МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34295— 2017

ЗАРЯДЫ КУМУЛЯТИВНЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 105 «Взрывчатые материалы и изделия на их основе»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 сентября 2017 г. № 103-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 октября 2018 г. № 681-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34295—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 февраля 2019 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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, 2018

В Российской Федерации 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 3
5.1 Герметичные КЗ 3
5.2 Обычные КЗ 3
6 Технические требования 3
6.1 Основные показатели и характеристики 3
6.2 Требования к сырью, материалам, комплектующим изделиям 4
6.3 Комплектность 4
6.4 Маркировка 5
6.5 Упаковка 5
7 Требования безопасности 6
8 Требования охраны окружающей среды 6
9 Правила приемки 6
10 Методы контроля 9
11 Транспортирование и хранение 10
12 Гарантии изготовителя 10

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ЗАРЯДЫ КУМУЛЯТИВНЫЕ

Технические условия

Shaped charges. Specifications

Дата введения — 2019–02–01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кумулятивные заряды, применяемые в прострелочно-взрывной аппаратуре, используемые в нефтяной и газовой промышленности с целью вскрытия продуктивных пластов или создания технологических отверстий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.010—76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.061—81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 27.003—90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 166—89 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2015—84 Калибры гладкие нерегулируемые. Технические требования

ГОСТ 3956—76 Силикагель технический. Технические условия

ГОСТ 9378—93 (ИСО 2632-1—85, ИСО 2632-2—85) Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия

ГОСТ 10354—82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150—69 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—88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 23170—78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24297—2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 26319—84 Грузы опасные. Упаковка

ГОСТ 34000—2016 Заряды кумулятивные. Методы испытаний на работоспособность и безопасность.

Издание официальное

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 ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **кумулятивный заряд:** Заряд взрывчатых веществ с конической или сферической выемкой на одном конце, действие которого основано на кумуляции.

3.1.2 **кумуляция:** Существенное увеличение действия взрыва в определенном направлении, достигаемое специальной формой зарядов взрывчатых веществ — с выемкой в противоположной от детонатора части заряда.

3.1.3 **взрыв:** Быстропротекающий процесс физических и химических превращений веществ, сопровождающийся освобождением значительного количества энергии в ограниченном объеме, в результате которого в окружающем пространстве образуется и распространяется ударная волна, способная привести или приводящая к возникновению техногенной чрезвычайной ситуации.

3.1.4 **втулка-фокус:** Втулка, изготовленная в соответствии с размером испытуемого кумулятивного заряда, из любого материала, имитирующая зазор между внутренней стенкой кумулятивного перфоратора и торцом кумулятивного заряда, используемого в данном кумулятивном перфораторе согласно конструкторской документации.

3.1.5 **втулка-клиренс:** Втулка, изготовленная в соответствии с размером испытуемого кумулятивного заряда, из любого материала, имитирующая зазор между наружной стенкой кумулятивного перфоратора и внутренней стенкой обсадной колонны.

3.1.6 **кумулятивный перфоратор:** Устройство для перфорационных работ в скважине, действие которого основано на кумулятивном эффекте.

3.1.7 **прострелочно-взрывные работы:** Взрывные работы разного назначения, выполняемые в глубоких скважинах с использованием разных типов пороха, бризантных и инициирующих взрывчатых веществ.

3.1.8 **прострелочно-взрывная аппаратура:** Техническое оснащение для прострелочно-взрывных работ, включающее кумулятивный перфоратор, средства ликвидации аварий, аппараты комплексного воздействия и т. д.

3.1.9 **детонирующий шнур:** Устройство для передачи детонации зарядам взрывчатых веществ; иногда используется в качестве самостоятельного заряда, состоящего из взрывчатой сердцевины и защитной оболочки отличительного цвета.

3.1.10 **электродетонатор** (Нрк. *взрывной патрон*): Устройство, предназначенное для возбуждения детонации заряда взрывчатых веществ, промежуточного детонатора или детонирующего шнура.

Примечание — Начальным импульсом в работе электродетонатора служит электрический ток.

