ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55782— 2013

СРЕДСТВА ИНИЦИИРОВАНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ДЕТОНАЦИИ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «Научно-техническая фирма Перфорационные Технологии» (ЗАО «НТФ ПерфоТех»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 105 «Взрывчатые материалы и изделия на их основе»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1580-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2014, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 2
5 Классификация 2
6 Технические требования 3
6.1 Основные параметры и характеристики 3
6.2 Конструктивные требования 3
6.3 Требования к сырью, материалам, комплектующим изделиям 4
6.4 Комплектность 4
6.5 Маркировка 4
6.6 Упаковка 4
7 Требования безопасности 5
8 Требования охраны окружающей среды 5
9 Правила приемки 6
10 Методы контроля 7
11 Транспортирование и хранение 7
12 Гарантии изготовителя 8
Библиография 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СРЕДСТВА ИНИЦИИРОВАНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ДЕТОНАЦИИ

Технические условия

Means of initiation and transmission of detonation. Specifications

Дата введения — 2014—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на средства инициирования и передачи детонации, применяемые в кумулятивных перфораторах и предназначенные для возбуждения детонации во взрывной цепи, передачи детонации к кумулятивным зарядам и между секциями перфоратора.

Изделия применяют в условиях герметизации, без контакта со скважинной жидкостью.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.061 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 3956 Силикагель технический. Технические условия

ГОСТ 4545 Вещества взрывчатые бризантные. Методы определения характеристик чувствительности к удару

ГОСТ 9378 Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 26319 Грузы опасные. Упаковка

ГОСТ 30167 Ресурсосбережение. Порядок установления показателей ресурсосбережения в документации на продукцию

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам

Издание официальное

ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 55590 ГОСТ Р 55591.

4 Сокращения

ВВ — взрывчатое вещество;
ГСХ — гарантийный срок хранения;
ДШ — детонирующий шнур;
ОТК — отдел технического контроля;
НД — нормативная документация;
СИ — средства инициирования и передачи детонации.

5 Классификация

СИ подразделяют на четыре вида:
- основные;
- активные усилители детонации;
- пассивные усилители детонации;
- ретрансляторы детонации.

5.1 Основные СИ

5.1.1 Основные СИ подразделяют на два типа по виду возникновения детонационного импульса:
- электрические;
- ударные.

5.1.2 Основные СИ предназначены для передачи детонационного импульса как через воздушный промежуток к пассивному усилителю детонации, так и непосредственно к ДШ.

5.1.3 Условное обозначение основных СИ:
- от электрического импульса — Э;
- от ударного импульса — У.

5.2 Активные и пассивные усилители детонации

5.2.1 Активные усилители детонации предназначены для передачи детонационного импульса через воздушный промежуток или преграду к пассивному усилителю детонации.

Активные усилители детонации подразделяют на кумулятивные (*К*) и фугасные.

5.2.2 Пассивные усилители детонации предназначены для приема детонации через воздушный промежуток или преграду от основного средства или от активного усилителя детонации и возбуждения детонации в ДШ.

5.2.3 Условное обозначение активных и пассивных усилителей детонации:
- активные усилители детонации фугасные — УД1;
- пассивные усилители детонации — УД2.

Пример условного обозначения:

активный усилитель детонации кумулятивного действия, возбуждаемый электрическим импульсом, — УД1-К-Э, то же фугасного действия — УД1-Э, то же от ударного импульса — УД1-У, активный усилитель детонации, возбуждаемый ДШ — УД1.

5.3 Ретранслятор детонации (РД)

5.3.1 Ретранслятор детонации — усилитель, включающий в себя функции активного и пассивного усилителей детонации.

5.3.2 Ретрансляторы детонации предназначены:

- для передачи детонационного импульса через воздушный промежуток к пассивному усилителю или к аналогичному ретранслятору детонации;
- для приема детонации через воздушный промежуток от основного средства, активного усилителя детонации или аналогичного ретранслятора и возбуждения детонации в ДШ.

6 Технические требования

6.1 Основные параметры и характеристики

6.1.1 СИ должны обеспечивать надежную передачу детонации по всей оси перфоратора или иного оборудования.

6.1.2 Масса ВВ в СИ должна обеспечивать надежную передачу детонации от СИ к СИ, от СИ к ДШ.

6.1.3 Термостойкость ВВ должна соответствовать температуре и времени пребывания в скважине.

6.1.4 Основное СИ должно иметь четкий порог срабатывания, до которого не должно инициироваться и свыше которого — надежно срабатывать и передавать детонацию в воздушной среде.

6.1.5 СИ должны четко срабатывать от предусмотренных средств взведения.

6.1.6 Активный усилитель детонации и ретранслятор детонации должны надежно воспринимать детонационный импульс от применяемого ДШ.

6.1.7 Активный усилитель должен надежно передавать детонацию пассивному усилителю в воздушной среде через преграды.

Активный усилитель детонации и ретранслятор детонации должны в воздушной среде надежно передавать детонацию пассивному усилителю детонации или аналогичному ретранслятору детонации, установленным навстречу на расстоянии до 50 мм с отклонением от соосности до 2 мм.

6.1.8 Пассивный усилитель детонации и ретранслятор детонации должны надежно воспринимать детонационный импульс от основного средства инициирования, активного усилителя или аналогичного ретранслятора детонации в условиях 6.1.7 и возбуждать детонацию в ДШ на расстоянии до 5 мм от торца.

6.1.9 Вероятность безотказной работы при заданных условиях работы — 0,9999, критерии отказа — отсутствие возбуждения детонации в активном усилителе от ДШ, непередача детонации от усилителя к усилителю и к отрезку ДШ после него, которые определяют по характеру разрушений (разрыв со значительной деформацией).

6.2 Конструктивные требования

6.2.1 СИ должны выдерживать климатические воздействия в период хранения и динамические нагрузки при транспортировке и спуске в скважину без снижения параметров работоспособности и безопасности.

6.2.2 Конструкция СИ должна обеспечивать целостность в период хранения, транспортировки и спуска в скважину.

6.2.3 Не допускается наличие на деталях СИ загрязнений маслом, консервационным маслом или другими жировыми веществами.

6.2.4 Обработанные поверхности СИ не должны иметь заусенец, забоин, трещин и сколов.

6.2.5 Выбранный вид материала и антикоррозионного покрытия деталей изделий должен обеспечивать защиту детали в течение всего срока службы.

6.2.6 СИ должны обеспечивать минимальное воздействие на конструкцию скважины, при срабатывании в штатном перфораторе (оборудовании).

6.2.7 Конструкция СИ должна обеспечивать гарантированную безопасную утилизацию в случае истечения ГСХ, нарушения условий хранения, после пребывания в скважине с температурами, близкими к максимально допустимым, и тому подобных случаях.

6.3 Требования к сырью, материалам, комплектующим изделиям

6.3.1 В конструкции СИ следует применять материалы и комплектующие, преимущественно изготовленные из исходного сырья отечественного производства.

Число дефицитных материалов должно быть минимальным.

6.3.2 Все материалы, применяемые для изготовления СИ, должны соответствовать требованиям стандартов и НД по согласованию с представителем заказчика. Соответствие материалов предъявляемым требованиям должно подтверждаться сертификатами заводов-поставщиков, а при отсутствии сертификатов — данными испытаний заводской лаборатории на предприятии-изготовителе.

6.3.3 Допускается использование ВВ с просроченным ГСХ, но соответствующим по своим свойствам требованиям стандартов и НД, что должно быть подтверждено испытаниями уполномоченной химической лаборатории.

6.4 Комплектность

6.4.1 СИ поставляют как самостоятельное изделие, так и в составе комплекта перфоратора (оборудования).

6.4.2 Поставка сопровождается эксплуатационной документацией по одному экземпляру на каждое отгрузочное место:

- паспорт;
- руководство по эксплуатации.

6.5 Маркировка

6.5.1 На каждом СИ должна быть выполнена маркировка в виде наклеенной на боковую поверхность этикетки. В маркировке указывают:

- обозначение предприятия-поставщика;
- индекс производителя;
- условное обозначение изделия;
- год изготовления;
- номер партии.

Маркировка должна соответствовать НД и быть устойчивой при хранении и транспортировании. Увеличение габарита изделия в месте расположения маркировки должно быть не более 0,2 мм.

6.5.2 Маркировка упаковки с изделиями должна включать:

- знак класса опасности груза по ГОСТ 19433;
- маркировка транспортной упаковки по ГОСТ 26319;
- манипуляционные знаки («Верх», «Беречь от влаги», «Хрупкое — осторожно» и «Предел по количеству ярусов в штабеле») по ГОСТ 14192;
- номер ООН;
- транспортное наименование груза — «Трубки детонационные с защитными элементами»;
- условный номер по «Перечню опасных грузов класса 1».

6.5.3 На боковой стенке тары, свободной от транспортной маркировки, должна быть нанесена потребительская маркировка в следующей последовательности по вертикали:

- наименование предприятия-поставщика:
- наименование предприятия-изготовителя;
- полное условное обозначение изделий, обозначение настоящего стандарта;
- номер партии, номер ящика в партии;
- число изделий в ящике и их порядковые номера (первый и последний);
- дата изготовления (год, месяц);
- гарантийный срок хранения;
- масса брутто и нетто;
- надпись «Документация» на ящике, в который она вложена;
- надпись «Неполный» на ящике, который не заполнен до конца.

На ярлыке с потребительской маркировкой или на месте ее расположения должна быть нанесена по диагонали отличительная полоса черного цвета толщиной 3 мм плюс-минус 0,5 мм и быть направленной из правого верхнего в левый нижний угол.

6.6 Упаковка

6.6.1 Каждое СИ в упаковке должно иметь индивидуальную упаковку — пакет из водонепроницаемой пленки типа полиэтиленовой толщиной не менее 0,15 мм. После укладки СИ в пакет последний герметично запаивают.

6.6.2 СИ упаковывают в картонные ящики. Число изделий в одном ящике не должно превышать 100 шт. согласно Инструкции по упаковыванию [1]. Категория упаковки — КУ-2 по ГОСТ 23170. Группа упаковки — II по ГОСТ 26319.

6.6.3 Ящики должны иметь внутренний упаковочный комплект, изготовленный из картона, металла или пластика, служащий для сохранности СИ в случае нарушения наружной упаковки. Пакеты с СИ располагают во внутреннем упаковочном комплекте и отделяют один от другого перегородками, накрывают сверху и снизу прокладками и вкладывают в герметично запаянный сплошным прочным швом вакуумированный пакет из водонепроницаемой пленки типа полиэтиленовой толщиной не менее 0,15 мм. При наличии свободного пространства в упаковке его заполняют прокладочным картоном во избежание перемещений СИ при транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах.

6.6.4 В каждый ящик с СИ вкладывают мешочек с силикагелем по ГОСТ 3956.

6.6.5 В каждый ящик с СИ должен быть вложен упаковочный лист следующего содержания:

- наименование предприятия-поставщика;
- наименование или товарный знак предприятия-грузоотправителя;
- полное условное обозначение изделия;
- номер партии, номер ящика в партии;
- число изделий в ящике и их номера (первый — последний);
- дата изготовления (год, месяц);
- гарантийный срок хранения;
- отметка упаковщика и ОТК.

6.6.6 Эксплуатационную документацию упаковывают в каждый ящик поставляемой партии или в каждый поставляемый комплект (согласно 6.4.2). Способ упаковки — по ГОСТ 23170.

6.6.7 Масса брутто ящика должна быть не более 15 кг.

6.6.8 Картонные ящики пломбируют наклеиванием поперек верхнего соединительного шва ярлыка в виде бумажной полоски с печатью изготовителя. Вдоль соединительных швов картонный ящик проклеивают бумажной лентой или скотчем (верхний шов заклеивают поверх ярлыка).

6.6.9 Тара является одноразовой и после использования подлежит утилизации по НД потребителя.

7 Требования безопасности

7.1 СИ в упаковке по степени опасности при транспортировании и хранении относят к взрывчатым материалам класса 1, подкласса 1.1, группы совместимости D согласно ГОСТ 19433, классификационный шифр — 1.1D; серийный номер ООН — 0408. По условиям применения изделия относят к классу С, группе 3 согласно [2].

7.2 В составе СИ применяют взрыво- и пожароопасное токсичное вещество. По степени воздействия на организм оно относится к классу 3 по ГОСТ 12.1.007, предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны — 5 мг/м^3. Общие требования взрывобезопасности — по ГОСТ 12.1.010.

7.3 Работы, связанные с изготовлением, и испытания СИ выполняют в соответствии с правилами устройства предприятий, правилами эксплуатации производств и нормативно-технической документацией предприятия-изготовителя, утвержденными в установленном порядке, при соблюдении требований [2] и [3]. Общие требования безопасности к рабочим местам — по ГОСТ 12.2.061, общие санитарно-гигиенические требования к воздуху в рабочей зоны — согласно ГОСТ 12.1.005.

7.4 Применение СИ потребителем должно осуществляться в соответствии с руководством по эксплуатации, требованиями [2] и эксплуатационной документацией на них.

7.5 При применении СИ запрещается их разборка.

8 Требования охраны окружающей среды

8.1 Технология изготовления СИ должна предусматривать предотвращение выбросов в окружающую среду, тщательный сбор, уничтожение отходов производства и очистку сточных вод, при этом надлежит руководствоваться основными положениями по обращению с отходами по ГОСТ Р 52108.

8.2 Процессы производства СИ, а также связанные с ними процессы по утилизации отходов должны быть направлены на ресурсосбережение и соответствовать требованиям ГОСТ 30167.

8.3 Конструкция СИ должна обеспечивать безопасную утилизацию в случае истечения ГСХ, нарушения условий хранения, после пребывания в скважине с температурами, близкими к максимально допустимым, и тому подобных случаях.

9 Правила приемки

9.1 Материалы и комплектующие детали должны быть подвергнуты сплошному входному контролю согласно ГОСТ 24297 на соответствие требованиям стандартов и НД. Материалы и детали, не прошедшие входного контроля, для изготовления изделий не допускаются.

9.2 СИ предъявляют к приемке партиями объемом не более 300 шт. Партия должна состоять из изделий, изготовленных по одному технологическому процессу.

9.3 Изготовленные на предприятии-изготовителе СИ должны быть подвергнуты контролю на соответствие требованиям стандартов и НД в объеме и последовательности, указанных в таблице 1.

9.4 Качество СИ (п. 2 таблицы 1) контролируют в процессе изготовления. При несоответствии СИ в целом или входящих в их состав сборочных единиц требованиям настоящего стандарта и НД выпуск прекращают до выяснения и устранения причин отклонений.

9.5 В партии малого объема (до 100 шт.) при испытаниях по пп. 3—4 таблицы 1 контролируют, соответственно, не менее двух и не менее трех изделий. Результаты испытаний на безопасность и работоспособность оформляют протоколом по форме предприятия-изготовителя.

9.6 При отрицательных результатах приемочного контроля по пп. 3—4 таблицы 1 (несоответствие хотя бы одного СИ предъявляемым требованиям) партию бракуют. Предприятие-изготовитель анализирует причины ухудшения качества изготовления и принимает меры для их устранения.

Таблица 1

Наименование контроля	Номера пунктов методов контроля	Объем выборки	
		в процессе изготовления	по окончании изготовления
1 Контроль на соответствие чертежам: 1.1 Контроль размеров 1.2 Контроль материалов 1.3 Контроль поверхностей	 10.1.1 10.1.2 10.1.3	 сплошной сплошной сплошной	 5 % сплошной 5 %
2 Контроль качества	10.2	сплошной*	—
3 Испытания на безопасность	10.3	—	2 % от партии
4 Испытания на работоспособность	10.4	—	3 % от партии
5 Контроль комплектности, маркировки и упаковки	10.5	сплошной	сплошной
* Под сплошным контролем в процессе изготовления понимают контроль производственным персоналом и выборочный контроль ОТК по параметрам, установленным технологическим процессом.			

9.7 По требованию поставщика могут проводиться испытания по пп. 3—4 таблицы 1 после испытаний изделий на устойчивость при транспортировании. Действия при получении отрицательных результатов дополнительного контроля — аналогично 9.6.

9.8 При несоответствии комплектности, маркировки или упаковки (п. 5 таблицы 1) партию возвращают на доработку, после чего проводят повторный контроль.

9.9 По результатам приемочного контроля предприятие-изготовитель подтверждает в паспорте соответствие партии СИ требованиям настоящего стандарта и НД.

9.10 Вся аппаратура и средства измерений, участвующие в приемке продукции, должны быть поверены и аттестованы в установленном порядке.

10 Методы контроля

10.1 Контроль на соответствие изделий чертежам

10.1.1 Контроль размеров комплектующих деталей, сборочных единиц и готовых изделий (пункт 1.1 таблицы 1) проводят измерительными средствами, обеспечивающими требуемую чертежами точность. Качество резьбы контролируют калибром необходимого типоразмера.

10.1.2 Контроль материалов (пункт 1.2 таблицы 1) проводят по данным сертификатов или паспортов, а также по заключениям ОТК предприятия-изготовителя на основании лабораторных анализов.

При поступлении ВВ в увлажненном виде оно подлежит сушке до содержания влаги, соответствующего норме.

10.1.3 Контроль поверхностей (пункт 1.3 таблицы 1) проводят визуальным осмотром.

Поверхности комплектующих деталей контролируют на чистоту, отсутствие трещин, заусенцев, острых граней, следов коррозии и других дефектов. Шероховатость поверхностей определяют сравнением с образцами по ГОСТ 9378.

Поверхности сборочных единиц и готовых изделий контролируют на отсутствие механических повреждений.

10.2 Контроль качества изделий

Его проводят следующим образом:

- контроль качества прессования и засыпки ВВ, прессованных шашек проводят в процессе изготовления согласно требованиям технологического процесса путем сопоставления фактических показателей с требуемыми;
- величину массы навески ВВ для каждой составной части изделия контролируют в процессе изготовления на весах, погрешность измерения которых должна быть ниже допустимого отклонения массы, предусмотренного НД;
- качество сборки сборочных единиц и готовых изделий, их внешний вид и целостность, соответствие сборочным чертежам проверяют тщательным визуальным осмотром.

10.3 Испытания на безопасность

Для основных СИ, срабатывающих от ударного импульса, используют приспособление типа копра по ГОСТ 4545. Испытания проводят во взрывной камере.

10.4 Испытания на работоспособность

Испытания проводят во взрывной камере в соответствии с НД на СИ конкретных типов.

11 Транспортирование и хранение

11.1 Изделия в упаковке допускается транспортировать всеми видами транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки опасных грузов для данного вида транспорта.

11.2 Условия транспортирования:

- в части воздействия климатических факторов — 4 (Ж2) по ГОСТ 15150;
- в части воздействия механических факторов — средние (С) по ГОСТ 23170.

11.3 При перевозке СИ автомобильным транспортом меры предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций предусмотрены в аварийной карточке, приведенной в руководстве по эксплуатации.

11.4 При перевозке железнодорожным транспортом:

- вид отправки — повагонная, мелкими партиями;
- род подвижного состава — крытый вагон, спецконтейнер;
- номер аварийной карточки — 145.

11.5 СИ должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых, сухих и чистых складских помещениях в соответствии с требованиями [2]. Вскрытие упаковки допускается производить только непосредственно перед использованием изделия.

11.6 Условия хранения в части воздействия климатических факторов — 2 (С) по ГОСТ 15150.

11.7 Правила транспортирования и хранения изделий после вскрытия упаковки предприятия-изготовителя изложены в руководстве по эксплуатации на СИ.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие средств детонации требованиям настоящего стандарта условий при соблюдении условий транспортирования, хранения и применения.

12.2 Гарантийный срок хранения СИ — пять лет с даты изготовления. Дальнейшее продление срока хранения и применения на 1 год производится при отсутствии признаков увлажнения изделий и положительных результатах контроля целостности и внешнего вида (по 10.1.3, 10.2). При отрицательных результатах контроля или по истечении продленного срока хранения изделия подлежат утилизации.

Общий срок хранения изделий — не более шести лет.

Библиография

[1] Инструкция по упаковыванию Р141 «Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила ООН».

[2] ПБ 13-407-01* «Единые правила безопасности при взрывных работах». Утв. постановлением Госгортехнадзора России от 30 января 2001 г. № 3 М.: НПО ОБТ, 2002.

[3] ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». Утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 11 июня 2003 г. № 4776. М.: ПИО ОБТ, 2003.

* Действуют «Правила безопасности при взрывных работах», утвержденные приказом Ростехнадзора от 16 декабря 2013 г. № 605

УДК 626.02:621.396:006.354 ОКС 71.100.30

Ключевые слова: средства инициирования, детонационный импульс, детонация, усилитель детонации, ретранслятор детонации

Редактор *Е.В. Яковлева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 05.04.2019 Подписано в печать 20.05.2019 Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru