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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34296— 2017

ТОРПЕДЫ ФУГАСНЫЕ

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. № 682-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34296—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 (www.gost.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 Фугасная шашечная торпеда 3
5.2 Фугасная неразборная торпеда 3
5.3 Осевая кумулятивная торпеда 3
5.4 Фугасная шнуровая торпеда 3
6 Общие технические требования 3
6.1 Основные показатели и характеристики 3
6.2 Технические требования 5
6.3 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям 6
6.4 Комплектность 6
6.5 Маркировка 6
6.6 Упаковка 7
7 Требования безопасности 8
8 Требования охраны окружающей среды (экологичности) 8
9 Правила приемки 8
9.1 Приемочный контроль 8
9.2 Периодические и сертификационные испытания 9
10 Методы контроля 10
11 Транспортирование и хранение 10
12 Указания по эксплуатации 11
13 Гарантии изготовителя 11
Приложение А (справочное) Номограммы для определения параметров фугасных торпед (см. 6.1.1) 12

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТОРПЕДЫ ФУГАСНЫЕ

Технические условия

High-explosive torpedoes. Specifications

Дата введения — 2019—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на фугасные торпеды, представляющие собой изделия одноразового применения, предназначенные для обрыва, отвинчивания или встряхивания насосно-компрессорных, обсадных и бурильных труб при ликвидации аварий в скважинах, а также для разрушения металлических предметов, находящихся в скважине и препятствующих бурению либо эксплуатации скважины.

Торпеды применяют в обсаженных и необсаженных скважинах, заполненных водой, нефтью или другой промывочной жидкостью.

Вид климатического исполнения — В по ГОСТ 15150 в части эксплуатации.

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 2016—86 Калибры резьбовые. Технические условия

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

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 со 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 **прихват труб** (при бурении скважин): Авария, характеризующаяся полным или частичным прекращением движения бурового инструмента при бурении либо заклиниванием насосно-компрессорных и обсадных труб.

3.1.2 **торпедирование скважин:** Взрывные работы, производящиеся в скважинах при помощи торпед, с целью освобождения прихваченных бурильных и обсадных труб, интенсификации притока нефти и газа к скважинам, разрушения и отбрасывания с забоя бурящихся скважин металлических предметов, которые не удается извлечь, разрушения плотных песчаных пробок, чистки фильтров, образования каверн при забуривании нового ствола скважины.

3.1.3 **скважинная торпеда:** Устройство, предназначенное для ликвидации прихвата труб в скважинах методом встряхивания, отвинчивания или обрыва, а также для разрушения металлических предметов, упавших в скважину с земной поверхности, либо оставленных в стволе скважины элементов бурового оборудования, препятствующих бурению.

3.1.4 **груз скважинной торпеды:** Часть скважинной торпеды или скважинного трубореза, предназначенная для облегчения спуска в скважину на заданную глубину.

3.1.5 **герметичный взрывной патрон:** Взрывной патрон, предназначенный для инициирования средств ликвидации аварий, детонирующих шнуров в негерметичной прострелочно-взрывной аппаратуре, спускаемой на геофизическом кабеле.

3.1.6 **шашечная фугасная торпеда** (Нрк. *шашечная торпеда*): Устройство, состоящее из негерметичного тонкостенного алюминиевого корпуса с помещенными в него шашками взрывчатого вещества, предназначенное для обрыва прихваченных труб в скважинах.

3.1.7 **неразборная фугасная торпеда** (Нрк. *фугасная торпеда*): Шашечная фугасная торпеда, неразборный заряд которой снаряжен в заводских условиях.

3.1.8 **шнуровая фугасная торпеда** (Нрк. *шнуровая торпеда*): Торпеда, заряд которой состоит из детонирующего шнура, предназначенная для ликвидации прихватов труб в скважинах путем встряхивания и отвинчивания.

3.1.9 **осевая кумулятивная торпеда** (Нрк. *осевая торпеда*): Устройство, предназначенное для разрушения металлических предметов, упавших в скважину с земной поверхности, либо оставленных в стволе скважины долот и их частей, муфт, трубных переводников и других элементов бурового оборудования, препятствующих бурению.

