта 325 настоящих Правил;

4) в подготовительных выработках, проводимых по углю с подрывкой боковых пород, взрывание зарядов в шпурах по углю и породе проводится как отдельно, так и одновременно (одним забоем или с опережением одного из них), отдельное взрывание осуществляется по разрешению технического руководителя при числе циклов не более одного по углю и одного по породе, за исключением случаев создания опережающих заходов в начале проведения выработок, но не более 5 метров.";

заголовок главы 16 изложить в следующей редакции:

"Глава 16. Порядок ведения взрывных работ при разработке пиритсодержащих руд"

;

заголовок главы 17 изложить в следующей редакции:

"Глава 17. Порядок ведения специальных взрывных работ на объектах, расположенных на земной поверхности";

пункты 446 и 447 изложить в следующей редакции:

"446. Взрывные работы, вблизи опасной зоны которых располагаются объекты электроэнергетики (электростанции, линии электропередач и подстанции), объекты использования атомной энергии, объекты транспортной инфраструктуры (железнодорожные и автомагистрали и станции, порты, пристани, аэропорты), гидротехнические сооружения, подземные сооружения, объекты магистрального трубопроводного транспорта, линии связи и коммуникаций, проводятся по согласованию с организациями, эксплуатирующими эти объекты (с их владельцами).

447. Взрывная станция размещается за пределами опасной зоны. При невозможности выполнить это требование устраиваются укрытия (блиндажи). Места расположения укрытий определяются проектом или паспортом буровзрывных (взрывных) работ.

Искусственные или естественные укрытия надежно защищают исполнителей взрывных работ от действия взрыва, ядовитых газов. Подходы к укрытию не допускается загромождать.";

пункт 499 изложить в следующей редакции:

"499. Аварии, возникшие при проведении промыслово-геофизических работ в скважинах, ликвидируются по плану ликвидации аварий, составленному заказчиком

совместно с подрядчиком, и выполняемому с использованием технических средств обеих сторон.";

пункт 501 изложить в следующей редакции:

"501. Обо всех происшедших авариях, оставленных геофизических приборах и аппаратах непосредственно в скважине составляется акт. Об аварии, возникновении аварийной ситуации извещается профессиональная аварийно-спасательная служба в области промышленной безопасности, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации.";

пункт 509 изложить в следующей редакции:

"509. Тушение возникающих при нефтяных и газовых выбросах на скважинах пожаров с применением взрывных работ проводится в соответствии с планом ликвидации аварий, согласованным с ПАСС ОПБ.";

заголовок главы 18 изложить в следующей редакции:

"Глава 18. Порядок ведения взрывных работ по металлу";

заголовок главы 19 изложить в следующей редакции:

"Глава 19. Порядок ведения взрывных работ по валке зданий, сооружений, фабричных труб, фундаментов";

заголовок главы 20 изложить в следующей редакции:

"Глава 20. Порядок ведения взрывных работ при корчевке пней, валке леса, борьбе с лесными пожарами, рыхлении смерзшихся дров и балансов, ликвидации заторов на лесосплаве";

заголовок главы 21 изложить в следующей редакции:

"Глава 21. Порядок ведения взрывных работ по рыхлению смерзшихся руды и рудных концентратов, сланцев, угля, металлической стружки";

заголовок главы 22 изложить в следующей редакции:

"Глава 22. Порядок ведения взрывных работ в охранной зоне магистральных трубопроводов";

пункт 562 изложить в следующей редакции:

"562. Взрывные работы в охранной зоне открытого или закрытого (заглубленного) магистрального трубопровода (в том числе попадание в опасную зону при взрывных работах) проводятся только при наличии письменного согласия организации, эксплуатирующей трубопровод. Для получения согласия на их проведение производитель взрывных работ представляет организации, эксплуатирующей трубопровод, на согласование паспорт взрывных работ.

В технических решениях паспорта обеспечивается сохранность трубопровода, сооружений (перекачивающих станций), соблюдение условий, установленных организацией, эксплуатирующей трубопровод.";

заголовок главы 23 изложить в следующей редакции:

"Глава 23. Общие положения";

пункт 563 изложить в следующей редакции:

"563. Склад ВМ - комплекс зданий и сооружений основного производственного и вспомогательного назначения, расположенных на общей территории с оформленным в установленном порядке земельным отводом, а для подземных складов - камеры и ячейки для хранения ВМ и вспомогательные камеры с подводными к складу горными выработками. Передвижной склад ВМ представляет собой транспортное средство с кузовом типа "фургон", имеющее оборудованные места для заведующего складом (раздатчика), размещения ВВ, прострелочных и взрывных аппаратов, средств инициирования.

Комплексы сооружений и зданий, предназначенные для хранения взрывчатых материалов, а также сооружений вспомогательного назначения, расположенные на общей территории (поверхностные, полуглубленные склады взрывчатых материалов), камеры и ячейки для хранения взрывчатых материалов и вспомогательные камеры с подводными к складу горными выработками (подземные, углубленные склады взрывчатых материалов), другие места хранения взрывчатых материалов должны оборудоваться по проектам, согласованным в установленном порядке, и эксплуатироваться в соответствии с настоящими Правилами.";

пункты 579, 580 и 581 изложить в следующей редакции:

"579. В хранилищах складов ВМ стеллажи для ВВ и средств инициирования и штабели для ВМ отстоят от стен не менее чем на 20 см, а от пола - не менее чем на 10 см. Мешки, ящики с ВВ размещаются на настилах (поддонах). Высота штабеля не более 2 метров. По ширине штабеля располагается не более двух мешков (ящиков) так, чтобы свободно обеспечивался подсчет мест.

При использовании средств механизации погрузочно-разгрузочных операций допускается хранить ящики и мешки с ВВ в целостных пакетах на поддонах, в стропконтейнерах, до двух ярусов по высоте.

Размещение поддонов и стропконтейнеров определяется проектом. Максимальная высота штабелей не более 2,6 метров.

Между штабелями, в том числе со стропконтейнерами, и стеллажами оставляются проходы шириной соответственно не менее 1,3 и 1 метр.

580. На стеллажах ящики, мешки и другие места с ВМ размещаются не более чем по два в высоту.

Вскрытые места с ВМ групп В, С и дымным порохом размещаются только в один ряд по высоте. Высота верхних полок стеллажей для указанных ВМ не более 1,7 метра, для прочих - 2 метра.

Расстояние между каждыми двумя полками рассчитывается, чтобы между ящиками (мешками) с ВМ и полками над ними оставались зазоры не менее 4 см. По ширине

полки не допускаются ставить ящики более чем в два ряда, а при размещении возле стен при отсутствии прохода - более чем в один ряд.

Головки железных гвоздей и болтов, применяемых для укрепления полок в хранилищах ВМ и поддонов, утапливаются полностью.

Доски полок стеллажей настилаются с промежутками до 3 см. Нижняя полка устраивается сплошной.

581. Возле камер, стеллажей и штабелей на складе ВМ вывешиваются таблички с указанием наименований взрывчатых веществ, средств инициирования или прострелочных взрывных аппаратов, их количества, номера партии, даты изготовления и гарантийный срок хранения (продленный срок хранения).";

пункт 589 исключить;

заголовок главы 24 изложить в следующей редакции:

"Глава 24. Порядок устройства поверхностных и полууглубленных постоянных складов ВМ";

пункт 590 изложить в следующей редакции:

"590. Требования к поверхностным и полууглубленным постоянным складам ВМ:

- 1) иметь водоотводные каналы;
- 2) дороги и подъездные пути содержать в чистоте и исправности;
- 3) хранилища располагать так, чтобы обеспечивался свободный подход и подъезд к каждому из них;

4) выдерживать расстояния между отдельными хранилищами, между хранилищами и различными зданиями и сооружениями на территории склада и вне ее, не менее противопожарных разрывов, определенных в соответствии с приложением 11 настоящих Правил.

5) склады ограждать и иметь запретную зону шириной от ограды не менее 50 метров. На границах запретной зоны устанавливаются ограждения и предупредительные знаки.

б) территория склада по периметру оборудуется системами видеонаблюдения. Вся видеoinформация должна записываться на цифровые видеонакопители информации.";

пункт 593 изложить в следующей редакции:

"593. Расстояние от ограды до ближайшего хранилища не менее 40 метров. В горных местностях это расстояние допускается уменьшать по согласованию с органами внутренних дел.

Ограждения выполняются из железобетонных или металлических решеточных конструкций (из прута толщиной не менее 18 мм, с просветом между прутами не превышающим 100 мм), кирпича, металлических листов (толщиной не менее 2 мм) или сетки (из арматуры диаметром не менее 5 мм и размером ячейки 70 x 70 мм, но не менее 10 мм диаметром при размере ячейки 150 x 150 мм).

Высота ограды не менее 2,5 метров, усиленная в противоположном отношении железобетонным цоколем или арматурной сеткой с заглублением в землю на 200-400 мм.

В ограде устраиваются ворота и калитка, запирающиеся на замки.";

пункт 596 изложить в следующей редакции:

"596. Полы в хранилищах выполняются из дерева покрытого несгораемым составом, бетона, асфальта или утрамбованной глины. В хранилищах для дымных порохов полы дополнительно покрываются мягкими матами из несгораемых материалов.";

пункт 603 изложить в следующей редакции:

"603. Валы насыпают из пластичных или сыпучих грунтов. Не допускается для насыпки валов использовать камень, щебень и горючие материалы.";

пункт 607 изложить в следующей редакции:

"607. Электроустановки складов ВМ, в том числе силовые и осветительные сети оснащаются защитой от утечек тока и поражения людей электрическим током. Заземление электроустановок складов ВМ осуществляется согласно проектной документации.";

пункт 613 изложить в следующей редакции:

"613. Все склады, караульные помещения на складах оснащаются телефонной связью с эксплуатирующей организацией, противопожарной службой и органом внутренних дел. При отсутствии возможности оборудовать телефонную связь, по согласованию с местным органом внутренних дел, склад обеспечивается радиосвязью с перечисленными абонентами. Между караульными постами и караульным помещением обеспечивается двусторонняя телефонная связь.