4 Сокращения

БО — большое отверстие (BH);

ВВ — взрывчатые вещества;

ВМ — взрывчатые материалы;

ГП — глубокое пробитие (DP);

ДШ — детонирующий шнур;

МККБ — бетонная мишень контроля качества;

КЗ — кумулятивный заряд;

НД — нормативная документация;

ОП — оптимальное пробитие (GH);

ОТК — отдел технического контроля;

ПВР — прострелочно-взрывные работы;

ПВА — прострелочно-взрывная аппаратура;

СБО — сверхбольшое отверстие (SBH);

СГП — сверхглубокое пробитие (SDP).

5 Классификация

КЗ подразделяют на два типа — герметичные и обычные.

По эффективности и характеру пробития КЗ подразделяют на заряды:

- ГП — относительно глубокий канал в породе, при небольшом диаметре пробитого отверстия в обсадной колонне;
- БО — небольшой канал в породе при большом диаметре отверстия в обсадной колонне;
- ОП — большое входное отверстие со значительной глубиной канала;
- СГП — очень глубокий канал в породе при небольшом диаметре входного отверстия в обсадной колонне;
- СБО — небольшой канал в породе при очень большом диаметре входного отверстия в обсадной колонне.

5.1 Герметичные КЗ

5.1.1 Герметичные КЗ предназначены для применения в составе негерметичной ПВА.

5.1.2 Герметичные КЗ должны выдерживать наружное гидростатическое давление и температуру в скважине при заданных условиях.

5.1.3 Осколки элементов зарядов после взрыва в скважине не должны препятствовать и осложнять ее дальнейшую эксплуатацию, при этом количество шлама (осколков корпусов и крышек) является одной из характеристик данного типа зарядов.

5.2 Обычные КЗ

5.2.1 КЗ предназначены для применения в герметичной одноразовой и многоразовой ПВА.

5.2.2 КЗ должны выдерживать заданную температуру в скважине.

5.2.3 Фугасное воздействие на корпус перфоратора после взрыва КЗ не должно приводить к деформации и разрушению корпуса, затрудняющим дальнейшую эксплуатацию скважины.

6 Технические требования

6.1 Основные показатели и характеристики

6.1.1 Показатели назначения

6.1.1.1 КЗ должны надежно срабатывать от предусмотренных средств инициирования и пробивать промежуточные преграды (корпус перфоратора, скважинную жидкость, обсадную колонну, цементный камень и т. п.) с последующим формированием в пласте канала для обеспечения гидродинамической связи с поверхностью. Способность обеспечить надежную гидродинамическую связь с пластом при минимальном воздействии на крепь скважины при выбранном способе перфорации определяют следующие параметры работоспособности КЗ:

- глубина пробития в пласте;
- диаметр отверстия в обсадной колонне;
- градиент диаметра канала в пласте по его длине и фильтрационные свойства стенок канала.

6.1.1.2 КЗ должны обеспечивать 100 %-ное срабатывание при штатном применении.

6.1.1.3 КЗ должны выдерживать климатические воздействия в период хранения и динамические нагрузки при транспортировании и спуске в скважину без снижения параметров работоспособности и безопасности.

6.1.1.4 Масса ВМ в КЗ должна обеспечивать максимальные параметры пробития, при этом минимально воздействуя на крепь скважины.

6.1.1.5 Габаритные размеры КЗ должны соответствовать типоразмеру ПВА.

6.1.1.6 Термостойкость ВВ КЗ должна соответствовать температуре и времени пребывания в скважине. Максимально допустимая для КЗ температура и продолжительность нахождения КЗ установлены в НД на КЗ конкретного типа.

6.1.2 Требования к конструкции

6.1.2.1 КЗ должны изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта и НД на КЗ конкретных типов.

6.1.2.2 Конструкция КЗ должна обеспечивать надежное крепление в ПВА.

6.1.2.3 КЗ должны обеспечивать минимальное воздействие на конструкцию скважины при срабатывании в штатном перфораторе.

6.1.2.4 При применении КЗ в штатном перфораторе с максимально предусмотренной плотностью снаряжения не должно происходить снижения заявленных (определенных) параметров пробития.

6.1.2.5 Способ закрепления облицовки и ВМ в корпусе КЗ должен обеспечивать целостность конструкции в течение всего периода эксплуатации.

6.1.2.6 Конструкция КЗ должна обеспечивать его целостность в период хранения, транспортирования и спуска в скважину.

6.1.2.7 КЗ должен иметь надежный и эффективный узел закрепления ДШ.

6.1.2.8 Обработанные поверхности деталей КЗ не должны иметь заусенец, забоин, трещин и сколов.