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

3.1.11 **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

ВВ — взрывчатые вещества;
ВМ — взрывчатые материалы;
ГСХ — гарантийный срок хранения;
НД — нормативная документация;
ОТК — отдел технического контроля;
ТОК — осевая кумулятивная торпеда;

ТФ-С — фугасная неразборная торпеда;
ТШ — фугасная шнуровая торпеда;
ТШТ — фугасная шашечная торпеда.

5 Классификация

Фугасные торпеды (далее — ФТ) подразделяют на следующие типы:
- ТШТ;
- ТФ-С;
- ТОК;
- ТШ.

5.1 Фугасная шашечная торпеда

5.1.1 ТШТ — устройство однократного применения, состоящее из негерметичного тонкостенного алюминиевого корпуса, внутри которого размещены шашки ВМ.

5.1.2 ТШТ предназначена для обрыва прихваченных труб.

5.1.3 ТШТ применяют в скважинах с ограничением гидростатического давления и температуры в соответствии с применяемыми средствами инициирования.

5.1.4 ТШТ собирают непосредственно перед применением на месте эксплуатации.

5.2 Фугасная неразборная торпеда

5.2.1 ТФ-С состоит из негерметичного тонкостенного алюминиевого корпуса, внутри которого размещены шашки ВМ.

5.2.2 ТФ-С изготавливают в заводских условиях и поставляют снаряженной, но без средств инициирования. Разборка ТФ-С запрещена.

5.2.3 ТФ-С применяют в скважинах с ограничением максимально допустимого гидростатического давления и температуры в соответствии с применяемыми средствами инициирования.

5.3 Осевая кумулятивная торпеда

5.3.1 ТОК предназначена для разрушения металлических предметов, упавших в скважину с земной поверхности, либо оставленных в стволе скважины долот и их частей, муфт, трубных переводников и других элементов бурового оборудования, препятствующих бурению.

5.3.2 ТОК изготавливают в заводских условиях и поставляют снаряженной, но без средств инициирования. Разборка ТОК запрещена.

5.3.3 ТОК — изделие однократного применения, состоящее из корпуса, шашек ВМ и прочной кумулятивной воронки направленного осевого воздействия.

5.3.4 ТОК применяют в скважинах с ограничением максимально допустимого гидростатического давления и температуры в соответствии с применяемыми средствами инициирования.

5.3.5 Время нахождения ТОК в скважине при максимально допускаемых параметрах не должно превышать 5 ч.

5.4 Фугасная шнуровая торпеда

5.4.1 ТШ — устройство однократного применения, состоящее из негерметичного заряда одного или нескольких отрезков ДШ, смонтированного на тросе.

5.4.2 ТШ применяют для ликвидации прихватов труб в скважинах методом встряхивания и отвинчивания.

5.4.3 ТШ применяют в скважинах с ограничением гидростатического давления и температуры в соответствии с применяемыми средствами инициирования.

6 Общие технические требования

6.1 Основные показатели и характеристики

6.1.1 Показатели назначения

6.1.1.1 Способность обеспечить надежность и эффективность срабатывания при минимальном воздействии на межтрубное и затрубное пространство скважины определяют следующие параметры работоспособности ФТ:

- максимально допустимое гидростатическое давление;
- максимально допустимая температура применения;
- наружный диаметр;
- масса ВМ.

6.1.1.2 Масса ВМ в ФТ должна обеспечивать максимальные параметры работоспособности, при этом минимально воздействовать на межтрубное и затрубное пространство и крепь скважины.

6.1.1.3 Габаритные размеры ФТ должны соответствовать типоразмеру обрываемых труб. При выборе ФТ для конкретного типоразмера трубы необходимо учитывать обязательное наличие зазора между корпусом ФТ и минимальным внутренним проходным диаметром обрываемой трубы. Обязательно шаблонирование трубы сертифицированным шаблоном перед применением ФТ.

6.1.1.4 Термостойкость ВВ ФТ должна соответствовать температуре и времени пребывания в скважине.

6.1.1.5 Воздействие на обсадную колонну и насосно-компрессорную трубу после взрыва ФТ не должно приводить к разрушениям, затрудняющим дальнейшую эксплуатацию скважины.