Средства связи размещаются вне взрывопожароопасных помещений.

Склады и хранилища с ВМ в обязательном порядке оборудуются средствами охранной и пожарной сигнализации. Средства охранной и пожарной сигнализации устанавливаются в соответствии с разработанной проектной документацией.";

заголовок главы 25 изложить в следующей редакции:

"Глава 25. Порядок устройства поверхностных и полуглубленных временных складов ВМ";

заголовок главы 26 изложить в следующей редакции:

"Глава 26. Порядок устройства поверхностных и полуглубленных кратковременных складов ВМ";

пункт 620 изложить в следующей редакции:

"620. Для производства работ кратковременного характера хранение ВМ допускается: в контейнерах, в неиспользуемых строениях, сараях, землянках, на специально оборудованных автомобилях, прицепах, в шалашах и пещерах, на площадках у мест производства взрывных работ.";

заголовок главы 27 изложить в следующей редакции:



"Глава 27. Порядок хранения ВМ в нежилых строениях, землянках и прочих помещениях";

главу 28 исключить;

заголовок главы 29 изложить в следующей редакции:

"Глава 29. Порядок хранения ВМ на судах";

заголовок главы 30 изложить в следующей редакции:

"Глава 30. Порядок хранения ВМ на передвижных складах взрывчатых материалов"

;

пункты 647 и 648 изложить в следующей редакции:

"647. На работах передвижного характера (сейсморазведка, расчистка трассы для лесных и автомобильных дорог) допускается хранение ВМ на специально оборудованных автомобилях, прицепах (передвижные склады). Для иных видов взрывных работ, хранение ВМ в передвижных складах не допускается (за исключением хранения ВМ в кратковременном складе ВМ)".

648. Передвижной склад представляет собой прочный фургон, установленный и капитально закрепленный на автомобиле, повозке, прицепе, санях.

Фургон сооружается из дюралюминия или дерева, обшитого снаружи металлическими листами и покрытого со всех сторон огнезащитным составом.

В передней части кузова (в правом нижнем углу) размещается ящик (отсек) для средств инициирования с дверью для загрузки их с наружной стороны кузова. Ящик (отсек) изнутри покрывается мягким материалом (войлок, резина, поролон). Конструкция ящика (отсека) исключает передачу детонации взрывчатым веществам в случае непредвиденного взрыва наибольшего количества средств инициирования.

Погрузка (разгрузка) взрывчатых материалов проводится через дверь, расположенную с правой или задней части фургона, при условии устройства сигнализации, выведенной в кабину транспортного средства и срабатывающей при открывании двери.

Двери отсеков для ВВ, средств инициирования и прострелочных взрывных аппаратов снабжаются врезными замками и приспособлениями, препятствующими открытию их в случае выхода из зацепления замков.

Фургон освещается светильником, плафон которого устанавливается в верхней передней части кузова с наружной электропроводкой, проложенной в защитном кожухе. Электрические проводки внутри кузова не допускаются.

В кузове передвижного склада оборудуются окна, снабженные металлическими решетками. Окно в передней стенке фургона устраивается на уровне заднего окна кабины транспортного средства.

Передвижной несамоходный склад оснащается устройством для присоединения на жесткой сцепке к буксирующему транспортному средству.

Техническое состояние, оборудование, укомплектованность передвижного склада ВМ, организация его движения и подготовленность к ликвидации аварийных ситуаций обеспечивается технологическим регламентом.

При транспортировании несамоходного склада ВМ масса буксируемого прицепа не более половины массы буксирующего транспортного средства или трех четвертей тягового усилия тягача.";

заголовок главы 31 изложить в следующей редакции:

"Глава 31. Порядок хранения ВМ в шалашах, палатках, пещерах";

заголовок главы 32 изложить в следующей редакции:

"Глава 32. Площадки для хранения ВМ";

заголовок главы 33 изложить в следующей редакции:

"Глава 33. Помещения с сейфами и помещения - сейфы";

заголовок главы 34 изложить в следующей редакции:

"Глава 34. Порядок устройств подземных и углубленных складов ВМ";

пункт 666 изложить в следующей редакции:

"666. Склад ВМ обеспечивается первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, сосуды с водой). Допускается оборудование автоматическими средствами пожаротушения. Количество и размещение средств пожаротушения согласовываются с командиром ПАСС ОПБ.

В начале подводящих выработок к камерам или ячейкам склада устраиваются противопожарные двери.";

заголовок главы 35 изложить в следующей редакции:

"Глава 35. Порядок молниезащиты складов ВМ";

заголовок главы 36 изложить в следующей редакции:

"Глава 36. Порядок охраны складов ВМ";

пункт 703 изложить в следующей редакции:

"703. Производственный контроль в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах осуществляется в соответствии с Инструкцией по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте, утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 24 июня 2021 года № 315 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 23276).";

пункты 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711 и 712 исключить;

приложения 1, 2, 4, 6 и 11 к Правилам изложить в новой редакции, согласно приложениям 1, 2, 3, 4, 5 к настоящему приказу.

2. Комитету промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан в установленном законодательством порядке обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан;

3) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Юридический департамент Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, согласно подпунктам 1) и 2) настоящего пункта.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

*Министр по чрезвычайным ситуациям  
Республики Казахстан*

*Ю. Ильин*

*"СОГЛАСОВАН"*

*Министерство национальной экономики  
Республики Казахстан*

*"СОГЛАСОВАН"*

*Министерство энергетики  
Республики Казахстан*

*"СОГЛАСОВАН"*

*Министерство внутренних дел  
Республики Казахстан*

Приложение 1 к приказу  
Министра по чрезвычайным ситуациям  
Республики Казахстан  
от 17 марта 2023 года № 120

Приложение 1  
к Правилам обеспечения  
промышленной безопасности для  
опасных производственных  
объектов, ведущих взрывные  
работы и работы со взрывчатыми  
материалами промышленного  
назначения  
Форма

**Акт испытаний взрывчатых материалов № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ г.**

\_\_\_\_\_ вид контроля (причина проведения испытаний)

Испытания проведены

на полигоны (лаборатории) \_\_\_\_\_

—

(наименование организации)

Комиссией в составе: \_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

—

(должность, Ф.И.О. (при наличии))

заведующего складом \_\_\_\_\_

—

взрывчатых материалов, \_\_\_\_\_

—

взрывника (лаборанта) \_\_\_\_\_

—

(Ф.И.О. (при наличии))

### Паспортные данные взрывчатых материалов

Наименование взрывчатых материалов	Завод-изготовитель	Номер партии	Дата изготовления	Гарантийный срок хранения	Дата поступления	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

1. Результаты наружного осмотра тары и взрывчатых материалов: \_\_\_\_\_

—

2. Результаты физического обследования взрывчатых материалов: \_\_\_\_\_

—

3. Результаты испытаний (на полноту детонации, на полноту и равномерность горения, другие исследования в соответствии с технической документацией): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Заключение

Образец \_\_\_\_\_ от партии №

—

(наименование взрывчатых материалов)

Удовлетворяет (не удовлетворяет) требованиям \_\_\_\_\_

—

(наименование стандарта, технических условий)

Партия № \_\_\_\_\_

—

(наименование взрывчатых материалов)

допускается (не допускается)

к взрывным работам\*

(условия выполнения взрывных работ)

\*При несоответствии показателей, полученных в результате испытаний, показателям, указанным в технической документации, взрывчатые материалы не допускаются к применению и должны быть уничтожены.

Подписи:

Форма

## Журнал учета испытаний взрывчатых материалов\*

### Наименование склада ВМ организации

#### 1. Взрывчатые вещества

№ п/п	Дата поступления на склад	Наименование	Вид (порошкообразное, патронированное, литое и т. д.)	Организация-изготовитель	Номер партии	Дата изготовления	Гарантийный срок хранения, мес.	Дата испытаний
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Выдержало (да) или не выдержало (нет) испытания на							Решение руководителя организации по ВВ, не выдержавшим испытаний	
осмотр внешнего вида упаковки	наружный осмотр	экссудацию	содержание влаги	полнота детонации	передачу детонации на расстоянии между патронами			
					Сухими	после замачивания в воде		
10	11	12	13	14	15	16	17	

#### 2. Средства инициирования

№ п/п	Дата поступления на склад	Наименование	Организация - изготовитель	Номер партии	Дата изготовления	Гарантийный срок хранения, мес.	Дата испытаний	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Выдержало (да) или не выдержало (нет) испытания на							пиротехническое реле, средства зажигания	Решение руководителя
		средства электро-вз	огнепроводный шнур	детонирующий шнур (лента)				

осмотр внешнего вида упаковки	наружный осмотр	рыва ния						огне прово одно го шнур а и поро ха	организа ции по средствам инициро вания, не выдержавш и м испытания
		элект ричес кое сопр отив лени е	скорость, полноту и равномерность горения	полн оту горе ния посл е зама чива ния в воде	восприимч ивость и полноту детонации	полноту детонации после замачивани я в воде	иницирую щую способност ь	безот казн ость дейс твия	
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

\* Форма "Журнала учета испытаний взрывчатых материалов" в зависимости от взрывчатых материалов, установленных видов испытаний может быть изменена

Приложение 2 к приказу  
Министра по чрезвычайным ситуациям  
Республики Казахстан  
от 17 марта 2023 года № 120