6.1.2.9 Выбранный вид и материал антикоррозионного покрытия деталей КЗ должны обеспечивать защиту детали в течение всего срока службы изделия.

6.1.2.10 Материалы, примененные в конструкции КЗ, должны быть совместимыми с ВМ во всем температурном диапазоне эксплуатации КЗ.

6.1.3 Требования надежности

6.1.3.1 Номенклатура и общие правила задания показателей надежности должны соответствовать ГОСТ 27.003.

6.1.3.2 Вероятность безотказной работы — 0,9999, критерий отказа — отсутствие кумулятивного отверстия в преграде.

6.1.4 Требования эргономики

Общие требования, характеризующие приспособленность техники к человеку-оператору.

6.1.5 Требования технологичности

Технология производства КЗ должна обеспечивать его изготовление на предприятиях в соответствии с технологическими требованиями на КЗ конкретных типов.

6.2 Требования к сырью, материалам, комплектующим изделиям

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

Число дефицитных материалов должно быть минимальным.

6.2.2 Все материалы, применяемые для изготовления КЗ, должны соответствовать действующим государственным стандартам и НД. Соответствие материалов предъявляемым требованиям следует подтверждать сертификатами заводов-поставщиков, а при отсутствии сертификатов — данными испытаний заводской лаборатории на предприятии-изготовителе.

6.3 Комплектность

КЗ поставляют комплектно. Комплектность изделия определяется в его руководстве по эксплуатации и/или паспорте. В общем случае в состав комплекта должны входить:

- КЗ;
- комплект запасного имущества и принадлежностей (например, «фиксаторы» ДШ) при необходимости и по согласованию с заказчиком;
- документация (паспорт, руководство по эксплуатации);
- упаковка.

6.4 Маркировка

6.4.1 Индивидуальную маркировку КЗ выполняют в соответствии с НД и конструкторской документацией. Индивидуальную маркировку наносят на корпус КЗ лазерным или механическим способом, исключающим ее удаление без нанесения повреждения изделию. В маркировке указывают индекс производителя, индекс заряда, год изготовления (две последние цифры), номер партии (три знака), порядковый номер заряда в партии (шесть знаков).

6.4.2 Маркировку тары с КЗ выполняют в виде ярлыков, отпечатанных типографским способом и прикрепляемых к стенкам тары, или окраской по трафарету. Материалы и способ нанесения маркировки выбирает предприятие-изготовитель. Материалы для маркировки должны быть водостойкими и обеспечивать сохранность маркировки в течение всего срока хранения зарядов.

6.4.3 Маркировка упаковки с КЗ должна соответствовать ГОСТ 14192, ГОСТ 19433 и ГОСТ 26319 и требованиям технического регламента о безопасности ВВ и изделий на их основе, принятого на территории государства, с указанием следующего:

- манипуляционные знаки: «Верх», «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», по ГОСТ 14192;
- знак опасности груза класса, подкласса, группы совместимости по ГОСТ 19433;
- транспортное наименование груза — «Кумулятивные заряды промышленные без капсюля-детонатора»;
- номер ООН (0059 или 0441); в соответствии с рекомендациями по перевозке опасных грузов «Типовые правила». Том 1. 16-е пересмотренное издание. ООН Нью-Йорк и Женева, 2009 г.).

Ящики должны иметь манипуляционный знак «Штабелирование ограничено» с указанием максимально допустимой нагрузки по ГОСТ 14192.

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

- наименование предприятия-поставщика;
- наименование, товарный знак (при его наличии), юридический адрес предприятия-изготовителя;
- полное условное обозначение КЗ, обозначение настоящего ГОСТ;
- номер партии;
- номер ящика в партии;
- количество КЗ в ящике и их порядковые номера (первый и последний);
- дата изготовления (две последние цифры года, месяц);
- гарантийный срок хранения — 5 лет;
- «Класс и группа взрывчатых веществ»;
- «Подкласс взрывчатых веществ»;
- «Группа совместимости взрывчатых веществ»;
- 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, предусмотренная требованиями норм и правил в области промышленной безопасности, принятых на территории государства, а также техническим регламентом о безопасности ВВ и изделий на их основе, принятым на территории государства. Полоса должна иметь толщину (3 ± 0,5) мм и быть направленной из правого верхнего в левый нижний угол.