6.1.1.6 Основные параметры ТФ-С должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя для ТФ-С
1 Максимально допустимое гидростатическое давление, МПа, не более	100*
2 Максимально допустимая температура применения при выдержке в течение 2 ч, °С, не более	150—180**
3 Наружный диаметр, мм	25—90
* Конкретное значение показателя устанавливают в зависимости от характеристик применяемого взрывного патрона. ** Конкретное значение показателя устанавливают в зависимости от характеристик применяемого взрывного патрона.	

6.1.1.7 Рекомендуемые минимальные условные диаметры труб, в которые может быть спущена ТФ-С, представлены в таблице 2.

Таблица 2

В миллиметрах

Наружный диаметр	Насосно-компрессорная труба	Бурильная труба с высаженными концами наружу	Обсадная труба
От 25 до 42 включ.	60	89	—
Св. 43 » 50 »	73	102	101,6
» 51 » 64 »	89	114	114
» 65 » 80 »	102	127	127
» 81 » 90 »	114	140	146

6.1.1.8 Основные характеристики ТФ-С приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателя для ТФ-С с наружным диаметром, мм, не более				
	35	48	55	70	90
1 Длина сборки, мм, не более	1900	1810	1850	1650	1700
2 Масса сборки, кг, не более	12	15,2	16,1	17,9	20
3 Масса ВВ, г, не более	860	1700	2350	2800	5100

6.1.1.9 Для определения числа ниток детонирующего шнура ТШ при ликвидации прихватов стальных бурильных труб рекомендуется воспользоваться номограммой, приведенной на рисунке А.1 приложения А, а при ликвидации прихватов бурильных труб из алюминиевого сплава Д16Т — на рисунке А.2 приложения А.

6.1.1.10 Для определения диаметра заряда ТШТ для обрыва стальных бурильных труб в не закрепленном трубами интервале рекомендуется воспользоваться номограммой, приведенной на рисунке А.3 приложения А; для обрыва стальных бурильных труб в закрепленном трубами интервале — на рисунке А.4 приложения А; для обрыва бурильных труб из алюминиевого сплава — на рисунке А.5 приложения А; для обрыва утяжеленных бурильных труб — на рисунке А.6 приложения А.

6.1.1.11 Условное обозначение ФТ должно содержать: тип торпеды, наружный диаметр, максимально допустимое гидростатическое давление, максимально допустимую температуру применения, обозначение настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений:

Фугасная шашечная торпеда наружным диаметром 84 мм, максимально допустимая температура применения 100 °С, максимально допустимое гидростатическое давление 49 МПа:

ТШТ84 100/49 ГОСТ 34296—2017

Фугасная шнуровая торпеда наружным диаметром 25 мм, максимально допустимая температура применения 200 °С, максимально допустимое гидростатическое давление 98 МПа:

ТШ50 200/98 ГОСТ 34296—2017

Торпеда фугасная неразборная наружным диаметром 48 мм, максимально допустимая температура применения 150 °С, максимально допустимое гидростатическое давление 80 МПа:

ТФ-С48 150/80 ГОСТ 34296—2017

6.1.2 Конструктивные требования

6.1.2.1 Конструкция ФТ должна обеспечивать целостность изделия в период хранения, транспортирования и спуска в скважину.

6.1.2.2 ФТ должны иметь надежный и эффективный узел приема детонирующего импульса.

6.1.2.3 Обработанные поверхности деталей ФТ не должны иметь заусенец, забоин, трещин и сколов.

6.1.2.4 Выбранный вид и материал антикоррозионного покрытия деталей ФТ должны обеспечивать защиту деталей в течение всего срока службы изделия.

6.1.3 Требования к совместимости и/или взаимозаменяемости

Все одноименные комплектующие, предназначенные для изготовления партии торпед, должны быть взаимозаменяемыми.

6.1.4 Требования надежности

6.1.4.1 Номенклатура и общие правила задания показателей надежности должны быть установлены в соответствии с ГОСТ 27.003.

6.1.4.2 Срок сохраняемости (без пересмотра) — 5 лет.

6.1.4.3 Срок службы до списания (после пересмотра) — 6 лет [5 лет (по п. 6.1.4.2) + 1 год].