Приложение 2 к  
Правилам обеспечения  
промышленной безопасности  
для опасных производственных  
объектов, ведущих взрывные  
работы и работы со  
взрывчатыми материалами  
промышленного назначения

### Таблица совместимости взрывчатых веществ и изделий на их основе

Группа совместимости	Наименование вещества, изделия	Классификационный шифр
1	2	3
B	Изделия, содержащие инициирующие взрывчатые вещества и имеющие менее двух независимых предохранительных устройств. Включаются также такие изделия, как капсули-детонаторы, сборки детонаторов и капсули, не содержащие инициирующего взрывчатого вещества	1.1B 1.2B 1.4B
C	Метательные взрывчатые вещества и изделия (бездымный порох)	

D	Взрывчатые вещества и изделия на их основе без средств инициирования и метательных зарядов; изделия, содержащие инициирующие взрывчатые вещества и имеющие два или более независимых предохранительных устройства	1.1D 1.2D 1.4D 1.5D
E	Изделия, содержащие взрывчатые вещества без средств инициирования, но с метательным зарядом (кроме содержащих легковоспламеняющуюся жидкость или гель или самовоспламеняющуюся жидкость)	1.1E 1.2E 1.4E
F	Изделия, содержащие вторичные детонирующие взрывчатые вещества, средства инициирования и метательные заряды, или без метательных зарядов	1.1F 1.2F 1.3F 1.4F
G	Пиротехнические вещества и изделия, содержащие их	1.1G 1.2G 1.3G 1.4G
S	Взрывчатые вещества или изделия, упакованные или сконструированные так, что при случайном срабатывании любое опасное проявление ограничено самой упаковкой, а если тара разрушена огнем, то эффект взрыва или разбрасывания ограничен, что не препятствует проведению аварийных мер или тушению пожара в непосредственной близости от упаковки	1.4S
N	Изделия, содержащие взрывчатые вещества чрезвычайно низкой чувствительности	1.6N

### Таблица видов и методов взрывных работ

№	Виды и методы взрывных работ	Минимально допустимые радиусы опасных зон, метров
1	2	3
	Взрывание на открытых работах методами:	

1	1.1. Наружных зарядов, в том числе	300
	Кумулятивных	По проекту
	1.2. Шпуровых зарядов	200*
	1.3. Котловых шпуров	200*
	1.4. Малокамерных зарядов (рукавов)	200*
	1.5. Скважинных зарядов	Не менее 200**
	1.6. Котловых скважин	Не менее 300
	1.7. Камерных зарядов	Не менее 300
2	Дробление валунов зарядами в подкопах	400
3	Корчевка пней	200
4	Прокладка защитных полос в грунте при борьбе с лесными пожарами	50
5	Взрывание при посадке насыпей на болотах	100
6	Дноуглубительные работы:	
	6.1. Без ледяного покрова на поверхности водного бассейна при взрывании:	
	нескальных грунтов	100
	скальных грунтов зарядами:	
	Шпуровыми	50
	накладными массой до 100 кг	200
	накладными массой более 100 кг	300
	6.2. При ледяном покрове вне зависимости от свойств взрывааемых грунтов	200
7	Ледоходные работы при взрывании:	
	7.1. Льда толщиной до 1 м	100
	7.2. Льда толщиной 1-2 м	200
	7.3. Заторов	200
	7.4. По шуге	50
	7.5. Льда толщиной более 2 м и заторов зарядами более 300 кг	300
8	Работы по металлу:	
	8.1. На открытых полигонах	По проекту
	8.2. При взрывании в броне ямах	30
	8.3. При взрывании на территории заводских площадок	По проекту***
	8.4. При взрывании в горячих массивах	30



	8.5. При штамповке изделий	25
9	Валка зданий и сооружений	100
10	Дробление фундаментов	200
11	Простреливание шпуров для образования котловых зарядов	50
12	Простреливание скважин для образования котловых зарядов	100
13	При торпедировании и перфорации нефтяных, газовых и артезианских скважин	50****
14	При взрывах для сейсмической разведки:	
	в шурфах и на земной поверхности	100
	в скважинах	30
15	Взрывные работы на стройплощадке	По проекту***

\* При взрывании на косогорах в направлении вниз по склону величина радиуса опасной зоны принимается не менее 300 метров.

\*\* Радиус опасной зоны указан для взрывания зарядов с забойкой.

\*\*\* В проект включается раздел, в котором излагаются меры по обеспечению безопасности людей.

\*\*\*\* Радиус опасной зоны при торпедировании и перфорации допускается уменьшить до 10 метров после спуска аппарата в скважину на глубину более 50 метров . Для морских буровых установок радиус опасной зоны определяется в проекте.

### Таблица освещенности

Освещаемые объекты	Плоскость нормирования освещенности	Нормируемая поверхность	Наименьшая освещенность, люкс
Места засыпки ВВ в скважины:	горизонтальная	на почве	
			вручную
механизированным способом			50*
Места забойки скважин инертным материала- лом:	горизонтальная	на почве	
			вручную
механизированным способом			50*
Места прокладки магистральных проводов	горизонтальная	на почве	30
Места присоединения участковых проводов к магистральным	горизонтальная	на почве	50

Места измерения сопротивления электро-взрывной сети	вертикальная	на приборах	50
Место ввода электродетонаторов в патроны- боевики	горизонтальная	на патронах-боевиках	75
Место осмотра рабочего пространства после взрыва	горизонтальная	на почве	20
Место дробления негабаритов	горизонтальная	на почве	30

\* Нормируемая освещенность обеспечивается установкой дополнительных световых приборов на самоходных зарядных и забоечных машинах

### Таблица условий взрывания

Условия взрывания	Минимально допустимое расстояние (м) между смежными шпуровыми зарядами при применении ВВ класса			
	II	III-IV	V	VI
По углю	0,6	0,6	0,5	0,4
По породе:				
при $f < 7$	0,5	0,45	0,3	0,25
при $f = 7 \div 10$	0,4	0,3	-	-

Приложение 3 к приказу  
Министра по чрезвычайным ситуациям  
Республики Казахстан  
от 17 марта 2023 года № 120  
Приложение 4 к  
Правилам обеспечения  
промышленной безопасности  
для опасных производственных  
объектов, ведущих взрывные  
работы и работы со  
взрывчатыми материалами  
промышленного назначения  
Форма  
Обложка

**Герб Республики Казахстан**  
**Единая книжка взрывника,**  
**мастера взрывника**

---

(Наименование организации)

Место  
фотографии  
М.П. (при наличии) организации

**Единая книжка взрывника, мастера взрывника**

№ \_\_\_\_\_

Серия \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество (при наличии) \_\_\_\_\_

Имеет право: \_\_\_\_\_

(право руководства или производства, вид взрывных работ)

Выдана " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

квалификационной комиссией при

Стр. 2

город (поселок)

на основании протокола от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

М.П.

Председатель квалификационной комиссии

\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, инициалы)

(при наличии) организации	_____ (подпись)
М.П. территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности	_____ (наименование)
М.П. (при наличии) организации	_____ (должность, фамилия, инициалы) _____ (подпись)
Личная подпись лица, получившего ЕКВ	_____
Стажировку прошел	с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.
М.П. (при наличии) организации	_____ (должность, фамилия, инициалы руководителя взрывных работ) _____
Личная подпись лица, получившего ЕКВ	_____ (подпись)

Стр. 3-7

Получил дополнительно право \*

---



---



---



---

\* Всего в Единой книжке 5 таких страниц. Их заполнение производится при каждом получении дополнительных прав.

на основании протокола от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

город (поселок) \_\_\_\_\_

М.П. (при наличии) организации	Председатель квалификационной комиссии _____ (должность, фамилия, инициалы) _____ (подпись)
М.П. территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности	_____ (наименование)
М.П. (при наличии) организации	_____ (должность, фамилия, инициалы)

	_____
	(подпись)
Личная подпись лица, получившего ЕКВ	_____
Стажировку прошел	с " ____ " _____ 20 ____ г. по " ____ " _____ 20 ____ г.
М.П. (при наличии) организации	_____
	(должность, фамилия, инициалы руководителя взрывных работ)
	_____
	(подпись)
Личная подпись лица, получившего ЕКВ	_____
	(подпись)

Приложение 4 к приказу  
 Министра по чрезвычайным ситуациям  
 Республики Казахстан  
 от 17 марта 2023 года № 120  
 Приложение 6 к  
 Правилам обеспечения  
 промышленной безопасности  
 для опасных производственных  
 объектов, ведущих взрывные  
 работы и работы со  
 взрывчатыми материалами  
 промышленного назначения  
 Форма

---

—  
**(наименование организации)**

**Паспорт склада взрывчатых материалов**

1. Склад ВМ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование и местонахождение склада) 2. Тип склада

\_\_\_\_\_ (базисный, расходный, постоянный, временный, кратковременный)

\_\_\_\_\_ (поверхностный, полууглубленный, углубленный, подземный)

3. Хранилища, расположенные на территории склада: для хранения ВВ

\_\_\_\_\_ (число и номера хранилищ) для хранения СИ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(число и номера хранилищ) для хранения ПВА

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(число и номера хранилищ)

4. Из какого материала построены здания: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1) для хранения ВВ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

хранилище № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

хранилище № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

хранилище № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2) для хранения средств инициирования: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

хранилище № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

хранилище № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3) для хранения прострелочных и взрывных аппаратов: хранилище № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