6.5 Упаковка

6.5.1 Заряды упаковывают в тару из гофрированного картона в соответствии с утвержденной документацией. Категория упаковки — КУ-1 по ГОСТ 23170. Группа упаковки — II по ГОСТ 26319.

6.5.2 Упаковывание должно обеспечивать сохранность продукции при транспортировании и хранении в течение всего срока хранения в условиях, установленных настоящим стандартом. Если необходимо упаковывание зарядов с частичным заполнением ящика, следует обеспечить равное количество зарядов в каждом парном ряду, обеспечивая расположение всех зарядов кумулятивными выемками навстречу друг другу. Внутренние упаковки из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 с зарядами следует вакуумировать с предварительным вложением силикагеля по ГОСТ 3956.

6.5.3 Пломбирование ящика производят путем наклеивания поперек верхнего и нижнего наружных швов ярлыков с печатью изготовителя (по два на шов) с последующим проклеиванием лентой

или бумагой швов по всему периметру. По согласованию с поставщиком допускается производить пломбирование ящиков по НД предприятия-изготовителя.

6.5.4 В каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист следующего содержания:

- наименование предприятия-поставщика:
- наименование предприятия-изготовителя;
- полное условное обозначение заряда;
- номер партии, номер ящика в партии;
- количество зарядов в ящике и их порядковые номера (первый и последний);
- дата изготовления (год, месяц);
- гарантийный срок хранения;
- отметка отдела технического контроля.

6.5.5 Эксплуатационную документацию упаковывают в ящик поставляемой партии КЗ, имеющий наименьший номер. Способ упаковки — по ГОСТ 23170. Допускается передавать эксплуатационную документацию вместе с сопроводительными документами на поставку зарядов.

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

7 Требования безопасности

7.1 При транспортировании и хранении по степени опасности КЗ класс, подкласс, группа совместимости, классификационный шифр, серийный номер ООН определяют в соответствии с сертифицированной упаковкой согласно ГОСТ 19433. По условиям применения КЗ относятся к классу С, группе 3.

7.2 В составе КЗ применяют взрывопожароопасное токсичное вещество. По степени воздействия на организм оно относится к классу 2 по ГОСТ 12.1.007, предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны — 1 мг/м^3. Общие требования взрывобезопасности — по ГОСТ 12.1.010. Общие требования безопасности к рабочим местам по ГОСТ 12.2.061.

7.3 Работы, связанные с изготовлением, и испытания КЗ выполняют в соответствии с правилами устройства предприятий, правилами эксплуатации производств и НД предприятия-изготовителя, утвержденными в установленном порядке, при соблюдении норм и правил в области промышленной безопасности и при взрывных работах, установленных на территории государства. Общие требования безопасности к рабочим местам — по ГОСТ 12.2.061.

7.4 Применение КЗ потребителем должно осуществляться в соответствии с руководством по эксплуатации на КЗ, эксплуатационной документацией на ПВА, в составе которой используют КЗ, при соблюдении норм и правил в области промышленной безопасности.

7.5 При применении КЗ их разборка запрещена.

8 Требования охраны окружающей среды

8.1 Технологический процесс изготовления КЗ, транспортирование, эксплуатация и способы их хранения и утилизации не должны причинять вред окружающей природной среде, а также здоровью человека.

8.2 Конструкция КЗ должна обеспечивать безопасную утилизацию в случае истечения гарантированного срока хранения, нарушения условий хранения, после пребывания в скважине с температурами, близкими к максимально допустимым, и в подобных случаях.

8.3 Технология изготовления КЗ должна предусматривать предотвращение выбросов в окружающую среду, тщательный сбор, уничтожение отходов производства и очистку сточных вод.

9 Правила приемки

9.1 Изготовленные на предприятии-изготовителе КЗ должны быть подвергнуты приемочному контролю. Приемочный контроль проводят с целью проверки соответствия параметров комплектующих деталей, материалов и готовых зарядов, упаковки и маркировки требованиям чертежей и технических условий. Входной контроль комплектующих деталей проводят в соответствии с ГОСТ 24297.

9.2 КЗ предъявляют к приемке партиями объемом не более 10 000 шт. Партия должна состоять из КЗ, изготовленных по одному технологическому процессу.

9.3 Приемочный контроль КЗ проводят как в процессе, так и по окончании изготовления партии. Вся аппаратура и средства измерений, участвующие в приемке продукции, должны быть поверены и аттестованы в установленном порядке.