6.1.4.4 Вероятность безотказной работы — 0,997, критерий отказа — целостность корпуса ФТ или несущих элементов конструкции, детонирующего шнура.

6.1.5 Требования эргономики

Общие требования, характеризующие приспособленность техники к человеку-оператору.

6.2 Технические требования

6.2.1 ФТ изготавливают в соответствии с технологическими процессами предприятия-изготовителя, разработанными на основании настоящего стандарта, НД и при соблюдении требований технического регламента о безопасности ВВ и изделий на их основе, принятого на территории государства.

6.2.2 ФТ должны сохранять прочность при максимально допустимых параметрах применения.

6.2.3 ФТ — изделия одноразового применения, их действие — залповое.

6.2.4 ФТ должны надежно срабатывать вследствие применения предусмотренных средств инициирования.

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

6.2.6 Инициирование взрывной цепи ФТ производится от электрического импульса при помощи прибора, аттестованного и сертифицированного в установленном порядке в соответствии с руководством по эксплуатации данного прибора.

6.2.7 Работы, связанные с изготовлением, испытаниями и утилизацией ФТ, должны выполнять в соответствии с правилами устройства предприятий, правилами эксплуатации производств и НД предприятия-изготовителя, утвержденными в установленном порядке, при соблюдении требований технического регламента о безопасности ВВ и изделий на их основе, принятого на территории государства, норм и правил в области промышленной безопасности, принятых на территории государства.

6.3 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

6.3.1 В конструкции ФТ 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 ФТ, должны соответствовать действующим стандартам и НД. Соответствие материалов предъявляемым требованиям должны подтверждать сертификатами заводов-поставщиков, а при отсутствии сертификатов — данными испытаний заводской лаборатории на предприятии-изготовителе.

6.4 Комплектность

ФТ поставляют комплектно. Ее комплектность определена в паспорте. В общем случае в состав комплекта должны входить:

- ФТ;
- комплект запасного имущества и принадлежностей (например, элементы электрической цепи) по согласованию с заказчиком;
- груз ФТ по согласованию с заказчиком;
- эксплуатационная документация (паспорт, руководство по эксплуатации и прочее);
- упаковка.

6.5 Маркировка

6.5.1 ФТ должна иметь индивидуальную маркировку в виде наклеенной этикетки и надписи, выполненной при помощи лазера на готовом изделии или механическим путем на комплектующих деталях в месте, указанном на чертеже. Кроме того, на боковую поверхность ФТ после нанесения водостойкой краски контрастного цвета шрифтом высотой не менее 10 мм через трафарет должно быть нанесено ее обозначение.

6.5.2 Содержание маркировки на этикетке:

- условное обозначение предприятия-изготовителя;
- обозначение торпеды;
- год изготовления (две последние цифры);
- номер партии (три знака);
- порядковый номер изделия в партии (шесть знаков).

6.5.3 Содержание лазерной или механической маркировки:

- 1-я строка:
- условное обозначение предприятия-изготовителя,
- обозначение ФТ,
- год изготовления (две последние цифры);
- 2-я строка:
- номер партии (три знака),
- порядковый номер изделия в партии (шесть знаков).

6.5.4 Маркировка комплектующих деталей, не содержащих ВМ, — в соответствии с требованиями НД на детали.

6.5.5 Маркировка упаковки с ФТ должна соответствовать требованиям технического регламента о безопасности ВВ и изделий на их основе, принятого на территории государства, и содержать следующее:

- знак опасности груза по ГОСТ 19433;
- маркировка транспортной упаковки по ГОСТ 26319;
- манипуляционные знаки: «Верх», «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Штабелирование ограничено» (с указанием максимальной нагрузки) по ГОСТ 14192;
- знак опасности груза класса, подкласса и группы совместимости по ГОСТ 19433;
- номер ООН (0099);
- транспортное наименование груза — «Взрывчатые торпеды без капсюля-детонатора для нефтескважин»;
- классификационный шифр;
- маркировку, характеризующую транспортную упаковку.

6.5.6 На стенке упаковки с ФТ, свободной от транспортной маркировки, должна быть нанесена потребительская маркировка в следующей последовательности по вертикали:

- наименование предприятия-поставщика;
- наименование, юридический адрес предприятия-изготовителя,
- обозначение ФТ;
- обозначение ГОСТ;
- номер партии;
- номер ящика в партии,
- количество изделий в ящике и их 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 заполнен не до конца.