	Единица из мерения		Номер хранилища, показатель

5.	Характеристика стеллажей:		
	высота от уровня пола до верхней полки	м	
	расстояние от нижней полки до пола	м	
	расстояние от верхней полки до потолка	м	
	расстояние от стены до стеллажа	м	
	ширина прохода между стеллажами	м	
	число полок	шт.	
6.	Характеристика помостов для штабельного хранения:		
	высота помостов (поддонов) над полом	м	
	расстояние от стены до помостов (поддонов)	м	
	ширина прохода между помостами (поддонами)	м	
7.	Характеристика площадок:		
	Длина	м	
	Ширина	м	
	высота над уровнем грунта	м	
	вид покрытия	м	
8.	Предельная вместимость склада:		
	тритил и его сплавы	т	
	ВВ на основе аммиачной селитры	т	
	Порох	т	
	капсюль-детонаторы (масса ВВ - числитель, количество-знаменатель)	т/тыс. шт.	
	электродетонаторы (масса ВВ - числитель, количество - знаменатель)	т/тыс. шт.	
	детонирующий шнур (масса ВВ - числитель, количество - знаменатель)	т/тыс. м	

	огнепроводный шнур ( т/тыс. шт. масса пороха - числитель, количество-знаменатель)		
	.....		
	.....		
9.	Устройство земляных валов:		
	высота вала	м	
	материал вала		
	ширина по низу	м	
	ширина по верху	м	
	расстояние от стен здания до нижней кромки вала	м	
10.	Молниезащита:		
	число молниеотводов	шт.	
	высота молниеотводов	м	
	расстояние между молниеотводами и стеной здания хранилища	м	
	сопротивление заземления (расчетное)	Ом	
	число молниеотводов от вторичных воздействий молнии	шт.	
	минимальное расстояние между контуром заземления защиты от вторичных воз- действий молнии и стеной здания	м	
11.	Противопожарные мероприятия:		
	на какое расстояние вокруг здания снят дерн ( ш и р и н а минерализованной полосы)	м	
	число огнетушителей	шт.	
	число бочек с водой	шт.	
	число ящиков с песком	шт.	

Противопожарная канава: ширина (по верху), м \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ глубина, м \_\_\_\_\_; расстояние от ограждения, м \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



запретная зона вокруг склада: ширина, м \_\_\_\_\_

очистка от хвойного леса, м \_\_\_\_\_

водоемы: число и вместимость (искусственных, естественных) \_\_\_\_\_

(ненужное зачеркнуть)

пожарные насосы (тип, производительность) \_\_\_\_\_

прочее оборудование (ведра, багры, ломы и другие) \_\_\_\_\_

12. Ограждение: \_\_\_\_\_

материал \_\_\_\_\_

высота и длина (каждой стороны), м \_\_\_\_\_

расстояние до стен ближайшего хранилища, м \_\_\_\_\_

ворота, калитки (число, конструкция, материал) \_\_\_\_\_

13. Освещение склада: \_\_\_\_\_

напряжение сети, В \_\_\_\_\_

тип светильников \_\_\_\_\_

число осветительных точек \_\_\_\_\_

источник тока \_\_\_\_\_

наличие резервного освещения \_\_\_\_\_

14. Сигнализация и связь (какая):

с охраной \_\_\_\_\_

с пожарной частью \_\_\_\_\_

с организацией \_\_\_\_\_

15. Охрана склада:

вид охраны \_\_\_\_\_

(ведомственная, вневедомственная)

общее количество персонала \_\_\_\_\_

число постов днем \_\_\_\_\_

ночью \_\_\_\_\_

число блокпостов сторожевых собак \_\_\_\_\_

16. Наименование приборов (какие, сколько) \_\_\_\_\_

для измерения температуры воздуха \_\_\_\_\_

прочие (для проверки молниезащиты и другие) \_\_\_\_\_

17. Подсобные помещения на территории склада (перечислить): \_\_\_\_\_

18. Доставка ВМ от железнодорожной станции (пристани) к складу:

тип дороги \_\_\_\_\_

расстояние \_\_\_\_\_

название станции (наименование дороги) или пристани (местонахождение) \_\_\_\_\_

19. Для подземных складов:

тип склада \_\_\_\_\_

(ячейковый, камерный)

местонахождение \_\_\_\_\_

(горизонт, выработка, подводящая к складу)

расстояние от ствола шахты, м \_\_\_\_\_

расстояние по вертикали от поверхности, м \_\_\_\_\_

20. Дата приемки в эксплуатацию \_\_\_\_\_

21. Приложение к паспорту поверхностного склада:

1) план расположения склада и прилегающей местности в радиусе, соответствующем безопасному расстоянию, рассчитанному по ударной воздушной волне от наибольшего по вместимости хранилища ВМ (масштаб не менее 1:10000), с нанесением всех зданий, дорог, естественных преград движению воздушной волны и пр. с указанием расстояний;

2) план территории склада (масштаб не менее 1:500) с нанесением на него всех зданий, оград, ворот, калиток и прочее с указанием расстояний;

3) схема расположения заземлителей молниезащиты.

22. Дата заполнения паспорта \_\_\_\_\_

Подписи:

Руководитель организации \_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы)

Составлен в экз.

Один экземпляр хранится на рабочем месте заведующего складом ВМ.

Примечание: при размещении на территории склада пунктов изготовления, подготовки ВВ, лаборатории в приложении к паспорту указываются их основные характеристики.

Приложение 5 к приказу  
Министра по чрезвычайным ситуациям  
Республики Казахстан  
от 17 марта 2023 года № 120  
Приложение 11 к  
Правилам обеспечения  
промышленной безопасности  
для опасных производственных  
объектов, ведущих взрывные  
работы и работы со  
взрывчатыми материалами  
промышленного назначения

**Определение безопасных расстояний при взрывных работах и хранении взрывчатых материалов**

## Глава 1. Определение зон, опасных по разлету отдельных кусков породы (грунта)

1. Расстояния, безопасные по разлету отдельных кусков породы (грунта) при взрывании скважинных зарядов рыхления:

1) расстояние разл (м), опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, рассчитанных на разрыхляющее (дробящее) действие, определяется по формуле:

$$r_{\text{разл}} = 1250\eta_3 \sqrt{\frac{f}{1+\eta_{\text{заб}}} \times \frac{d}{a}}, \quad (1)$$

где  $\eta_3$  - коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом;

$\eta_{\text{заб}}$  - коэффициент заполнения скважины забойкой;

$f$  - коэффициент крепости пород по шкале проф. М.М. Протоdjяконова;

$d$  - диаметр взрываваемой скважины, м;

$a$  - расстояние между скважинами в ряду или между рядами, м.

Коэффициент заполнения скважин взрывчатым веществом  $\eta_3$  равен отношению длины заряда в скважине  $l_3$  (м) к глубине пробуренной скважины  $L$  (м):

$$\eta_3 = l_3/L.$$

Коэффициент заполнения скважины забойкой  $\eta_{\text{заб}}$  равен отношению длины забойки  $l_{\text{заб}}$  (м) к длине свободной от заряда верхней части скважины  $l_n$  (м):

$$\eta_{\text{заб}} = l_{\text{заб}}/l_n.$$

При полном заполнении забойкой свободной от заряда верхней части скважины  $\eta_{\text{заб}} = 1$ , при взрывании без забойки  $\eta_{\text{заб}} = 0$ .

Коэффициент крепости пород

$$f = \sigma_{\text{сж}}/100.$$

где

$\sigma_{\text{сж}}$

- предел прочности пород на одноосное сжатие при стандартном испытании образцов правильной формы, кгс/см<sup>2</sup> (1 кгс/см<sup>2</sup> = 98066,5 Па).

При ведении взрывных работ в горных породах в случае отсутствия или недостаточной представительности данных по прочностным характеристикам разрабатываемых грунтов

$(\sigma_{сж})$

, коэффициент крепости  $f$  определяется по формуле:

$$f = (F/2,5)^2$$

где  $F$  - номер группы взрывааемых грунтов;

2) при взрывании серии скважинных зарядов одинакового диаметра с переменными параметрами  $a$ ,  $h_3$ ,  $h_{3б}$  расчет безопасного расстояния по формуле (1) проводится по наименьшим значениям  $a$ ,  $h_{3б}$  и наибольшему  $h_3$  из всех имеющихся в данной серии.

Если взрывааемый участок массива представлен породами с различной крепостью, в расчете  $R_{разл}$  принимается максимальное значение коэффициента крепости грунта  $f$ . При взрывании параллельно сближенных (кустов, пучков) скважинных зарядов диаметром  $d$  принимается их эквивалентный диаметр

$$d_э = d\sqrt{N_c}$$

где  $N_c$  - число параллельно сближенных скважин в кусте;

3) при определении опасных расстояний учитываются возможные в процессе производства буровзрывных работ отклонения отдельных параметров взрывания скважинных зарядов  $a$ ,  $h_3$ ,  $h_{3б}$  от принятых проектных значений. Поэтому расчет  $R_{разл}$  по формуле (1) проводится с определенным запасом, принимая для этого минимально возможные в процессе производства взрывных работ значения параметров  $a$ ,  $h_{3б}$  и максимально возможное значение  $h_3$ ;

4) при производстве взрывов на косогорах, в условиях превышения верхней отметки взрывааемого участка над участками границы опасной зоны более чем на 30 метров размеры опасной зоны  $R_{разл}$  в направлении вниз по склону увеличиваются и безопасные расстояния по разлету отдельных кусков породы ( $m$ ) рассчитываются по формуле:

$$R_{разл} = r_{разл} K_p \quad (2)$$

где  $R_{разл}$  - опасное расстояние по разлету отдельных кусков породы в сторону уклона косогора или местности, расположенной ниже 30 метров, считая от верхней отметки взрывааемого участка;

$K_p$  - коэффициент, учитывающий особенности рельефа местности.

При взрывании на косогоре

$$K_p = 1 + \operatorname{tg} \beta, \quad (3)$$

где  $\beta$  - угол наклона косогора к горизонту, градус.