9.4 На каждое наименование комплектующих деталей для КЗ должны быть предъявлены:

- документ о качестве (акт-формуляр с заключением ОТК изготовителя), если изготовление деталей данного наименования не является частью технологического процесса изготовления КЗ;
- сертификат (паспорт) на материал.

ВВ должны иметь паспорта, а металлические и неметаллические компоненты — сертификаты, подтверждающие соответствие стандартам (техническим условиям) на данные материалы.

9.5 Объем и последовательность приемочного контроля — в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование контроля	Номер подраздела пункта		Объем выборки
	технических требований	методов контроля	
1 Контроль на соответствие чертежам	6.1	10.1	
1.1 Контроль материалов	6.1.2.6, 6.2	10.1.1	Сплошной
1.2 Контроль размеров	6.1.1.5	10.1.2	2 %
1.3 Контроль внешнего вида	6.1.2.1, 6.1.6.4, 6.1.6.5	10.1.3	10 %
2 Испытания на пробивную способность	6.1.1.1, 6.1.1.2	10.2 10.4 10.6	Не менее 2 % 16 КЗ от партии
3 Контроль комплектности, маркировки и упаковки	6.3, 6.4, 6.5	10.3	4 ящика от партии

9.6 Основные параметры изготовления облицовок и КЗ, результаты испытаний КЗ заносят в протоколы (формы устанавливает изготовитель). Копии протоколов по требованию передают заказчику. Кроме того, по требованию заказчика изготовитель должен предъявить также протоколы контроля комплектующих деталей и технологические журналы для подтверждения соблюдения технологического процесса.

9.7 Контроль материалов и комплектующих деталей на соответствие чертежам проводят до момента изготовления КЗ.

Материалы, не прошедшие контроль, не допускают для изготовления КЗ, бракуют или дорабатывают. При повышенном содержании влаги в порошковых смесях они должны быть подвергнуты сушке. Наличие в них комков недопустимо. При повышенном содержании влаги во ВВ оно должно быть подвергнуто сушке. Указанные операции со ВВ допускается проводить только при наличии у предприятия-изготовителя технической возможности для их безопасного выполнения.

Контроль размеров и поверхностей проводят в соответствии с технологическим процессом изготовителя. Выборка деталей для контроля — не менее 2 %. При обнаружении несоответствия деталей чертежам проводят повторный контроль на удвоенной выборке, при отрицательных результатах которого некачественную партию деталей бракуют или дорабатывают по согласованию с заказчиком.

Все комплектующие подвергают внешнему осмотру на чистоту и отсутствие дефектов, при наличии на поверхностях загрязнений данные поверхности подлежат очистке. Все корпуса контролируют по внешнему, внутреннему диаметрам и другим размерам по технологии изготовителя, не прошедшие контроль детали для изготовления зарядов не допускаются.

9.8 В процессе изготовления контролируют качество КЗ. После запрессовки у одного из 25 КЗ контролируют расстояние между торцом облицовки и корпусом заряда («утопание» облицовки). Все готовые КЗ подвергают внешнему осмотру, очистке поверхностей стыка облицовки и корпуса, контролю высоты. При обнаружении несоответствий НД или технологическому процессу изготовление КЗ приостанавливают до выяснения и устранения причин нарушений.

9.8.1 Герметичные КЗ подвергают термобароиспытаниям в сосуде высокого давления для подтверждения заявленных значений давления и температуры.

9.9 КЗ для испытаний на пробивную способность отбирают в процессе изготовления в соответствии с технологическим процессом.

Перед началом производства или его возобновлением после остановки один КЗ (первый изготовленный) испытывают на пробивную способность. Во время производства один КЗ из 200 (первый после изготовления каждых 200 шт.) испытывают на пробивную способность. По требованию заказчика часть отбираемых КЗ (но не более одного на 1000 шт.) могут испытывать на чувствительность. По запросу заказчика возможно увеличение количества испытаний в процессе производства для одного КЗ из 50 (первый после изготовления каждых 50 шт.).

9.10 При отрицательных результатах испытаний на пробивную способность (в т. ч. при испытаниях на чувствительность), т. е. при несоответствии глубины пробития или диаметра входного отверстия КЗ предъявляемым требованиям, проводят повторный отбор КЗ и его испытания. Повторный контроль проводят также при случайном выходе кумулятивной струи на боковую поверхность мишени.

В случае отрицательных результатов повторного контроля выпуск КЗ приостанавливают до выяснения и устранения причин нарушений. Изготовленные до испытаний КЗ (200 шт.) подлежат уничтожению или вымыванию. По согласованию с заказчиком такие КЗ могут быть включены в состав отдельной партии.

9.11 По окончании изготовления партии КЗ могут быть проведены дополнительные испытания на пробивную способность по требованию заказчика. Выборка — не менее 10 КЗ от партии, из которых не менее четырех штук могут испытывать на чувствительность. При отрицательных результатах проводят повторные испытания на удвоенной выборке. В случае несоответствия при повторных испытаниях требованиям настоящего стандарта партию бракуют.

9.12 По согласованию с заказчиком допускается приемка партии КЗ с отклонением в сторону уменьшения средней глубины пробития не более чем на 10 %. В паспорте указывают фактические параметры, полученные при испытаниях.

9.13 При несоответствии комплектности, маркировки или упаковки партию КЗ возвращают на доработку, после которой проводят повторный контроль.

9.14 По результатам приемочного контроля предприятие-изготовитель подтверждает в паспорте соответствие партии КЗ требованиям настоящего стандарта.

9.15 Периодические и сертификационные испытания

9.15.1 Периодические испытания проводят для периодического подтверждения качества КЗ и стабильности технологического процесса в установленный период с целью подтверждения возможности продолжения изготовления КЗ по действующей НД.

9.15.2 Сертификационные испытания проводят с целью оценки соответствия функциональных показателей условиям эксплуатации, способности к воздействию внешних факторов и критериям безопасности и надежности, установления соответствия характеристик выпускаемых КЗ национальным и международным нормативно-техническим документам.

9.15.3 Допускается периодические испытания проводить в рамках и объемах сертификационных испытаний и/или ежегодного инспекционного контроля на подтверждение сертификатам соответствия требованиям технического регламента о безопасности ВМ и изделий на их основе, принятого на территории государства.

9.15.4 Периодические испытания КЗ проводят не реже одного раза в 3 года. Допускается по отдельному решению поставщика или требованию экспертной организации проводить указанные испытания с периодом в 1 или 2 года.

9.15.5 Периодическим испытания подвергают КЗ из одной конкретной партии, прошедшей приемосдаточные испытания с отбором образцов при участии представителей комиссии.

9.15.6 В состав периодических испытаний входят следующие виды испытаний:

- на воздействие вибрации и ударов;
- термостойкость;
- работоспособность по МККБ.

9.15.6.1 КЗ, упакованные в штатную упаковку и опломбированные, подвергают испытаниям на воздействие вибрации и ударов, имитирующих транспортные нагрузки. Испытания проводят на стенде имитации транспортирования по режиму испытаний, имитирующему перевозку на расстояние 2000 км по бетонной дороге автомобильным транспортом; время испытаний — 2 ч. Затем упаковку с КЗ подвергают двукратному падению с высоты 1,5 м на горизонтальное бетонное основание. После проведения

испытаний упаковку вскрывают и проводят внешний осмотр. Результаты осмотра заносят в протокол периодических испытаний.

9.15.6.2 Три КЗ из упаковки подвергают испытаниям на термостойкость при температуре 180 °С и выдержке 2 ч. После проведения испытаний проводят внешний осмотр КЗ. Результаты осмотра заносят в протокол периодических испытаний.

9.15.6.3 Три КЗ по 9.15.6.2 и три КЗ из упаковки проходят испытания на работоспособность путем отстрела КЗ по МККБ в соответствии с 10.2. Результаты отстрелов заносят в протокол периодических испытаний.

9.15.7 Результаты периодических испытаний считают удовлетворительными, если они соответствуют требованиям настоящего стандарта. Неиспользованные КЗ из упаковки в данном случае подлежат упаковыванию, опломбированию и использованию по назначению.

9.15.8 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний как минимум по одному из указанных требований вся неотгруженная продукция должна быть возвращена на доработку и перепроверку. Возобновлению отгрузки должны предшествовать новые периодические испытания, подтверждающие устранение дефектов и соответствия КЗ требованиям настоящего стандарта.

9.15.9 В технически обоснованных случаях в зависимости от характера дефектов повторные периодические испытания допускается проводить по сокращенной программе, включая только те виды испытаний, при проведении которых обнаружено несоответствие продукции установленным требованиям.