6.5.7 Потребительскую маркировку упаковки выполняют в виде ярлыков, отпечатанных типографским способом и прикрепляемых к стенкам тары, или окраской по трафарету. Материалы для маркировки должны быть водостойкими и обеспечивать сохранность маркировки в течение всего срока хранения изделий.

6.5.8 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.

6.6 Упаковка

6.6.1 Вид упаковки должен соответствовать ГОСТ 26319 и техническому регламенту о безопасности ВВ и изделий на их основе, принятому на территории государства для упаковки группы II. Категория упаковки — КУ-1 по ГОСТ 23170.

6.6.2 Торпеды должны быть упакованы в деревянные ящики в соответствии с требованиями НД.

6.6.3 В каждую упаковку должен быть вложен упаковочный лист следующего содержания:

- наименование предприятия-поставщика;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя,
- обозначение изделия;
- номер партии;
- номер ящика в партии,
- количество единиц продукции в ящике и их номера (первый и последний);
- дата изготовления (год, месяц);
- ГСХ;
- отметка упаковщика и отдела технического контроля.

6.6.4 Эксплуатационную документацию упаковывают в прозрачный водонепроницаемый пакет и укладывают в грузовое место № 1. Допускается передавать эксплуатационную документацию вместе с сопроводительными документами на поставку продукции.

6.6.5 Каждая упаковка должна быть опломбирована с применением стандартных деталей, материалов и способов пломбирования. По согласованию с поставщиком допускается пломбирование ящиков по НД предприятия-изготовителя.

6.6.6 Упаковка является одноразовой и после использования подлежит утилизации по НД потребителя.

6.6.7 На ящик с ФТ должен быть нанесен единый знак обращения продукции на рынке государств—членов Таможенного союза в соответствии с техническим регламентом о безопасности ВВ и изделий на их основе, принятым на территории государства.

7 Требования безопасности

7.1 ФТ в упаковке по степени опасности при транспортировании и хранении относят к ВМ класса 1, подкласса 1.1, группы совместимости D согласно ГОСТ 19433, классификационный шифр — 1.1D; серийный номер ООН — 0059. По условиям применения ФТ относят к классу С, группе 3.

7.2 В составе торпед применяется 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 испытаниями ФТ, 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.

7.4 Применение ФТ потребителем следует осуществлять в соответствии с руководством по эксплуатации при соблюдении норм и правил в области промышленной безопасности.

7.5 При применении ФТ, собранных в заводских условиях, их разборка запрещена.

8 Требования охраны окружающей среды (экологичности)

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

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

8.3 Технология изготовления ФТ должна предусматривать предотвращение выбросов в окружающую среду, тщательный сбор, уничтожение отходов производства и очистку сточных вод, при этом следует руководствоваться основными положениями обращения с отходами и ресурсосбережения.

9 Правила приемки

Изготовленные на предприятии-изготовителе ФТ подвергают приемочному контролю, периодическим и сертификационным испытаниям с целью проверки соответствия параметров комплектующих деталей, материалов и готовых изделий, упаковки и маркировки требованиям чертежей и настоящего стандарта. Все используемые для контроля средства измерения и оборудование должны иметь паспорта и быть сертифицированы в установленном порядке.

9.1 Приемочный контроль

9.1.1 Готовые к использованию ФТ предъявляют к приемке партиями. В одну партию могут входить ФТ только одного типоразмера, изготовленные по одному технологическому процессу. Объем партии — не более 30 ФТ.

9.1.2 Приемочный контроль проводит ОТК предприятия-изготовителя в объеме и последовательности, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Наименование контроля	Номер подраздела, пункта		Объем выборки
	технических требований	методов контроля	
1 Контроль на соответствие чертежам	6.1.3	10.1	Сплошной
2 Контроль материалов	6.3	10.1.1	Сплошной
3 Контроль основных параметров и размеров	6.1.1	10.3	2 торпеды от партии
4 Контроль состояния поверхностей	6.1.1	10.2	Сплошной
5 Контроль комплектности, маркировки и упаковки	6.4, 6.5, 6.6	10.4	Сплошной

9.1.3 При положительных результатах приемочного контроля ОТК принимает партию ФТ и вносит в паспорт соответствующие отметки.