В тех случаях, когда вместо угла  $\beta$  известно превышение места взрыва над границей опасной зоны,

$$K_p = 0,5 \left( 1 + \sqrt{1 + \frac{4H}{r_{\text{разл}}}} \right), \quad (4)$$

где  $H$  - превышение верхней отметки взрываемого участка над участком границы опасной зоны, м.

Если в каком-либо направлении граница опасной зоны, рассчитанная по формуле (1) или (2), проходит по уклону (склону), учитывается возможное скатывание отдельных кусков породы и увеличивается в этом направлении безопасное расстояние. Также учитывается влияние силы ветра на возможное увеличение дальности разлета кусков породы;

5) расчетное значение опасного расстояния округляется в большую сторону до значения, кратного 50 м. Окончательно принимаемое при этом безопасное расстояние не меньше минимальных расстояний, указанных в таблице условий взрывания приложения 2 настоящих Правил;

6) безопасные расстояния от места взрыва до механизмов, зданий, сооружений определяются в проекте на взрыв с учетом конкретных условий.

2. Примеры определения безопасных расстояний по разлету отдельных кусков породы при взрывах скважинных зарядов:

1) определить grazл при взрывании породы на карьере для следующих параметров серии скважинных зарядов рыхления; коэффициент крепости взрывааемых грунтов  $f = 12$ , высота уступа  $H = 8$  м, диаметр скважины  $d = 0,15$  м, число рядов скважин 3.

Параметры сетки скважин: расстояние между скважинами в ряду 4,5 м, расстояние между рядами 5 м, длина заряда  $l_z = 6$  м, глубина скважины  $L = 9,5$  м.

Верхняя часть скважины заполняется до устья забойки  $l_n = l_{\text{заб}} = 3,5$  м;  $h_{\text{заб}} = 1$ .

Коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом:

$$\eta_z = 6/9,5 = 0,63.$$

Расстояние между скважинами  $a$  принимается равным 4,5 м (см. подпункт 2) пункта 1 настоящего Приложения).

Расчетное значение гразл по формуле (1) составляет:

$$r_{\text{разл}} = 1250 \times 0,63 \times \sqrt{\frac{12}{1+1} \times \frac{0,15}{4,5}} = 325,5 \text{ м.}$$

Найденное расчетное значение безопасного расстояния гразл = 350 м;

2) определить безопасное расстояние по разлету отдельных кусков породы при взрывании на косогоре с углом наклона к горизонту  $b = 30^\circ$ . Радиус опасной зоны гразл = 250 м.

Коэффициент, учитывающий рельеф местности, определяется по формуле (3):

$$K_p = 1 + t \cdot \tan 30^\circ = 1,58.$$

Безопасное расстояние рассчитывается по формуле (2):

$$R_{\text{разл}} = 250 \times 1,58 = 394 \text{ м.}$$

Найденное по формуле (2) расчетное значение  $R_{\text{разл}} = 400$  м;

3) определить безопасное расстояние по разлету кусков породы при взрыве серии скважинных зарядов рыхления в условиях превышения верхней отметки взрываемого участка над участками границы опасной зоны на  $H = 50$  м. Расчетное значение радиуса опасной зоны гразл = 200 м.

Определяем коэффициент, учитывающий рельеф местности, по формуле (4):

$$K_p = 0,5 \times \left( 1 + \sqrt{1 + \frac{4 \times 50}{200}} \right) = 1,21.$$

Расчетное безопасное расстояние по разлету отдельных кусков породы по формуле (2)

$R_{\text{разл}} = 200 \times 1,21 = 248$  м. Окончательное безопасное расстояние  $R_{\text{разл}}$  принимается равным 250 м.

3. Расстояния, безопасные по разлету отдельных кусков породы при взрывах на выброс, сброс и взрывах сосредоточенных зарядов рыхления:

1) расстояния, безопасные по разлету отдельных кусков породы при взрывании на выброс и сброс, определяются по таблице 1 настоящего Приложения в зависимости от значений показателей действия взрыва заряда  $n$  и линии наименьшего сопротивления (ЛНС)  $W$ ;

2) при взрывании серии зарядов с различными значениями  $W$  и  $n$  радиус опасной зоны определяется по таблице 1 настоящего Приложения. За исходную величину принимается наибольшее значение  $W$  при одинаковых  $n$  или наибольшее значение  $n$  при одинаковых  $W$ . Если же оба значения ( $W$  и  $n$ ) являются переменными, находят такие заряды, у которых сочетание  $W$  и  $n$  дает по таблице 1 настоящего Приложения наибольший радиус зоны. Последнюю принимают в качестве опасной зоны для взрыва данной серии зарядов;

3) принимаемые значения радиусов опасных зон для людей не менее указанных в таблице условий взрывания приложения 2 настоящих Правил.

Таблица 1

ЛНС $W$ , м	Радиус опасной зоны (м) для людей при значении показателя действия взрыва заряда			
	1,0	1,5	2,0	2,5-3,0
1,5	200	300	350	400
2	200	400	500	600
4	300	500	700	800
6	300	600	800	1000
8	400	600	800	1000
10	500	700	900	1000
12	500	700	900	1200
15	600	800	1000	1200
20	700	800	1200	1500
25	800	1000	1500	1800
30	800	1000	1700	2000

Примечание:

при взрывании на косогорах или в условиях превышения верхней отметки взрывающего участка над участками границы опасной зоны безопасное расстояние увеличивается в соответствии с подпунктом 4) пункта 1 настоящего Приложения;

4) для зарядов с существенно различными значениями  $W$  и  $n$  при образовании протяженной выемки (0,5 км и более) радиус опасной зоны для людей принимается различным для разных ее участков;

5) радиусы зон, опасных по разлету отдельных кусков породы, при взрывах сосредоточенных зарядов рыхления ( $n < 1$ ) определяют следующим образом. Из всех зарядов данной серии выбирается заряд с наибольшей ЛНС –  $W_{\max}$ . Для этого заряда рассчитывают значение длины той условной ЛНС ( $W_{\text{нв}}$ ), при которой он явился бы зарядом нормального выброса ( $n = 1$ ).

Поскольку значение  $W_{\text{нв}}$  принято определять из соотношения

$$W_{\text{нв}} = 5W_{\text{рыхл}}/7$$

, для рассматриваемого случая



$$W_{нв} = 5W_{max}/7.$$

Полученное значение  $W_{нв}$  является отправным для определения радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков гразл для людей. Искомые значения радиусов гразл находятся в тех же графах таблице 1 настоящего Приложения, которые относятся к зарядам с  $n = 1$  и показаны на горизонтальной строке, соответствующей расчетному значению  $W_{нв}$ ;

б) безопасные расстояния, обеспечивающие сохранность механизмов, зданий и сооружений от повреждения их разлетающимися кусками породы, устанавливаются в проекте с учетом конкретных условий.

4. Примеры определения радиусов зон, опасных по разлету отдельных кусков взорванной породы гразл при производстве взрывов:

1) определить гразл при взрыве на выброс серии зарядов с ЛНС  $W = 8-11,4$  м и показателем действия взрыва  $n = 2$ .

Для расчета гразл принимают за исходную ЛНС  $W_{max} = 11,4$  м и округляют ее (в большую сторону) до 12 м.

По таблице 1 в графе, относящейся к зарядам с показателями действия взрыва  $n = 2$  на горизонтальной строке, соответствующей 12 м, находят значение радиуса опасной зоны для людей по разлету отдельных кусков взорванной породы гразл = 900 м;

2) определить гразл при взрыве на выброс серии зарядов для образования выемки, имеющей по длине неодинаковую глубину.

Проектом производства взрыва приняты следующие значения показателей действия взрыва: для зарядов с  $W = 7-8$  м,  $n = 2,5$ ; для зарядов с  $W = 9-12$  м,  $n = 2$ .

Вначале определяют гразл для зарядов с  $W = 12$  м при  $n = 2$ . По таблице 1 настоящего Приложения устанавливают, что для данных параметров гразл для людей принимается равным 900 м.

Затем определяют гразл для зарядов с  $n = 2,5$  и  $W_{max} = 8$  м. По той же таблице устанавливают, что для данных параметров гразл составляет 1000 метров.

Сопоставление полученных значений гразл показывает, что проектом производства взрыва предусматриваются значения радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков взорванной породы не менее 1000 м;

3) для расширения дороги требуется обрушить уступ серией камерных зарядов рыхления с  $W = 11-16$  м.

Для вычисления гразл принимают к расчету заряд с  $W_{max} = 16$  м и согласно подпункта 5 пункта 3, настоящих методических рекомендаций определяют для этого заряда условную ЛНС:

$$W_{\text{нв}} = 5W_{\text{max}}/7 = 5 \times 16/7 = 11,4 \text{ м}$$

, или округленно (в большую сторону) 12 м.

Значения радиусов опасных зон по разлету отдельных кусков взорванной породы для зарядов нормального выброса  $W_{\text{нв}}$ , равной 12 м, находят по таблице 1 настоящего Приложения в графах со значениями радиусов гразл при  $n = 1$ . Для заданных параметров ( $W = 12 \text{ м}$ ) искомая величина гразл = 500 м.

5. Расстояния, безопасные по высоте разлета отдельных кусков породы:

при определении максимальной высоты разлета отдельных кусков породы при  $n \leq 2$ .

ее приравнивают к значениям, определенным в соответствии с требованиями пунктов 1 и 3 настоящего Приложения. При  $n > 2$  полученные значения увеличивают в 1,4 раза.