9.15.10 По результатам периодических испытаний составляют и утверждают акт периодических испытаний.

9.16 Сертификационные испытания КЗ следует проводить согласно ГОСТ 34000.

10 Методы контроля

10.1 Контроль на соответствие чертежам

10.1.1 Контроль материалов проводят по данным документов о качестве на комплектующие детали, сертификатов или паспортов на материалы. Порошковые смеси подвергают внешнему осмотру на отсутствие комков и посторонних включений. ВВ дополнительно подвергают лабораторному анализу на соответствие требованиям стандартов или НД предприятия-изготовителя.

10.1.2 Контроль размеров комплектующих деталей и изготовленных КЗ производят измерительными средствами, обеспечивающими требуемую чертежами точность. Корпуса по внешнему и внутреннему диаметрам допускается контролировать шаблонами, изготовленными по чертежам, согласованным с заказчиком; допускается проводить данный контроль, а также контроль высоты КЗ штангенциркулем по ГОСТ 166, линейкой измерительной по ГОСТ 427 или гладкими калибрами, изготовленными применительно к соответствующим размерам согласно ГОСТ 2015.

10.1.3 Контроль внешнего вида проводят визуально. Поверхности комплектующих деталей подвергают тщательному осмотру. Шероховатость контролируют сравнением с образцами по ГОСТ 9378.

Контроль КЗ как во время, так и после изготовления проводят по внешнему виду на соответствие сборочному чертежу, надежность крепления облицовки, отсутствие механических повреждений, целостность наклейки, отсутствие следов ВВ и подтеков клея на поверхностях корпуса и облицовки.

10.2 Испытания на пробивную способность проводят путем отстрела КЗ во взрывной камере по мишеням, состоящим из стальной пластины, имитирующей обсадную колонну, и слоя бетона (МККБ). Типовая схема испытаний, требования к мишеням контроля качества, порядок проведения испытаний, сбор и обработка результатов, оформление результатов испытаний должны соответствовать положениям ГОСТ 34000.

10.3 Контроль комплектности, маркировки и упаковки проводят визуально. Массу упакованных ящиков (брутто) контролируют на весах с погрешностью не более 0,2 кг.

10.4 Положительным результатом контроля КЗ считают 15 %-ный разброс в параметрах работоспособности у пяти произвольно отобранных КЗ из тестируемой партии.

10.5 При отработке КЗ допускается использовать для определения параметров работоспособности КЗ внутренние методики предприятия-изготовителя.

11 Транспортирование и хранение

11.1 КЗ в упаковке предприятия-изготовителя 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 — 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150;
- механических факторов — средние (С) по ГОСТ 23170.

11.3 При перевозке КЗ автомобильным транспортом меры предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций предусмотрены в аварийных карточках, приведенных в руководстве по эксплуатации.

11.4 При перевозке КЗ железнодорожным транспортом следует учитывать:

- вид отправки — повагонная, мелкими партиями, спецконтейнерная;
- род подвижного состава — крытый вагон, спецконтейнер;
- номер аварийной карточки — 192.

11.5 КЗ должны хранить в упаковке предприятия-изготовителя в сухих и чистых складских помещениях, предназначенных для хранения продукции данного вида.

11.6 Условия хранения в части воздействия климатических факторов — 4 (Ж2) по ГОСТ 15150.

11.7 Правила транспортирования и хранения КЗ после вскрытия упаковки предприятия-изготовителя должны быть изложены в руководстве по эксплуатации.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие КЗ требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2 Гарантийный срок хранения КЗ — 5 лет с даты изготовления.

12.3 При соблюдении целостности упаковки предприятия-изготовителя, положительных результатах сплошного контроля внешнего вида и испытаний на пробивную способность КЗ с истекшим сроком хранения допускается продление срока хранения на 1 год. Объем испытаний — не менее пяти зарядов от партии. При отрицательных результатах испытаний заряды подлежат уничтожению в соответствии с руководством по эксплуатации, разработанным предприятием-изготовителем.

УДК 620.261.12:006.354 МКС 71.100.30

Ключевые слова: кумулятивный заряд, мишень контроля качества, перфоратор, технические условия

БЗ 9—2017/163

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 04.10.2018. Подписано в печать 15.10.2018. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении 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