9.1.4 При отрицательных результатах приемочного контроля партию возвращают для устранения дефектов. После устранения дефектов партию предъявляют на повторный приемочный контроль. Результаты повторного контроля считаются окончательными.

9.1.5 Приемочный контроль ВМ для ФТ проводят в соответствии с требованиями НД на данные изделия. ВМ должны иметь паспорта, подтверждающие соответствие НД.

9.2 Периодические и сертификационные испытания

9.2.1 Периодические испытания проводят для подтверждения качества ФТ заявленным характеристикам и стабильности технологического процесса в установленный период с целью подтверждения возможности продолжения ее изготовления по действующей НД.

9.2.2 Периодические испытания ФТ проводят не реже одного раза в 3 года.

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

9.2.4 Периодическим испытаниям подвергают торпеды из одной партии, прошедшей приемо-сдаточные испытания с отбором образцов при участии представителей комиссии.

9.2.5 В состав периодических испытаний входят следующие виды испытаний:

- на устойчивость к транспортным нагрузкам;
- устойчивость к технологическим нагрузкам;
- работоспособность.

9.2.5.1 ФТ, упакованные в штатную упаковку, подвергают испытаниям на воздействие вибрации и ударов, имитирующих транспортные нагрузки. Испытания проводят на стенде имитации транспортирования, время испытаний — 2 ч. Затем упаковку с ФТ подвергают двукратному падению с высоты 1,5 м на горизонтальное бетонное основание. После проведения испытаний упаковку вскрывают и производят внешний осмотр. ФТ не должны иметь вмятин, деформаций, трещин, сколов, высыпаний продукта и других нарушений формы и размеров. Результаты осмотра заносят в протокол периодических испытаний.

9.2.5.2 Испытания на устойчивость к технологическим нагрузкам проводят в стендовой скважине диаметром не менее 200 мм. Собранную ФТ спускают в скважину при помощи троса, перекинутого через подвесной ролик, после чего производят 20 сбросов ФТ на забой скважины с высоты 200 мм. После извлечения торпеды из скважины производят внешний осмотр. ФТ не должна иметь вмятин и других нарушений формы и размеров. Резьбовые соединения не должны быть ослаблены. Результаты осмотра заносят в протокол периодических испытаний.

9.2.5.3 Испытания на работоспособность проводят на полигоне. Собранную ФТ с установленным взрывным патроном помещают в отрезок стальной трубы (имитатор обсадной колонны) с заваренным дном. После установки ФТ трубу располагают в яме глубиной не менее 1 м под углом 40° к горизонту. Трубу и яму заполняют водой и производят подрыв ФТ.

Надежность и полноту срабатывания оценивают по характеру разрушения отстрелянной ФТ и по отсутствию наличия остатков ВВ. Результаты испытаний заносят в протокол периодических испытаний.

9.2.6 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний хотя бы 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 соответствие изделий требованиям настоящего стандарта и НД на ФТ конкретных типов.

9.2.7 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.

10 Методы контроля

10.1 Контроль на соответствие чертежам

10.1.1 Соответствие применяемых материалов документации проверяют при входном контроле материалов по ГОСТ 24297, по данным сертификатов, паспортов либо по результатам лабораторного анализа материалов на соответствие показателям соответствующих стандартов и НД.

10.1.2 Контроль деталей и сборочных единиц, содержащих ВМ (шашек), проводят по ГОСТ 24297 и НД на соответствующие изделия. Контроль внешнего вида выполняют по каждому изделию путем визуального осмотра. Шашки должны быть целостными, без механических повреждений; не допускаются трещины и раковины.

10.2 Контроль поверхности деталей, не содержащих ВМ, проводят путем внешнего осмотра, шероховатость поверхностей — сравнением с образцами по ГОСТ 9378.

10.3 Контроль наружного диаметра и резьб проводят:

- линейных размеров — измерительными средствами, обеспечивающими необходимую точность. Допускается проводить данный контроль штангенциркулем по ГОСТ 166, линейкой измерительной по ГОСТ 427 или гладкими рабочими (проходными и непроходными) калибрами по ГОСТ 2015;
- резьб — резьбовыми калибрами по ГОСТ 2016.