## Глава 2. Определение сейсмических безопасных расстояний при взрывах

6. Расстояния (м), на которых колебания грунта, вызываемые однократным взрывом сосредоточенного заряда взрывчатых веществ (далее – ВВ), становятся безопасными для зданий и сооружений, определяются по формуле:

$$r_c = K_r K_c a \sqrt[3]{Q}$$

где  $r_c$  - расстояние от места взрыва до охраняемого здания (сооружения), м;

$K_r$  - коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого здания (сооружения);

$K_c$  - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки;

$a$  - коэффициент, зависящий от условий взрывания;

$Q$  - масса заряда, кг.

Значения коэффициента  $K_r$

Скальные породы плотные, ненарушенные	5
Скальные породы, нарушенные, неглубокий слой мягких грунтов на скальном	8
Необводненные песчаные и глинистые грунты глубиной более 10 м	12
Почвенные обводненные грунты и грунты с высоким уровнем грунтовых вод	15
Водонасыщенные грунты	20

Примечание:

в тех случаях, когда характеристика грунта не в полной мере соответствует приведенной выше или известна ориентировочно, принимается для расчета ближайшее большее значение коэффициента  $K_r$ .

Значения коэффициента  $K_c$

--	--

Одиночные здания и сооружения производственного назначения с железобетонным или металлическим каркасом	1
Одиночные здания высотой не более двух-трех этажей с кирпичными и подобными стенами	1,5
Небольшие жилые поселки	2

**Примечание:**

при взрывании на расстоянии менее 100 м от зданий или сооружений сейсмическое действие взрыва имеет локальный характер, и поэтому определенная с помощью формулы (5) предельно допустимая масса заряда получается заниженной. Допускается при необходимости увеличение этой массы.

**Значения коэффициента а**

Камуфлетный взрыв и взрыв на рыхление	1
Взрыв на выброс	0,8
Взрыв полууглубленного заряда	0,5

**Примечания:**

1) при размещении заряда в воде или в водонасыщенных грунтах значения коэффициента увеличивают в 1,5 - 2 раза;

2) при взрыве наружных зарядов на поверхности земли сейсмическое действие не учитывается.

Сейсмическая безопасность зданий и сооружений при взрывах предполагает отсутствие повреждений, нарушающих нормальное их функционирование (вероятность появления в отдельных зданиях и сооружениях легких повреждений составляет около 0,1).

7. При одновременном (без замедления) взрывании группы из N зарядов ВВ общей массой Q в тех случаях, когда расстояние от охраняемого объекта до ближайшего заряда и до наиболее удаленного заряда различаются не более чем на 20 %, безопасное расстояние (м)

$$r_c = N^{1/6} K_r K_c a \sqrt[3]{Q}. \quad (6)$$

При большем различии в расстояниях охраняемый объект находится вне сейсмически опасной зоны, если соблюдается условие:

$$r_c = \frac{K_r K_c a}{N^{1/4}} Q^{1/3}, \quad (7)$$

где N - число зарядов ВВ;

q<sub>i</sub> - масса отдельного заряда ВВ, кг;

r<sub>i</sub> - расстояние от отдельного заряда ВВ до охраняемого объекта, м.

8. При одновременном взрывании  $N$  зарядов ВВ общей массой  $Q$  со временем замедления между взрывами каждого заряда не менее 20 мс безопасное расстояние (м)

$$r_c = \frac{K_r K_{c,a}}{N^{1/4}} \times Q^{1/3}, \quad (8)$$

При определении  $N$  и  $Q$  можно не учитывать заряды, масса которых в 3 раза и более меньше массы максимального заряда взрываваемой группы.

В тех случаях, когда расстояние  $r_i$  от крайних зарядов массой  $q_i$  до охраняемого объекта различается более чем на 20 %, последний находится вне сейсмически опасной зоны, если соблюдается условие:

$$\left(\frac{K_r K_{c,a}}{N^{1/4}}\right)^3 \sum_{i=1}^N \frac{q_i}{r_i^3} \leq 1. \quad (9)$$

При определении  $N$  не учитываются заряды, для которых величина  $q_i/r_i^3$

в 3 раза и более меньше максимальной из всей взрываваемой группы.

При взрывании групп зарядов с замедлениями между взрывами в отдельной группе менее 20 мс каждую такую группу рассматривают как отдельный заряд с общей массой для группы  $r_c$  определять по формулам (8), (9), где  $N$  - число групп.

9. Приведенные в пунктах 6, 7 и 8 настоящего Приложения методы определения безопасных расстояний относятся к зданиям, находящимся в удовлетворительном техническом состоянии.

При наличии повреждений в зданиях (трещин в стенах и т.п.) безопасные расстояния, определенные по формулам 5 - 9, увеличиваются. Это увеличение устанавливается по заключениям специализированных организаций. При отсутствии таких заключений безопасные расстояния увеличиваются не менее чем в 2 раза.

Указанные методы определения безопасных расстояний неприменимы для зданий и сооружений уникального характера (здания атомных электростанций, башни, высотные здания, монументальные общественные здания) и для ответственных и сложных инженерных сооружений (мосты, реакторы различного назначения, гидротехнические сооружения, радиомачты). Для таких объектов вопросы сейсмической безопасности решаются с привлечением специализированных организаций.

Условия взрывания, не предусмотренные настоящими Правилами, и такие факторы, как направленность сейсмического действия группы зарядов большой протяженности, наличие повреждений зданий при повторяющихся взрывах, особенности сейсмического действия мощных (1000 тонн ВВ и более) взрывов, определяются с привлечением аттестованной организации.

### Глава 3. Определение расстояний, безопасных по действию ударной воздушной волны при взрывах

10. Расстояния, безопасные по действию ударной воздушной волны (далее - УВВ) на здания и сооружения:

1) безопасные расстояния по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений рассчитываются по формулам:

$$r_{\text{в}} = K_{\text{в}} \times \sqrt[3]{Q}, \quad (10)$$

$$r_{\text{в}} = k_{\text{в}} \times \sqrt{Q}, \quad (11)$$

где  $r_{\text{в}}$  - безопасное расстояние, м;

$Q$  - масса заряда ВВ, кг;

$K_{\text{в}}$ ,  $k_{\text{в}}$  - коэффициенты пропорциональности, значения которых зависят от условий расположения и массы заряда, от степени допускаемых повреждений зданий или сооружений (таблице 2 настоящего Приложения).

Формулы (10) и (11) применяют для определения относительно безопасных расстояний до зданий (сооружений) от мест изготовления ВВ, хранения взрывчатых материалов (далее – ВМ) на складах (хранилища, площадки и тому подобное), мест погрузки, разгрузки и переработки ВМ, отстоя транспортных средств с ними (складов ВМ), от мест взрывов наружных зарядов и зарядов выброса.

Формула (10) применяется при допустимости первой - третьей степеней повреждений для открытых (наружных) зарядов массой больше 10 тонн и для зарядов, углубленных на свою высоту, массой больше 20 тонн при допустимости первой - второй степеней повреждений. Формулу (11) применяют при допустимости первой - третьей степеней повреждений для открытых зарядов массой менее 10 тонн и первой-второй степеней повреждений - для зарядов, углубленных на свою высоту, с массой менее 20 тонн, для соответствующих зарядов выброса. Кроме того, формула (11) применима при допустимости четвертой-пятой степеней повреждений независимо от массы и расположения заряда;

2) при пользовании таблицей 2 настоящего Приложения руководствоваться следующим:

при выборе степени повреждения и значений коэффициентов учитывается вся совокупность местных условий, причем в сложных случаях в выборе степени безопасности участвует руководитель взрывных работ организации, представители заинтересованных организаций, владеющих охраняемыми объектами;

степень повреждения и значения коэффициентов при выборе местоположения складов ВМ устанавливается 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 третья степень повреждения.

Таблица 2

Значения коэффициентов  $K_v$  и  $k_v$  для расчета расстояний, безопасных по действию УВВ при взрыве

Степень повреждения	Возможные повреждения	Открытый заряд			Заряд, углубленный на свою высоту			n = 3
		Q, т	$k_v$	$K_v$	Q, т	$k_v$	$K_v$	
1	Отсутствия повреждений	<10	50-150	-	<20	20-50	-	3-10
	повреждений	>10	-	400	>20	-	200	-
2	Случайные повреждения застекления	<10	10-30	-	<20	5-12	-	-
		>10	-	60-100	>20	-	50	1-2
3	Полное разрушение застекления	<10	5-8	-	-	-	-	-
	Частичные повреждения рам, дверей, нарушение штукатурки и внутренних легких перегородок	>10	-	30-50	-	2-4	-	0,5-1
4	Разрушение внутренних перегородок, рам, дверей, барачков, сараев и т.п.	-	2-4	-	-	1-2	-	Разрушение в пределах воронки
	Разрушение малостоек							

5	и х каменных и деревянных зданий, опрокиды вание железнодорожных составов	-	1,5-2	-	-	0,5-1	-	-
---	---	---	-------	---	---	-------	---	---

Примечание: взрыв заряда в воде на глубине, меньшей 1,5 высот заряда, рассматривается как взрыв открытого заряда.

Для отдельно стоящих зданий и других сооружений второстепенного значения, автомобильных и железных дорог с небольшим движением, для особо прочных сооружений (стальные и железобетонные мосты, стальные и железобетонные копры, элеваторы, углемойки), при расположении складов ВМ и тому подобных объектов на высоких берегах (при расчете расстояний до крупных водных путей) принимается четвертая степень повреждения;

при определении расстояний до линии электропередачи исходят из значений радиуса разлета кусков выбрасываемой взрывом породы, поскольку линии электропередачи относятся к категории конструкций, стойких по отношению к действию ударной воздушной волны;

обвалованные хранилища при первой и второй степенях повреждений рассматриваются как наружные заряды. В расчетах повреждений выше второй степени обвалованные хранилища приравниваются к зарядам, углубленным на свою высоту;

коэффициенты в таблице 2 настоящего Приложения указаны не однозначно. То или иное значение выбирается в зависимости от состояния объекта, для которого устанавливаются безопасные расстояния: чем прочнее этот объект, тем меньшее значение коэффициента принимается при расчете в пределах значений, указанных в таблице 2 настоящего Приложения;

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 ударной воздушной волны, то безопасное расстояние, определенное по приведенным формулам, уменьшается, но не более чем в 2 раза;

4) при производстве взрыва в узкой долине (ущелье) или между домами улицы безопасное расстояние увеличивается в 2 раза;

5) если за местом взрыва в радиусе 1,5

$\sqrt{q}$





тов, до которых рассчитываются безопасные расстояния	площадь складов ВМ и тому подобных мест хранения ВМ	Расчетные формулы	500	$1 \cdot 10^3$	$2 \cdot 10^3$	$4 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^4$	$7,5 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^5$	$2 \cdot 10^5$	$2,5 \cdot 10^5$
1. Отдельные здания и сооружения, автомагистральные железные дороги с небольшим движением, особо прочные по сопротивляемости и действию ударной воздушной волны сооружения (железобетонные и стальные мосты)	Углубленные (обвалованные)	$r_0 = \sqrt{Q}$	20	30	40	65	100	120	160	220	270	320	450	500
	Открытые	$r_0 = 2\sqrt{Q}$		60	90	130	200	240	320	450	550	630		1000

ы, коп ы, элева торы, углем ойки и т. п. )												900	
2 . Насел енные пункт ы, авто- и желез нодор ожны е магис трали, крупн ые водн ые пути, завод ы, фабри ки, склад ы взрыв чатых , огнео пасны х матер иалов , соору жения госуд арств енног о значе ния	Углуб ленн ые ( $r_n = 2\sqrt{Q}$ обвал ованн ые)	$r_n = 2\sqrt{45}$	60	90	130	200	240	320	450	550	630	900	1000
		100	160	220	320	500	740	880	1100	1250	1400	1750	1900
	Откр ыто распо ложе нные при $Q \leq 10 \tau$ $r_n = 5\sqrt{Q}$ при $Q > 10 \tau$ $r_n = 30\sqrt{Q}$												
3 . Объе кты, для	Углуб ленн ые ( $r_n = 10\sqrt{Q}$ при	$r_n = 10\sqrt{Q}$	220	320	450	630	1000	1500	1750	2200	2500	2800	3800

которых допустимы только в особых случаях повреждения и Застекления	ованные)	$Q \leq 10 \text{ т}$									3500	
	Открытые расположения	$r_0 = 60 \sqrt[3]{Q}$ при $Q > 10 \text{ т}$										

Примечание: при выборе расстояний исходить не из полной вместимости склада, а из вместимости наибольшего хранилища ВМ.

1) при одновременных взрывах наружных и скважинных (шпуровых) зарядов рыхления безопасные расстояния гв по действию УВВ на застекление при взрывании пород VI - VIII групп по классификации СНиП IV-2-82 "Правила разработки и применения элементных сметных норм на строительные конструкции и работы. Приложение. Сборник-3. Буровзрывные работы" определяют по формулам:

$$r_{\text{в}} = 200 \sqrt[3]{Q_{\text{э}}} \text{ м, при } 5000 > Q_{\text{э}} \geq 1000 \text{ кг, (12)}$$

$$r_{\text{в}} = 65 \sqrt{Q_{\text{э}}} \text{ м, при } 5000 > Q_{\text{э}} \geq 1000 \text{ кг, (13)}$$

$$r_{\text{в}} = 63 \sqrt{Q_{\text{э}}} \text{ м, при } Q_{\text{э}} < 2 \text{ кг, (14)}$$

где  $Q_{\text{э}}$  - эквивалентная масса заряда, кг.

При взрывании пород IX группы и выше по СНиП радиус опасной зоны, определенный по формулам (12) - (14), должен быть увеличен в 1,5 раза, а при взрывании пород V группы и ниже радиус опасной зоны может быть уменьшен в 2 раза

Эквивалентную массу заряда определяют следующим образом:

для наружных зарядов (высотой  $h_{\text{зар}}$  с засыпкой слоем грунта  $h_{\text{зас}}$ ), взрываемых одновременно

$$Q_{\text{э}} = K_{\text{н}} Q \text{ (15)}$$

где  $Q$  - суммарная масса зарядов, кг;

$K_{\text{н}}$  - коэффициент, значение которого зависит от отношения  $h_{\text{зар}}/h_{\text{зас}}$ ;

Значение коэффициента  $K_{\text{н}}$  для расчета эквивалентной массы заряда при взрывании наружных зарядов, засыпанных грунтом

$h_{\text{зар}}/h_{\text{зас}}$	0	1	2	3	4
---------------------------------	---	---	---	---	---

Кн                    1                    0,5                    0,3                    0,1                    0,03

для группы в количестве N скважинных (шпуровых) зарядов (длиной менее 12 своих диаметров), взрывааемых одновременно

$$Q_3 = Pl_{зар} K_3 N, \quad (16)$$

где P - вместимость ВВ 1 м скважины (шпура), кг;

l<sub>зар</sub> - длина заряда, м;

K<sub>3</sub> - коэффициент, значение которого зависит от отношения длины забойки l<sub>заб</sub> к диаметру скважины (шпура) d (при отсутствии забойки - зависит от отношения длины свободной от заряда части скважины l<sub>св</sub> к d);

Значение коэффициента K<sub>3</sub> в зависимости от отношения l<sub>заб</sub>/d или l<sub>св</sub>/d

l <sub>заб</sub> /d	0	5	10	15	20
K <sub>3</sub>	1	0,15	0,02	0,003	0,002
l <sub>св</sub> /d	0	5	10	15	20
K <sub>3</sub>	1	0,3	0,07	0,02	0,004

для группы из N скважинных (шпуровых) зарядов (длиной более 12 своих диаметров), взрывааемых одновременно

$$Q_3 = 12PdK_3 N. \quad (17);$$

2) во всех случаях, когда заряды инициируются ДШ, суммарная масса ВВ сети ДШ добавляется к значениям Q<sub>э</sub>, вычисленным по формулам (15) - (17);

3) в случае короткозамедленного взрывания под Q<sub>э</sub> и N понимается соответственно масса эквивалентного заряда и число зарядов одной группы. При наличии нескольких групп зарядов, взрывааемых с замедлениями, к расчету принимается группа с максимальным Q<sub>э</sub>. Если интервал замедления между группами 50 мс и более, безопасное расстояние определяется по формулам (12) - (14). При интервале замедления от 30 до 50 мс безопасное расстояние, рассчитанное по формулам (12) - (14), увеличивается в 1,2, от 20 до 30 мс - в 1,5 и от 10 до 20 мс - в 2 раза.

Суммарная масса зарядов и число групп замедлений не ограничиваются;

4) если взрывные работы проводятся при отрицательной температуре воздуха, безопасное расстояние, определенное по формулам (12) - (14), увеличивается не менее чем в 1,5 раза;

5) при взрывах вблизи лечебных, детских учреждений и зданий с большой площадью застекления, значительным скоплением людей и тому подобное вопрос определения безопасных расстояний решается с привлечением специализированных организаций.

13. Примеры расчета радиусов зон, безопасных по действию УВВ на застекление при взрывах на открытых работах:

1) определить радиус опасной зоны по действию УВВ при взрыве наружного заряда массой 84 кг без забойки. Взрывающиеся породы - известняки IV группы по СНиП.

Поскольку масса заряда  $Q_э = 84$  кг ( $< 1000$  кг), для определения радиуса опасной зоны воспользуемся формулой (13).

При положительной температуре воздуха

$$r_э = 65\sqrt{Q} = 65\sqrt{84} = 596 \text{ м.}$$

При отрицательной температуре воздуха радиус опасной зоны должен быть увеличен в 1,5 раза (см. подпункт 4 пункта 12 настоящего Приложения) и гв составит 894 м;

2) определить радиус опасной зоны по действию УВВ при взрыве серии скважинных зарядов общей массой 25 228 кг. Заряды (одной и той же массы в каждой скважине) взрывают тремя группами с интервалом замедления между ними 25 мс. В первой группе взрывают 20, во второй - 40, в третьей - 10 скважин. Диаметр скважин 0,22 м, глубина скважин 15 м, длина забойки 4,4 м. Взрывающиеся породы представлены гранитами X группы по СНиП. Взрывные работы проводятся при отрицательной температуре воздуха.

Поскольку взрывание проводится с интервалом замедления между группами 25 мс, к расчету принимается группа с максимальным числом скважин  $N = 40$ . Длина заряда 10,6 м больше 12 диаметров скважин, поэтому эквивалентный заряд определяется по формуле (17). Значения расчетных параметров будут следующие:

$P = 34$  кг/м,  $l_{заб}/d = 20$  и  $K_з = 0,002$ . Эквивалентный заряд

$$Q_э = 12PdK_зN = 12 \times 34 \times 0,22 \times 0,002 \times 40 = 7,2 \text{ кг.}$$

Для определения радиуса опасной зоны воспользуемся формулой (13). Радиус опасной зоны (для гранитов X группы) согласно подпункту 1 пункта 12 должен быть увеличен в 1,5 раза. С учетом крепости пород, интервала замедления между группами (см. подпункт 3) пункта 12 настоящего Приложения) и отрицательной температуры воздуха (см. подпункт 5) пункта 12 настоящего Приложения)

$$r_э = 65 \times 1,5 \times 1,5 \times 1,5\sqrt{7,2} = 589 \text{ м.}$$

14. Определение безопасного расстояния по действию ударной воздушной волны на человека:

расстояние (м), безопасное по действию на человека ударной воздушной волны наружного заряда, определяется по формуле

$$r_{\min} = 15\sqrt[3]{Q}. \quad (18)$$

где  $Q$  - масса взрываемого наружного заряда ВВ, кг.

Формула (18) используется только, если по условиям работ допускается максимальное приближение персонала, производящего взрывание, к месту взрыва. В остальных случаях полученное по формуле расстояние увеличивается в 2 - 3 раза.

При наличии блиндажей расстояние, рассчитанное по формуле (18), сокращается не более чем в 1,5 раза.

#### Глава 4. Определение безопасных расстояний по передаче детонации

15. Расстояние  $гд$ , исключающее возможность передачи детонации от взрыва на земной поверхности одного объекта со взрывчатыми материалами - активного заряда к другому такому объекту - пассивному заряду, определяется по формуле

$$r_{д} = K_{д}\sqrt[3]{Q\sqrt{b}}. \quad (19)$$

где  $гд$  - безопасное расстояние от центра активного до поверхности пассивного заряда, м;

$K_{д}$  - коэффициент, значение которого зависит от вида взрывчатых материалов зарядов и условий взрыва (см. таблицу 4 настоящего Приложения);

$Q$  - масса ВВ активного заряда, кг;

$b$  - меньший линейный размер пассивного заряда (ширина штабеля), м.

16. При определении коэффициента  $K_{д}$  по таблице 4 настоящего Приложения для расчета безопасных расстояний по передаче детонации приравнивается:

обвалованные хранилища (объекты) - к зарядам, углубленным на свою высоту в грунт;

необвалованные, расположенные на поверхности хранилища и площадки с ВМ, - к открытым зарядам.

17. Определяется безопасное расстояние между двумя объектами (хранилищами) по формуле (19), считая поочередно каждый объект за активный заряд. За безопасное расстояние между объектами принимается большее из двух рассчитанных. При размещении ВМ в расположенных по одной оси хранилищах удлиненной формы безопасное расстояние между ними во всех случаях составляют не менее удвоенной ширины большего (по ширине) хранилища.



нитроэфиров 40 % и более	Углубленный	1	0,6	1,6	1	2	1,3	1	0,6
Тротил	Открытый	1,3	1	1,6	1,3	1,9	1,4	1,3	1
	Углубленный	1	0,6	1,3	0,9	1,4	0,8	1	0,7
Детонаторы	Открытый	0,4	0,25	0,75	0,5	0,7	0,6	0,4	0,25
	Углубленный	0,25	0,2	0,5	0,4	0,6	0,4	0,25	0,2

Примечание: У - углубленный заряд; О - открытый заряд.

Таблица 5

Значения допустимых расстояний по передаче детонации между хранилищами ВВ (гд).

Расчет произведен по формуле (19) при  $b = 1,6$  м

Активный заряд	Кд	Пассивный заряд	Безопасные расстояния по передаче детонации (м), при вместимости хранилища (массе ВМ), т						
			10	25	60	120	240	420	
ВВ на основе аммиачной селитры с нитроэфиром до 40 %		ВВ на основе аммиачной селитры с нитроэфиром до 40 %							
Открытый	0,8	Открытый	20	27	36	45	56	68	
То же	0,5	Углубленный	12	17	22	28	35	43	
Углубленный	0,5	Открытый	12	17	22	28	35	43	
То же	0,3	Углубленный	7	10	14	17	21	26	
ВВ на основе аммиачной селитры с нитроэфиром до 40 %		Тротил							
Открытый	1,3	Открытый	32	43	58	73	91	110	
То же	1	Углубленный	25	33	44	56	70	85	
Углубленный	1	Открытый	25	33	44	56	70	85	



То же	0,6	Углубленн ый	15	20	27	34	42	51
Тротил		ВВ на основе аммиачно й селитры с нитроэфир ами до 40%						
Открытый	1,3	Открытый	32	43	58	73	91	110
То же	1	Углубленн ый	25	33	44	56	70	85
Углубленн ый	1	Открытый	25	33	44	56	70	85
То же	0,6	Углубленн ый	15	20	27	34	42	51
Тротил		Тротил						
Открытый	1,9	Открытый	46	63	84	106	133	160
То же	1,4	Углубленн ый	34	46	62	78	98	118
Углубленн ый	1,4	Открытый	34	46	62	78	98	118
То же	0,8	Углубленн ый	20	27	36	45	56	68

## 21. Примеры расчета безопасных расстояний по передаче детонации:

1) определить безопасное расстояние гд по передаче детонации между двумя хранилищами, из которых одно обвалованное, предназначено для 120 тонн тротила, второе - необвалованное для 240 тонн гранулита.

Для хранилища гранулита при передаче детонации к обвалованному хранилищу тротила находим по таблице 4  $K_d = 1$ . Аналогично при передаче детонации от тротила к гранулилу  $K_d = 1$ ,  $b = 1,6$  м.

Ввиду того что в хранилищах размещают разные ВВ, определение гд выполняется для каждого хранилища отдельно и принять большее значение гд. Однако в нашем случае, когда значения  $K_d$  для двух хранилищ равны между собой, этого можно не делать, достаточно принять большее хранилище за активный заряд. При этом безопасное расстояние

$$r_d = K_d \sqrt[3]{Q} \sqrt[4]{b} = 1 \times \sqrt[3]{240000} \times \sqrt[4]{1,6} = 70 \text{ м.}$$

2) на территории склада ВМ размещается открытое хранилище тротила на 120 т и открытое хранилище на 500000 электродетонаторов (капсюль- детонаторов). Определить безопасное расстояние на передаче детонации гд между хранилищами.

Определим массу ВВ (кг), содержащегося в электродетонаторах,

$$Q_d = qn,$$

где  $q = 0,0015$  кг - масса ВВ в одном ЭД,  
 $n$  - число ЭД.

$$Q_d = 0,0015 \times 500000 = 750 \text{ кг.}$$

Согласно пункту 17 настоящего Приложения за активный заряд принимаем хранилище с электродетонаторами. По таблице 4 настоящего Приложения находим значение  $K_d = 0,7$  для условий передачи детонации от открытого заряда детонаторов к открытому заряду тротила;  $b = 1,6$  м.

Безопасное расстояние по передаче детонации без учета противопожарного разрыва и размещения хранилищ

$$r_d = 0,7 \times \sqrt[3]{750} \times \sqrt[4]{1,6} = 8 \text{ м.}$$

3) определить безопасное расстояние по передаче детонации  $r_d$  между открытым существующим хранилищем 420 тонн граммонита и проектируемым обвалованным хранилищем для 40 тонн тротила. Территория склада позволяет разместить хранилище тротила на удалении не более 45 метров от хранилища граммонита.

Принимая за активный заряд хранилище на 420 тонн граммонита и определив по таблице 4 значение  $K_d = 1$ , вычисляем при  $b = 1,6$  м безопасное расстояние по передаче детонации:

$$r_d = \sqrt[3]{420000} \times \sqrt[4]{1,6} = 85 \text{ м.}$$

Если принять за активный заряд хранилище 40 т тротила ( $K_d = 1$ ;  $b = 1,6$ ), то

$$r_d = \sqrt[3]{40000} \times \sqrt[4]{1,6} = 39 \text{ м.}$$

Согласно пункту 17 настоящего приложения хранилище тротила можно разместить на расстоянии 39 метров от хранилища граммонита только при условии перерасчета безопасного расстояния по действию УВВ и сейсмическому действию взрыва, исходя из суммарного запаса ВМ на складе.

Глава 5. Определение расстояний, безопасных по действию ядовитых газов при взрыве зарядов на выброс

22. При одновременном взрывании зарядов выброса общей массой более 200 тонн учитывается газоопасность взрыва и устанавливается безопасное расстояние  $r_r$ , за пределами которого содержание ядовитых газов (в пересчете на условную окись углерода) не должно превышать ПДК.

23. Безопасное по действию ядовитых газов расстояние  $r_r$  (м) в условиях отсутствия ветра или в направлении, перпендикулярном к распространению ветра, при взрыве зарядов на выброс определяется по формуле

$$r_r = 160 \sqrt[3]{Q}. \quad (20)$$

где  $Q$  - суммарная масса взрывааемых зарядов, тонн.

В направлении, противоположном распространению ветра, радиус газоопасной зоны принимается также равным  $r_r$ . По направлению ветра радиус газоопасной зоны  $r_{r1}$  определяется по формуле

$$r_{r1} = 160 \sqrt[3]{Q(1 + 0,5V_{в})}. \quad (21)$$

где  $V_{в}$  - скорость ветра перед взрывом, м/с.

24. Пример определения безопасных расстояний по действию ядовитых газов:

определить безопасные расстояния по действию ядовитых газов при взрыве серии камерных зарядов выброса с суммарной массой  $Q = 1000$  тонн.

Скорость ветра перед взрывом  $V_{в} = 3$  м/с.

В направлении, перпендикулярном направлению ветра, значение  $r_r$  рассчитывается по формуле (20):

$$r_r = 160 \sqrt[3]{1000} = 1600 \text{ м.}$$

В направлении, противоположном направлению ветра, радиус газоопасной зоны принимается также равным  $r_r = 1600$  м.

Безопасное расстояние в направлении ветра рассчитывается по формуле (21):

$$r_{r1} = 160 \sqrt[3]{1000(1 + 0,5 \times 3)} = 4000 \text{ м.}$$

Примечание: при производстве взрывных работ в сложных случаях, в том числе не предусмотренных настоящими Правилами, безопасные расстояния определяются организацией, ведущей взрывные работы, с привлечением (при необходимости) аттестованной организации.

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»  
Министерства юстиции Республики Казахстан