10.4 Контроль комплектности, маркировки и упаковки проводят путем внешнего осмотра и сличения с НД.

10.5 Контроль взаимозаменяемости проводят путем перестановки деталей между ФТ одного типоразмера.

11 Транспортирование и хранение

11.1 ФТ, упакованные в соответствии с требованиями настоящего стандарта, допускается транспортировать железнодорожным и автомобильным транспортом 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 ФТ автомобильным транспортом меры предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций предусмотрены в аварийных карточках, приведенных в руководстве по эксплуатации, разработанном предприятием-изготовителем.

11.4 При перевозке ФТ железнодорожным транспортом:

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

11.5 ФТ следует 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 ФТ после вскрытия упаковки предприятия-изготовителя должны быть изложены в руководстве по эксплуатации, разработанном предприятием-изготовителем.

12 Указания по эксплуатации

12.1 Работы по применению ФТ следует производить в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и проектами на проведение прострелочно-взрывных работ, утверждаемыми в установленном порядке.

12.2 Уничтожение ФТ производят в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

13 Гарантии изготовителя

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

13.2 ГСХ ФТ — пять лет с даты изготовления.

13.3 По истечении ГСХ, при положительных результатах сплошного контроля внешнего вида, производят продление срока хранения на один год. При отрицательных результатах ФТ подлежат утилизации в соответствии с руководством по эксплуатации, разработанным предприятием-изготовителем.

Приложение А
(справочное)

Номограммы для определения параметров фугасных торпед (см. 6.1.1)

Принятые обозначения:

p — гидростатическое давление, МПа;

n — число ниток детонирующего шнура;

δ — толщина стенки трубы, мм;

$d_{тр}$ — наружный диаметр трубы, мм;

$d_с$ — диаметр скважины, мм;

$d_э$ — диаметр заряда, мм;

$d_{тр.вн}$ — внутренний диаметр трубы, мм;

А, Б, В — вспомогательные шкалы.

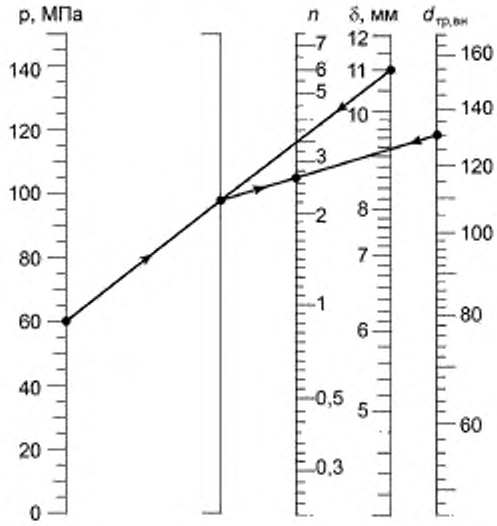


Рисунок 1 — Номограмма для определения числа ниток ДШ ТФ типа ТШ при ликвидации прихватов стальных бурильных труб

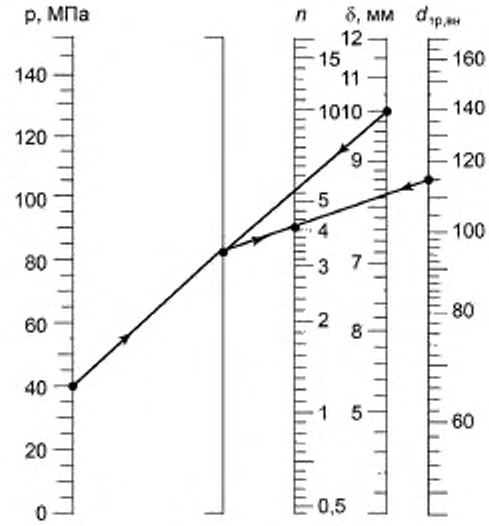


Рисунок 2 — Номограмма для определения числа ниток ДШ ФТ типа ТШ при ликвидации прихватов бурильных труб из алюминиевого сплава Д16Т

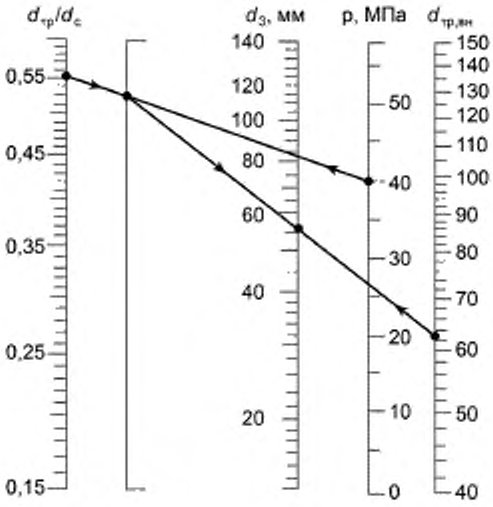


Рисунок 3 — Номограмма для определения диаметра заряда ФТ типа ТШТ для обрыва стальных бурильных труб в не закрепленном трубами интервале

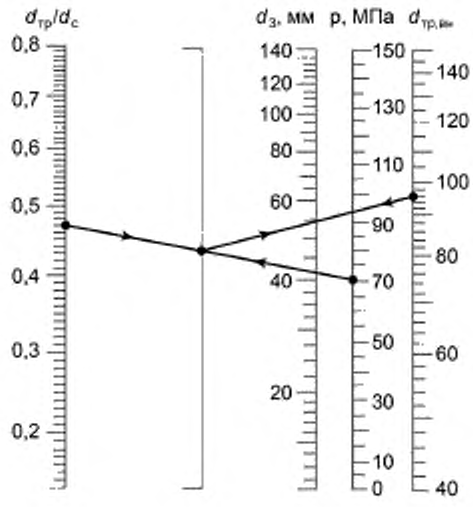


Рисунок 4 — Номограмма для определения диаметра заряда ФТ типа ТШТ для обрыва стальных бурильных труб в закрепленном трубами интервале

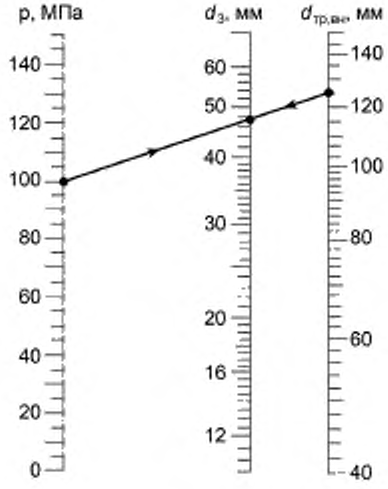


Рисунок 5 — Номограмма для определения диаметра заряда ФТ типа ТШТ для обрыва бурильных труб из алюминиевого сплава

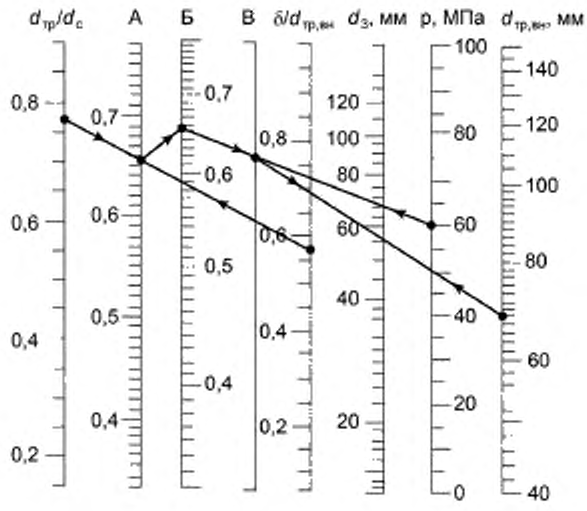


Рисунок 6 — Номограмма для определения диаметра заряда ФТ типа ТШТ для обрыва утяжеленных бурильных труб

УДК 626.02:621.396:006.354 МКС 71.100.30

Ключевые слова: торпеда, ликвидация аварий, взрывчатое вещество, технические условия

БЗ 9—2017/164

Редактор *Е.В. Лукьянова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
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. 2,33. Уч.-изд. л. 2,10.

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 stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru